

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ РАКА В МИРЕ

¹Макимбетов Э.К., ¹Салихар Р.И., ¹Туманбаев А.М., ¹Токтаналиева А.Н., ²Керимов А.Д.

¹Кыргызско-Российский Славянский университет, Бишкек;

²Национальный центр онкологии и гематологии, Бишкек, email: makimbetovemil@rambler.ru

В статье представлен обзор эпидемиологических аспектов распространения злокачественных новообразований во всем мире с использованием оценок заболеваемости и смертности по данным GLOBOCAN. В 2018 г. в мире было зарегистрировано 18,1 млн человек с впервые выявленным диагнозом рака и 9,6 млн случаев смерти. По заболеваемости (оба пола) на первом месте находится рак легкого (11,6%), на втором – рак молочной железы (11,5%), на третьем – рак простаты (7,1%) и на четвертом – колоректальный рак (6,1%). По смертности (оба пола) на первом месте находится рак легкого (18,4%), затем рак толстой кишки (9,2%) и рак желудка (8,2%). У мужчин ведущей причиной смерти является рак легкого, а у женщин – рак молочной железы. В мире отмечается географическая и этническая вариабельность в распространении злокачественных опухолей. Например, рак шейки матки имеет высокие уровни заболеваемости в Южной Америке и низкие – в Северной Америке. Рак простаты имеет высокие показатели заболеваемости среди определенных этнических групп – афроамериканцев в США. Уровни заболеваемости и смертности от рака зависят от многих факторов, таких как возраст, пол, этническая принадлежность, а также от экономического развития стран (от состояния онкологической помощи).

Ключевые слова: рак, эпидемиология, заболеваемость, смертность, вариабельность.

CANCER EPIDEMIOLOGY IN THE WORLD

¹Makimbetov E.K., ¹Salihar R.I., ¹Tumanbaev A.M., ¹Toktanalieva A.N., ²Kerimov A.D.

¹Kyrgyz-Russian Slavic university, Bishkek;

²National Center of oncology and hematology, Bishkek, e-mail: makimbetovemil@rambler.ru

The article presents an overview of the epidemiological aspects of the spread of malignancies around the world using estimates of morbidity and mortality according to GLOBOCAN data. In 2018, there were 18.1 million people diagnosed with cancer for the first time and 9.6 deaths worldwide. In terms of incidence (both sexes), lung cancer is in first place (11.6%), breast cancer is in second place (11.5%), prostate cancer is in third place (7.1%) and colorectal cancer is in fourth place (6.1%). In terms of mortality (both sexes), lung cancer is in first place (18.4%), followed by colon cancer (9.2%) and stomach cancer (8.2%). In men, the leading cause of death is lung cancer, and in women, breast cancer. In the world, there is a geographical and ethnic variability in the spread of malignant tumors. For example, cervical cancer has high incidence rates in South America and low incidence rates in North America. Prostate cancer has a high incidence rate among certain ethnic groups-African Americans in the United States. Cancer incidence and mortality rates depend on many factors, such as age, gender, ethnicity, and the economic development of countries (the state of cancer care).

Keywords: cancer, epidemiology, morbidity, mortality, variability.

По определению Всемирной организации здравоохранения, рак – это группа заболеваний, характеризующихся тем, что происходят неконтролируемый рост и распространение аномальных клеток. В настоящее время существует понятие эпидемиологии неинфекционных заболеваний, к которым относятся и злокачественные опухоли. На первом месте по смертности находятся сердечно-сосудистые заболевания, которые являются причиной смерти в 31% случаев, а злокачественные опухоли находятся на втором месте с показателем 16% [1].

Общие уровни смертности от рака в развитых странах постепенно снижаются. Например, в Японии смертность уменьшается с 1960-х гг. (стандартизированные по возрасту

показатели смертности в возрасте 30–69 лет). В снижении смертности от некоторых форм злокачественных опухолей (рака желудка, рака шейки матки) в Японии сыграли роль рост экономики страны и улучшение оказания онкологической помощи населению. Однако внедрение западного образа жизни (курение, употребление алкоголя и др.) привело к росту других форм рака (рака толстой кишки, рака эндометрия, рака простаты и др.). Таким образом, инфекционные причины развития рака, такие как *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) и вирус папилломы человека, не стали основными этиологическими факторами, и на первый план стали выходить неинфекционные факторы риска (ожирение, курение, гормональные сдвиги, промышленные профессиональные вредности) [2]. Об этом также упоминает Bray F., который отмечает, что те виды рака, которые чаще встречаются в экономически развитых странах мира, такие как рак легких, рак молочной железы, стали все чаще выявляться в неразвитых государствах [3]. Обзор литературы проведен на основе данных по опухолям основных локализаций, представленных GLOBOCAN 2018 и Международным агентством по исследованию рака (МАИР) [4].

Цель исследования – изучить основные показатели заболеваемости и смертности при злокачественных новообразованиях в мире.

Количество новых случаев рака было взято из базы данных GLOBOCAN 2018 для некоторых видов рака. Эпидемиологи отмечают, что сейчас наблюдается увеличение показателей заболеваемости раком во всем мире. Некоторые исследователи (Hankey B.F. и др.) связывают это с улучшением диагностики, регистрации и частично с гипердиагностикой, как это произошло в США в 1990-х гг. в случае с внедрением теста на простат-специфический антиген (ПСА) при раке предстательной железы [5]. Bray F. и другие отмечают, что не все страны охвачены высококачественными раковыми регистрами, их только около 15%. В большинстве неразвитых стран, к сожалению, только 1–7% населения охвачены адекватными регистрами. В последнее время наблюдаются положительные сдвиги в африканских странах – охват раковыми больными достиг 13% [6]. Показатели заболеваемости раком в обзоре отражены в виде стандартизованных величин [7].

Распределение случаев заболевания и смертности по регионам мира и видам рака

В 2018 г. в мире зарегистрировано 18,1 млн новых случаев заболевания (17,0 млн без учета немеланомы кожи) и 9,6 млн случаев смерти от рака (9,5 млн без учета немеланомы кожи). Большая часть заболевших раком и умерших от опухолей приходится на Азиатский континент. В Европе проживает всего около 9% населения мира, однако примерно четверть из них (23%) заболевает раком. На Америку приходится 21% заболеваемости и 14% смертности [8]. На рисунке 1 представлено распределение заболеваемости и смертности от всех видов рака (оба пола). Видно, что в структуре онкологической заболеваемости (оба

пола) на первом месте находятся рак легкого и рак молочной железы (по 11,6%), на втором – колоректальный рак (10,2%), на третьем – рак простаты (7,1%). Далее в структуре находились рак желудка (5,5%) и рак печени (4,7%). По смертности также лидировал рак легких (18,4%), затем колоректальный рак и рак желудка – 9,2% и 8,2% соответственно.

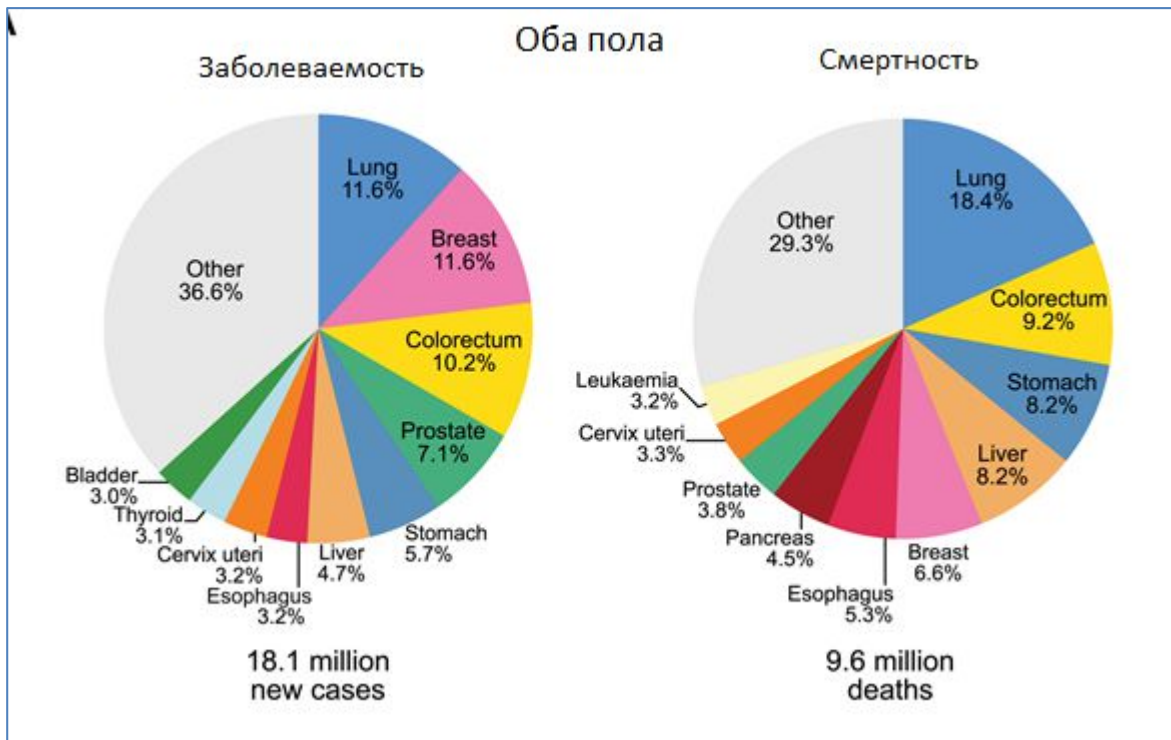


Рис. 1. Заболеваемость и смертность при злокачественных новообразованиях в мире

Глобальные модели рака

В мире наблюдается значительная глобальная вариабельность ведущих локализаций рака. Например, рак простаты – это наиболее частая опухоль в 105 странах, за ним следует рак легких в 37 странах и рак печени в 13 странах. При некоторых опухолях отмечается повышенная сосредоточенность в определенных регионах. Так, рак печени чаще встречается в странах Африки, а рак губы и полости рта – в Южной Азии, особенно в Индии. Также наблюдается повышенная заболеваемость саркомой Капоши в Восточной Африке или неходжкинской лимфомой в субэкваториальной Африке.

Рак легких является основной причиной смертности в большинстве стран ввиду высокой доли распространенных и запущенных стадий, а также отсутствия адекватного специального и радикального лечения.

Среди женской популяции мира в большинстве стран, особенно в развитых и развивающихся, наиболее часто встречается рак молочной железы: из 180 стран мира в 154. В остальных 36 государствах самой частой онкологической патологией является цервикальный рак. Как причина смертности у женщин на первом месте в большинстве стран

также находятся рак молочной железы и рак шейки матки. Такая ситуация прослеживается в 105 странах из 180, а в остальных – это рак легких.

Региональная вариабельность заболеваемости и смертности при раке

Практически во всех регионах мира имеется вариабельность рака по полу – заболеваемость раком выше у мужчин, чем у женщин. Если у мужчин в целом показатель равен 218,6 на 100 тыс., то у женщин – 182,6, т.е. на 20% меньше. Есть регионы с крайне высокими показателями заболеваемости раком у мужчин. Например, в Австралии зарегистрирован рекордно высокий показатель – 571,2, тогда как в Западной Африке – только 95,6 на 100 тыс. соответствующей популяции. Следовательно, колебания заболеваемости варьировали в 6 раз. Относительно женщин такие колебания встречались с разницей в 4 раза: заболеваемость всеми видами рака была самой высокой в Австралии / Новой Зеландии – 362,0 на 100 тыс., а самой низкой – в Юго-Центральной Азии – 96,2 на 100 тыс.

Показатели смертности также были различными в странах. Самые высокие показатели смертности у мужчин наблюдались в Восточной Европе – 171,0 на 100 тыс., а самые низкие – в Центральной Америке – 67,4 на 100 тыс. У женщин ситуация со смертностью была следующей – самая высокая смертность отмечена в Меланезии – 120,7 на 100 тыс., а самая низкая – также в Центральной Америке – 64,2 на 100 тыс.

Рак легких (РЛ)

Уругвай – страна с одним из самых высоких показателей заболеваемости РЛ в мире – инициировал в 2005 г. серию всеобъемлющих антитабачных мер. С использованием данных Национального регистра рака Уругвая Alonso R. и другими был проведен возрастнокогортный анализ тенденций РЛ за 1990–2014 гг. У мужчин стандартизированные по возрасту (мировые) показатели снизились с пика 165,6 в 1995 г. до 103,1 к 2014 г., что привело к снижению риска развития РЛ у мужчин, родившихся в 1970 г., на 70% по сравнению с родившимися в начале 1940-х гг. У женщин этот показатель неуклонно повышался – с 18,3 в 1991 г. до 30,0 к 2014 г., причем последовательное увеличение риска происходило среди поколений женщин, родившихся в 1940–1960 г. Однако имеются данные о снижении наблюдаемых показателей у женщин, родившихся в последнее время. Экстраполяция этих тенденций показывает, что к 2035 г. среднее число новых случаев РЛ у мужчин сократится на 8%, а у женщин – на 69%. [9]. Lortet• Tieulent J. и иные показали, что по-прежнему существуют значительные, но изменяющиеся различия в показателях заболеваемости раком, связанным с употреблением табака, в разных европейских регионах. Как правило, высокие показатели среди мужчин снижаются, в то время как более низкие показатели среди женщин увеличиваются, что приводит к их сближению. В Дании,

Исландии и Швеции показатели заболеваемости РЛ у женщин были выше, чем у мужчин (35–64 года). При раке легких и гортани, где курение является основным фактором риска, показатели заболеваемости были самыми высокими в Центральной и Восточной Европе, Южной Европе и странах Балтии. Несмотря на снижение распространенности курения среди женщин, показатели заболеваемости раком легких, гортани и полости рта среди женщин увеличились в большинстве стран Европы, но в странах Балтии они были стабильными [10]. Однако в Китае у женщин тоже имеются высокие показатели заболеваемости РЛ. По мнению Jha P., это вызвано повышенным воздействием дыма от сжигания древесного угля в бытовых целях [11].

Рак молочной железы у женщин (РМЖ)

Во всем мире в 2018 г. зарегистрировано около 2,1 млн новых случаев РМЖ у женщин, что составляет около 1 из 4 случаев всех злокачественных опухолей у женщин. Практически во всех странах мира РМЖ это самая частая опухоль и ведущая причина смерти.

Уровень заболеваемости РМЖ исторически был в 4–7 раз выше в США, чем в Китае или Японии. Когда китайские, японские или филиппинские женщины мигрируют в США, риск развития у них РМЖ возрастает в течение нескольких поколений и приближается к тому значению, которое отмечается у белых американок. Ziegler R.G. и иные показали, что наблюдался шестикратный градиент риска развития РМЖ по характеру миграции. У женщин азиатского происхождения, родившихся на Западе, риск развития РМЖ был на 60% выше, чем у женщин азиатского происхождения, родившихся на Востоке. Среди тех, кто родился на Западе, риск определялся тем, родились ли их бабушки и дедушки, особенно бабушки, на Востоке или на Западе. Этнически специфичные показатели заболеваемости РМЖ в мигрирующем поколении были явно выше, чем в странах происхождения, в то время как показатели среди американцев азиатского происхождения, родившихся на Западе, приближались к уровню показателей заболеваемости РМЖ белых в США. Следовательно, воздействие западного образа жизни оказало существенное влияние на риск развития РМЖ у азиатских мигрантов, прибывших в США [12]. Brinton L.A. и иные продемонстрировали, что повышенные показатели заболеваемости в странах с более высоким уровнем дохода объясняются влиянием репродуктивных факторов риска [13].

Колоректальный рак (КРР)

В анализируемом году было зарегистрировано около 1,8 млн новых случаев заболеваний КРР и 0,8 млн смертей. В целом КРР занимает третье место по заболеваемости, но второе – по смертности. Показатели заболеваемости КРР примерно в 3 раза выше в странах с переходной экономикой по сравнению со странами с непереходной экономикой.

По прогнозу Arnold M. и иных ожидается, что к 2030 г. глобальное бремя КРР увеличится на 60% и составит более 2,2 млн новых случаев заболевания и 1,1 млн смертей. Показатели заболеваемости и смертности от КРР во всем мире варьируются до 10 раз, причем существуют явные различия между уровнями развития человеческого потенциала, что указывает на расширение диспропорций и увеличение бремени в странах с переходной экономикой. Как правило, показатели заболеваемости и смертности от КРР по-прежнему быстро растут во многих странах с низким и средним уровнем дохода; тенденции к стабилизации или снижению, как правило, наблюдаются в высокоразвитых странах, где эти показатели остаются одними из самых высоких в мире [14]. Schreuders E.H. и иные считают, что, несмотря на доказательства того, что скрининг может снизить заболеваемость и смертность от КРР, его проведение рекомендуется лишь небольшой части целевой популяции во всем мире.

Также существуют широко распространенные различия в статусе и стратегии осуществления скрининга КРР. Они могут быть объяснены географическими несходствами в распространенности КРР, экономическими ресурсами, структурой здравоохранения и инфраструктурой для поддержки скрининга, такими как способность идентифицировать целевую популяцию в группе риска и доступность регистра рака [15]. Это заболевание можно рассматривать как маркер социально-экономического развития, и в странах, переживающих значительный переходный период развития, показатели заболеваемости имеют тенденцию к равномерному росту [16]. Magalhaes V. и иные провели обзор 8 когортных и 8 контрольных исследований, определяющих закономерности влияния диеты и развития КРР. Метаанализы были проведены для трех паттернов: высокое потребление алкоголя, фруктов/овощей и красного/обработанного мяса («западный стиль»). Риск развития рака толстой кишки был повышен при использовании паттернов, характеризующихся высоким потреблением красного и обработанного мяса, и снижен при использовании паттернов, связанных с фруктами и овощами («здоровый стиль»). Никаких значимых ассоциаций для рака прямой кишки не наблюдалось [17].

Рак предстательной железы (РПЖ)

В последние годы во многих странах мира РПЖ занимает ведущие позиции и входит в тройку наиболее распространенных опухолей у человека. Об этом говорят следующие факты – 1,3 млн мужчин заболели РПЖ в 2018 г. и примерно 400 тыс. умерли. Четко показано, что уровни заболеваемости РПЖ очень высоки у афроамериканцев в США. По данным Rebbeck T.R. и иных, в 2008 г. среди этих мужчин было диагностировано более 30 000 случаев РПЖ. Также высокие уровни заболеваемости были отмечены на островах Карибского бассейна и в районах ниже Сахары. При этом стандартизированные по возрасту показатели

заболеваемости РПЖ варьировались от 159,6 на 100 тыс. среди афроамериканцев до 71,1 на 100 тыс. в Карибском бассейне и 17,5 на 100 тыс. в Африке. Однако число смертельных случаев от РПЖ в Африке было более чем в 5 раз больше, чем среди афроамериканцев, или в 4 раза больше, чем среди мужчин, проживающих на Карибских островах. Существуют различия в показателях заболеваемости и смертности между мужчинами африканского, азиатского, латиноамериканского и европейского происхождения, что подтверждает генетическую предрасположенность. Тем не менее изучено и доказано влияние и экологических факторов, так как между мужчинами одной и той же расы могут быть неодинаковые уровни заболеваемости РПЖ [18].

Рак желудка (РЖ)

Рак желудка также входит в число наиболее распространенных опухолей в мире. Заболеваемость у мужчин почти в два раза выше, чем у женщин. Такая тенденция прослеживается во всем мире. Всего в 2018 г. зарегистрировано более 1 млн случаев РЖ. При РЖ отмечена также высокая смертность – умирают около 80% от числа впервые выявленных больных. Показатели заболеваемости РЖ высоки в азиатских государствах.

Хроническое инфицирование бактерией *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) вызывает некардиальную карциному желудка и низкодифференцированную мантийно-клеточную лимфому из В-клеток. Было показано, что 660 000 случаев рака в мире в 2008 г. были связаны с *H. pylori*, что соответствует 32,4% из 2 млн случаев рака, связанных с инфекционными агентами, и 5,2% из 12,7 млн общих случаев рака, имевших место во всем мире. Подавляющее большинство раковых заболеваний, связанных с *H. pylori* (650 000), были опухолями некардиального отдела желудка [19]. *Helicobacter pylori* является основным фактором риска развития РЖ, причем почти 90% новых случаев некардиального РЖ вызвано этой бактерией [20].

Заключение

Таким образом, обзор литературы подтвердил, что рак является актуальной проблемой в медицине. Это обусловлено высокими показателями заболеваемости, увеличением смертности, недостаточной регистрацией первичных случаев рака, неудовлетворительными результатами лечения, продолжающимися воздействиями неблагоприятных факторов внешней среды.

В мире наблюдается выраженная неравномерность распространения рака по регионам и по основным формам рака. Наиболее частыми опухолями являются рак легких, рак молочной железы, рак простаты, рак желудка, рак шейки матки и рак печени.

Знание основных закономерностей распространения злокачественных опухолей в определенных регионах способствует своевременному проведению профилактических

мероприятий, направленных на снижение уровней заболеваемости и выяснение этиологических причин и возможных патогенетических аспектов развития рака.

Список литературы

1. World Health Organization. Global Health Observatory. Geneva: World Health Organization, 2018. P.45-48.
2. Gersten O., Wilmoth J.R. The cancer transition in Japan since 1951. *Demogr Res.* 2002. V. 7. P. 271-306.
3. Bray F. Transitions in human development and the global cancer burden. In: BW Stewart, CP Wild, eds. *World Cancer Report 2014*. Lyon: IARC Press, 2014. P.42- 55.
4. Ferlay J., Colombet M., Soerjomataram I., Mathers C., Parkin D.M., Piñeros M., Znaor A., Bray F. Global and Regional Estimates of the Incidence and Mortality for 38 Cancers: GLOBOCAN 2018. Lyon: International Agency for Research on Cancer/World Health Organization, 2018. P.33-39.
5. Hankey B.F., Feuer E.J., Clegg L.X., Hayes R.B., Legler J.M., Prorok P.C., Ries L.A., Merrill R.M., Kaplan R.S. Cancer surveillance series: interpreting trends in prostate cancer – Part I: evidence of the effects of screening in recent prostate cancer incidence, mortality, and survival rates. *J. Natl. Cancer Inst.* 1999. vol.91. P. 1017- 1024.
6. Bray F., Colombet M., Mery L. *Cancer Incidence in Five Continents, Vol. XI (electronic version)*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2018. P. 67-72.
7. Doll R., Payne P., Waterhouse J. *Cancer Incidence in Five Continents: A Technical Report*. New York: Springer, 1966. P.23-25.
8. 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.V. 68(6). P.394-424. DOI: 10.3322/caac.21492.
9. Alonso R., Pineros M., Laversanne M., Musetti C., Garau M., Barrios E., Bray F. Lung cancer incidence trends in Uruguay 1990–2014: an age-period-cohort analysis. *Cancer Epidemiol.* 2018. V. 55. P. 17- 22.
10. Lortet-Tieulent J., Renteria E., Sharp L., Weiderpass E., Comber H., Baas P., Bray F., Coebergh J.W., Soerjomataram I. Convergence of decreasing male and increasing female incidence rates in major tobacco-related cancers in Europe in 1988–2010. *Eur. J. Cancer.* 2015. V. 51. P. 1144-1163.
11. Jha P. Avoidable global cancer deaths and total deaths from smoking. *Nat. Rev. Cancer.* 2009. V. 9. P. 655- 664.

12. Ziegler R.G., Hoover R.N., Pike M.C., Hildesheim A., Nomura A.M., West D.W., Wu-Williams A.H., Kolonel L.N., Horn-Ross P.L., Rosenthal J.F., Hyer M.B. Migration patterns and breast cancer risk in Asian-American women. *J. Natl. Cancer Inst.* 1993. V. 85. P. 1819- 1827.
13. Brinton L.A., Gaudet M.M., Gierach G.L. Breast cancer. In: M.J. Thun, M.S. Linet, J.R. Cerhan, C.A. Haiman, D. Schottenfeld eds. *Cancer Epidemiology and Prevention*. 4th ed. New York: Oxford University Press. 2018. P. 861-888.
14. Arnold M., Sierra M.S., Laversanne M., Soerjomataram I., Jemal A., Bray F. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. *Gut*. 2017. V. 66. P. 683- 691.
15. Schreuders E.H., Ruco A., Rabeneck L., Schoen R.E., Sung J.J., Young G.P., Kuipers E.J. Colorectal cancer screening: a global overview of existing programmes. *Gut*. 2015. V. 64. P. 1637-1649.
16. Wu K., Keum N., Nishihara R., Giovannucci E.L. Cancers of the colon and rectum. In: M.J. Thun, M.S. Linet, J.R. Cerhan, C.A. Haiman, D. Schottenfeld eds. *Cancer Epidemiology and Prevention*. 4th ed. New York, NY: Oxford University Press, 2018. P. 681-706.
17. Magalhaes B., Peleteiro B., Lunet N. Dietary patterns and colorectal cancer: systematic review and meta-analysis. *Eur J Cancer Prev.* 2012. V. 21. P. 15- 23.
18. Rebbeck T.R., Devesa S.S., Chang B.L., Bunker C.H., Cheng I., Cooney K., Eeles R. Global patterns of prostate cancer incidence, aggressiveness, and mortality in men of African descent [serial online]. *Prostate Cancer*. 2013. V. 2013. P. 560-567.
19. IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Infection with *Helicobacter pylori*. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum.* 1994. V. 61. P.177- 240.
20. deMartel C., Parsonnet J.. Stomach cancer. In: M.J. Thun, M.S. Linet, J.R. Cerhan, C.A. Haiman, D. Schottenfeld eds. *Cancer Epidemiology and Prevention*. 4th ed. New York: Oxford University Press, 2018. P. 593-610.