



Скрининг злокачественных новообразований: состояние проблемы в России и мире

Ливзан М. А.¹, Лялюкова Е. А.¹, Петросян В. Ю.², Чернышева Е. Н.³

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, (Россия, 644099, Омская область, г. Омск, ул. Ленина, д. 12.)

² ФГБУЗ «Западно-Сибирский медицинский центр Федерального медико-биологического агентства» России, (Россия, Омская область, 644033, г. Омск, ул. Красный путь, д. 127)

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Астраханский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, (ул. Бакинская, д. 121, г. Астрахань, 414000, Россия)

Для цитирования: Ливзан М. А., Лялюкова Е. А., Петросян В. Ю., Чернышева Е. Н. Скрининг злокачественных новообразований: состояние проблемы в России и мире. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2023;211(3): 5–16. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-211-3-5-16

✉ Для переписки:

Лялюкова

Елена

Александровна

Lyalykova@rambler.ru

Ливзан Мария Анатольевна, д.м.н., профессор, ректор, заведующая кафедрой факультетской терапии и гастроэнтерологии

Лялюкова Елена Александровна, д.м.н., доцент, профессор кафедры внутренних болезней и семейной медицины ДПО

Петросян Владимир Юрьевич, врач-эндоскопист эндоскопического отделения

Чернышева Елена Николаевна, зав. кафедрой кардиологии ФПО, д.м.н., доцент

Резюме

Ряд объективных и субъективных причин, таких, как старение населения, экологические, экономические и другие факторы, определяет тенденцию роста заболеваемости злокачественными новообразованиями во всем мире. По прогнозам GLOBOCAN 2020, в ближайшие годы на рак предстательной железы, легких и бронхов, колоректальный рак будет приходиться почти половина (48%) всех случаев заболевания у мужчин, из них 27% — на рак предстательной железы. У женщин на рак молочной железы, рак легких и колоректальный рак будет приходиться около 51% всех новых диагнозов, при этом только на рак молочной железы — около 30%. В 2021 году Министерством здравоохранения Российской Федерации утвержден Порядок проведения профилактических осмотров и диспансеризации, в рамках которого проводятся мероприятия скрининга на раннее выявление онкологических заболеваний, утвержден порядок диспансерного наблюдения определенных групп взрослого населения врачами-специалистами, определены длительность, периодичность диспансерного наблюдения, объем профилактических, диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий. Цель обзора: представить эпидемиологические данные о наиболее частых формах рака в России и мире; действующие рекомендации по организации скрининга и его информативность; мероприятия первичной профилактики.

Ключевые слова: скрининг злокачественных образований, рак, первичная профилактика.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

EDN: MJTEZL



<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-211-3-5-16>

Screening of malignant neoplasms: the state of the problem in Russia and the world

M. A. Livzan¹, E. A. Lyalyukova¹, V. Yu. Petrosian², E. N. Chernysheva³

¹ Omsk State Medical University, (12. st. Lenina, Omsk, 644099, Russia)

² West Siberian Medical Center of Federal Biomedical Agency, (127. st. Krasnyi put, 644033 Omsk, Russia)

³ Astrakhan State Medical University (121, st. Bakinskaya, Astrakhan, Astrakhan region, 414000, Russia)

For citation: Livzan M. A., Lyalyukova E. A., Petrosian V. Yu., Chernysheva E. N. Screening of malignant neoplasms: the state of the problem in Russia and the world. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2023;211(3): 5–16. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-211-3-5-16

✉ *Corresponding author:*

Elena A. Lyalyukova
Lyalyukova@rambler.ru

Maria A. Livzan, D. Sci. (Med.), Professor, Rector, Head of the Department of Faculty Therapy and Gastroenterology; ORCID: 0000-0002-6581-7017, Scopus Author ID: 24341682600, Researcher ID: AAA-1409-2019, SPIN: 573172

Elena A. Lyalyukova, Professor of the Department of Internal Diseases and Family Medicine (Postgraduate education), MD, Associate Professor; ORCID: 0000-0003-4878-0838

Vladimir Yu. Petrosian, endoscopist of the endoscopy department, ORCID: 0009-0005-3414-5659

Elena N. Chernysheva, doctor-gastroenterologist, head of the cardiology department, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor

Summary

A number of objective and subjective reasons, such as aging of the population, environmental, economic and other factors, determine the trend of increasing incidence of malignant neoplasms worldwide. According to GLOBOCAN 2020 forecasts, in the coming years, prostate, lung and bronchial cancer, colorectal cancer will account for almost half (48%) of all cases of the disease in men, of which 27% are prostate cancer. In women, breast cancer, lung cancer and colorectal cancer will account for about 51% of all new diagnoses, while breast cancer alone will account for about 30%. In 2021, the Ministry of Health of the Russian Federation approved the Procedure for preventive examinations and medical examinations, within the framework of which screening measures for early detection of oncological diseases are carried out, the procedure for dispensary observation of certain groups of the adult population by specialist doctors is approved, the duration, frequency of dispensary observation, the scope of preventive, diagnostic, therapeutic and rehabilitation measures are determined. The aim of the review: to present epidemiological data on the most common forms of cancer in Russia and the world; current recommendations on the organization of screening and its informative value; primary prevention measures.

Keywords: screening of malignancies, cancer, primary prevention

Conflict of interest. Authors declare no conflict of interest.

Введение

Рак является серьезной проблемой общественного здравоохранения во всем мире и второй по значимости причиной смерти, уступая в большинстве стран только сердечно-сосудистым заболеваниям. Ущерб, который наносят мировой экономике ЗНО (смерть и нетрудоспособность), составляет около 1,5% мирового валового внутреннего продукта, и эта сумма еще не включает прямые затраты на лечение раковых больных. Рак – первый среди болезней по экономическому ущербу мировой экономике [1].

В 2020–2022 годах на диагностику и лечение рака во всем мире негативно повлияла пандемия коронавирусной инфекции (COVID-19). Показатели скрининга всех видов рака резко сократились в марте-мае 2020 года по сравнению с 2019 годом, с самым резким спадом в апреле (рак груди-90,8%;

колоректальный рак (КРР) –79,3%; рак простаты –63,4%) [2].

Ограниченный доступ к медицинской помощи во всем мире в период пандемии, по мнению ученых, сначала может привести к краткосрочному снижению показателей заболеваемости раком, за которым последует всплеск выявления заболеваний на поздних стадиях и, в конечном итоге, к увеличению смертности [2].

В ближайшие годы перед здравоохранением всех стран стоит нелегкая задача – преодоление негативных последствий пандемии COVID-19 и достижение целевых показателей охвата скрининговыми программами населения.

В Российской Федерации индекс накопления контингента больных со злокачественными новообразованиями в последние годы вырос по срав-

нению с 2011 г. с 6,0 до 8,0 [3]. В возрастной группе 60 лет и старше было диагностировано 73,2% случаев в мужской и 66,3% в женской популяциях. В структуре заболеваемости преобладали опухоли кожи (кроме меланомы) (13,7%), трахеи, бронхов, легкого (10,7%), молочной железы (10,0%), предстательной железы (9,0%), ободочной кишки (8,2%), желудка (6,2%), прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса (5,5%), тела матки (4,1%), поджелудочной железы (3,7%), гемобласты (3,7%) [3].

В 2019 году в Российской Федерации стартовал Федеральный проект «Борьба с онкологическими заболеваниями», основная цель которого – снижение смертности от новообразований. Благодаря мероприятиям Федерального проекта в России открыто более 300 центров амбулаторной онкологической помощи, широко внедряется вертикально-интегрированная медицинская система по профилю «Онкология» (ВИМИС Онкология), происходит мощнейшее развитие системы медицинских консультаций, продолжается работа по разработке новых генно-терапевтических и радиофармпрепаратов, создаются федеральные и межрегиональные референс-центры, внедряются программы скрининга [3].

Одна из задач проекта – раннее выявление онкологических заболеваний, разработка и внедрение комплекса мер профилактической направленности. Реализация указанных мероприятий напрямую зависит от организации и качества работы специалистов первичного звена здравоохранения. В 2021 году Министерством здравоохранения Российской Федерации утвержден Порядок проведения профилактических осмотров

и диспансеризации, в рамках которого проводятся мероприятия скрининга на раннее выявление онкологических заболеваний [4], утвержден порядок диспансерного наблюдения определенных групп взрослого населения врачами-специалистами, определены длительность, периодичность диспансерного наблюдения, объем профилактических, диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий [5].

В процессе реализации Федерального проекта в 2021 году в Российской Федерации было выявлено впервые в жизни 580 415 случаев злокачественных новообразований (в том числе 265 039 и 315 376 у пациентов мужского и женского пола соответственно). Прирост по сравнению с 2020 г. составил 4,4% [3]. Показатель активного выявления злокачественных новообразований составил 24,1% (2020 г. – 24,4%; 2019 г. – 27,5%; 2018 г. – 27,3%; 2017 г. – 25,8%; 2016 г. – 22,4%) [3]. Показатель заболеваемости злокачественными новообразованиями на 100 тыс. населения России составил 396,3, что на 4,4% выше уровня 2020 г., на 8,5% выше уровня 2011 г., но на 9,2% ниже уровня 2019 г. [3]. Показатель распространенности злокачественных новообразований в массиве населения России в 2021 г. составил 2 690,5 на 100 тыс. населения, что выше уровня 2011 г. (2 029,0) на 32,6%. Рост данного показателя обусловлен как ростом заболеваемости и выявляемости, так и увеличением выживаемости онкологических больных.

Цель обзора: представить эпидемиологические данные о наиболее частых формах рака в России и мире; действующие рекомендации по организации скрининга и его информативность; мероприятия первичной профилактики.

* * *

По прогнозам, в ближайшие годы на рак предстательной железы, легких и бронхов и КРР будет приходиться почти половина (48%) всех случаев заболевания у мужчин, из них 27% – на рак

предстательной железы. У женщин на рак молочной железы, рак легких и КРР будет приходиться около 51% всех новых диагнозов, при этом только на рак молочной железы – около 30% [1].

Рак легкого

Рак легкого (РЛ) – собирательное понятие, объединяющее различные по происхождению, гистологической структуре, клиническому течению и результатам лечения злокачественные эпителиальные опухоли. Развиваются они из покровного эпителия слизистой оболочки бронхов, бронхиальных слизистых желез бронхиол и легочных альвеол [7].

По заболеваемости РЛ занимает 1-е место среди других злокачественных опухолей у мужчин в России, а по смертности – 1-е место среди мужчин

и женщин как в России, так и в мире. От него ежегодно умирает больше пациентов, чем от рака простаты, молочной железы и толстой кишки вместе взятых [3].

У подавляющего большинства пациентов, страдающих от РЛ (85–90%) развитие заболевания связано с курением, как активным, так и пассивным. Кроме того, к факторам риска можно отнести облучение (проведенную ранее лучевую терапию по поводу других опухолей внутригрудной локализации), воздействие радона, асбеста, мышьяка [8].

Скрининг и его информативность

В Российской Федерации в рамках профилактических осмотров как скрининговый метод рекомендованы флюорография или рентгенография легких с возраста 18 лет и старше 1 раз в 2 года. Рентгенография легких, компьютерная томография легких проводятся в рамках второго этапа диспансеризации для граждан в случае подозрения

на злокачественные новообразования легкого по назначению врача-терапевта. На втором этапе диспансеризации с целью дополнительного обследования и уточнения диагноза заболевания (состояния) при наличии медицинских показаний в соответствии с клиническими рекомендациями по назначению врача-терапевта проводятся:

рентгенография легких или компьютерная томография легких (КТ) [4].

В зарубежных рекомендациях уточняется, что скрининг посредством низкодозовой КТ существенно снижает риск смерти от рака легкого в группах высокого риска. Ежегодный скрининг посредством низкодозовой КТ показан взрослым в возрасте 55–74 лет, с относительно хорошим состоянием здоровья, которые курят в настоящее вре-

мя или бросили курить в последние 15 лет и имеют анамнез курения не менее 30 пачек-лет [9].

Профилактика рака легкого сосредоточена, в первую очередь, на предотвращении и прекращении табакокурения. Другие факторы – экологические, образ жизни, профессиональные канцерогены, хронические заболевания легких, диктуют необходимость приверженности здорового питания и поддержания физически активного образа жизни [7].

Рак шейки матки

Рак шейки матки (РШМ) – злокачественная опухоль, исходящая из слизистой оболочки шейки матки (эктоцервикса или эндоцервикса) [10].

РШМ является одним из самых распространенных видов рака и главной причиной смерти от рака среди женщин во всем мире. Более 85% заболевших – молодые женщины беднейших стран мира. По прогнозам, за период с 2018 г. по 2030 г. среднегодовая заболеваемость РШМ возрастет с 570 000 до 700 000. За тот же период среднегодовая смертность увеличится с 311 000 до 400 000 случаев [10, 11].

РШМ имеет спорадический характер. Развитие этого заболевания не связано с наличием известных наследственных синдромов. Причиной развития РШМ является вирус папилломы человека (ВПЧ) онкогенных генотипов. В России у большинства пациенток при РШМ обнаруживается ВПЧ 16 и/или 18 онкогенного генотипа. В качестве факторов риска развития данной патологии рассматриваются: раннее начало половой жизни, частая смена половых партнеров, отказ от контрацептивов «барьерного» типа, курение, иммуносупрессия, обсуждается вопрос о влиянии различных инфекций, передаваемых половым путем [10].

Скрининг и его информативность

Заболеваемость и смертность от рака шейки матки снизились с момента введения Папаниколау (Пап-теста) в середине 20 века. За период с 2006 по 2014 год показатели заболеваемости раком шейки матки снижались со среднегодовой процентной скоростью 0,3% в год; а смертность в период с 2003 по 2014 год – на 0,8% в год. С 2014 года для первичного скрининга рака шейки матки в ряде стран стал внедряться тест на ДНК ВПЧ [12].

В Российской Федерации в рамках профилактического медицинского осмотра или первого этапа диспансеризации скрининг на выявление РШМ проводятся с возраста 18 лет и старше – осмотр фельдшером (акушеркой) или врачом акушером-гинекологом 1 раз в год; в возрасте от 18 до 64 лет включительно предусматривает взятие мазка с шейки матки, цитологическое исследование мазка с шейки матки 1 раз в 3 года. Цитологическое исследование мазка (соскоба) с шейки матки проводится при его окрашивании по Папаниколау (другие способы окраски не допускаются). Цитологическое исследование мазка (соскоба) с шейки матки может проводиться по медицинским показаниям без учета установленной периодичности) [4].

В ряде стран в возрасте 21–29 лет рекомендуется скрининг с использованием одного цитологического исследования. С возраста 30–65 лет предпочтительным подходом является применение обоих тестов (Пап-тест+ДНК ВПЧ) каждые 5 лет. Также приемлемым считается продолжение скрининга каждые 3 года с использованием только цитологического теста (Пап-теста). Рекомендуемые практики скрининга не меняются в зависимости от статуса вакцинации женщины против ВПЧ. Женщины могут прекратить

скрининг после 65-летнего возраста при наличии трех последовательно отрицательных результатов цитологического исследования или двух последовательно отрицательных результатов обоих тестов за 10-летний период до прекращения скрининга (с проведением последнего скрининга в последние 5 лет). После спонтанной регрессии или соответствующего лечения цервикальной интраэпителиальной неоплазии степени 2 (CIN2), CIN3 или аденокарциномы *in situ* стандартный скрининг рекомендуют проводить на протяжении, как минимум, 20 лет (даже если скрининг продолжится после 65 лет) [6].

Показано, чтобы ликвидировать РШМ как проблему общественного здравоохранения во всем мире, все страны должны добиваться снижения показателя заболеваемости до уровня менее 4 случаев на 100 000 женщин. В связи с этим всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) запустила Глобальную инициативу по расширению масштабов профилактических, скрининговых и лечебных мероприятий, необходимых для ликвидации рака шейки матки как проблемы общественного здравоохранения в 21 веке. Разработка профилактических вакцин против ВПЧ и тест-систем для анализов ВПЧ на основе нуклеиновых кислот являются эффективными мероприятиями по снижению заболеваемости РШМ [13].

Широкий охват как вакцинацией против ВПЧ, так и скринингом шейки матки с 2020 г. и далее потенциально может предотвратить до 12,5–13,4 млн случаев рака шейки матки к 2069 г. и может снизить среднюю заболеваемость раком шейки матки примерно до 4 случая на 100 000 женщин в год или меньше [11].

Профилактика рака шейки матки

Вакцинация против ВПЧ 90% девочек к 15 годам, высококачественный скрининг 70% женщин в возрасте 35 лет и повторно в возрасте 45 лет и лечение

женщин с предраковыми поражениями и инвазивным раком являются основными мероприятиями по профилактике РШМ [11].

Рак желудка

Рак желудка (РЖ) – гетерогенная группа злокачественных эпителиальных опухолей, исходящих из клеток слизистой оболочки желудка [14].

Несмотря на успехи последних лет в снижении заболеваемости и смертности от рака желудка во всем мире, в 2020 году было зарегистрировано около 1,1 миллиона новых случаев и 770 000 смертей от рака желудка. Показатели заболеваемости среди мужчин остаются, в среднем в 2 раза выше, чем среди женщин (15,8 и 7,0 на 100 000 соответственно) с вариациями по странам. Самые высокие показатели заболеваемости – в Восточной Азии как у мужчин, так и у женщин (32,5 и 13,2 соответственно); у мужчин, проживающих в Японии данный показатель составляет 48,1, в Монголии – 47,2, Корею – 39,7 на 100 000 населения соответственно. Самые высокие показатели смертности также регистрируются в Восточной Азии для мужчин этот показатель 21,1, для женщин – 8,8. Прогнозируется, что к 2040 году ежегодное бремя рака желудка увеличится до ~1,8 млн новых случаев и ~1,3 млн смертей [14].

В России РЖ является одной из самых распространенных злокачественных опухолей человека, занимая 5е место в структуре заболеваемости и 3е в структуре смертности от злокачественных новообразований [15].

РЖ является полиэтиологичным заболеванием. Наследственные факторы выявляются у 1%

Скрининг и его информативность

Среди скрининговых программ наиболее актуальным в странах с высокими показателями заболеваемости и смертности остаются – эндоскопия верхних отделов желудочно-кишечного тракта с 40/45 летнего возраста, а в качестве оппортунистического метода – тестирование на пепсиногены (ПГ) I, II [22]. Сочетание ПГ I <50 нг/мл и соотношение ПГ I/II ≤ 3,0 с чувствительностью 65%, специфичностью 74–85% и отрицательным прогностическим значением > 95% считается маркером диагностики дисплазии у пациентов [22].

В Российской Федерации скрининг на выявление злокачественных новообразований пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки рекомендован с возраста 45 лет и проводится на основе эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС) [4]. Дальнейшее наблюдение определяется результатами морфологического исследования биоптатов.

При первичном исследовании при отсутствии эндоскопически определяемого поражения для определения степени и стадии гастрита необходимо, как минимум, брать 5 биоптатов из нескольких топографических участков: антрального отдела (2), тела (1) и угла (1) желудка [23].

Пациенты с хроническим атрофическим гастритом или кишечной метаплазией (КМ) подвержены

Профилактика рака желудка

Эрадикация *Helicobacter pylori*, коррекция образа жизни – основная стратегия по снижению заболеваемости и смертности от рака желудка во всем мире [25,26]. Страны и регионы с высокой заболеваемостью и смертностью, нуждаются в дополнительных мероприятиях первичной

больных РЖ. Выделяют следующие наследственные формы и синдромы повышенного риска развития РЖ: наследственный диффузный РЖ (аутосомно-доминантный синдром, при котором имеются мутации в гене Cadherin 1 (CDH1), обеспечивающем клеточную адгезию за счет молекулы E-кадгерина, риск развития РЖ к 80 годам достигает 67% для мужчин и 83% для женщин, средний возраст выявления РЖ – 37 лет); синдром Линча (наследственный неполипозный рак толстой кишки, риск развития РЖ – от 1 до 13%); синдром ювенильного полипоза (риск развития РЖ – 21%); синдром Пейтца-Егерса (риск развития РЖ – 29%); семейный аденоматозный полипоз (иск развития РЖ – 1–2%) [16–21].

К внешним факторам РЖ относятся: инфицирование *Helicobacter pylori*; вредные привычки – курение; алиментарные – алкоголь, злоупотребление соленой, жареной, консервированной, маринованной, насыщенной пряностями пищей; употребление продуктов, зараженных микотоксинами; дефицит антиоксидантов (микроэлементов и витаминов) [15].

К предраковым заболеваниям РЖ относятся: хронический атрофический (в том числе аутоиммунный) гастрит, аденоматозные полипы, состояния после резекции желудка, болезнь Менетрие (гипертрофическая гастропатия, гиперпластический гигантоскладочный гастрит) [16–21].

более высокому риску развития аденокарциномы желудка. Это подчеркивает важность диагностики и стратификации риска для этих пациентов. Эндоскопия высокого разрешения с хромоэндоскопией лучше подходит для этой цели, чем эндоскопия высокого разрешения только в белом свете. У пациентов с КМ в одной локализации, но с семейным анамнезом рака желудка, неполной КМ или персистирующей *Helicobacter pylori*, эндоскопическое наблюдение с хромоэндоскопией и биопсией проводится с интервалом в 3 года. Пациентам с выраженной стадий атрофии и отягощенным наследственным анамнезом по раку желудка рекомендуется эндоскопическое наблюдение 1 раз в год.

У пациентов с дисплазией эпителия дальнейшая тактика наблюдения определяется наличием или отсутствием эндоскопически определяемого поражения. При отсутствии эндоскопически определяемого поражения рекомендуется немедленная высококачественная эндоскопическая повторная оценка с применением хромоэндоскопии. Пациенты с эндоскопически видимым поражением, содержащим дисплазию низкой или высокой степени или карциному, должны пройти немедленное стадирование и лечение [24].

профилактики посредством ранней диагностики и профилактики распространения инфекции *Helicobacter pylori* и поведенческих изменений, снижении потребления соли, курения табака, борьбе с ожирением и употреблением алкоголя [25, 26].

Колоректальный рак

КРР включает рак ободочной и рак прямой кишки, развивающаяся из клеток кишечного эпителия. Рак прямой кишки – злокачественная опухоль, развивающаяся из клеток эпителия прямой кишки и локализуемая в пределах 15 см от ануса при измерении ригидным ректоскопом.

КРР занимает третье место по распространенности среди онкологических заболеваний. [27]. В 2020 г. в мире было зарегистрировано более 1,9 миллиона новых случаев КРР и 930 000 смертей от заболевания. Самые высокие показатели заболеваемости в Австралии/Новой Зеландии и европейских регионах (40,6 на 100 000, мужчины), а самые низкие – в регионах Африки и Южной Азии (4,4 на 100). Аналогичные закономерности наблюдались и в отношении показателей смертности: самые высокие показатели наблюдались в Восточной Европе (20,2 случая на 100 000 человек, мужчины) и самые низкие – в Южной Азии (2,5 случая на 100 000 человек, женщины). Прогнозируется, что к 2040 году бремя КРР увеличится до 3,2 миллиона новых случаев и 1,6 миллиона смертей [27].

Риск развития рака толстой кишки намного выше у мужчин по сравнению с женщинами. В последние годы прослеживается тенденция к росту заболеваемости КРР у лиц молодого возраста. Показано, что риск рака ободочной кишки у пациента, родившегося в 1990 году, в два раза выше, чем у пациента, родившегося в 1950 году, а риск рака прямой кишки у первого пациента в четыре раза выше. В настоящее время 20% случаев КРР диагностируют у лиц моложе 55 лет, и почти треть (29%) случаев рака прямой кишки диагностируют у пациентов младше 55 лет [27]. В группе «до 50» достоверно чаще рак был выявлен в стадии 3 и 4. Учитывая полученные данные, в ряде стран возраст начала скрининга на КРР у взрослых со средним риском рекомендован с 45-лет [27].

Внешними факторами риска являются: курение, алкоголь, превалирование в рационе красного мяса, наличие сахарного диабета, ожирение или повышенный индекс массы тела, низкая физическая активность. Обсуждается влияние кишечного микробиома на канцерогенез колоректального рака [1].

Скрининг и его информативность

В рамках программы скрининга колоректального рака обязательно должен проводиться тщательный сбор расширенного семейного анамнеза.

Пациенты со средним риском КРР (достижение возраста 45 лет). Используемые в настоящее время методы скрининга включают: колоноскопию, КТ колонографию и различные высокочувствительные копрологические тесты имеют убедительные уровни доказательств в поддержку их использования для скрининга КРР и предраковых заболеваний кишечника [6, 29].

Варианты скрининга: высокочувствительный тест на скрытую кровь – ежегодно, тестирование ДНК опухоли в кале – каждые 3 года, колоноскопия – каждые 10 лет, КТ-колонография – каждые 5 лет, гибкая сигмоскопия – каждые 5 лет.

45-летний возраст начала скрининга у взрослых со средним риском – это самое значимое изменение

Около 35% случаев КРР имеют семейный анамнез. Приблизительно 2–5% случаев КРР обусловлены генетическими мутациями. Наиболее распространенные – синдром Линча, семейный аденоматозный полипоз (САП) толстой кишки и MutYH-ассоциированный полипоз. У оставшихся пациентов рак ободочной и прямой кишки имеет спорадический характер [1]. Риск возникновения колоректального рака в молодом возрасте среди родственников первой и второй степени родства в 6 и 3,1 раза выше, соответственно. Родственники пациента с ранним дебютом данного онкозаболевания подвержены более высокому риску развития как раннего колоректального рака, так и колоректального рака в любом возрасте [28].

Наиболее типичным вариантом развития КРР является его развитие из аденоматозного полипа, включающее следующие последовательные этапы: медленный рост полипа, дисплазию с последующим длительным процессом перерождения в злокачественную опухоль [6].

Группы больных с повышенным риском КРР:

1. пациенты с аденоматозными полипами в анамнезе;
2. пациенты с радикальной резекцией КРР в личном анамнезе;
3. пациенты с КРР или аденомами ободочной и прямой кишки у родственника первой степени родства (рекомендации различаются в зависимости от возраста постановки диагноза у родственника);
4. лица с воспалительным заболеванием кишечника достаточной длительности;
5. лица с известным или подозреваемым наличием одного из двух наследственных синдромов, а именно – синдрома Линча (наследственный неполипозный рак ободочной кишки) или САП;
6. лица с анамнезом облучения брюшной или тазовой полости по поводу злокачественного новообразования.

У этих лиц усиленное наблюдение обычно включает проведение колоноскопии (если таковая доступна), с более частым проведением исследований, начиная с более раннего возраста [6].

по сравнению с предыдущими рекомендациями Американского онкологического общества по скринингу КРР. Рекомендация о более раннем возрасте начала скрининга была основана на продолжающихся тенденциях в заболеваемости [6, 29].

Анализ кала на скрытую кровь проводится ежегодно независимо от других вариантов скрининга [6].

Группы с повышенным риском КРР (личный или семейный анамнез КРР или предраковых полипов, личный анамнез воспалительных заболеваний кишечника). При уже перенесенном КРР колоноскопия выполняется через 1 и 3 года после операции, далее – каждые 5 лет. При болезни Крона или язвенном колите (панколит) начинать скрининг рекомендуют через 8 лет после постановки диагноза, при левостороннем колите – через 10 лет. Колоноскопию проводят раз в 1–2 года [6].

Таблица 1.
Блок-схема,
показывающая
рекомендуемые
интервалы наблю-
дения

Неопластические изменения	Временной интервал контрольной колоноскопии
Не обнаруживаются.	Через 5–10 лет.
1–4 аденомы <10 мм.	Через 5 лет после полипэктомии.
1 аденомы ≥ 10 мм с дисплазией. 5 аденом ≥ 10 мм с дисплазией.	Через 3 года после полипэктомии.
Аденомы ≥ 20 мм с дисплазией.	Через 3–6 месяцев при пофрагментарной эндоскопической резекции. Через 12 месяцев после удаления единым блоком.
Отсутствуют на контроле после полипэктомии.	Через 5 лет.

У лиц с отягощенным анамнезом на КРР скрининг проводится начиная с 40-летнего возраста или на 10 лет раньше, чем возраст на момент диагностирования КРР у родственника [6].

Обновленные рекомендации Европейского общества гастроинтестинальной эндоскопии (ESGE) (2020 г.) по наблюдению пациентов после полипэктомии включают следующие положения по скринингу:

- 1: При полном удалении 1–4 аденом <10 мм с дисплазией низкой степени, независимо от компонентов ворсинок, или любого зубчатого полипа <10 мм без дисплазии, должны быть возвращены на популяционный скрининг.
- 2: При полном удалении контрольная колоноскопия через 3 года рекомендуется для пациентов в следующих случаях: как минимум 1 аденомой

≥ 10 мм или с дисплазией высокой степени, или ≥ 5 аденом, или любой зубчатый полип ≥ 10 мм с дисплазией.

3: При пофрагментарной эндоскопической резекции повторную колоноскопию через 3–6 месяцев при наличии полипов ≥ 20 мм.

Для выявления позднего рецидива в этой группе рекомендуется колоноскопия через 12 месяцев после повторной колоноскопии. Если при данной контрольной колоноскопии не обнаружено полипов, требующих наблюдения, то вторую контрольную колоноскопию следует проводить через 5 лет. После этого, если полипы, требующие наблюдения, не обнаружены, пациенты могут быть возвращены в общий популяционный скрининг (таблица 1) [30].

Высокий риск (наличие наследственных синдромов)

При наличии яркого семейного анамнеза злокачественных заболеваний пациентам, показана консультация генетика для потенциального выявления наследственных заболеваний.

При подозрении на синдром Линча проводят тестирование на наличие мутации в генах MLH1, MSH2, MSH6, PMS2 в случае: соответствия пациента критериям Amsterdam II и Bethesda; наличия у пациента родственника первой или второй линии с достоверно установленным синдромом Линча; развития рака эндометрия у пациентки в возрасте до 50 лет. Для скрининга РТК пациентам, у которых имеется риск развития синдрома Линча, рекомендовано проведение колоноскопии 1 раз в год либо 1 раз в 2 года, начиная с 20–25-летнего возраста, либо за 2–5 лет до возраста, в котором обнаружен рака толстой кишки в семье (в случае установления диагноза до 25 лет). У пациентов с синдромом Линча повышен риск развития внекишечных опухолей. С целью скрининга рака эндометрия необходимо выполнять ультразвуковое исследование (УЗИ) органов малого таза у женщин раз в год с 30–35-летнего возраста. Для исключения рака яичников женщинам с синдромом Линча необходимо ежегодно проводить трансвагинальное УЗИ с 30–35-летнего возраста. Скрининг рака желудка с помощью эзофагогастродуоденоскопии и биопсии антрального отдела проводят у пациентов с синдромом Линча с 30–35 лет. При обнаружении *Helicobacter pylori* необходимо провести лечение пациента. Последующее обследование осуществляют каждые 2–3 года в зависимости от индивидуальной степени риска. Скрининг рака мочевыводящих путей нужно проводить ежегодно вместе с исследованием мочи, начиная с 30–35-летнего возраста.

При подозрении на САП проводят тестирование на наличие мутации в гене Adenomatous Polyposis Coli gene (APC) в случае: наличия у пациента более 10 полипов в кишечнике; наличия у пациента родственника первой линии с достоверно установленным САП. Проводят тестирование на наличие мутации гена APC. При отсутствии мутации гена APC пациентам: с более чем 10 полипами толстой кишки; в семье которых прослеживается рецессивное наследование САП; у которых полипы обнаружены в возрасте 34–44 года; у которых отсутствует мутация гена APC; рекомендовано исследование гена MYH.

При отсутствии информативных генетических тестов пациентам, у которых заподозрен САП, необходимо проходить эндоскопический скрининг с ежегодной колоноскопией, начиная с 10–15-летнего возраста [29]. Профилактическая колэктомия должна быть выполнена сразу после установления диагноза САП, чтобы предотвратить развитие КРР. Эндоскопическое исследование оставшихся сегментов прямой кишки необходимо проводить каждые 6 мес на протяжении всей жизни.

В Российской Федерации в группах со средним риском КРР в рамках первого этапа диспансеризации скрининг на выявление КРР проводится в возрасте от 40 до 64 лет включительно – исследование кала на скрытую кровь иммунохимическим качественным или количественным методом раз в 2 года (к иммунохимическим методам исследования относятся все качественные и количественные методы исследования, в которых используется иммунохимическая реакция антиген-антитело); в возрасте от 65 до 75 лет включительно – исследование кала на скрытую

кровь иммунохимическим качественным или количественным методом 1 раз в год [4]. В рамках второго этапа диспансеризации проводятся ректороманоскопия, колоноскопия [4].

Осмотр (консультация) врача-хирурга или врача-колопроктолога, проведение ректороманоскопии рекомендованы для граждан в возрасте от 40 до 75 лет включительно при выявлении патологических изменений по результатам скрининга на выявление злокачественных новообразований толстого кишечника и прямой кишки, при выявлении отягощенной наследственности по

Профилактика колоректального рака

Уменьшение потребления красного и переработанного мяса, увеличение в рационе цельного зерна, свежих фруктов и овощей, а также потребление кальция, клетчатки, поливитаминов и витамина D, молока снижают риск заболевания [31, 32]. Ежедневная физическая активность в течение 30 минут имеет аналогичную величину эффекта [33]. Низкие дозы

Рак предстательной железы

Рак предстательной железы (РПЖ) – это злокачественное новообразование, возникающее из эпителия желез предстательной железы. Риск заболевания РПЖ в течение жизни составляет примерно 13%, а риск смерти – 2,5% [39].

Распространенность РПЖ зависит от этнических и географических особенностей. Наиболее высокая заболеваемость у афроамериканцев, проживающих в США (на 60% выше, чем у белых американцев), наименее высокая – у китайцев, проживающих в Китае [40]. Помимо расовых особенностей факторами риска развития РПЖ считают генетическую предрасположенность, возраст мужчины и особенности питания. Вероятность развития опухоли предстательной железы у мужчины, у которого

Скрининг и его информативность

Данные рандомизированных клинических испытаний показывают, что программы скрининга на основе простат-специфического антигена (ПСА) у мужчин в возрасте от 55 до 69 лет могут предотвратить примерно 1,3 случая смерти от рака предстательной железы в течение примерно 13 лет на 1000 обследованных мужчин и 3 случая метастатического рака предстательной железы на 1000 обследованных. Потенциальный вред скрининга включает частые ложноположительные результаты и психологический вред. Вред лечения рака предстательной железы включает эректильную дисфункцию, недержание мочи и симптомы кишечника. Для мужчин в возрасте от 55 до 69 лет решение о периодическом скрининге рака предстательной железы на основе ПСА должно быть индивидуальным и должно включать обсуждение потенциальных преимуществ и вреда скрининга с лечащим врачом. Скрининг предлагает небольшое потенциальное преимущество в снижении вероятности смерти от рака предстательной железы у некоторых мужчин. Тем не менее, многие мужчины будут испытывать потенциальный вред от скрининга, включая ложноположительные результаты, которые требуют дополнительного

семейному аденоматозу и (или) злокачественным новообразованиям толстого кишечника и прямой кишки, при выявлении других медицинских показаний по результатам анкетирования, а также по назначению врача-терапевта, врача-уролога, врача-акушера-гинеколога в случаях выявления симптомов злокачественных новообразований толстого кишечника и прямой кишки [4].

Колоноскопия рекомендована для граждан в случае подозрения на злокачественные новообразования толстого кишечника по назначению врача-хирурга или врача-колопроктолога [4].

аспирина также связаны с уменьшением риска развития КРР [34, 35]. Ко вторичной профилактике можно отнести лечение хронических воспалительных заболеваний (язвенный колит, болезнь Крона), а также своевременное выявление и эндоскопическое удаление доброкачественных эпителиальных новообразований толстой кишки [36, 37, 38]

один из ближайших родственников первой степени родства (отец или брат) болел РПЖ, выше в 1,8 раз, чем в популяции. Если болели двое родственников или более (отец и брат или оба брата), риск заболевания РПЖ возрастает в 5,51 и 7,71 раз соответственно [41].

Афроамериканцы имеют повышенный риск выявления РПЖ, а также большую вероятность выявления агрессивного РПЖ [42]. Также риск развития РПЖ повышается у мужчин, употребляющих большое количество жиров животного происхождения [43].

В Российской Федерации заболеваемость РПЖ имеет тенденцию к росту, заболевание значительно чаще возникает у мужчин старше 60 лет [3].

тестирования и возможной биопсии простаты; гипердиагностика и чрезмерное лечение; и осложнения лечения, такие как недержание мочи и эректильная дисфункция [44].

В странах, где внедрены программы скрининга на РПЖ на основе ПСА уровень смертности от РПЖ в с снизился на 53% [44]. Действующие зарубежные рекомендации по ранней диагностике рака предстательной железы рекомендуют мужчинам с повышенным риском, в том числе мужчины-афроамериканцы и мужчины, у которых рак предстательной железы были диагностирован у одного из членов семьи (отца или брата) в возрасте младше 65 лет, должны получать эту информацию, начиная с 40-летнего возраста [6]. Если мужчина решает пройти данный скрининг после процесса совместного или информированного принятия решения:

1. рекомендуется скрининг с помощью измерения ПСА, ± проведение пальцевого исследования прямой кишки (ПИПК). ПИПК рекомендуется совместно с ПСА у мужчин с гипогонадизмом из-за меньшей чувствительности ПСА в этой подгруппе);
2. у мужчин с уровнями ПСА ниже 2,5 нг/мл интервалы скрининга могут быть увеличены до 2 лет,

- а у мужчин с уровнями ПСА 2,5 нг/мл или выше скрининг следует проводить ежегодно;
- ранее уровень ПСА в 4,0 нг/мл или выше использовали для того, чтобы рекомендовать направление на дальнейшее обследование или на биопсию; это остается разумным подходом у мужчин со средним риском рака предстательной железы.

При уровнях ПСА в диапазоне 2,5–4,0 нг/мл работники здравоохранения должны проводить индивидуализированную оценку риска, включающую другие факторы риска в отношении рака предстательной железы (особенно низкодифференцированного рака), и использовать эту оценку при рекомендациях о дальнейшем обследовании. Риск рака предстательной железы может быть повышен при таких факторах, как афроамериканское происхождение, семейный анамнез рака предстательной железы, пожилой возраст, изменения при ПИПК и повышенный ПСА (с поправкой на возраст). Ранее полученный отрицательный результат биопсии снижает риск новообразования. Существуют методы, позволяющие объединить эту информацию

Профилактика рака предстательной железы

Ряд экзогенных факторов, по данным литературы, оказывает влияние на риск возникновения РПЖ у мужчин. Злоупотребление алкогольными напитками, также как и полный отказ от последних, ассоциирован с повышенным риском выявления и смерти от

Рак молочной железы

Рак молочной железы (РМЖ) – злокачественная опухоль, исходящая из эпителия ткани молочной железы. РМЖ является наиболее распространенным видом рака у женщин и главной причиной смерти от онкологических заболеваний. По прогнозам, в течение своей жизни раком молочной железы будет болеть примерно каждая двенадцатая женщина [48].

Большинство случаев заболевания раком молочной железы и смерти от него имеют место в странах с низким и средним уровнем дохода [49, 50].

Скрининг и его информативность

Зарубежные противораковые общества рекомендуют проведение ежегодного скрининга у всех женщин в возрасте 45–54 и у женщин в возрасте 40–44 лет, решивших начать скрининг до 45 лет; женщины в возрасте 55 лет и старше могут перейти к проведению скрининга каждые два года или продолжить ежегодный скрининг [6]. Подчеркивается необходимость ежегодного скрининга в возрасте 40–54 лет, поскольку показано, что ежегодный скрининг с помощью маммографии у женщин в предменопаузе (по сравнению со скринингом, проводимым каждые два года) значительно снижает риск диагностики поздних стадий рака молочной железы [6].

В случае наследственного характера РМЖ и наличии мутаций в генах BRCA1, BRCA2, CHECK, NBS1, TP53 показан ежегодный маммографический скрининг с магнитно-резонансной томографией

и получить оценку общего риска рака предстательной железы у данного мужчины, в особенности индивидуального риска низкодифференцированного рака. Например, существует широко используемый калькулятор риска PCPT (Prostate Cancer Prevention Trial – исследование профилактики рака предстательной железы), доступный с 2006 г [45]. Этот калькулятор был обновлен в 2012 году, с включением способности предсказывать риск высоко- (<7 баллов по шкале Глисона) и низкодифференцированного рака предстательной железы, и он помогает в принятии решений о проведении биопсии и других процедур.

В Российской Федерации скрининг в рамках первого этапа диспансеризации и профилактического осмотра скрининг на выявление злокачественных новообразований предстательной железы (у мужчин) рекомендуется в возрасте 45, 50, 55, 60 и 64 лет на основе определения ПСА в крови. Дальнейшая тактика ведения (осмотр /консультация) врачом-хирургом или врачом-урологом для мужчин в возрасте 45, 50, 55, 60 и 64 лет определяется при повышении уровня простат-специфического антигена в крови более 4 нг/мл [4].

РПЖ. Возможно, существует связь между потреблением жареной пищи и РПЖ [46, 47]. На сегодняшний день не существует доказательств пользы применения витаминов, антиоксидантов и иных лекарственных препаратов для профилактики РПЖ [47].

Не существует единого этиологического фактора развития рака молочной железы [51]. У 3–10% пациентов с РМЖ развитие заболевания связано с наличием мутаций в генах рака молочной железы (breast cancer gene) (BRCA1, BRCA2, CHEK, NBS1, TP53). У остальных пациентов РМЖ имеет спорадический характер [51]. В качестве факторов риска развития данной патологии рассматриваются раннее менархе, поздняя менопауза, отсутствие родов, наличие абортов, курение, алкоголь, наличие сахарного диабета, ожирение или повышенный индекс массы тела, низкая физическая активность [51].

(МРТ), начиная с 30-летнего возраста. Показания к выполнению МРТ молочных желез: возраст до 30 лет; наличие мутаций в генах BRCA1, BRCA2, CHECK, NBS1, TP53; высокая рентгенологическая плотность молочных желез; наличие имплантатов молочных желез при невозможности выполнения качественного маммографического исследования; наличие долькового рака in situ [51].

В Российской Федерации в рамках профилактического медицинского осмотра или первого этапа диспансеризации скрининг на выявление злокачественных новообразований молочных желез (у женщин) в возрасте от 40 до 75 лет включительно предусматривает проведение маммографии обеих молочных желез в двух проекциях с двойным прочтением рентгенограмм 1 раз в 2 года (за исключением случаев невозможности проведения исследования по медицинским показаниям в связи

с мастэктомией. Маммография не проводится, если в течение предшествующих 12 месяцев проводилась маммография или компьютерная томография молочных желез) [4].

Рекомендуется также определение методом полимеразной цепной реакции в лимфоцитах крови наиболее частых герминальных мутаций в генах BRCA1/2 и консультация врача-генетика для определения тактики лечения в следующих случаях: у женщин с подтвержденным РМЖ при отягощенном семейном анамнезе (наличие РМЖ у близких родственников в возрасте ≤50 лет, рака яичников или маточных труб, рака поджелудочной железы, РМЖ у мужчины, метастатического рака предстательной железы); у женщин с подтвержденным

РМЖ в возрасте < 60 лет с тройным негативным фенотипом РМЖ; при первично-множественном РМЖ (включая, но не ограничиваясь установленным диагнозом рака контрлатеральной молочной железы, рака яичников или маточных труб, рака поджелудочной железы); при РМЖ у мужчин [50]. Применение МРТ для скрининга женщин со значительной плотностью молочных желез при маммографии. Показания к выполнению МРТ молочных желез: возраст до 30 лет; наличие мутаций в генах; высокая рентгенологическая плотность молочных желез; наличие имплантатов молочных желез при невозможности выполнения качественного маммографического исследования; наличие долькового рака *in situ* [51].

Профилактика рака молочной железы

В качестве мероприятий первичной профилактики рекомендуется информировать пациенток о пользе здорового образа жизни, включающего

рациональную диету, достижение и поддержание идеальной массы тела, ведение активного образа жизни [52].

Заключение

Снижение заболеваемости и смертности от онкологических заболеваний в значительной степени его можно достичь путем изменения поддающихся изменению факторов риска, наряду с ранней диагностикой предраковых заболеваний. Скрининг остается ключевым механизмом в борьбе с онкологическими заболеваниями.

Литература | References

- Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021 May;71(3):209–249. doi: 10.3322/caac.21660.
- Yabroff KR, Wu XC, Negoita S, Stevens J, Coyle L, Zhao J, Mumphrey BJ, Jemal A, Ward KC. Association of the COVID-19 Pandemic With Patterns of Statewide Cancer Services. *J Natl Cancer Inst*. 2022 Jun 13;114(6):907–909. doi: 10.1093/jnci/djab122.
- Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A. O. [The state of oncological care for the population of Russia in 2021]. Moscow. MNIОI im. P. A. Herzen – branch of the Federal State Budgetary Institution “NMITs Radiology” of the Ministry of Health of Russia Publ., 2022, 239 P. (in Russ.) ISBN 978–5–85502–275–9.
Под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой Состояние онкологической помощи населению России в 2021 году. – М.: МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. – илл. – 239 с. ISBN 978–5–85502–275–9.
- [On approval of the Procedure for conducting a preventive medical examination and medical examination of certain groups of the adult population]. Order of the Ministry of Health of Russia (Ministry of Health of the Russian Federation) dated April 27, 2021 No. 404n. (in Russ.)
Приказ Минздрава России (Министерство здравоохранения РФ) от 27 апреля 2021 г. № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения»
- [On approval of the procedure for dispensary observation of adults]. Order of the Ministry of Health of Russia dated March 15, 2022 n 168n. (in Russ.)
Приказ Минздрава России от 15 марта 2022 г. n 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми»
- Smith R.A., Andrews K. S., Brooks D. et al. Cancer screening in the United States, 2018: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in cancer screening. *CA Cancer J Clin*. 2018 Jul;68(4):297–316. doi: 10.3322/caac.21446.
- [Malignant neoplasm of the bronchi and lung]. Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation protocol dated December 25, 2020 No 17–4 / 4884. 2021. (in Russ.)
Злокачественное новообразование бронхов и легкого. Клинические рекомендации МЗ РФ протокол от 25.12.2020 No 17–4/4884. 2021.
- Office of the Surgeon General (US); Office on Smoking and Health (US). The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention (US); 2004. PMID: 20669512.
- Bade B.C., Dela Cruz C.S. Lung Cancer 2020: Epidemiology, Etiology, and Prevention. *Clin Chest Med*. 2020 Mar;41(1):1–24. doi: 10.1016/j.ccm.2019.10.001.
- [Cancer of the cervix]. Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian. dec 20 2019. (in Russ.)
Клинические рекомендации МЗ РФ. Рак шейки матки. 2020
- Simms K.T., Steinberg J., Caruana M., et al. Impact of scaled up human papillomavirus vaccination and cervical screening and the potential for global elimination of cervical cancer in 181 countries, 2020–99: a modelling study. *Lancet Oncol*. 2019 Mar;20(3):394–407. doi: 10.1016/S1470–2045(18)30836–2.

12. Howlader N., Noone A. M., Krapcho M., et al. *SEER Cancer Statistics Review, 1975–2014*. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 2017.
13. Arbyn M., Weiderpass E., Bruni L., de Sanjosé S., Saraiya M., Ferlay J., Bray F. Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: a worldwide analysis. *Lancet Glob Health*. 2020 Feb;8(2): e191–e203. doi: 10.1016/S2214–109X(19)30482–6.
14. Morgan E., Arnold M., Camargo M. C. et al. The current and future incidence and mortality of gastric cancer in 185 countries, 2020–40: A population-based modelling study. *EClinicalMedicine*. 2022 Apr 21;47:101404. doi: 10.1016/j.eclinm.2022.101404.
15. [Stomach cancer]. Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian. 2020. (in Russ.)
Клинические рекомендации МЗ РФ. Рак желудка (2021).
16. van der Post R. S., Vogelaar I. P., Carneiro F. et al. Hereditary diffuse gastric cancer: updated clinical guidelines with an emphasis on germline CDH1 mutation carriers. *J Med Genet*. 2015 Jun;52(6):361–74. doi: 10.1136/jmedgenet-2015–103094.
17. Petrovchich I, Ford JM. Genetic predisposition to gastric cancer. *Semin Oncol*. 2016 Oct;43(5):554–559. doi: 10.1053/j.seminoncol.2016.08.006.
18. Poddubnaya I.V., Kaprin A. D., Lyadov V. K. Classification of TNM tumors. 8th ed. Guide and atlas. T. I: Tumors of thoracoabdominal localization. Moscow. Practical medicine, 2018, 424 p. (in Russ.)
Поддубная И. В., Каприн А. Д., Лядов В. К. Классификация опухолей TNM. 8-я ред. Руководство и атлас. Т. I: Опухоли торакоабдоминальной локализации. М.; Практическая медицина, 2018. – 424 с.
19. Smyth EC, Verheij M, Allum W, Cunningham D, Cervantes A, Arnold D; ESMO Guidelines Committee. Gastric cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2016 Sep;27(suppl 5): v38–v49. doi: 10.1093/annonc/mdw350.
20. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines). Gastric Cancer Version 2.2019. Available at: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/gastric.pdf (accessed on July 7, 2019).
21. Bray F., Ferlay J., Soerjomataram I., Siegel R. L., Torre L. A., Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018 Nov;68(6):394–424. doi: 10.3322/caac.21492.
22. Dinis-Ribeiro M, Lopes C, da Costa-Pereira A, Guilherme M, Barbosa J, Lomba-Viana H, Silva R, Moreira-Dias L. A follow up model for patients with atrophic chronic gastritis and intestinal metaplasia. *J Clin Pathol*. 2004 Feb;57(2):177–82. doi: 10.1136/jcp.2003.11270.
23. Management of epithelial precancerous conditions and lesions in the stomach (MAPS II): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE), European Helicobacter and Microbiota Study Group (EHMSG), European Society of Pathology (ESP), and Sociedade Portuguesa de Endoscopia Digestiva (SPED) guideline update 2019.
24. Ivashkin V. T., Maev I. V., Lapina T. L. et al. Clinical Recommendations of Russian Gastroenterological Association and RENDO Endoscopic Society on Diagnosis and Treatment of Gastritis and Duodenitis. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2021;31(4):70–99. (In Russ.) doi: 10.22416/1382–4376–2021–31–4–70–99.
- Ивашкин В. Т., Маев И. В., Лапина Т. Л. и соавт. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и ассоциации «Эндоскопическое общество РЭНДО» по диагностике и лечению гастрита, дуоденита. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2021;31(4):70–99. doi: 10.22416/1382–4376–2021–31–4–70–99.
25. Malfertheiner P., Megraud F., Rokkas T., Gisbert J. P., Liou J. M., Schulz C., Gasbarrini A., Hunt R. H., Leja M., O’Morain C., Rugge M., Suerbaum S., Tilg H., Sugano K., El-Omar E. M.; European Helicobacter and Microbiota Study group. Management of *Helicobacter pylori* infection: the Maastricht VI/Florence consensus report. *Gut*. 2022 Aug 8: gutjnl-2022–327745. doi: 10.1136/gutjnl-2022–327745.
26. Bordin D.S., Livzan M. A. Maastricht VI consensus published: what’s new? *Effective pharmacotherapy*. 2022; 18(22): 72–84. (in Russ.) doi: 10.33978/2307–3586–2022–18–22–72–84.
Бордин Д. С., Ливзан М. А. Консенсус Мaaстрихт VI опубликован: что нового? Эффективная фармакотерапия. 2022; 18 (22): 72–84. doi: 10.33978/2307–3586–2022–18–22–72–84
27. Morgan E, Arnold M, Gini A, Lorenzoni V, Cabaas CJ, Laversanne M, Vignat J, Ferlay J, Murphy N, Bray F. Global burden of colorectal cancer in 2020 and 2040: incidence and mortality estimates from GLOBOCAN. *Gut*. 2023 Feb;72(2):338–344. doi: 10.1136/gutjnl-2022–327736.
28. Starostin R. A., Gataullin B. I., Valitov B. R., Gataullin I. G. Colorectal cancer: epidemiology and risk factors. *Povolzhsky Oncological Bulletin*. 2021;4 (48). (in Russ.) (Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/kolorektalnyy-rak-epidemiologiya-i-factory-riska> Access: 01.03.2023)
Старостин Р. А., Гатауллин Б. И., Валитов Б. Р., Гатауллин И. Г. Колоректальный рак: эпидемиология и факторы риска. Поволжский онкологический вестник. 2021. № 4 (48). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kolorektalnyy-rak-epidemiologiya-i-factory-riska> (дата обращения: 01.03.2023).
29. Lin JS, Perdue LA, Henrikson NB, Bean SI, Blasi PR. Screening for Colorectal Cancer: An Evidence Update for the U. S. Preventive Services Task Force [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2021 May. Report No.: 20–05271-EF-1. PMID: 34097369.
30. van Leerdam M. E., Roos V. H., van Hooft J. E. et al. Endoscopic management of polyposis syndromes: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2019 Sep;51(9):877–895. doi: 10.1055/a-0965–0605.
31. Song M., Garrett W. S., Chan A. T. Nutrients, foods, and colorectal cancer prevention. *Gastroenterology*. 2015 May;148(6):1244–60.e16. doi: 10.1053/j.gastro.2014.12.035.
32. Magalhães B, Peleteiro B, Lunet N. Dietary patterns and colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cancer Prev*. 2012 Jan;21(1):15–23. doi: 10.1097/CEJ.0b013e3283472241.
33. Arem H., Moore S. C., Park Y., Ballard-Barbash R., Hollenbeck A., Leitzmann M., Matthews C. E. Physical activity and cancer-specific mortality in the NIH-AARP Diet and Health Study cohort. *Int J Cancer*. 2014 Jul 15; 135(2):423–31. doi: 10.1002/ijc.28659.
34. Algra A. M., Rothwell P. M. Effects of regular aspirin on long-term cancer incidence and metastasis: a systematic comparison of evidence from observational

- studies versus randomised trials. *Lancet Oncol.* 2012 May;13(5):518–27. doi: 10.1016/S1470–2045(12)70112–2.
35. World Gastroenterology Organisation, Practice Guideline – Colorectal cancer screening, 2008.
 36. Lieberman D.A. Clinical practice. Screening for colorectal cancer. *N. Engl. J. Med.* 2009; 361(12): 1179–1187. doi: 10.1056/NEJMcp0902176.
 37. Laine L. et al. SCENIC international consensus statement on surveillance and management of dysplasia in inflammatory bowel disease. *Gastrointest. Endosc.* 2015; 148(3): 639–651.e28. doi: 10.1053/j.gastro.2015.01.031.
 38. Magro F. et al. Third European evidence-based consensus on diagnosis and management of ulcerative colitis. Part I: definitions, diagnosis, extra-intestinal manifestations, pregnancy, cancer surveillance, surgery, and ileo-anal pouch disorders *J. Crohns Colitis.* 2017; 11(6): 649–670. doi: 10.1093/ecco-jcc/jjx008.
 39. Grossman D.C., Curry S. J., Owens D. K. et al. Screening for Prostate Cancer: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA.* 2018 May 8;319(18):1901–1913. doi: 10.1001/jama.2018.3710.
 40. Stanford J.L., Stephenson R. A., Coyle L. M. et al. Prostate Cancer Trends 1973–1995. SEER Program, National Cancer Institute, NIH Pub.; 99–4543, Bethesda: MD; 1999.
 41. Steinberg GD, Carter BS, Beaty TH, Childs B, Walsh PC. Family history and the risk of prostate cancer. *Prostate.* 1990;17(4):337–47. doi: 10.1002/pros.2990170409.
 42. Tan D.S., Mok T. S., Rebbeck T. R. Cancer Genomics: Diversity and Disparity Across Ethnicity and Geography. *J Clin Oncol.* 2016 Jan 1;34(1):91–101. doi: 10.1200/JCO.2015.62.0096.
 43. Denis L., Morton M. S., Griffiths K. Diet and its preventive role in prostatic disease. *Eur Urol.* 1999;35(5–6):377–87. doi: 10.1159/000019912.
 44. Catalona W. J. Prostate Cancer Screening. *Med Clin North Am.* 2018 Mar;102(2):199–214. doi: 10.1016/j.mcna.2017.11.001.
 45. Thompson I.M., Ankerst D.P., Chi C., et al. Assessing prostate cancer risk: results from the Prostate Cancer Prevention Trial. *J Natl Cancer Inst.* 2006 Apr 19;98(8):529–34. doi: 10.1093/jnci/djj131.
 46. [Prostate Cancer]. Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2021. (in Russ.)
Клинические рекомендации МЗ РФ. Рак предстательной железы (2021).
 47. Lippi G., Mattiuzzi C. Fried food and prostate cancer risk: systematic review and meta-analysis. *Int J Food Sci Nutr.* 2015;66(5):587–9. doi: 10.3109/09637486.2015.1056111.
 48. DeSantis C.E., Bray F., Ferlay J., Lortet-Tieulent J., Anderson B. O., Jemal A. International Variation in Female Breast Cancer Incidence and Mortality Rates. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2015 Oct;24(10):1495–506. doi: 10.1158/1055–9965.EPI-15–0535.
 49. Ginsburg O., Yip C. H., Brooks A. et al. Breast cancer early detection: A phased approach to implementation. *Cancer.* 2020 May 15;126 Suppl 10(Suppl 10):2379–2393. doi: 10.1002/cncr.32887.
 50. Vysotskaya I. V. Endocrine-sensitive tumors of the reproductive system: a guide for physicians. Moscow. Spec. publishing house med. book. (SIMC). 2014. 126 p. (in Russ.)
Высоцкая И. В. Эндокринно-чувствительные опухоли репродуктивной системы: руководство для врачей. М.: Спец. изд-во мед. кн. (СИМК). 2014. 126 с.
 51. [Mammary cancer]. Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2021. (in Russ.)
Клинические рекомендации. Рак молочной железы, 2021
 52. Fidler M.M., Gupta S., Soerjomataram I., Ferlay J., Steliarova-Foucher E., Bray F. Cancer incidence and mortality among young adults aged 20–39 years worldwide in 2012: a population-based study. *Lancet Oncol.* 2017 Dec;18(12):1579–1589. doi: 10.1016/S1470–2045(17)30677–0.