



ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ДИГЕСТИВНЫХ РАКОВ В НОВОСИБИРСКЕ ЗА ЧЕТВЕРТЬ ВЕКА

Решетников О. В.¹, Опенко Т. Г.¹, Курилович С. А.^{1,2}

¹ Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (НИИТПМ — филиал ИЦиГ СО РАН) (630089, Новосибирск, Россия)

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России) (630091, Новосибирск, Россия)

EPIDEMIOLOGY OF DIGESTIVE CANCERS IN NOVOSIBIRSK OVER QUARTER OF CENTURY

Reshetnikov O.V.¹, Openko T.G.¹, Kurilovich S.A.^{1,2}

¹ Research Institute of Internal and Preventive Medicine — Branch of the Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of Russian Academy of Medical Sciences (630089, Novosibirsk, Russia)

² Federal State Budget Educational Institution of Higher Education «Novosibirsk State Medical University» of the Ministry of Health of Russia (FSBEI HE NSMU MOH Russia) (630091, Novosibirsk, Russia)

Для цитирования: Решетников О. В., Опенко Т. Г., Курилович С. А. Эпидемиология дигестивных раков в Новосибирске за четверть века. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2018;155(7): 3–8.

For citation: Reshetnikov O.V., Openko T.G., Kurilovich S.A. Epidemiology of digestive cancers in Novosibirsk over quarter of century. Experimental and Clinical Gastroenterology. 2018;155(7): 3–8.

Решетников О. В. — д.м.н., в.н.с. лаборатории гастроэнтерологии

Опенко Татьяна Георгиевна — научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики неинфекционных заболеваний

Курилович Светлана Арсентьевна — д.м.н., профессор, руководитель лаборатории гастроэнтерологии; зав. курсом гастроэнтерологии кафедры терапии, гематологии и трансфузиологии

Reshetnikov Oleg Vadimovich — leading researcher, laboratory of gastroenterology

Openko Tatiyana Georgievna — researcher, laboratory of epidemiology and prophylactics noninfection diseases

Kurilovich Svetlana Arsentyevna — chair of laboratory of gastroenterology; professor, leader of gastroenterological course

Решетников

Олег Вадимович

Reshetnikov Oleg V

reshetnikov_ov@mail.ru

Резюме

Представлен многолетний мониторинг заболеваемости дигестивными раками по данным популяционного регистра рака в г. Новосибирске (1988–2012 гг.). Установлены разнонаправленные тенденции в заболеваемости раком отдельных локализаций: от двукратного снижения показателей для рака желудка до увеличения на треть в случае колоректального рака. Обсуждаются факторы риска рака различных локализаций.

Ключевые слова: рак, желудочно-кишечный тракт, заболеваемость, факторы риска, многолетние тенденции

Summary

A long-term monitoring of the incidence of digestive cancers was carried out according to the population cancer register in Novosibirsk in 1988–2012. Different trends were established in the cancer incidence of individual localizations: from a two-fold decrease in indicators for stomach cancer to a one-third increase in colorectal cancer. Cancer risk factors of different localizations are discussed.

Key words: cancer, gastrointestinal tract, incidence, risk factors, long-term trends

Злокачественные новообразования (ЗНО) представляют проблему высокой социальной значимости. Они являются одной из основных причин смертности и инвалидизации населения развитых, а в последние годы и развивающихся стран, и ведут к значительной утрате трудоспособности [1].

В РФ ЗНО органов пищеварения формируют наиболее значимую по удельному весу (31,4%) группу. Среди мужчин ЗНО органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) занимают 1-е место, у женщин – 2-е место (23,4%) после ЗНО органов репродуктивной системы [1].

При этом тенденции заболеваемости и смертности от дигестивного рака разных локализаций различаются и зачастую разнонаправлены.

Относительный риск развития рака в связи с неблагоприятным фенотипом не превышает 5–10%. Суммарный вклад факторов окружающей среды (ультрафиолетовое излучение, качество атмосферного воздуха и воды), образа жизни (курение, питание, профессиональная деятельность, репродуктивное поведение, низкая физическая активность и алкоголь) и инфекций в развитие злокачественных новообразований гораздо выше [2].

Представление о факторах риска (ФР) складывалось с появлением знаний о связи между некоторыми физиологическими и биохимическими нарушениями и увеличением риска хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) и некоторых видов рака. Таким образом, вероятное воздействие ФР определяет тенденции в заболеваемости раком, кроме того важна система регистрации рака; смертность более зависит от эффективности системы здравоохранения.

Например, после начала значительного снижения интенсивности курения среди мужского населения с 1950–1960х в Соединенных Штатах и Канаде, смертность от рака легких у мужчин существенно снизилась в обеих странах, от пика более чем в 50 смертей на 100 тыс. в 1990 г. до примерно 30 смертей на 100 тыс. в 2010 г. Тенденции в смертности от рака легких по стране в целом следуют историческим тенденциям в распространенности курения, с тенденцией частоты рака легких, отстающей на 20–30 лет [3].

По мнению ведущих онкологов, результаты официальной статистики, основанные на данных, полученных из местных органов здравоохранения, не соответствуют реальному положению дел. Регистры рака, организованные в разных городах СССР и позднее в России, позволяют не только достоверно изучить заболеваемость ЗНО, но и оценить многолетние, поло-возрастные различия, а также конкретные гистологические типы новообразования, эффективность разных видов лечения и показатели выживаемости [4].

Материалы и методы

Новосибирский регистр рака является экспериментальным образцом популяционного регистра рака, созданным усилиями сотрудников НИИ терапии СО РАМН (сейчас НИИ терапии и профилактической медицины – филиал ИЦиГ СО РАН) в период с 1988 г. и действующим по настоящее

время. В настоящее время в России публикуется немало результатов дескриптивных эпидемиологических исследований, но недостаточно – по аналитической эпидемиологии. О важности описательных эпидемиологических исследований отечественные онкологи писали ещё почти полвека назад (Чаклин, 1970). Появление регистров рака и доступность этих данных для серьёзных заинтересованных исследователей, сопоставление данных регистров и экологического мониторинга, с учётом профессиональной принадлежности жителей и промышленным профилем территории, с природными особенностями, пищевыми привычками и прочими факторами, с данными из других регистров и научный анализ совокупности фактов позволяют получить новые знания о ЗНО.

В нашей стране впервые в мире, по Постановлению Правительства об организации Государственной онкологической службы СССР, в 1945 году начата обязательная регистрация онкологических больных и стали создаваться специализированные онкологические подразделения – онкодиспансеры и кабинеты, а с 1954 г. – обязательная регистрация ведётся повсеместно [Приказ МЗ № 420].

В СССР введён пожизненный учёт всех выявленных случаев ЗНО на всех административных территориях страны. Регистрация всех заболевших ЗНО начата в СССР тогда, когда ни в одной стране подобного учёта ещё не было. Эта работа позволила заложить многолетнюю материальную основу для создания регистров в настоящее время. У нас в стране именно первичные учётные документы онкологического больного («Извещение о впервые выявленном случае злокачественного новообразования», «Регистрационная карта онкологического больного», «Выписка из стационара» и др.) являются источником информации для регистра.

Понятие «дигестивные раки» включает все злокачественные опухоли органов ЖКТ, происходящие из местных тканей, за исключением тех, для которых важнее не принадлежность к органу, а морфологическая структура (например, лимфомы, меланомы и др.) и метастазов из других органов.

Дигестивные раки разных локализаций имеют некоторые общие ФР. Воздействуя на один ФР, можно снизить риск заболевания разными опухолями. Эти раки имеют некоторые общие патогенетические механизмы развития – это тоже даёт возможность воздействия на них.

Цель исследования: анализ динамики заболеваемости дигестивными раками на территории города Новосибирска по данным популяционного регистра рака за период 1988–2012 гг.

Регистр включает записи обо всех впервые выявленных ЗНО, возникших на территории двух административных районов Новосибирска (Кировского и Октябрьского) с населением в среднем около 345000 жителей и имеет 30170 записей (на декабрь 2012 г.). Количество жителей на исследуемой

территории определялась согласно переписям населения, начиная с 1987 г. (316,5 тысяч жителей) до 2012 г. (375 тысяч жителей) и уточнялось ежегодно

по данным Городского комитета Государственной статистики, что требовалось делать для расчёта относительных показателей по формуле:

$$\text{Заболеваемость (смертность)} = \frac{\text{количество случаев ЗНО в год}}{\text{количество жителей}} \times 100000.$$

Методы регистра рака предусматривают сбор, хранение и обработку информации обо всех выявленных на определенной территории случаях ЗНО. Целью регистра рака является мониторинг ЗНО на конкретной территории, который включает сбор, хранение и обработку информации обо всех выявленных случаях злокачественных опухолей любых локализаций, а также анализ заболеваемости, смертности, распространенности и эпидемиологический прогноз на основе базы данных всех впервые выявленных случаев рака.

Регистр рака формировался по извещениям о выявленном случае ЗНО (форма № 281), картам диспансерного наблюдения (форма № 030-б/у) и журналам учета больных. На территории РФ с 1954 г. осуществляется обязательная регистрация всех случаев рака (приказ МЗ РФ № 270 от 12.09.1997 г. «О мерах по улучшению организации онкологической помощи населению Российской Федерации»).

Результаты исследования и их обсуждение

В регистре рака в 1988–2012 гг. содержались записи о 8467 случаях рака ЖКТ. По отношению ко всем локализациям это составило более 30%. Вклад дигестивных раков за изученный период уменьшился у лиц обоего пола, у женщин в большей степени (на 7,3%), чем у мужчин (на 4,5%).

Динамика структуры заболеваемости раком разной локализации представлена на рис. 2.

Структура по локализациям рака желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) показана на рис. 1. Преобладающими локализациями являются рак желудка и колоректальный рак.

За период исследования значительно уменьшились доли рака желудка и печени, увеличились – толстой кишки и поджелудочной железы у лиц обоего пола. Уменьшился вклад рака пищевода у женщин, а рака прямой кишки у мужчин – увеличился. Особенно выраженные изменения противоположной направленности выявлены для рака желудка и толстой кишки (рис. 2).

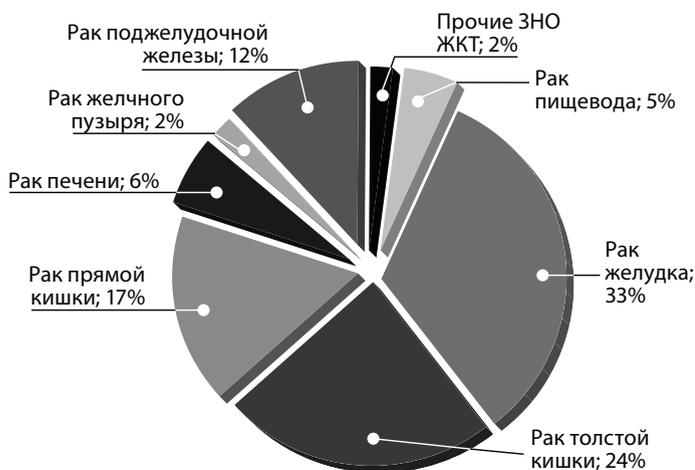


Рисунок 1. Структура ЗНО ЖКТ в 1988–2012 гг., Новосибирск, оба пола

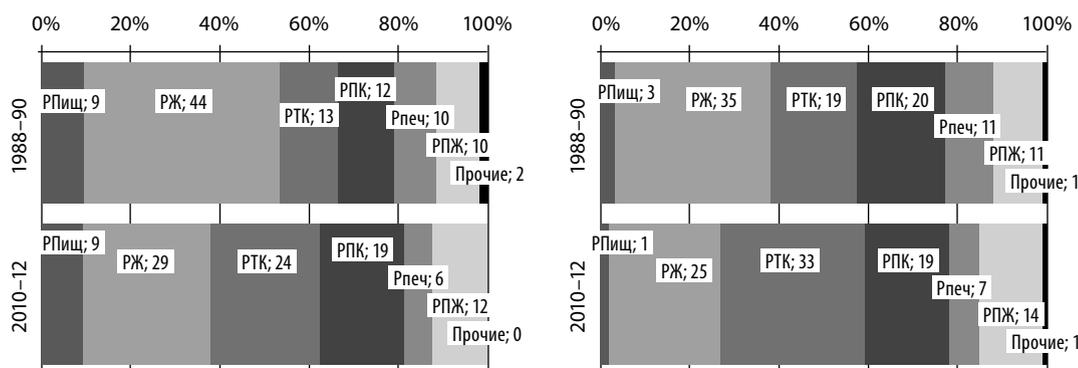
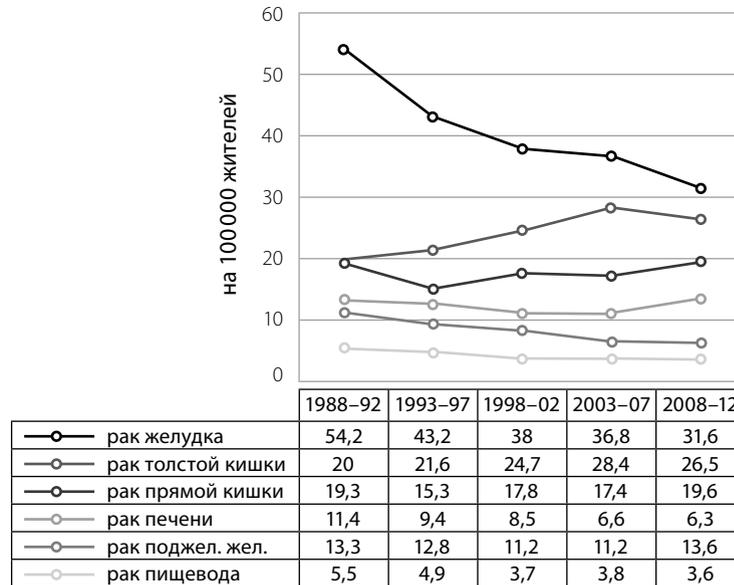


Рисунок 2. Динамика структуры ЗНО органов пищеварения у мужчин и женщин, Новосибирск, 1988–2012 гг. (%). Левая часть – мужчины, правая часть – женщины. Сокращения: РПищ – рак пищевода, РЖ – рак желудка, РТК – рак толстой кишки, РПК – рак прямой кишки, Рпеч – рак печени, РПЖ – рак поджелудочной железы.

Рисунок 3.
Заболееваемость ЗНО органов пищеварения в Новосибирске, 1988–2012 гг., на 100000 жителей, оба пола, мировой стандарт (пятилетние интервалы).

Дигестивные раки, заболеваемость, оба пола



Таким образом, у мужчин РЖ и РТК составляют вместе более половины, но если в начале наблюдения (1988–90 гг.) их соотношение было 3,4:1, то в конце 1,2:1. У женщин отмечалась сходная тенденция, соотношение изменилось с 1,8:1 до 0,8:1. Доля РТК увеличилась у мужчин в 1,6 раз. У лиц обоего пола несколько увеличилась доля РПЖ и уменьшилась доля РПеч.

Многолетняя динамика показателей заболеваемости раком пищеварительного тракта разных локализаций в 5-летние интервалы различается (Рис. 3).

Заболееваемость раком желудка в Новосибирске снизилась существенно (в 2 раза), причем параллельно у лиц обоего пола. Основным фактором аналогичного снижения в ряде стран считается уменьшение частоты инфицирования *Helicobacter pylori* в результате совершенствования гигиенических условий и эрадикационной терапии [5]. Однако, в отличие от государств Восточной Европы, *H. pylori*-инфицированность населения Новосибирска не претерпела за последние два десятилетия существенного снижения [6]. Вероятно, играют роль другие потенциальные ФР для РЖ [7].

Существенная разница между мужчинами и женщинами в отношении рака пищевода, вероятно, свидетельствует о большей приверженности мужчин к употреблению алкоголя и курению. В США за период 1975–2009 гг. происходил рост заболееваемости аденокарциномой пищевода, который, однако, замедлился после 1998. Возможными причинами замедления роста может быть то, что ГЭР или ожирение уже достигли максимального влияния на заболееваемость, либо снижение частоты курения вносит свой вклад в уменьшение заболееваемости.

Кроме того, наблюдение за больными пищеводом Барретта при помощи эндоскопии позволяет выявлять лиц с дисплазией, которым проводится рак-предупреждающее лечение (онкопрофилактика) при помощи, например, эндоскопической абляции [8].

Некоторые исследования показывают, что ингибиторы протонного насоса могут снизить нейтрализацию вредных желчных солей, увеличить секрецию гастрина, и (также с антибиотиками) изменять микробиом пищевода, увеличивая риск аденокарциномы пищевода [9].

Показатели заболееваемости РПЖ за 25 лет у мужчин существенно не изменились, у женщин они снижались до 2003–07 гг. с последующим значительным подъемом в последние годы.

Заболееваемость раком печени снизилась почти вдвое. Можно сопоставить это со снижением выявления вируса гепатита В в 1995 г. до 2012 г. с 63,2 до 2,2 на 100 тыс. населения [10]. Однако столь малый период не позволяет полагать влияние инфицирования ВГВ на развитие аденокарциномы печени.

Вызывает тревогу негативная тенденция в заболееваемости колоректальным раком (КРР), особенно раком толстой кишки у женщин. Диетические факторы, влияющие на последнюю стадию последовательности аденома – карцинома толстой кишки могут изменить риск рака в течение относительно короткого периода времени. Примером такого эффекта служит вестернизация питания в Японии. Она стала страной с высоким риском КРР за 15 лет после изменений в диетическом поведении [11].

Важным фактором риска развития КРР является ожирение. Риск КРР в 1,5–2 раза выше у лиц с ожирением по сравнению с нормальным ИМТ у мужчин. Имеются данные о том, что есть связь между увеличением окружности талии и высоким риском КРР у женщин. Установлена ассоциация между развитием КРР и количеством висцерального жира в организме, определяемым с помощью компьютерной томографии. Кроме абдоминального ожирения, ФР для развития КРР признаны малоподвижный образ жизни, сахарный диабет, гипергликемия и гиперинсулинемия, являющиеся компонентами метаболического синдрома. В изученной популяции Новосибирска у женщин 45–69 лет с исходным уровнем глюкозы > 6,1 ммоль/л, 11-летний риск развития КРР увеличивается в 3 раза по сравнению

Пищевые факторы повышения риска рака	Локализация рака	Пищевые факторы снижения риска рака	Локализация рака
Алкоголь	Ротовая полость Глотка Пищевод Толстая и прямая кишка Печень	Физическая активность	Толстая кишка
Избыточная масса тела и ожирение	Пищевод Поджелудочная железа Толстая и прямая кишка Желчный пузырь Печень	Фрукты и овощи	Ротовая полость Глотка Пищевод Желудок
Красное мясо и обработанное мясо	Толстая и прямая кишка	Пищевые волокна	Толстая и прямая кишка
Соль и соленые продукты	Желудок	Молочные продукты	Толстая и прямая кишка
Добавки бета-каротина	Желудок		

Таблица 1.
Факторы повышения и снижения риска рака желудочно-кишечного тракта (Latino-Martel P., 2016) [14]

с уровнем глюкозы < 6,1 ммоль/л (OR=3,11; 95% CI: 1,23–7,87) [12].

Уровни заболеваемости ЗНО пищеварительного тракта с течением времени менялись. Причинами этого явилось влияние различных экзо- и эндогенных факторов. Вероятно, в течение последнего полувека не произошло существенного изменения генома человека в сторону онкогенных мутаций, однако отмечено увеличение продолжительности жизни, т.н. старение населения, по крайней мере, в странах с высоким уровнем жизни. Со стороны экзогенных факторов произошли существенные изменения, связанные с научно-техническим прогрессом: изменение образа жизни, привычек питания, доступность большого количества дешевых пищевых продуктов, отсутствие необходимости в тяжелых физических нагрузках, механизация производства, автомобилизация и др.

Таким образом, в качестве наиболее вероятных факторов изменения заболеваемости ЗНО ЖКТ обсуждаются: 1) общие ФР хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ), 2) высокая концентрация населения, приводящая к высокой вероятности внутрипопуляционного обмена проканцерогенными патогенными микроорганизмами [13], 3) нутритивные факторы [14].

Неоспоримыми ФР в настоящее время считаются дислипотеинемии, артериальная гипертензия, нарушение толерантности к углеводам, избыточное потребление калорийной пищи, абдоминальное ожирение и низкий уровень физической активности. Распространенность липидно-метаболических и гемодинамических ФР в современных популяциях чрезвычайно высока [15].

Обобщенный анализ, выполненный Р. Latino-Martel et al. (2016), также подтверждает значимость таких факторов риска развития рака ЖКТ, как алкоголь, избыточный вес и ожирение, наряду с употреблением большого количества красного мяса, соли и добавкой в пищу бета-каротина. К факторам, уменьшающим риск рака разных отделов пищеварительного тракта отнесены физическая

активность, употребление фруктов и овощей, пищевые волокна и молочные продукты (табл. 1).

Соответственно, есть три основные цели в области питания, которые направлены на профилактику рака органов пищеварения: снижение потребления алкогольных напитков, сбалансированный и разнообразный рацион питания и физическая активность

Считается, что примерно 18% глобального риска рака связано с инфекционными агентами (7% в развитых странах и 22% в развивающихся странах). Хронические инфекции, вызванные вирусами гепатитов В и С, ВИЧ, вирусами папилломы человека и *Helicobacter pylori*, ответственны за приблизительно 15% всех заболеваний человека раком [13].

При этом многие из инфекционных агентов, которые связаны с онкологическими заболеваниями, весьма распространены в мире, хотя у большинства инфицированных людей не развивается рак, но эти люди остаются пожизненными носителями. ЗНО, связанные с инфекционными агентами, являются результатом продолжительной латентности при хронизации инфекций.

Патогенные инфекции необходимы, но недостаточны для инициации рака или его прогрессии. Для рака могут потребоваться дополнительные кофакторы, в том числе вторичные инфекции. Поэтому у пациентов с хронической инфекцией с одним патогеном, вторичная коинфекция другим агентом может служить важным кофактором, который может вызвать начало и прогрессирование рака [16]. Дополнительно, оппортунистические коинфекции могут значительно ингибировать ответ на лечение [13].

Таким образом, результаты многолетних наблюдений свидетельствуют о неоднозначных, иногда противоположных тенденциях заболеваемости дигестивными раками различной локализации, что должно учитываться при выборе приоритетных зон государственной и региональной поддержки, в т.ч. финансировании профилактических программ.

Литература | Reference

- Петрова Г.В., Каприн А.Д., Старинский В.В., Грецова О.П. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения России. Онкология. Журнал им. П. А. Герцена, 2014. 5. с. 5–10.
Petrova G. V., Kaprin A. D., Starinskiy V. V., Gretsova O. P. Zabolevaemost zlorachestvennimi novoobrazovaniyami naseleniya Rossii. *Onkologiya. Zurnal im. P. A. Gertsena*, 2014/5/c/5–10
- Касчиато Д., ред. Онкология. Серия: Зарубежные практические руководства по медицине. Издательство: Практика, 2010. 1040 с.
Kaschiato D. red. *Onkologiya. Seriya: Zarubejnie prakticheskie rukododstva po medicine.* Izdatelstvo: Praktika, 2010/1040c.
- Islami F., Torre L. A., Jemal A. Global trends of lung cancer mortality and smoking prevalence. *Transl Lung Cancer Res.* 2015 (4):327–38.
- Мерабишвили В.М. Методологические аспекты анализа деятельности онкологической службы на основе новых разработок информационных технологий. Вопросы онкологии, 2012, том 58, № 2. С. 171–178.
Merabishvili V. M. Metodologicheskie aspekti analiza deyatelnoyi onkologicheskoy sluzhbi na osnove novih razrabotok informacionnih tehnologiy. *Voprosi onkologii.* 2012, tom 58, N. 2. c. 171–178
- Roberts S.E., Morrison-Rees S., Samuel D. G. et al. Review article: the prevalence of *Helicobacter pylori* and the incidence of gastric cancer across Europe. *Aliment Pharmacol Ther.* 2016, vol. 43, no 3, pp. 334–345.
- Курилович С.А., Решетников О.В., Кротов С.А. и др. Распространенность *Helicobacter pylori*-инфекции в Новосибирске: 20-летние тренды. Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. 2017. № 1. С. 87–88.
Kurilovich S. A., Reshetnikov O. V., Krotov S. A. et al. Rasprostranennost *Helicobacter pylori*-infekcii v Novosibirsk: 20-letnie trendi. *Gastroenerologiya Sankt-Peterburga.* 2017. N1. C.87–88.
- Опенко Т.Г., Решетников О.В., Курилович С.А., Симонова Г.И. Рак желудка в Новосибирске на рубеже тысячелетий (тренды заболеваемости и смертности, возможности профилактики) // Вопросы онкологии, 2013, № 6, с. 708–713.
Openko T. G., Reshetnikov O. V., Kurilovich S. A., Simonova G. I. Rak djeludka v Novosibirsk na rubedje tisyachiletij (trendi zaboлеваemosti I smertnosti), *Voprosi onkologii*, 2013, N6, C.708–713
- Hur C., Choi S. E., Rubenstein J. H. The cost effectiveness of radiofrequency ablation for Barrett's esophagus. *Gastroenterology.* 2012;143(3):567–75. doi: 10.1053/j.gastro.2012.05.010. Epub 2012 May 21.
- Hazelton W.D., Curtius K., Inadomi J. M. et al. The role of gastroesophageal reflux and other factors during progression to esophageal adenocarcinoma. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2015;24(7):1012–23.
- Решетников О.В., Опенко Т.Г., Курилович С.А., Хрянин А.А., Белковец А.В. 25-летние тренды заболеваемости и смертности от рака печени и вирусные гепатиты в Новосибирске. Вопросы онкологии. – 2016. – № 1. – С. 57–62.
Reshetnikov O. V., Openko T. G., Kurilovich S. A., Khryanin A. A., Belkovets A. V. 25-letnie trendi zaboлеваemosti I smertnosti ot rakq pečeni I dirusnie gepqtiti v Novosibirsk. *Voprosi onkologii*, 2016. – N1, C.57–62
- Kubota M., Yoneda M., Maeda N. et al. Westernization of lifestyle affects quantitative and qualitative changes in adiponectin. *Cardiovasc Diabetol.* 2017 Jul 6;16(1):83. doi: 10.1186/s12933-017-0565-z.
- Никитенко Т.М., Щербакова Л.В., Малютина С.К., Мустафина С.В., Веревкин Е.Г., Рагино Ю.И., Войцкий В.Е., Пятибратова А.В., Рымар О.Д. Метаболический синдром как фактор риска колоректального рака. Ожирение и метаболизм. – 2017. – Т. 14. – № 2. – С. 24–32. DOI: 10.14341/OMET2017224–32]
Nikitenko T. M., Scherbakova L. V., Malyutina S. K., Mustafina S. V., Verevkin E. G., Ragino Yu. I., Voinitskiy V. E., Pyatibratova A. V., Rimar O. D. Metabolicheskiy sindrom kak factor riska kolorektalnogo raka. *Odjirenie I metabolism*, 2017. – N.14.-N2- C. 24–32 DOI: 10.14341/OMET2017224–32]
- Vedham V., Divi R. L., Starks V. L., Verma M. Multiple infections and cancer: implications in epidemiology. *Technol Cancer Res Treat.* 2014;13(2):177–94. doi: 10.7785/tcrt.2012.500366.
- Latino-Martel P., Cottet V, Druesne-Pecollo N, Pierre F. H. F., Touillaud M., Touvier M. et al. Alcoholic beverages, obesity, physical activity and other nutritional factors, and cancer risk: A review of the evidence. *Crit Rev Oncol/Hematol* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.critrevonc.2016.01.002>
- Ясюкевич Н.В., Рябиков А.Н., Шахматов С.Г., Курилович С.А., Решетников О.В., Малютина С.К. Жировая болезнь печени по данным ультразвукового исследования: распространенность и ассоциации с кардиометаболическими факторами риска в Сибирской популяции. Атеросклероз. – 2015. – Том 11. – № 1. – С. 27–33.
Yasyukevich N. V., Ryabikov A. N., SHakhmatov S. G., Kurilovich S. A., Reshetnikov O. V., Malyutina S. K. Djirovaya bolezn pečeni po dannim ultrazvukovogo issledovaniya: rasprostranennost I assotsiasii s kardiometabolicheskimi faktorami riska v sibirskoy populyacii. *Ateroskleroz.* 2015;11(1):27–33.
- De Martel C., Maucort-Boulch D., Plummer M., Franceschi S. World-wide relative contribution of hepatitis B and C viruses in hepatocellular carcinoma. *Hepatology.* 2015 Oct;62(4):1190–200. doi: 10.1002/hep.27969.

Работа выполнена в рамках ГЗ № 0324–2018–0002.