

Профилактический скрининг: все за и против

Погосова Н. В., Юферева Ю. М., Самородская И. В., Бойцов С. А.

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

В настоящее время в медицинских кругах и средствах массовой информации активно дискутируется целесообразность проведения широкомасштабных скрининговых программ, их критерии, методы исследования, периодичность проведения и т.д. В статье представлен обзор основных скрининговых программ для взрослого населения в Великобритании, США, Австралии, Японии и России.

Ключевые слова: скрининг, сердечно-сосудистые заболевания, онкологические заболевания, сахарный диабет.

Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2016; 15(3): 4–13
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2016-3-4-13>

Поступила 25/03-2016

Принята к публикации 18/04-2016

Preventional screening: all pros and contras

Pogosova N. V., Yufereva Yu. M., Samorodskaya I. V., Boytsov S. A.

National Research Center for Preventive Medicine of the Ministry of Health. Moscow, Russia

Recently, medical community and mass media actively discuss the need for broad screening programs, criteria of those, investigation methods, frequency of start-up, etc. The article focuses on the main screening programs for adult citizens of Great Britain, USA, Australia, Japan and Russia.

Key words: screening, cardiovascular diseases, oncological diseases, diabetes.

Cardiovascular Therapy and Prevention, 2016; 15(3): 4–13
<http://dx.doi.org/10.15829/1728-8800-2016-3-4-13>

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, ИБС — ишемическая болезнь сердца, МАИР — Международное агентство по изучению рака, СД — сахарный диабет, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ССР — сердечно-сосудистый риск, ФР — фактор риска, ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания, AUDIT — Alcohol Use Disorders Identification Test, USPSTF — United States Preventive Services Task Force.

В последнее время в отечественных и зарубежных профессиональных медицинских изданиях и в средствах массовой информации высказываются сомнения в целесообразности проведения широкомасштабных скрининговых программ, таких как комплексные обследования в центрах здоровья и диспансеризация взрослого населения. Основными аргументами при этом являются недостаточная эффективность подобных программ ввиду формального подхода к их осуществлению и отсутствие таких программ в развитых странах. Соответствует ли действительности такая точка зрения?

Концепция скрининга в здравоохранении, т.е. активного выявления болезни или предболезненного состояния у лиц, считающихся или считающих себя здоровыми, была сформулирована в начале прошлого века. Преимущества скрининга в профилактике заболеваний впервые были продемонстрированы в 40-х гг прошлого столетия при массовой флюорографии для выявления больных туберкулезом. Постепенно кон-

цепция скрининга стала считаться приемлемой и для профилактики других заболеваний. США и Великобритания находились в авангарде этого процесса. В 1968г Wilson JMG, Jungner G опубликовали работу “Принципы и практика скрининга для выявления заболеваний”, которая была опубликована как монография Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и стала одним из основополагающих трудов в сфере общественного здоровья. До сих пор остаются актуальными критерии программ скрининга, сформулированные Wilson JMG, Jungner G [1]:

- Заболевание, на которое нацелена программа скрининга, должно являться важной социально-медицинской проблемой;
- Патогенез болезни должен быть хорошо исследован, определены факторы риска (ФР), специфические маркеры заболевания;
- Должен быть чувствительный и специфический диагностический тест для выявления латентной и ранней стадий заболевания;

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

Тел.: 8 (499) 553-69-32

e-mail: Yyufereva@gnicpm.ru

[Погосова Н. В. — д.м.н., профессор, руководитель отдела вторичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний, Юферева Ю. М.* — к.м.н., в.н.с. отдела, Самородская И. В. — д.м.н., профессор, руководитель лаборатории демографических аспектов здоровья населения, Бойцов С. А. — д.м.н., профессор, директор].

Таблица 1

Критерии оценки эффективности, целесообразности и рентабельности скрининговой программы

Состояние (заболевание)

- Состояние (заболевание) должно быть важной проблемой здоровья. Должно быть ясное представление об эпидемиологии и естественном течении заболевания, включая развитие от латентной до клинически явной стадии с наличием определяемого ФР, маркера заболевания, латентного периода или ранней симптоматической стадии.
- Все экономически эффективные вмешательства по первичной профилактике данного состояния должны быть уже внедрены в практику, насколько это возможно.
- Если в результате скрининга выявляются носители генетических мутаций, естественное течение жизни этих лиц должно быть ясно осознанно, включая психологические факторы.

Тест

- Должен быть доступен простой, безопасный, точный и валидизированный скрининговый тест.
- Распределение значений результатов теста в целевой популяции должно быть известно, а границы нормальных величин определены и согласованы.
- Тест должен быть приемлемым для обследуемых.
- Должна быть согласована тактика обследования лиц с положительными результатами теста и определены варианты выбора, которые могут быть им предложены.
- Если при тестировании на генетические мутации исследуются не все возможные мутации, то должны быть ясные критерии выбора видов мутаций, включенных в скрининг.

Вмешательство (лечение)

- Должны быть эффективные способы лечения или вмешательства для лиц с выявленной доклинической стадией заболевания, а также доказательства того, что лечение в доклинической стадии приводит к лучшим клиническим исходам, чем лечение, начатое на клинической стадии заболевания.
- Должна существовать научно обоснованная политика в отношении того, каким категориям пациентов должны проводиться вмешательства и какое из них будет наиболее адекватным.

Программа скрининга

- Должны быть доказательства, полученные в высококачественных, рандомизированных, контролируемых исследованиях, подтверждающие эффективность скрининговой программы в снижении смертности или заболеваемости. Такие же доказательства должны быть представлены в отношении степени риска в тех случаях, когда скрининговая программа направлена на предоставление обследуемому информации, на основании которой он может сделать информированный выбор (например, синдром Дауна, носительство гена муковисцидоза).
- Должны быть доказательства того, что скрининговая программа в полном объеме (тестирование, дополнительная диагностика и лечение/вмешательство) приемлема для медицинских работников и населения с клинической, социальной и этической точек зрения.
- Польза от скрининговой программы должна превышать любой вред (например, обусловленный гипердиагностикой, избыточным лечением, ложноположительными, ложноотрицательными и неопределенными результатами и осложнениями).
- Издержки, связанные с тестированием, дополнительной диагностикой и вмешательством, должны быть экономически сбалансированы в отношении расходов на здравоохранение в целом. Оценка по этим критериям должна опираться на данные медико-экономического анализа и предполагать эффективное использование ресурсов.

Критерии внедрения

- Лечение состояния и его результаты должны быть оптимизированы до начала скрининговой программы.
- Должны быть приняты во внимание все возможные варианты вмешательств, дополнительные затраты (на дополнительное лечение, предоставление других услуг), а также оценена возможность более экономически эффективных вмешательств.
- Должен быть разработан план управления и контроля за скрининговой программой, а также согласованный набор стандартов качества.
- Штатное и материальное обеспечение скрининговой программы для тестирования, диагностики и лечения должно быть в наличии до начала скрининговой программы.
- Доказательная информация, разъясняющая последствия тестирования, вмешательства и лечения, должна быть доступна для потенциальных участников скрининговой программы, чтобы помочь им сделать информированный выбор.
- Следует предвидеть давление со стороны общественности, направленное на расширение критериев включения в программы и сокращение периодов между обследованиями. Решения, принимаемые в отношении этих параметров, должны обосновываться для общественности с помощью научных аргументов.

• Вмешательство на ранней стадии болезни должно быть более эффективным, чем на поздней стадии;

• Стоимость программы скрининга должна быть сбалансирована по отношению к дальнейшим экономическим затратам на лечение болезни и реабилитацию.

Эти критерии сохраняют свою актуальность и в настоящее время, однако с учетом более жестких требований доказательной медицины, необходимости повышения эффективности скрининговых про-

грамм, а также минимизации их побочных эффектов, они модернизировались и дополнялись. Современные критерии оценки эффективности, целесообразности и рентабельности скрининговой программы представлены Национальным скрининговым комитетом Великобритании в 2015г (таблица 1) [2].

Современные программы скрининга — раннего выявления заболеваний — в настоящее время внедрены во многих странах. Комплексные обследования в центрах здоровья проводятся в России с 2009г,

Таблица 2

Базовые характеристики здоровья, оцениваемые в центрах здоровья

Параметр	Метод оценки
Статус курения	Опрос
Статус курения объективно (содержание монооксида углерода в выдыхаемом воздухе и карбоксигемоглобина в крови)	Обследование на аппарате смокайзер
Основные параметры функционирования дыхательной системы	Спирометрия
Уровень физической активности	Опрос
Характер питания	Опрос
Избыточная масса тела, ожирение	Расчет на основании роста и массы тела
Абдоминальное ожирение	Измерение окружности талии
Потребление алкоголя и психоактивных веществ	Опрос, исследование на анализаторе токсических веществ
АД	Измерение с помощью тонометра
Частота сердечных сокращений	Измерение с помощью тонометра
Сердечный ритм, проводимость, вариабельность сердечного ритма, признаки ишемии миокарда	Исследование с помощью АПК “Ритм-экспресс” и аппарата Кардиовизор
Лодыжечно-плечевой индекс	Исследование с помощью анализатора ультразвукового доплеровского “Ангиодин”
Уровень холестерина в крови	Исследование с помощью CardioCheck RA
Уровень глюкозы в крови	Исследование с помощью CardioCheck RA
Суммарный риск фатальных сердечно-сосудистых осложнений SCORE	Оценка по шкале SCORE
Стресс, психоэмоциональное напряжение	Опрос. Исследование с помощью АПК и программы СКУС
Соотношение воды, мышечной и жировой ткани в организме	Биоимпедансметрия
Острота зрения	Авторефрактометрия. Исследование с помощью проектора знаков
Внутриглазное давление	Бесконтактная пневмотонометрия
Стоматологический статус	Осмотр гигиениста стоматологического
Насыщение крови кислородом	Пульсоксиметрия

Примечание: АПК — аппаратно-программный комплекс, СКУС — система контроля уровня стресса.

они позволяют оценить базовые характеристики здоровья (таблица 2) и выявить ФР хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) — повышенный уровень артериального давления (АД), уровень глюкозы в крови, гиперхолестеринемия, курение табака, пагубное потребление алкоголя, нерациональное питание, низкую физическую активность, избыточную массу тела/ожирение, — и провести их коррекцию [3]. Следует отметить, что комплексные обследования в центрах здоровья нацелены на выявление некоторых ХНИЗ и ФР их развития.

С 2013г в РФ проводится диспансеризация определенных групп взрослого населения — программа углубленного обследования состояния здоровья граждан в целях раннего выявления ФР и самих ХНИЗ, в первую очередь ишемической болезни сердца (ИБС) и цереброваскулярных заболеваний, онкологических заболеваний, сахарного диабета (СД), хронической обструктивной болезни легких, а также глаукомы [4]. Указанные болезни являются основной причиной инвалидности и преждевременной смертности населения РФ — вклад >80%. По сути диспансеризация является программой комплексного скрининга на выявление ХНИЗ, а кроме того она включает как

обязательный элемент проведение профилактического консультирования по коррекции ФР и установление диспансерного наблюдения за лицами с ХНИЗ и высоким суммарным сердечно-сосудистым риском (ССР). Алгоритм проведения диспансеризации четко прописан, программа состоит из 2 этапов, и включает определенный набор обследований, специфичных в зависимости от возраста и пола пациентов (таблица 3) [4]. Запланировано осуществление программы на регулярной основе с обследованием граждан 1 раз в 3 года. Проведение диспансеризации 22,4 млн гражданам только за 2014г позволило выявить 1 616 279 случаев сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), в т.ч. 919 399 случаев артериальной гипертензии (АГ) и 30 495 случаев злокачественных новообразований, в т.ч. 9 345 случаев рака молочной железы и 3 949 случаев рака женских половых органов, 70% из которых были выявлены на 1-2 стадиях заболевания [5]. При всей сложности реализации столь масштабной программы ее осуществление в части выявления ХНИЗ и последующей организации диспансерного наблюдения за больными становится реальным механизмом предотвращения осложнений ХНИЗ и улучшения прогноза.

Таблица 3

Перечень медицинских мероприятий, проводимых в рамках диспансеризации

Осмотр, исследование, иное медицинское мероприятие	Возраст и кратность проведения
Опрос (анкетирование) на выявление ХНИЗ, ФР их развития, потребления наркотических средств и психотропных веществ без назначения врача	с 21 года
Антропометрия (измерение роста стоя, массы тела, окружности талии), расчет индекса массы тела	с 21 года
Измерение АД	с 21 года
Определение уровня общего холестерина и глюкозы в крови (допускается экспресс-метод)	с 21 года
Определение относительного ССР по шкале относительного риска SCORE	с 21 до 39 лет
Определение абсолютного суммарного ССР по шкале SCORE	с 40 до 65 лет
Электрокардиография (в покое)	с 36 лет у мужчин и с 45 лет у женщин
Флюорография легких	с 21 года
Клинический анализ крови	с 39 лет 1 раз в 6 лет
Анализ крови биохимический общетерапевтический	с 39 лет 1 раз в 6 лет
Общий анализ мочи	с 21 года
Исследование кала на скрытую кровь иммунохимическим методом (допускается проведение бензидиновой или гваяковой пробы)	с 48 до 75 лет
УЗИ поджелудочной железы, почек, органов малого таза (у женщин)	с 39 лет 1 раз в 6 лет
УЗИ поджелудочной железы, почек, простаты (у мужчин)	с 39 лет 1 раз в 6 лет
УЗИ брюшной аорты однократно у мужчин, которые когда-либо курили в жизни	в 69 или 75 лет
Измерение внутриглазного давления	с 39 лет
Осмотр фельдшером (акушеркой), включая взятие мазка (соскоба) с поверхности шейки матки (наружного маточного зева) и цервикального канала на цитологическое исследование (для женщин)	с 21 до 69 лет
Маммография обеих молочных желез (для женщин)	с 39 до 75 лет
Прием (осмотр) врача-терапевта, включающий установление диагноза, определение группы состояния здоровья, группы диспансерного наблюдения, проведение краткого профилактического консультирования, включая рекомендации по здоровому питанию, уровню физической активности, отказу от курения табака и пагубного потребления алкоголя, определение медицинских показаний для обследований и консультаций в рамках второго этапа диспансеризации	с 21 года

Примечание: УЗИ — ультразвуковые исследования.

Таблица 4

Критерии оценки программы скрининга

A	Вмешательство, безусловно, рекомендуется, т.к. имеются надежные доказательства его положительного влияния на важные клинические исходы, а польза от его применения значительно превышает возможный вред
B	Вмешательство рекомендуется, имеется, по крайней мере, одно достаточное доказательство его положительного влияния на важные клинические исходы, а польза от его применения в целом превышает возможный вред
C	Рекомендации “за” или “против” отсутствуют из-за противоречивости доказательств. Имеется, по крайней мере, одно достаточное доказательство положительного влияния вмешательства на важные клинические исходы, но польза от его применения незначительна, превосходит вред, что не оправдывает его широкого применения
D	Вмешательство не рекомендуется, т.к. имеются доказательства его неэффективности, или вред от его применения превышает пользу
I	Нет доказательств, позволяющих высказаться “за” или “против” вмешательства. Доказательства эффективности вмешательства недостаточны, противоречивы или низкого качества, а баланс пользы и вреда не может быть определен

Рассмотрим существующую практику проведения скрининга в Европейском союзе, используя в качестве модели Соединенное Королевство. В Великобритании для людей разных возрастов проводятся различные скрининговые программы на обнаружение отдельных ХНИЗ, т.е. это отдельные программы, а не комплексная программы скрининга, как в России [6].

В Соединенном Королевстве для лиц в возрасте 40-74 лет каждые 5 лет проводится программа Health Check, в которой предусмотрены определение

уровня общего холестерина, глюкозы, артериального давления (АД), индекса массы тела, суммарного ССР по Шкале SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation). Целенаправленно определяются курение, нерациональное питание, недостаточная физическая активность, стресс, избыточное потребление алкоголя, а также когнитивные нарушения у лиц >60 лет. Скрининг на ФР ИБС и мозговых инсультов проводится в учреждениях первичного звена здравоохранения и сопровождается соответствующими рекомендациями по лечению и после-

дующим наблюдением. В настоящее время Национальный комитет по скринингу Великобритании считает, что Национальную программу следует продолжать, при этом тщательно пересмотреть, уделяя внимание контролю качества, подготовке персонала и надежности информации.

Национальная программа скрининга на диабетическую ретинопатию всех больных СД в возрасте >12 лет предусматривает обследование глазного дна 1 раз в год. В настоящее время пристальное внимание уделяется возможности увеличения скринингового интервала до 2-х лет, особенно у пациентов с низким риском потери зрения. В случае высокого риска скрининговый интервал между исследованиями сохраняется прежним.

В Великобритании разработаны и функционируют 3 Национальные программы онкологического скрининга взрослого населения. Программы по выявлению рака молочной железы и рака шейки матки проводятся на протяжении многих лет, но время от времени пересматриваются. При этом внимание уделяется контролю качества и обеспечению сбалансированной и понятной информации, помогающей женщинам сделать информированный выбор в отношении участия в программе. Усилия направлены на увеличение охвата лиц, подверженных наиболее высокому риску заболевания, рассматриваются альтернативные типы тестов, изменяются скрининговые интервалы.

Национальная программа по выявлению рака шейки матки предусматривает цитологическое исследование биоматериала из шейки матки всем женщинам в возрасте 25-64 лет. С 2008г проводится жидкостная цитология, которая пришла на смену традиционному Рар-тесту (окрашиванию мазка по Папаниколау). В настоящее время жидкостная цитология рекомендована в качестве “золотого стандарта” диагностики интраэпителиальных неоплазий слизистой цервикального канала и влажной части шейки матки. Исследование проводится каждые 3 года женщинам в возрасте 25-49 лет и каждые 5 лет женщинам в возрасте 50-64 лет. Ежегодно в Великобритании скрининг проходят 3 млн женщин. В 2010-11гг общий охват женщин целевых возрастов составил 78,6%. Подсчитано, что в случае достижения 80% охвата женщин, отдаленная смертность от цервикального рака снизится на 95%. Стоимость программы скрининга, включая расходы на лечение, составляет £175 млн в год. В настоящее время в Великобритании идет дискуссия о переходе на применение высоко онкогенных штаммов вирусов папилломы человека в качестве основного скринингового теста цервикального рака.

Согласно Национальной программе по выявлению рака молочной железы всем женщинам в возрасте 50-70 лет выполняется маммография с интервалом каждые 3 года. Расходы на скрининговую программу

по раку молочной железы в Великобритании составляют ~£96 млн в год. В 2009-10гг были скринированы 2 133 189 женщин, при этом рак молочной железы выявлен в 17 013 случаях. Эффективность скрининга подтверждается данными об увеличении 5-летней выживаемости женщин с раком молочной железы, диагностированным при скрининге. Она достоверно увеличилась с 93,5% в 1992-93гг до 97,1% в 2002-03гг. Согласно публикациям в *British Medical Journal* в 2010г смертность от рака молочной железы у женщин среднего возраста в Великобритании резко снизилась, причем в большей степени, чем в любой другой европейской стране [7].

Относительно недавно в Великобритании была одобрена Национальная программа скрининга на колоректальный рак среди населения в возрасте 60-74 лет, используя высокочувствительный анализ кала на скрытую кровь каждые 2 года. При получении положительного результата назначается колоноскопия. Второй вариант скрининга включает однократное проведение ректороманоскопии лицам >55 лет. Регулярный скрининг позволил снизить риск смерти от этого заболевания на 16%. Расходы программы скрининга рака кишечника для возрастной группы 60-69 лет составляют £77,3 млн.

Скрининг ХНИЗ, встречающихся с высокой частотой в отдельных регионах

В настоящее время существуют скрининговые программы для выявления заболеваний, встречающихся с высокой частотой в отдельных географических регионах. Стратегия популяционного скрининга рака желудка существует лишь в странах Азиатско-Тихоокеанского региона, где заболеваемость >40 случаев на 100 тыс населения. Для изучения эпидемиологии, скрининга и профилактики рака желудка была создана специальная международная мультидисциплинарная экспертная группа, включающая специалистов из 8 стран: Японии, Кореи, Китая, Малайзии, Филиппин, Сингапура, Тайваня и Таиланда [8]. На основании данных этой экспертной группы оптимальным возрастом начала скрининга рака желудка является 40-45 лет. Говоря о методах скрининга, необходимо отметить, что в настоящее время активно используются либо проходят апробацию следующие инструменты скрининга рака желудка: (1) фотофлюорография с двойным контрастированием, (2) эндоскопия, (3) определение сывороточного пепсиногена 1.

В Японии — стране с самой высокой в мире заболеваемостью раком желудка (114,7 на 100 тыс населения), с 1963г существует государственная программа скрининга рака желудка. Это дало возможность добиться впечатляющих результатов: 50% 5-летней выживаемости пациентов за счет раннего выявления и успешного лечения рака желудка [9]. В 1983г метод фотофлюорографии с двойным контрастированием был внедрен в Национальную сис-

тему здравоохранения Японии. Популяция, включенная в программу, состояла из лиц >40 лет. К 2004г 4,4 млн жителей (13% от всех жителей страны >40 лет) прошли скрининг, в результате с 1980г и по 2004г смертность удалось снизить почти в 2 раза — с 69,9 до 34,4 случаев на 100 тыс населения. У 66,7% больных были диагностированы ранние формы заболевания. В 1999г проведен мета-анализ исследований, который подтвердил 49% снижение смертности от рака желудка в группе скрининга, чувствительность колебалась в пределах 60-80%, специфичность 80-90% [10, 11]. В выполненном мета-анализе 5-летний показатель выживаемости у больных, выявленных в результате скрининга, составил 74-80%, а у выявленных в результате обращаемости — 45-56%, что свидетельствует об эффективности скрининга в обнаружении ранних форм рака желудка. Согласно результатам японской группы по изучению скрининга рака желудка фотофлюорография остается единственным рекомендуемым методом популяционного скрининга рака желудка [12]. Несмотря на столь впечатляющие результаты, в Европе и США массовый скрининг рака желудка не проводится по причине низкой заболеваемости и высокой стоимости.

Программы скрининга ХНИЗ в Австралии

Австралия — первая в мире страна, которая стала систематически использовать результаты клинко-экономического анализа для принятия решений в здравоохранении, в т.ч. в области профилактики, и первая инициировала разработку соответствующего Национального руководства — принципы выполнения исследований по оценке технологий для их последующего финансирования из государственных источников [13].

В Австралии отсутствует “универсальный скрининг”. Вместо этого имеют место широкое информирование населения о ФР и о том, какие медицинские осмотры в каком возрасте и как часто проводятся бесплатно в рамках покрытия расходов системой Medicare либо специальными государственными программами. Например, граждане в возрасте 35-45 лет могут пройти самый простой 20-минутный медицинский осмотр бесплатно 1 раз в 2 года. Для людей в возрасте 45-49 лет предусмотрен скрининг при обращении за медицинской помощью в связи с заболеванием: пациентам предлагают пройти обследование на выявление ХНИЗ. При наличии ФР ХНИЗ предусмотрена возможность прохождения бесплатных медицинских осмотров, которые могут быть инициированы как по просьбе пациента, так и по усмотрению врача, но являются добровольными. В программу медицинских осмотров входят оценка риска развития ССЗ, бронхолегочных и онкологических заболеваний, СД, психических расстройств, патологии опорно-двигательного аппарата. Для лиц в возрасте ≥75 лет предусмотрена ежегодная бесплатная для

пациента программа профилактической оценки здоровья: измерение АД, пульса, определение ритма сердца; анализ принимаемых пациентом лекарств; оценка функций мочеиспускания и кишечника; оценка необходимости иммунизации от гриппа, столбняка и пневмококковой инфекции; оценка физических функций пациента, в т.ч. деятельность пациента в повседневной жизни; оценка психологического состояния, в т.ч. когнитивных функций и настроения, и оценка социальной функции пациента. В соответствии с программой Medicare Benefits Schedule предусмотрено 4 варианта медицинских профилактических осмотров. В зависимости от объема осмотра — скрининг, детальный осмотр, осмотр с исследованиями и составлением индивидуального плана профилактики заболеваний и осложнений, различается норматив времени: <30 мин, 30-45 мин, >45-60 мин, специализированный бланк для внесения персонализированной информации и оплата за случай медицинского осмотра с соответствующим кодом (от 50\$ до 253\$) [14].

Кроме профилактических медицинских осмотров, осуществляемых врачами общей практики, в Австралии существуют Национальные программы скрининга на определенные заболевания для лиц, входящих в группы риска их развития. Скрининг на рак молочной железы предусматривает бесплатное выполнение маммографии 1 раз в 2 года для женщин в возрасте ≥40 лет (при обращении) и активное приглашение на маммографию женщин в возрасте 50-69 лет. В 2011-2012 гг маммографию прошли >1,4 млн или 55% женщин Австралии в возрасте 50-69 лет. В 2011г на каждые 10 тыс женщин, обследованных в первый раз, было выявлено 82 случая инвазивного рака молочной железы и 21 случай карциномы протоков *in situ*.

Скрининг на выявление рака шейки матки проводится в Австралии с использованием мазка по Папаниколау (1 раз в 2 года) среди женщин в возрасте 20-69 лет. В 2011-2012гг прошли исследование 3,7 млн (57%) австралийских женщин в возрасте 20-69 лет. В 2011г предраковые заболевания были выявлены у 16641 женщин в возрасте 20-69 лет (8 случаев на 1 тыс женщин, прошедших скрининг).

С 2015г скрининг на рак кишечника предусматривает бесплатный для пациента анализ кала на скрытую кровь (1 раз в 2 года) среди мужчин и женщин в возрасте 50-74 лет; до этого скрининг ограничивался возрастом 50-65 лет. Из 325276 приглашенных на скрининг по программе “BowelScreen Australia” в 2011-2012гг приняли участие в обследовании 35% лиц, при этом у 7,0% участников был обнаружен положительный тест на скрытую кровь и у 72% (n=16190) в последующем выполнена колоноскопия. При колоноскопии у 1 из 32 обследованных был подтвержден диагноз рака кишечника и у 1 из 15 были диагностированы предраковые заболевания.

Программы скрининга ХНИЗ и их ФР в США

В США существуют Национальные программы скрининга, которые разрабатываются Рабочей группой профилактической службы США (United States Preventive Services Task Force — USPSTF). Это негосударственная организация, учрежденная >25 лет назад, работает при поддержке Федерального агентства по исследованиям и качеству в здравоохранении США (Agency for Healthcare Research and Quality). Две главные задачи USPSTF — (1) оценка пользы профилактических программ у лиц, не имеющих заболеваний, с учетом пола, возраста и ФР, а также (2) разработка рекомендаций по внедрению профилактических программ в практику первичного звена здравоохранения. В разработке рекомендаций участвует большая группа независимых экспертов, представители профессиональных медицинских организаций (Американская академия семейных врачей, Американская академия педиатров, Американское раковое общество и др.) и федеральных агентств (Центр по контролю и предупреждению заболеваний, Национальные институты здоровья и др.). Каждая рекомендация, рассматриваемая для включения в ту или иную профилактическую программу, в т.ч. относящуюся к скринингу, оценивается с точки зрения доказательной медицины, и ей присваивается одна из 5 категорий (A, B, C, D, I) (таблица 4), отражающих чистый размер пользы (net benefit), т.е. баланс пользы и вреда, а также силу доказательств в поддержку данной рекомендации.

Основные Национальные скрининговые программы, проводимые в США

Скрининг онкологических заболеваний. С точки зрения Международного агентства по изучению рака (МАИР) рак молочной железы — “идеальная” опухоль для проведения популяционного скрининга [15]. Это самая частая опухоль у женщин, особенно >50 лет. Постоянно и тщательно анализируя различные методы по массовому профилактическому обследованию женщин, МАИР и отдел рака ВОЗ рекомендуют только один тест, доказавший эффективность в 7 проспективных исследованиях, — маммографию (плечную или предпочтительнее цифровую) у всех (безотносительно групп риска) женщин, входящих в “таргетную” когорту 50-69 лет (не рекомендуется скрининг у женщин <50 и >70 лет) [16]. Новая версия рекомендаций USPSTF 2016г в целом соответствуют таковым МАИР и ВОЗ: всем женщинам в возрасте 50-74 лет следует выполнять маммографию каждые 2 года (категория B) [17]. В США в 2010г были скринированы 70% всех женщин 50-69 лет. Расходы на скрининговую программу составили 7,8 млрд \$ в год [18]. В странах, в которых не практикуется общенациональный маммографический скрининг и стандартное лечение, не отмечено снижения смертности от рака молочной железы [16].

Согласно рекомендациям USPSTF (категория A) всем женщинам в возрасте 21-65 лет должно прово-

диться цитологическое исследование соскобов шейки матки и цервикального канала (Pap тест) [19]. Для женщин 30-65 лет, которые хотят увеличить скрининговый интервал, цитологию комбинируют с определением вируса папилломы человека каждые 5 лет (2012). В США ежегодная заболеваемость раком шейки матки, скорректированная по возрасту, составляет 6,6 случаев на 100 тыс женщин (по данным 2008г) [20]. Большинство случаев заболевания приходится на женщин, которые не были надлежащим образом скринированы. Запуск скрининговых программ в популяциях, где скрининг ранее не проводился, снизил частоту рака шейки матки на 60-90% в течение 3 лет после начала осуществления программы [21]. Корреляционные исследования динамики заболеваемости раком шейки матки в Северной Америке и Европе продемонстрировали драматическое снижение частоты инвазивного рака шейки матки и снижение смертности от него на 20-60% после начала масштабного скрининга [22].

Относительно рака легких в США проводится ежегодный скрининг с помощью низко-дозовой компьютерной томографии легких у лиц 55-80 лет, которые являются курильщиками, и имеют анамнез курения 30 пачка-лет или бросивших курить <15 лет назад. Скрининг не проводится, если пациент бросил курить >15 лет назад или возникли медицинские проблемы, которые могут существенно ограничить продолжительность жизни (категория B) [23].

Скрининг на колоректальный рак в США рекомендуют проводить всем взрослым 50-75 лет (категория A) [24]. При этом предлагается 3 различных варианта программ:

- ежегодный высокочувствительный анализ кала на скрытую кровь. Обследуемый получает по почте тест-систему, включающую пластиковую карточку, на которую он наносит пробы кала из 3 последовательных дефекаций (т.е. в течение 2-3 дней) и направляет тест-систему обратно в медицинскую организацию. После этого человек получает сообщение о результате теста и, если он положительный, приглашается для дополнительного обследования;

- сигмоидоскопия проводится каждые 5 лет в сочетании с высокочувствительным анализом на скрытую кровь каждые 3 года;

- колоноскопия — 1 раз в 10 лет.

Результаты мета-анализа [25] свидетельствуют о снижении смертности от колоректального рака на 15% при проведении высокочувствительного анализа кала на скрытую кровь 1 раз в 2 года. При использовании в качестве методики скрининга обычного анализа кала на скрытую кровь, смертность от рака кишечника также снижается, но с меньшим числом выигранных лет жизни.

С 2012г USPSTF не рекомендует использовать скрининг для выявления рака предстательной железы с использованием простат-специфического антигена (категория D) [26].

Сердечно-сосудистый скрининг. С 2015г скрининг на повышенный уровень АД в США рекомендуется проводить с 18-летнего возраста (категория А) [27]. Лицам >40 лет и с ФР АГ — афроамериканцы, лица с избыточной массой тела и ожирением, с повышенным нормальным АД — 130-139/85-89 мм рт.ст., АД рекомендуется измерять не реже 1 раза в год. Лицам 18-39 лет при отсутствии ФР повторные измерения АД назначаются через 3-5 лет. Золотым стандартом при этом считается не клиническое измерение АД, а суточное мониторирование.

С октября 2015г USPSTF рекомендует скрининг на повышенный уровень глюкозы как части общей оценки ССР у лиц 40-70 лет с избыточной массой тела и ожирением [28]. При выявлении гипергликемии врачи должны предлагать пациентам интенсивное поведенческое консультирование, направленное на коррекцию питания и физической активности (категория В). В качестве скрининговых тестов используют: определение гликированного гемоглобина или уровня глюкозы в сыворотке натощак, или глюкозотолерантного теста *per os*. Оптимальный скрининговый интервал у лиц с нормальным уровнем глюкозы составляет 1 раз в 3 года.

Согласно рекомендациям USPSTF скрининг на выявление гиперхолестеринемии следует начинать у мужчин с 35 лет и у женщин с 45 лет (категория А), а при получении нормальных значений общего холестерина повторные исследования проводить с интервалами в 5 лет (2008). При наличии у обследуемых высокого риска ИБС, скрининг начинается с возраста 20 лет у мужчин и женщин (категория В) [29].

Однократный скрининг для диагностики аневризмы брюшной аорты с помощью ультразвукового исследования рекомендуется всем мужчинам в возрасте 65-75 лет, которые когда-либо курили, и более селективно никогда не курившим (2014) [30].

В связи с очень большими прямыми и косвенными расходами, связанными с депрессивными расстройствами, с 2016г в США рекомендуется скрининг на депрессию у лиц >18 лет, включая беременных женщин и рожениц, при наличии подготовленного персонала, способного правильно поставить диагноз, назначить эффективное лечение и обеспечить дальнейшее наблюдение (категория В) [31]. Оптимальный скрининговый интервал не установлен. Повторный скрининг может быть особенно оправданным у лиц с депрессией в анамнезе, при необъяснимых соматических симптомах, сопутствующих психологических состояниях, например, паническом расстройстве или генерализованной тревоге, злоупотреблении психоактивными веществами или хронических болях. Существует множество стандартных инструментов для скрининга, включая специально разработанные опросники для пожилых людей и беременных женщин. Среди взрослого населения чаще всего исполь-

зуются различные формы опросника PHQ2 и PHQ9 (Patient Health Questionnaire) и Госпитальной шкалы тревоги и депрессии — HADS (Hospital Anxiety and Depression Scales). Оба опросника валидизированы в России.

Скрининг для выявления злоупотребления алкоголем среди взрослого населения (≥18 лет) с 2013г рекомендуют проводить в первичном звене здравоохранения [32]. Используется 3 варианта скрининговых инструментов: тест по выявлению расстройств, связанных с употреблением алкоголя, — AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test), его более короткая версия AUDIT-потребление (AUDIT-Consumption) или один вопрос, рекомендованный National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA): “Как часто за последний год Вы выпивали >5 (для мужчин) или >4 (для женщин и лиц >65 лет) стандартных порций алкоголя в день?”. Лицам, занимающимся рискованным или опасным пьянством, целесообразно проведение краткого поведенческого консультирования по снижению злоупотребления алкоголем (категория В). В настоящее время не получено убедительных доказательств для того, чтобы определить оптимальный интервал для скрининга злоупотребления алкоголем у взрослых.

USPSTF не рекомендует проводить:

- скрининг с целью выявления, так называемых, новых ФР ССЗ — определение высокочувствительного С-реактивного белка, лодыжечно-плечевого индекса, гомоцистеина и липопротеина (а), лейкоцитов, болезней пародонта, толщины комплекса интима-медиа сонных артерий, индекса кальцификации коронарных артерий по данным электронно-лучевой томографии, у бессимптомных лиц не рекомендуется (категория I);

- электрокардиография в покое и при нагрузке для прогнозирования коронарных событий у лиц с низким риском ССЗ (2012, категория D), а также у лиц с умеренным и высоким риском в связи с отсутствием доказательств, позволяющих рекомендовать или отвергнуть ее использование (категория I);

- скрининг на хроническую обструктивную болезнь легких с помощью спирометрии (2008, категория D);

- определение скорости клубочковой фильтрации и альбумина в моче для рутинного скрининга бессимптомных лиц с целью выявления хронической болезни почек (2012, категория I); к пациентам, страдающим СД и АГ, данная рекомендация не относится;

- выявление стенозов сонных артерий в общей популяции (2014, категория D);

- скрининг для выявления первичной открытоугольной глаукомы (2013, категория I).

Важно отметить большое значение, придаваемое современными профилактическими програм-

мами консультациям медицинских работников — врачей и/или медсестер. Этот вид профилактического вмешательства имеет обширную доказательную базу, подтверждающую, что разъяснение и совет по поводу изменения образа жизни, полученный от медицинского работника, является более эффективным по влиянию на некоторые клинически значимые исходы и качество жизни, чем получение той же информации из других источников. Это относится к консультациям по поводу физической активности, диеты, отказу от курения, коррекции веса и др.

С 2014г USPSTF рекомендует предлагать взрослым лицам >18 лет с избыточной массой тела, ожирением и другими ФР интенсивное (>360 мин) поведенческое консультирование по здоровому питанию и физической активности для профилактики ССЗ и их осложнений (категория В) [33]. Поведенческие вмешательства обеспечивают снижение частоты кардиоваскулярных событий; за период наблюдения 6,6 лет относительный риск 0,62; 95% ДИ 0,42-0,92; Risk Factor Intervention Study [34].

Различные точки зрения в отношении скрининга ХНИЗ. Несмотря на широкое распространение скрининга на ХНИЗ в разных странах, продолжают высказываться сомнения в его целесообразности, используемых методах или периодичности обследований. В работе [35], опубликованной недавно в *British Medical Journal*, приводятся данные о том, что программы скрининга онкологических заболеваний действительно приводят к снижению смертности от онкологических заболеваний, но при этом не снижают общую смертность; в частности, по данным the National Lung Cancer Screening Trial скрининг рака легких с помощью низкодозовой компьютерной томографии обеспечил на 20% большее снижение относительного риска смерти от рака легких по сравнению с флюорографией, тогда как абсолютный риск смерти от всех причин снизился всего на 0,46%. При этом имело место значительное число осложнений, связанных с установлением диагноза онкологического заболевания, в т.ч. сердечные приступы, инсульты, депрессия и пр. [35]. Комментируя эти данные и взвешивая все за и против, Schilsky R. отмечает, что Американское общество клинической онкологии (American Society of Clinical Oncology) продолжает поддерживать онкологический скрининг как эффективный инструмент снижения смертности от рака, однако признает, что не все лица, прошедшие скрининг, получают от него пользу, не все лица с установленным диагнозом рака будут вылечены, и прохождение скрининга сегодня не является гарантией защиты от онкологических заболеваний в будущем [36].

Важно отметить, что подходы к проведению скрининга ХНИЗ динамично пересматриваются по мере появления новых научно-обоснованных

данных, интерпретация ведущими группами экспертов даже в пределах одной страны может несколько различаться. В январе 2016г развернулась дискуссия в отношении скрининга рака молочной железы между USPSTF и American Cancer Society (Американским обществом рака). USPSTF, как уже отмечалось, рекомендует маммографию женщинам 50-75 лет один раз в 2 года, а Американское общество рака рекомендует делать маммографию каждый год женщинам в возрасте 45-54 года и один раз в 2 года после 54 лет [37].

Заключение

Представленные данные показывают, что программы скрининга на выявление ХНИЗ проводятся во многих развитых странах. Они строятся на общих сходных принципах, при этом несколько различаются подходы к их организации и финансированию, различны демографические характеристики лиц, подлежащих скринингу, методы исследования, периодичность их проведения. Перечень, включаемых в программы скрининга мероприятий, отличаются также в зависимости от эпидемиологической ситуации по ФР, показателей заболеваемости и смертности населения, социальной значимости заболеваний для той иной страны или региона. Целесообразность проведения программ скрининга ХНИЗ в настоящее время не вызывает сомнений, особенно в странах с высокой смертностью от этих заболеваний, поддерживается абсолютным большинством экспертного сообщества и в этой связи активно реализуется во многих развитых странах, в т.ч. при государственной поддержке. Однако, учитывая, что ресурсы систем здравоохранения ограничены, всем странам приходится выбирать те программы, которые на единицу вложенных средств дадут большую пользу для общественного здоровья. Сегодня, даже экономически благополучные страны вынуждены решать вопросы доступности для пациентов и выбора программ скрининга для их финансирования из общественных источников — бюджета, социального медицинского страхования. Часто для такого выбора доказательств, имеющихся на момент принятия решений, недостаточно по причине отсутствия результатов исследований, которые сами по себе сопряжены со значительными ресурсными и временными затратами. И в таких ситуациях решения принимаются на основе консенсуса мнений специалистов. Все это относится к программам на уровне общественного, популяционного здоровья.

В то же время на уровне реальной клинической практики в настоящее время обсуждаются вопросы возможности и целесообразности проведения “персонифицированных, индивидуализированных программ скрининга”, учитывая, что врачи имеют дело со здоровыми людьми и пациентами, которые имеют ряд индивидуальных ФР, особенностей течения заболевания, вариативной сопутствующей патологией.

Литература

1. Wilson JMG, Jungner G. Principles and Practice of Screening for Disease. WHO Chronicle (Geneva: World Health Organization) 1968; 22(11): 473. Public Health Papers, 34.
2. UK National Screening Committee criteria for appraising the viability, effectiveness and appropriateness of a screening programme. 2015 www.gov.uk/government/publications/evidence-review-criteria-national-screening-programmes/criteria-for-appraising-the-viability-effectiveness-and-appropriateness-of-a-screening-programme
3. Krivonos OV, Pogossova NV, Yufereva YM, et al. Provision of medical care to adult population at Health Centers. Guidelines. Moscow, 2012. Russian (Кривонов О.В., Погосова Н.В., Юферева Ю.М. и др. Оказание медицинской помощи взрослому населению в центрах здоровья. Методические рекомендации. Москва, 2012).
4. Boitsov SA, Ipatov PV, Kalinina AM, et al. Organization of prophylactic medical examination of certain groups of the adult population. Guidelines. Moscow, 2015. <http://www.gnicpm.ru> и <http://ropniz.ru>. Russian (Бойцов С.А., Ипатов П.В., Калинина А.М. и др. Организация проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения. М. 2015 — 134 с. Интернет ресурс: <http://www.gnicpm.ru> и <http://ropniz.ru/>)
5. Boitsov SA. Focused report on prophylactic medical examination. Moscow, April 4, 2015. Russian (Доклад Бойцова С.А., посвященный диспансеризации от 02.04.2015). <http://www.gnicpm.ru/UserFiles/Бойцов%20диспансеризация%202.pdf>
6. Holland WW, Susie Stewart S, Masseria C. Policy brief: screening in Europe. European Observatory on Health Systems and Policies, World Health Organization, 2008.
7. Beral V, Peto R. UK cancer survival statistics. British Medical J 2010; 341: 4112. doi: 10.1136/bmj.c4112.
8. Leung WK, Wu MS, Kakugawa Y, et al. Screening for gastric cancer in Asia: current evidence and practice. Lancet. Oncol 2008; 9: 279-87.
9. Tajima K, Kuroishi T, Oshima A, et al. Cancer mortality and morbidity statistics: Japan and the world 2004. Tokyo: Japan Scientific Societies Press, 2004. Japanese cancer association Gann monograph on cancer research no 51.
10. Tsubono Y, Hisamichi S. Case-control studies of screening for gastric cancer in Japan. J. Gastroenterol Mass Surv 1999; 37:182-5.
11. Tsubono Y, Hisamichi S. Screening for gastric cancer in Japan. Gastric. Cancer 2000; 3: 9-18.
12. Chisato H, Daisuke S. The Japanese Guidelines for Gastric Cancer Screening. Jpn J Clin Oncol 2008; 38(4): 259-67.
13. AIHW 2013. Health expenditure Australia 2011–12. Cat. no. HWE 59. Canberra: AIHW.
14. Horizon scanning report. Targeted screening for cardiovascular risk for all adults between 40-74 years 2010 <http://www.horizonscanning.gov.au> Opportunistic and as part of an annual health assessment. http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/mha_resource_kit
15. Semiglazov VF, Semiglazov VV. Screening for breast cancer. Prakticheskaya onkologiya 2010; 11(2): 60-5. Russian (Семиглазов В.Ф., Семиглазов В.В. Скрининг рака молочной железы. Практическая онкология 2010; 11(2): 60-5).
16. Perry N, Broeders M, de Wolf C, et al. European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. Fourth edition. International Agency for Research on Cancer. France, 2006.
17. Albert L. Siu, on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force Screening for Breast Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med 2016; 164: 279-96. doi: 10.7326/M15-2886.
18. O'Donoghue C, Eklund M, Ozanne E, et al. Aggregate Cost of Mammography Screening in the United States: Comparison of Current Practice and Advocated Guidelines. Ann Intern Med 2014; 160(3): 145. doi: 10.7326/M13-1217.
19. Virginia A. Moyer, on behalf of the U. S. Preventive Services Task Force. Screening for Cervical Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med 2012; 156: 880-91.
20. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, et al. SEER Cancer Statistics Review, 1975-2008. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 2011. Accessed at http://seer.cancer.gov/csr/1975_2008/This link goes offsite. Click to read the external link disclaimer on 11 October 2011.
21. Vesco KK, Whitlock EP, Eder M, et al. Screening for cervical cancer: a systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. Evidence Synthesis No. 86. AHRQ Publication No. 11-05156-EF-1. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2011.
22. Screening for squamous cervical cancer: duration of low risk after negative results of cervical cytology and its implication for screening policies. Br Med J (Clin Res Ed) 1986; 293: 659-64.
23. Moyer Virginia A, on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force Screening for Lung Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med 2014; 160: 330-8.
24. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for Colorectal Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med 2008; 149: 627-37.
25. Hewitson P, Glasziou P, Irwig L, et al. Screening for colorectal cancer using the faecal occult blood test, Hemoccult. Cochrane Database Syst Rev 2007; CD001216. [PMID: 17253456].
26. Moyer Virginia A, on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force. Screening for Prostate Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med 2012; 157: 120-34.
27. Siu Albert L, on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force. Screening for High Blood Pressure in Adults: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med 2015; 163: 778-86. doi:10.7326/M15-2223.
28. Siu Albert L, on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force. Screening for Abnormal Blood Glucose and Type 2 Diabetes Mellitus: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med 2015; 163: 861-8. doi:10.7326/M15-2345.
29. Final Recommendation Statement: Lipid Disorders in Adults (Cholesterol, Dyslipidemia): Screening. U.S. Preventive Services Task Force. December 2014. <http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Document/RecommendationStatementFinal/lipid-disorders-in-adults-cholesterol-dyslipidemia-screening>.
30. LeFevre Michael L, on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force. Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med 2014; 161: 281-90. doi:10.7326/M14-1204.
31. Siu Albert L and the US Preventive Services Task Force (USPSTF). Screening for Depression in Adults US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. 2016; 315(4): 380-7. doi:10.1001/jama.2015.18392.
32. Moyer Virginia A, on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force. Screening and Behavioral Counseling Interventions in Primary Care to Reduce Alcohol Misuse: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med 2013; 159: 210-8.
33. LeFevre Michael L, on behalf of the U.S. Preventive Services Task Force. Behavioral Counseling to Promote a Healthful Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults With Cardiovascular Risk Factors: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. Ann Intern Med 2014; 161: 587-93. doi:10.7326/M14-1796.
34. Fagerberg B, Wikstrand J, Berglund G, et al. Mortality rates in treated hypertensive men with additional risk factors are high but can be reduced: a randomized intervention study. Am J Hypertens 1998; 11: 14-22.
35. Prasad V, Lenzer J, Newman DH. Why cancer screening has never been shown to "save lives"—and what we can do about it. BMJ 2016; 352: h6080.
36. Dizon DS, Krilov L, Cohen E, et al. Clinical Cancer Advances 2016: Annual Report on Progress Against Cancer From the American Society of Clinical Oncology. J Clin Oncol 2016; 34(9): 987-1011. doi: 10.1200/JCO.2015.65.8427.
37. Oeffinger KC, Fontham ET, Etzioni R, et al. Breast Cancer Screening for Women at Average Risk: 2015 Guideline Update From the American Cancer Society Consensus and Guidelines. JAMA 2015; 314(15): 1599-614.