

*Хидразова Ровда Пахрудиевна
студентка 5 курса
лечебный факультета
Северо-Осетинская медицинская академия
Россия, г. Владикавказ
e-mail: khidrazovarovd@icloud.com*

*Гаккоева Камилла Игоревна
студентка 5 курса
лечебный факультета
Северо-Осетинская медицинская академия
Россия, г. Владикавказ
e-mail: kamilla-ga@mail.ru*

ПЕРВИЧНАЯ И ВТОРИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

***Аннотация:** Рак молочной железы является наиболее распространенным видом рака среди женщин и занимает второе место среди впервые диагностированных видов рака в мире. Имеются многочисленные данные, свидетельствующие о влиянии образа жизни и факторов окружающей среды на развитие рака молочной железы (жировая диета, употребление алкоголя, малоподвижный образ жизни), устранение которых (первичная профилактика) может способствовать снижению заболеваемости, и смертность. Вторичная профилактика, включающая диагностические тесты (например, маммографию, ультрасонографию, магнитно-резонансную томографию, самообследование молочных желез, а также современные и более точные методы визуализации), способствует раннему выявлению опухолей или поражений, предрасполагающих к опухолям.*

***Задача:** Целью данной исследовательской работы является обзор современных знаний и отчетов о первичной и вторичной профилактике рака молочной железы.*

***Выводы:** Профилактика рака в настоящее время играет ключевую роль в борьбе с болезнью. Изменение поведения, а также повышение осведомленности женщин о раке молочной железы могут в значительной степени способствовать снижению заболеваемости этим раком. Еще одним важным аспектом является количество женщин, проходящих диагностическое обследование, которое по-прежнему остается на неудовлетворительном уровне.*

***Ключевые слова:** рак молочной железы, первичная и вторичная профилактика, факторы риска, образ жизни, маммография, современные методы диагностики.*

Khidrazova Rovda Pakhrudievna
5th year student
medical faculty
North Ossetian Medical Academy
Russia, Vladikavkaz

Gakkoeva Camilla Igorevna
5th year student
medical faculty
North Ossetian Medical Academy
Russia, Vladikavkaz

PRIMARY AND SECONDARY PREVENTION OF BREAST CANCER

Abstract: *Breast cancer is the most common type of cancer among women and ranks second among newly diagnosed types of cancer in the world. There is ample evidence of the influence of lifestyle and environmental factors on the development of breast cancer (fatty diet, alcohol consumption, sedentary lifestyle), the elimination of which (primary prevention) can reduce morbidity and mortality. Secondary prevention, including diagnostic tests (eg, mammography, ultrasonography, magnetic resonance imaging, breast self-examination, and modern and more accurate imaging techniques), facilitates early detection of tumors or lesions predisposing to tumors.*

Objective: *The aim of this research paper is to review current knowledge and reports on primary and secondary prevention of breast cancer.*

Conclusions: *Cancer prevention currently plays a key role in the fight against the disease. Behavioral change, as well as increasing women's awareness of breast cancer, can go a long way towards reducing the incidence of this cancer. Another important aspect is the number of women undergoing diagnostic tests, which is still unsatisfactory.*

Key words: breast cancer, primary and secondary prevention, risk factors, lifestyle, mammography, modern diagnostic methods.

В 2012 году, независимо от пола, рак молочной железы был вторым наиболее часто диагностируемым раком в мире с частотой 11,9%. Это перешло (80% случаев выявления заболевания среди женщин в возрасте 50 лет и старше) [10], также первый наиболее часто встречающийся рак среди женщин [1, 2, 3], составляющий 25,2% всех впервые диагностированных раков [1]. Предполагается, что у каждой восьмой женщины в мире разовьется рак молочной железы [4], и что только 5–10% всех случаев этого рака обусловлены генетическими нарушениями, тогда как остальные 90–95% случаев связаны

факторам окружающей среды и образу жизни [5]. Поэтому важнейшим элементом современной медицины является проведение мультидисциплинарных исследований, направленных на повышение эффективности профилактики здоровья за счет акцента на первичную профилактику, модификацию факторов риска, раннее выявление заболевания, быстрое начало лечения (вторичную профилактику), а также наблюдения. Основной целью является снижение постоянно растущей заболеваемости, смертности и экономических затрат в результате рака молочной железы [6].

Различные генетические и экологические факторы, особенно сосуществующие, увеличивают риск заболеваемости и реактивации рака молочной железы. Факторы окружающей среды и образа жизни включают: ионизирующее излучение, гормональную терапию, репродуктивное поведение (предпочтения) женщин (например, поздний возраст первых родов), алкоголь [6], а также другие диетические факторы, ожирение и отсутствие физической активности [6, 7, 8]. Другими общепризнанными и задокументированными факторами риска являются возраст.

Первичная профилактика. Первичная профилактика заключается в устранении причин, приведших к возникновению заболевания, и повышении или усилении иммунитета у населения [11].

Рацион питания. В 2007 году Всемирный фонд исследования рака / Американский институт исследования рака (WCRF/AICR) проанализировал множество исследований, касающихся влияния диеты и физической активности на развитие рака, подтвердив, что между ними существует связь. Согласно рекомендациям, здоровое питание при профилактике рака – это питание, способствующее поддержанию надлежащей массы тела, богатое фруктами, овощами, злаками и бобовыми, содержащее мало красного мяса и мало соли, не состоящее из переработанного мяса. Кроме того, он характеризуется отказом от сладких напитков и снижением потребления высококалорийной пищи и алкогольных напитков [12, 13]. Пищевые факторы (например, пищевые жиры) также могут вызывать обратимые эпигенетические изменения.

риск рака молочной железы, включают трансжирные кислоты;

ААЭМ

Очень важным и благоприятным ингредиентом диеты является растительная клетчатка, которая стимулирует бактериальное анаэробное брожение в толстой кишке, приводящее к образованию короткоцепочечных жирных кислот: ацетата, пропионата и бутирата. В научных исследованиях клеточных линий бутират снижает пролиферацию клеток и усиливает апоптоз. Кроме того, также сообщалось о снижении уровня циркулирующих эстрогенов и андростендиона среди людей, потребляющих много клетчатки. Кроме того, продукты, богатые клетчаткой, являются важным источником фитоэстрогенов (работающих в организме человека подобно эстрогенам), изменяющих активность эстрогеновых рецепторов и взаимодействующих с ними, что способствует снижению риска развития опухолевых заболеваний, зависящих от эндокринной системы, особенно рак молочной железы [12, 13]. В метаанализе 16 проспективных исследований, связанных с потреблением клетчатки и риском рака молочной железы, Aune et al. [2012] доказали, что существует обратная связь между содержанием клетчатки в рационе и частотой распространенности опухолей [15]. Более того, другое исследование [Aune et al.] доказало корреляцию между концентрацией бета-каротина, альфа-каротина и лютеина и снижением риска заболеваемости раком молочной железы. Эти наблюдения имеют решающее значение с практической точки зрения, поскольку источником каротиноидов в рационе обычно являются овощи и фрукты. Эпидемиологические исследования показывают, что потребление моркови и брокколи, а также зеленых и свежих овощей больше всего коррелирует с концентрацией альфа- и бета-каротина, а также лютеина/ зеаксантина, из 82 исследований, проведенных Chan et al. [2014], поскольку худшая общая выживаемость среди больных раком молочной железы отмечается у женщин с более высоким ИМТ ($\geq 30,0$ кг/м²). По наблюдениям авторов, поддержание нормальной массы тела снижает риск развития рака молочной железы, улучшает

прогноз и снижает вероятность возникновения осложнений онкологического лечения [28]. Также было показано, что пациенты с нормальной массой тела менее склонны к рецидивам рака, сахарного диабета и сердечно-сосудистых заболеваний [6]. Избыточная масса тела и ожирение ухудшают прогноз в отдаленном периоде наблюдения у женщин, получавших противораковую терапию [29].

Алкоголь. Риск рака увеличивается в зависимости от дозы алкоголя в сочетании с биологическими механизмами, где важную роль играют этанол и его метаболизм генотоксида и ацетальдегида [30]. При ежедневном употреблении 10 г этанола риск развития рака молочной железы увеличивается на 8% в постменопаузальном периоде, на 9% перед менопаузой и на 10% в целом [31]. Предполагается, что существует 3 механизма, объясняющих влияние алкоголя на развитие рака молочной железы: влияние на уровень эстрогенов, эстрогеновых рецепторов и развитие побочных продуктов метаболизма алкоголя [32, 33]. Алкоголь также влияет на путь эстрогена через активацию ароматазы. Кроме того, он может оказывать влияние на менструальный цикл, уменьшая изменчивость и частоту продолжительности цикла. Большое потребление алкоголя связано с повышенным уровнем эстрогена в лютеиновую фазу, тогда как большое количество потребляемого алкоголя в выходные дни связано с очень высоким уровнем эстрогена в крови. Одна из гипотез предполагает влияние алкоголя на развитие рака молочной железы через кумулятивный уровень эндогенных эстрогенов на протяжении всей жизни.

Ожирение. Чрезмерное потребление высококалорийной пищи приводит к увеличению веса и, в конечном итоге, к ожирению, что связано с более высоким риском развития рака [13, 17, 18]. Ожирение является результатом длительного повышенного потребления энергии по сравнению с расходом энергии [19]. Обычно используемым индексом, определяющим недостаточную массу тела, избыточную массу тела и ожирение, является индекс массы тела (ИМТ), который рассчитывается путем деления массы тела в килограммах на квадрат роста в метрах ($\text{кг}/\text{м}^2$). Диапазон ИМТ включает: <18,50 (недостаточная масса тела),

18,5–24,99 (нормальная масса тела), $\geq 25,00$ (избыточная масса тела), $\geq 30,00$ (ожирение) [20, 21]. Многие научные исследования показали, что ограничение калорийности препятствует процессу неоплазии. Механизмы, сочетающие ожирение с риском развития рака, включают гиперинсулинемию и резистентность к инсулину, повышенную выработку инсулиноподобных факторов роста (IGF), изменение метаболизма половых гормонов, хроническое воспаление, изменение продукции адипоцитокинов жировой ткани и факторов роста эндотелия сосудов (VEGF), окислительные реакции, стресс и изменение иммунного ответа [13]. Протани и др. проведенный в период с 1963 по 2005 год метаанализ 43 обследований женщин с диагнозом проведенное Frydenberg et al. на 202 женщинах показали, что ежедневное потребление напитков, содержащих > 10 г алкоголя в неделю повышает концентрацию 17β -эстрадиола в среднем на 18% в течение менструального цикла по сравнению с женщинами, сообщившими о потреблении < 10 г алкоголя, что подтверждает положительную связь между этим половым гормоном и развитием рака молочной железы. [34]. В период с 1980 по 2010 год Цао и соавт. провели 2 проспективных наблюдения за 88 084 женщинами и 47 881 мужчиной в США, изучая влияние алкоголя на развитие рака. Рак молочной железы был основной и наиболее часто встречающейся злокачественной опухолью, связанной с употреблением алкоголя. Собранные данные доказали, что потребление алкоголя в количестве 5– 14,9 г в день увеличивает риск развития рака молочной железы (относительный риск 1,13) [35].

Физическая активность. Физическая активность оказывает положительное влияние на психическое здоровье больных злокачественными опухолями [36] и определяется как каждое движение тела, совершаемое скелетными мышцами, приводящее к расходу энергии [37]. Связь между раком молочной железы и физической активностью сильнее выражена у женщин, перенесших менопаузу [5], имеющих отрицательный семейный анамнез по данному раку и сохраняющих нормальную массу тела, а также у женщин, родивших хотя бы одного здорового ребенка. [38]. Эпидемиологические

исследования показывают, что интенсивность упражнений, начиная от умеренной до энергичной, снижает риск рака молочной железы примерно на 10–процентности и интенсивности тренировки [39]. WCRF рекомендует не менее 30 минут умеренной физической активности ежедневно и эквивалентно быстрой прогулке для профилактики любого рака [12, 39], а также снижение малоподвижной активности, такой как просмотр телевизора [12]. Лахарт и др. сообщают об обратной связи между физической активностью и риском смерти и развития рака молочной железы в каждом случае этого заболевания. Тем не менее, физическая активность после того, как был диагностирован рак, связана с большим снижением риска смерти среди женщин, перенесших менопаузу, по сравнению с женщинами, которые еще не столкнулись с ней [40], очагов в предоперационном периоде и в последующем периоде, после прекращения лечебного процесса. УЗИ является ценным обследованием у женщин с высоким риском, а также при оценке молочных желез высокой плотности (особенно у молодых женщин) [43, 49], так как ММГ ограничено [43].

Магнитно-резонансная томография (МРТ). Исследование молочной железы с помощью магнитно-резонансной томографии аналогично УЗИ – неинвазивно и безопасно (без рентгеновского излучения). Он в основном дополняет маммографию, повышая вероятность обнаружения злокачественных новообразований [43, 50]. Однако МРТ является более инвазивным исследованием по сравнению с ММГ, поскольку проводится вторичная профилактика.

Вторичная профилактика направлена на прекращение процесса развития заболевания до выявления его полных симптомов, что может затормозить или предотвратить развитие злокачественной опухоли [11]. Скрининг является основным примером такой профилактики и направлен на определенные группы здорового населения, характеризующиеся повышенным риском, например [41]: маммография при раке молочной железы или колоноскопия при раке толстой кишки [11, 41]. Главным результатом такой профилактики должно стать снижение смертности от рака за счет его раннего выявления [41, 42].

Маммография. Маммографический скрининг в Польше (ММГ) – скрининговое обследование на рак молочной железы, которому женщины в возрастной группе 50–69 лет подвергаются один раз в 2 года. Эта программа действует с 2005 г. по всей стране [41] с использованием внутривенного контрастного вещества, хотя это вещество менее сенсibiliзирующее, чем вводимое при компьютерной томографии (КТ) [43]. Чувствительность МРТ составляет 88,1% [48]. Его преимуществом является невероятно точная визуализация мягких тканей, которую невозможно выполнить другими методами [43]. Наличие генной мутации у молодых женщин является показанием к проведению диагностики с помощью МР [48] (BRCA1, BRCA2) [51]. Обследование молочной железы с использованием этого метода не всегда позволяет отличить злокачественное образование от доброкачественного (например, фиброаденома), что может привести к ложноположительным результатам. МРТ по-прежнему является дорогостоящим обследованием и доступно не в каждом медицинском центре. Кроме того, в настоящее время не рекомендуется сочетание ММГ и МРТ [43].

Маммография не рекомендуется женщинам с умеренным риском рака молочной железы, до 40 лет, так как ионизирующее излучение может индуцировать процесс развития опухоли, а у молодых женщин риск выше, особенно если они подверглись облучению до 30-летнего возраста. Латентный период заболевания длится 10 лет, тогда как повышенный риск сохраняется на протяжении всей жизни. Основным недостатком ММГ является чрезмерное распознавание, которое составляет около 33% всех выявлений рака молочной железы [43], определяемое как обнаружение злокачественной опухоли с помощью визуализации, а затем подтвержденное гистологически, которые не развились бы в полносимптомное заболевание в течение жизни больного [44]. Кроме того, более 75% поражений, обнаруженных при маммографии, выявляются как патологически легкие [45]. Чувствительность к ММГ в молочной железе с преобладанием железистой ткани составляет 90-95%, а в ткани высокой плотности - 60-75% [46]. Несмотря на эти наблюдения,

маммографическая оценка по-прежнему считается лучшим инструментом для диагностики рака молочной железы на его ранней стадии, когда шансы на выживание наиболее высоки [44]. Более того, выполняемая в настоящее время маммография использует цифровое качество, получая изображение непосредственно на компьютер (цифровая маммография) [43]. Это также может помочь в тщательной оценке локальной стадии заболевания и реакции на лечение, а также может быть использовано для проведения биопсии под контролем ММГ [47]. Самообследование груди (BSE). Самообследование молочных желез, применяемое как самостоятельный метод, не является достаточным, но все же важным элементом, помогающим выявить рак на ранней стадии. Это недорогой метод, общедоступный, не требующий сложной технической подготовки [52], может выполняться в домашних условиях [48]. ГЭКРС позволяет женщине узнать о правильном строении груди, что помогает впоследствии обнаружить нетипичные поражения в ткани молочной железы [52]. Эксперты из (Программы народонаселения по раннему выявлению рака молочной железы (Populacyjny Program Wczesnego Wykrywania Raka Piersi), проводимой в рамках национальной программы борьбы с раком в Польше, рекомендуют проводить самообследование молочных желез раз в месяц каждой женщине старше 20 лет, предпочтительно в первый день после прекращения менструации. Женщины, перенесшие менопаузу, также должны осматривать свою грудь один раз в месяц, предпочтительно в один и тот же день каждого месяца [53]. Чувствительность к ГЭКРС низкая (12–14%). Его недостатком также является высокий показатель ложноположительных результатов и гиперраспознавание; таким образом, BSE всегда следует дополнять объективным визуализирующим исследованием [48].

Современные и нестандартные методы визуализации. Цифровая маммография высокого разрешения является одним из современных методов визуализации молочных желез и используется в сочетании с йодсодержащими контрастными веществами. Изображения до и после введения контраста получают за одно исследование.

УЗИ (УЗИ). Обследование молочных желез с помощью УЗИ безопасно – нет ионизирующего излучения – и неинвазивно. Чаще всего используется в качестве дополнения к другим диагностическим исследованиям, а также для проведения биопсии под контролем УЗИ. Его недостатком является низкая специфичность [43]. Чувствительность УЗИ при выявлении новообразований составляет всего 36% [48]. Ультразвуковое исследование позволяет дифференцировать кистозные поражения и солидные поражения и полезно при оценке получения множества постконтрастных фаз для изучения возможного захвата и вымывания контрастного вещества подозрительными изменениями. Недостатком является необходимость длительного давления на молочную железу во время исследования (5-10 минут), что приводит к дискомфорту для пациента и большой вероятности того, что пациент может двигаться, что вызывает ложную запись изображения и необходимость введения дополнительного внутривенного контрастного вещества.

Спектральная маммография с контрастным усилением (CESM) позволяет получать несколько изображений с обеих молочных желез после однократного введения контрастного вещества. В этом исследовании после внутривенного введения маркера каждое изображение состоит из быстро полученной пары изображений низкой и высокой энергии. Низкоэнергетические изображения получают с использованием той же дозы, что и в цифровой маммографии, в то время как высокоэнергетические изображения имеют только около 20% этой дозы. CESM позволяет продемонстрировать поражения, характеризующиеся большей васкуляризацией и внеклеточной утечкой контрастного вещества. Он также характеризуется высокой отрицательной прогностической ценностью и близок к значению индекса ложноположительных результатов МРТ [47].

Оптическая маммография использует диапазон длин волн, близких к инфракрасному (650–1000 нм), предоставляя структурную и функциональную информацию. Контраст изображения создается за счет поглощения гемоглобина и других доминирующих тканей, таких как вода и липиды. Функциональную информацию получают с помощью спектроскопических методов,

определяющих насыщение тканей кислородом, что позволяет оценить метаболизм тканей молочной железы. Основными преимуществами этого исследования являются отсутствие ионизирующего излучения, неинвазивность, низкая стоимость выполнения, относительно дешевое оборудование [43], более короткое время визуализации по сравнению с магнитно-резонансной томографией и отличное временное разрешение [48]. Элементарным ограничением оптической визуализации молочной железы является относительно низкое пространственное разрешение по сравнению с традиционными методами, такими как маммография с использованием ионизирующего излучения. В настоящее время, радиотермометрическая маммография (РТМ) основан на тепловизионной системе, которая измеряет и анализирует поверхность груди и внутреннюю температуру. РТМ является чувствительным методом, поддерживающим диагностику рака молочной железы. Оборудование РТМ измеряет электромагнитные волны, посылаемые тканью молочной железы, чтобы идентифицировать конкретную область. С помощью этого метода можно диагностировать рак, используя тепловую активность раковых клеток до возникновения структурных повреждений в ткани молочной железы. РТМ позволяет дифференцировать дисплазию от новообразований. Это безопасное исследование, так как оно выполняется без ионизирующего излучения и может охватывать область визуализации, включая подмышечную впадину [45].

Сцинтимаммография (СММ) метод визуализации, при котором неспецифические радиомаркеры используются для выявления злокачественных новообразований. СММ обычно помогает верифицировать поражения, обнаруженные при маммографии. Это обследование также полезно после первичной терапии и адъювантного лечения для оценки ответа на лечение и раннего выявления рецидива заболевания, а также некроза в исследуемой области. СММ более специфична, чем МРТ, и, как следствие, используется для выявления поражений размером более одного сантиметра в диаметре.

Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) это исследование, в котором наиболее часто используемым радиомаркером является ^{18}F фтордезоксиглюкоза. При ПЭТ-исследовании метаболизм глюкозы используется для выявления злокачественных и метастатических поражений, особенно солидных опухолей. Расширенное использование визуализации груди с помощью ядерной энергии включает позитронноэмиссионную маммографию (ПЭМ) и ПЭТ / КТ. ПЭМ используется для иллюстрации только тканей молочной железы, в отличие от ПЭТ, которое охватывает все тело и является лучшим инструментом скрининга среди женщин с высоким риском. ПЭТ/КТ представляет собой метод визуализации, сочетающий ПЭТ (предоставляющий функциональную информацию) и компьютерную томографию, предоставляющую анатомическую информацию [48].

ВЫВОДЫ:

Первичная и вторичная профилактика оказывает значительное влияние на заболеваемость и выявление рака. Современный образ жизни и различные легкодоступные стимуляторы способствуют тому, что образ жизни и факторы окружающей среды играют большую роль в развитии рака молочной железы. Проживание в крупных городских агломерациях приводит к тому, что женщины не успевают должным образом следить за своим здоровьем или подолгу ожидают диагностических обследований. С другой стороны, в небольших городах доступ к рентгенологическим исследованиям хуже. Важным аспектом является расширение знаний женщин о влиянии их поведения на развитие рака молочной железы и информирование их о возможностях контроля над этим заболеванием путем изменения своих привычек. Хотя осведомленность польского общества о раке растет, число женщин, обращающихся за диагностическими обследованиями, все еще слишком мало, что приводит к постоянно растущей смертности от рака. Тем не менее, каждый метод визуализации молочной железы требует дополнительных исследований, проводимых на больших группах пациентов, прежде чем они будут применяться в повседневной диагностической практике.

Список литературы:

1. Всемирная статистика рака (WCRF). [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: http://www.wcrf.org/cancer_statistics/world_cancer_statistics.php. (дата обращения: 23.01.2023 г.).
2. Мермер Г., Тюрк М. Оценка воздействия тренинга по раку молочной железы на женщин в возрасте от 50 до 70 лет в Кемальпаше, Турция. Азиатский Рак // J Рак Prev. 2014. № 15 (24). С. 10749–10755.
3. Лесничак Б., Красомский Г., Ошуковский П., Стеткевич Т., Возняк Р. Заболеваемость и смертность от рака молочной железы среди женщин в Польше в 2001–2010 гг. // Prz Менопаузальный. 2014. № 13(6). С. 344–347.
4. Феррини К., Гельфи Ф., Маннуччи Р., Титта Л. Образ жизни, питание и рак молочной железы: факты и предположения для рассмотрения // Esancermedicalscience. 2015. № 9. С. 1–11.
5. Кастельо А., Мартин М., Руис А., Касас А.М., Баэна-Каньяда Дж.М., Лопе В. и другие. Снижение риска рака молочной железы среди женщин в соответствии с рекомендациями Всемирного фонда исследований рака и Американского института исследований рака: исследование случай-контроль EpiGEICAM // ПЛОС Один. 2015. № 10(5). С. 1–15.
6. Кафлин С.С., Смит С.А. Влияние природной, социальной, искусственной и политической среды на рак молочной железы // J Environment Health Sci. 2015. № 1(3). С. 1–7.
7. Подкова Н., Комасинска П., Росак М., Грычка Р., Гродечка-Газдечка С., Лацка К. Поведение женщин, у которых диагностированы опухоли молочной железы, в отношении здоровья // Пол Меркур Лекарски. 2014. № 37 (219). С. 153–158.
8. Хауэлл А., Андерсон А.С., Кларк Р.Б., Даффи С.В., Эванс Д.Г., Гарсия-Клозас М. и соавт. Определение риска и профилактика рака молочной железы // Исследования рака молочной железы. 2014. № 16(5). С. 1–19.

9. Kruk J. Интенсивность рекреационной физической активности в разные периоды жизни в связи с раком молочной железы среди женщин в регионе Западной Померании // Контемп Онкол (Позн). 2012. № 16(6). С. 576–581.

10. Каминская М., Цишевский Т., Лопацка-Шатан К., Миотла П., Старославская Е. Факторы риска рака молочной железы // Prz Менопаузальный. 2015. № 14(3). С. 196–202.

11. Кац Д., Атер А. Профилактическая медицина, интегративная медицина и общественное здоровье. Специально для Саммита MOM по интегративной медицине и общественному здоровью. [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <http://www.iom.edu/~media/Files/Activity%20Files/Quality/IntegrativeMed/Preventive%20Medicine%20Integrative%20Medicine%20and%20the%20Health%20of%20the%20Public.pdf>. (дата обращения: 23.01.2023 г.).

12. Всемирный фонд исследования рака / Американский институт исследования рака. Еда, питание, физическая активность и профилактика рака: глобальная перспектива. Вашингтон, округ Колумбия: Всемирный фонд исследования рака / Американский институт исследования рака. 2007.

13. Нората Т., Скочциантиб С., Бутрон-Руолт М.С., Андерсонд А., Беррино Ф., Чеккини М. и соавт. Европейский кодекс борьбы с раком. [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: [http://www.cancerepidemiology.net/article/S1877-7821\(15\)00070-3/pdf](http://www.cancerepidemiology.net/article/S1877-7821(15)00070-3/pdf). (дата обращения: 23.01.2023 г.).

14. Родригес-Мигель С., Морал Р., Эскрич Р., Вела Э., Соланас М., Эскрич Е. Роль диетического оливкового масла первого отжима и кукурузного масла в изменении эпигенетических паттернов в модели рака молочной железы, индуцированного DMBA у крыс // ПЛОС Один. 2015. № 10(9). С. 1–16.

15. Aune D, Chan DSM, Greenwood DC, Vieira AR, Navarro Rosenblatt DA, Vieira R et al. Пищевые волокна и риск рака молочной железы: систематический обзор и метаанализ проспективных исследований // Энн Онкол. 2012. № 23(6). С. 1394–1402.

16. Ауне Д., Чан Д.С.М., Виейра А.Р., Наварро Розенблатт Д.А., Виейра Р., Гринвуд Д.К. и соавт. Диета по сравнению с концентрацией каротиноидов в крови и риском рака молочной железы: систематический обзор и метаанализ проспективных исследований // *Am J Clin Nutr.* 2012. № 96(2). С. 356–373.
17. Orecchioni S, Reggiani F, Talarico G, Bertolini F. Механизмы ожирения в развитии рака молочной железы // *Дисков Мед.* 2015. № 20 (109). С. 121– 128.
18. Аллотт Э.Х., Херстинг С.Д. Ожирение и рак: механистическое понимание трансдисциплинарных исследований // *Endocr Relat Рак.* 2015. № 22(6). С. 365–386.
19. Давуди С.Х., Малек-Шахаби Т., Малекшахи-Могхадам А., Шахбази Р., Эсмаили С. Ожирение как важный фактор риска некоторых видов рака Иран // *J Рак Prev.* 2013. № 6(4). С. 186–194.
20. Нейлсон Х.К., Конрой С.М., Фриденрайх К.М. Влияние энергетических факторов на биомаркеры риска рака молочной железы в постменопаузе // *Curr Nutr Rep.* 2014. № 3(1). С. 22–34.
21. Лахарт И.М., Метсиос Г.С., Невилл А.М., Кармайкл А.Р. Физическая активность, риск смерти и рецидива у выживших после рака молочной железы: систематический обзор и метаанализ эпидемиологических исследований // *Акта Онкол.* 2015. № 54(5). С. 635–654.
22. Strategia walki z rakiem w Polsce 2015–2025. [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: [http:// walkazrakiem. pl/sites/default/files/library/files/strategia_walki_z_rakiem_w_polsce_2015_2024.pdf](http://walkazrakiem.pl/sites/default/files/library/files/strategia_walki_z_rakiem_w_polsce_2015_2024.pdf). (дата обращения: 23.01.2023 г.).
23. Weigel S, Heindel W, Heidrich J, Heidinger O, Hense H.W. Снижение поздних стадий рака молочной железы при последующем участии в маммографическом скрининге. *Fortschr Röntgenstr.* 2015. [Электронный ресурс] // Режим доступа: URL: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0041-107835.pdf>.

24. Мехнати П., Тирташ М.Дж. Сравнительная эффективность четырех инструментов визуализации для скрининга рака молочной железы // Азиатский Рас J Рак Prev. 2015. № 16(15). С. 6177–6186.

25. Моррис Э., Фейг С.А., Дрекслер М., Леман С. Последствия гипердиагностики: влияние на скрининговую практику маммографии // Управление народного здоровья. 2015. № 18 (1). С. 3–11.

26. Каферова С., Уйсал Ф., Балджи П., Сайдам С., Канда Т. Эффективность и безопасность радиотермометрии молочной железы в дифференциальной диагностике поражений молочной железы // Контемп Онкол (Позн). 2014. № 18(3). С. 197–203.

27. Чакир М., Кучуккарталлар Т., Текин А., Селимоглу Н., Пойраз Н., Белвиранлы М.М. и др. Сравнение чувствительности маммографии после редукционной маммопластики, направленной на железистую и жировую ткани // Улус Черрахи Дерг. 2015. № 31(2). С. 68–71.

28. Лучиньская Э., Хайнце-Палуховска С., Хендрик Э., Дычек С., Рысь Дж., Герман К. и соавт. Сравнение МРТ груди и спектральной маммографии с контрастным усилением // Медицинский научный монит. 2015. № 21. С. 1358–1367.

29. Годаварти А., Родригес С., Юнг Ю.Дж., Гонсалес С. Оптическая визуализация для предварительного скрининга рака молочной железы. Рак молочной железы: цели и терапия // Dove Med Press. 2015. № 7. С. 193–209.

30. Хван Дж.И., Хан Б.К., Ко Э.Ю., Шин Дж.Х., Хан С.Ю., Нам М.Ю. Ультразвуковой скрининг у женщин с отрицательной маммографией: анализ результатов // Йонсей Мед Дж. 2015. № 56 (5). С. 1352–1358.

31. Ян С.Н., Ли Ф.Дж., Ляо Ю.Х., Чен Ю.С., Шен В.К., Хуан Т.К. Выявление рака молочной железы с использованием интегрированной информации МРТ и маммографии // ПЛОС Один. 2015. № 10(6). С. 1–11.

32. Weinstock С., Campassi С., Goloubeva О., Wooten К., Kesmodel S., Bellevance E. et al. Магнитно-резонансная томография (МРТ) молочной железы у выживших после рака молочной железы // СпрингерПлюс. 2015. № 4. С. 1–8.

33. Ахтари-Заваре М., Латифф Л.А., Джуни М.Х., Саид С.М., Исмаил И.З.
Знание студенток бакалавриата о раке груди и самообследовании груди в долине
Кланг, Малайзия // Азиатский Рас J Рак Prev. 2015. № 16(15). С. 6231–6235.