

## Эпидемиология колоректального рака: мировые тенденции, заболеваемость раком ободочной кишки в Республике Узбекистан (2012–2017 гг.)

С.Н. Наврузов, Д.А. Алиева, Э.Э. Кулмиев

Клиника «Янги Хаёт»; Республика Узбекистан, 100098 Ташкент, ул. Кара-камыш, 3

Контакты: Саримбек Наврузович Наврузов Sarimbekh@list.ru

**Цель исследования** — онкоэпидемиологическая оценка мировых тенденций колоректального рака (КРР), изучение заболеваемости раком ободочной кишки (РОК) в Республике Узбекистан в динамике (2012–2017 гг.).

**Материалы и методы.** На основании данных GLOBOCAN проведен анализ ситуации по КРР в мире. По Республике Узбекистан проведена оценка заболеваемости РОК, трендов и среднегодового среднего возраста больных. Обоснована необходимость проведения онкоэпидемиологических исследований КРР в Узбекистане.

**Результаты.** Мировые тенденции заболеваемости КРР и смертности от него демонстрируют различия в зависимости от территорий, уровня экономического развития. Показано наличие половых особенностей: КРР чаще возникает у мужчин, соотношение заболевших мужчин и женщин составляет 1,25:1,0. Число умерших также растет, соотношение среди них мужчин и женщин — 1,22:1,0.

**Выводы.** Изучение онкоэпидемиологической ситуации по РОК в Республике Узбекистан показало, что тренды заболеваемости РОК имеют тенденцию к увеличению, что определяет необходимость дальнейших исследований территориальных различий и поиска факторов возникновения КРР.

**Ключевые слова:** колоректальный рак, онкоэпидемиология, Республика Узбекистан, заболеваемость, смертность, рак ободочной кишки

**Для цитирования:** Наврузов С.Н., Алиева Д.А., Кулмиев Э.Э. Эпидемиология колоректального рака: мировые тенденции, заболеваемость раком ободочной кишки в Республике Узбекистан (2012–2017 гг.). Тазовая хирургия и онкология 2020;10(1):56–63.

DOI: 10.17650/2686-9594-2020-10-1-56-63



Colorectal cancer epidemiology: world trends and incidence of colon cancer in the Republic of Uzbekistan in 2012–2017

S.N. Navruzov, D.A. Alieva, E.E. Kulmiev

“Yangi Khayot” Clinic; 3 Kara-kamysh St., 100098 Tashkent, Uzbekistan

**Objective:** epidemiological evaluation of global trends in colorectal cancer and assessment of colon cancer incidence in the Republic of Uzbekistan in 2012–2017.

**Materials and methods.** We used GLOBOCAN data to analyze the situation with colorectal cancer worldwide. We also assessed the incidence of colon cancer, trends, and mean age of patients (by years) registered in the Republic of Uzbekistan. This article emphasizes the need for epidemiological studies of colorectal cancer in Uzbekistan.

**Results.** World trends in colorectal cancer incidence and mortality indicate that these parameters vary across different regions and depend on the economic situation. There are also some sex differences: men are more likely to develop colorectal cancer than women (male to female ratio 1.25:1.0). The number of patient died of colorectal cancer is growing; the male to female ratio is 1.22:1.0.

**Conclusions.** Our assessment of epidemiological situation of colon cancer in the Republic of Uzbekistan demonstrated that its incidence tends to increase, which necessitates further research evaluating regional differences and risk factors for colorectal cancer.

**Key words:** colorectal cancer, cancer epidemiology, Republic of Uzbekistan, incidence, mortality, colon cancer

**For citation:** Navruzov S.N., Alieva D.A., Kulmiev E.E. Colorectal cancer epidemiology: world trends and incidence of colon cancer in the Republic of Uzbekistan in 2012–2017. Tazovaya Khirurgiya i Onkologiya = Pelvic Surgery and Oncology 2020;10(1):56–63. (In Russ.).

### Введение

Злокачественные новообразования (ЗНО) являются одной из наиболее сложных проблем человечества, так как могут возникать в любом возрасте, органе, быстро расти и распространяться, что определяет гло-

бальную проблему поиска путей их ранней диагностики и лечения, определения факторов риска их развития, что, в свою очередь, обуславливает проведение онкоэпидемиологических исследований. Эти исследования позволяют выполнить аналитическую

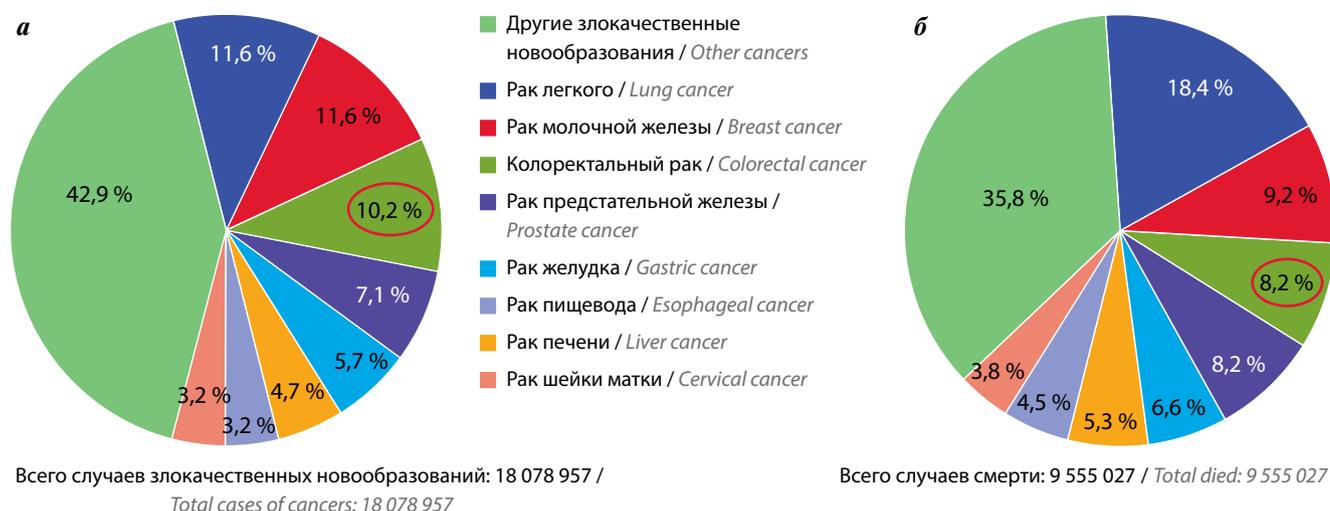


Рис. 1. Число впервые выявленных случаев (а) и число случаев смерти (б) от злокачественных новообразований в мире (данные GLOBOCAN за 2018 г.)  
Fig. 1. Number of new cancer cases (a) and cancer deaths (б) worldwide (GLOBOCAN data for 2018)

оценку существующей ситуации с определением показателей заболеваемости, смертности, однолетней летальности, 5-летней выживаемости, на основе которых можно рассчитать тренды и спрогнозировать показатели на ближайшие годы, что позволит принять управленческие решения по организации работы онкологической службы в целом, оценить возможности используемых методов диагностики и лечения пациентов со ЗНО, внести коррективы, выявить факторы риска возникновения ЗНО.

Глобальность проблемы онкологической патологии можно наглядно видеть по данным мировой статистики, которые демонстрируют увеличение числа зарегистрированных больных со ЗНО: число новых случаев составляет порядка 12 млн ежегодно, число умерших от ЗНО – более 6,5 млн с темпом прироста более 2 %, что превышает на 0,5 % рост численности населения мира [1–3]. По последним данным Всемирной организации здравоохранения, в 2012 г. выявлено 8,2 млн случаев смерти от рака против 1,7 млн по прогнозу, т. е. налицо тенденция к усугублению проблемы ЗНО [4–11].

**Цель исследования** – онкоэпидемиологическая оценка мировых тенденций одного из значимых и наиболее часто встречающихся ЗНО – колоректального рака (КРР), изучение динамики заболеваемости раком ободочной кишки (РОК) в Республике Узбекистан (2012–2017 гг.).

#### Материалы и методы

Материалом для исследования выступали статистические данные GLOBOCAN. Проведено изучение заболеваемости РОК на основе данных статистического отчета по заболеваемости ЗНО (форма 7-SSV) с применением дескриптивных и аналитических методов современной онкоэпидемиологии. Грубые и стандартизованные показатели заболеваемости определены

по общепринятой методике, применяемой в современной санитарной статистике. Обработка полученных данных выполнена с использованием программы Microsoft Office Excel. С применением линейного регрессионного анализа определены возрастные тренды заболеваемости [3, 12–14].

Поскольку КРР является наиболее грозной патологией среди ЗНО, включающей следующие нозологические единицы: рак толстой кишки (РТК), рак прямой кишки (РПК) и рак анального канала (РАК), анализ мировых показателей заболеваемости и смертности проведен как в целом по КРР, так и отдельно по каждой нозологии в сравнительном аспекте в зависимости от пола больных и территории распространения.

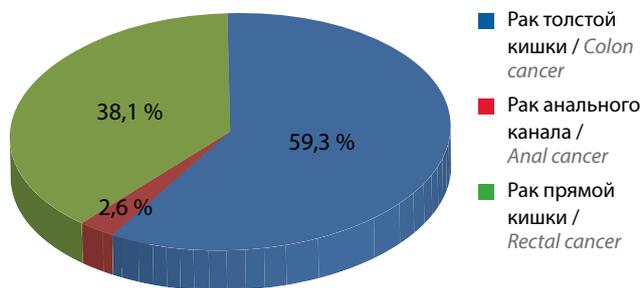
#### Результаты

**Анализ заболеваемости КРР и смертности от него в мире по данным GLOBOCAN.** Как показывают данные мировой статистики, КРР является 3-й по распространенности патологией среди ЗНО и 2-й в структуре смертности, при этом частота его возникновения увеличивается среди лиц старше 40 лет, достигая пиковых значений в возрасте 65–75 лет (рис. 1).

Заболеваемость КРР и смертность от него по миру имеют значительные различия. Статистические данные GLOBOCAN показывают, что в 2018 г. число случаев этой патологии в мире составило 1 849 518, при этом больных РТК было 1 096 601 (59,3 %), больных РПК – 704 376 (38,1 %), больных РАК – 48 541 (2,6 %) (рис. 2).

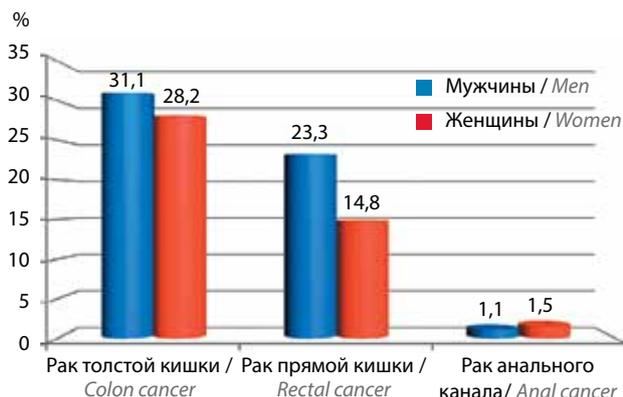
При распределении больных КРР по полу мужчин оказалось 1 025 215 (55,5 %), женщин – 823 303 (44,5 %), соотношение мужчины/женщины составило 1,25:1,0 (рис. 3).

От КРР в 2018 г. в мире умерло 9 555 027 человек, при этом больных РТК было 5 512 69 (62,6 %), больных РПК – 3 103 94 (35,2 %), больных РАК – 19 129 (2,2 %) (рис. 4).



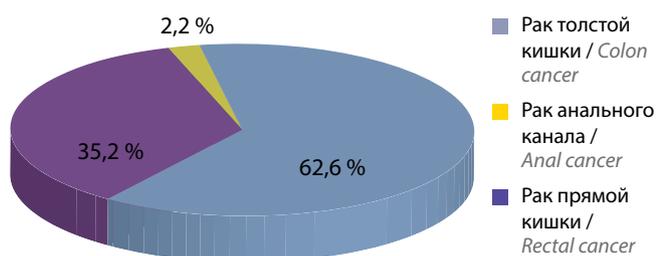
**Рис. 2.** Число впервые выявленных больных колоректальным раком в мире (данные GLOBOCAN за 2018 г.)

**Fig. 2.** Number of new colorectal cancer cases worldwide (GLOBOCAN data for 2018)



**Рис. 3.** Распределение по полу впервые выявленных больных колоректальным раком (в мире) (данные GLOBOCAN за 2018 г.)

**Fig. 3.** Sex distribution of newly diagnosed patients with colorectal cancer worldwide (GLOBOCAN data for 2018)



**Рис. 4.** Число умерших от колоректального рака в мире (данные GLOBOCAN за 2018 г.)

**Fig. 4.** Number of patients died of colorectal cancer worldwide (GLOBOCAN data for 2018)

При распределении умерших от КРР по полу число мужчин составило 484 224 (54,9 %), женщин – 396 568 (45 %), соотношение мужчины/женщины – 1,22:1,0 (рис. 5).

Территориально наибольшее число случаев впервые выявленного КРР в 2018 г. отмечено в Восточной Азии – 736 573 (39,8 %), в Северной Америке их было 179 771 (9,7 %), в Центральной и Восточной Европе – 164 998 (8,9 %), в Западной Европе – 138 820 (7,5 %), в Южной Европе – 119 949 (6,5 %), в Южной Америке – 97 600 (5,3 %), в Юго-Восточной Азии – 95 223 (5,1 %),



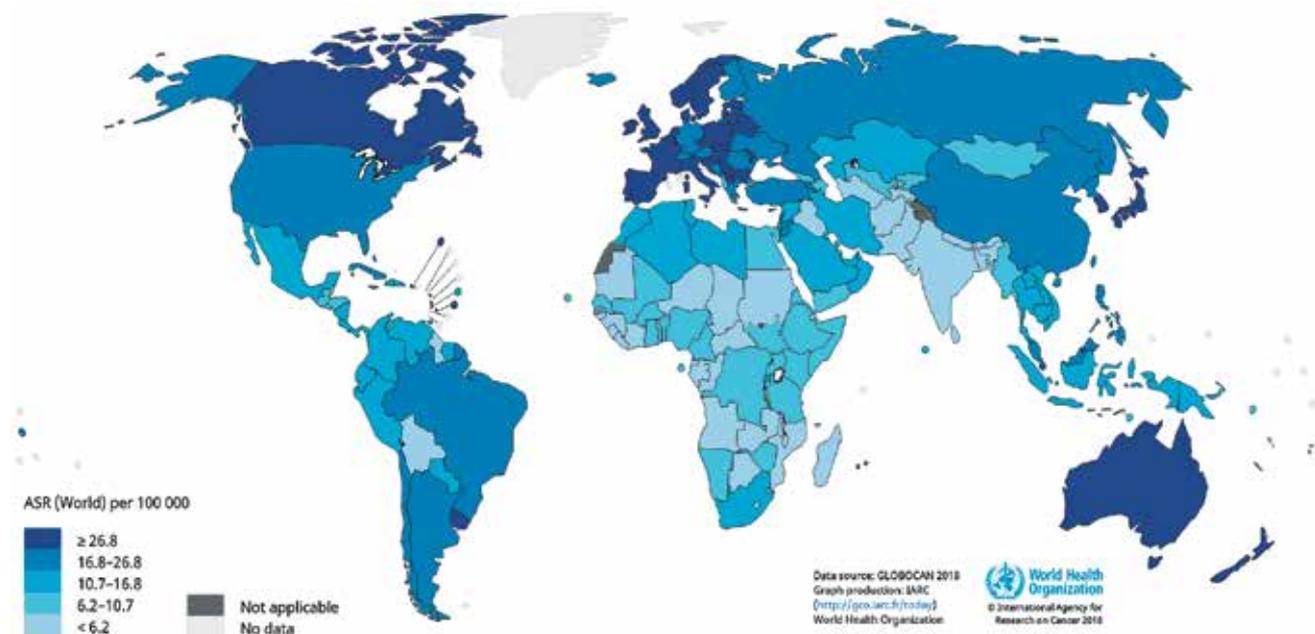
**Рис. 5.** Распределение по полу умерших от колоректального рака (в мире) (данные GLOBOCAN за 2018 г.)

**Fig. 5.** Sex distribution of patients died of colorectal cancer (worldwide) (GLOBOCAN data for 2018)

в Южной и Центральной Азии – 88 033 (4,8 %), в Северной Европе – 75 900 (4,1 %). В Западной Азии, Австралии и Новой Зеландии, Центральной Америке, Северной, Восточной и Западной Африке доля зарегистрированных больных КРР была значительно меньше, чем в вышеуказанных регионах, и составляла от 2,1 до 0,7 %. Наименьшее число больных зарегистрировано на Карибском полуострове – 10 886 (0,6 %), в Меланезии – 906 (0,05 %), Полинезии – 113 (0,01 %) и Микронезии – 96 (0,01 %). Эти данные наглядно демонстрируют наличие территориальной вариабельности заболеваемости КРР в глобальных масштабах. Расчет стандартизованных показателей заболеваемости КРР подтверждает значительный разброс показателя в зависимости от территории (рис. 6).

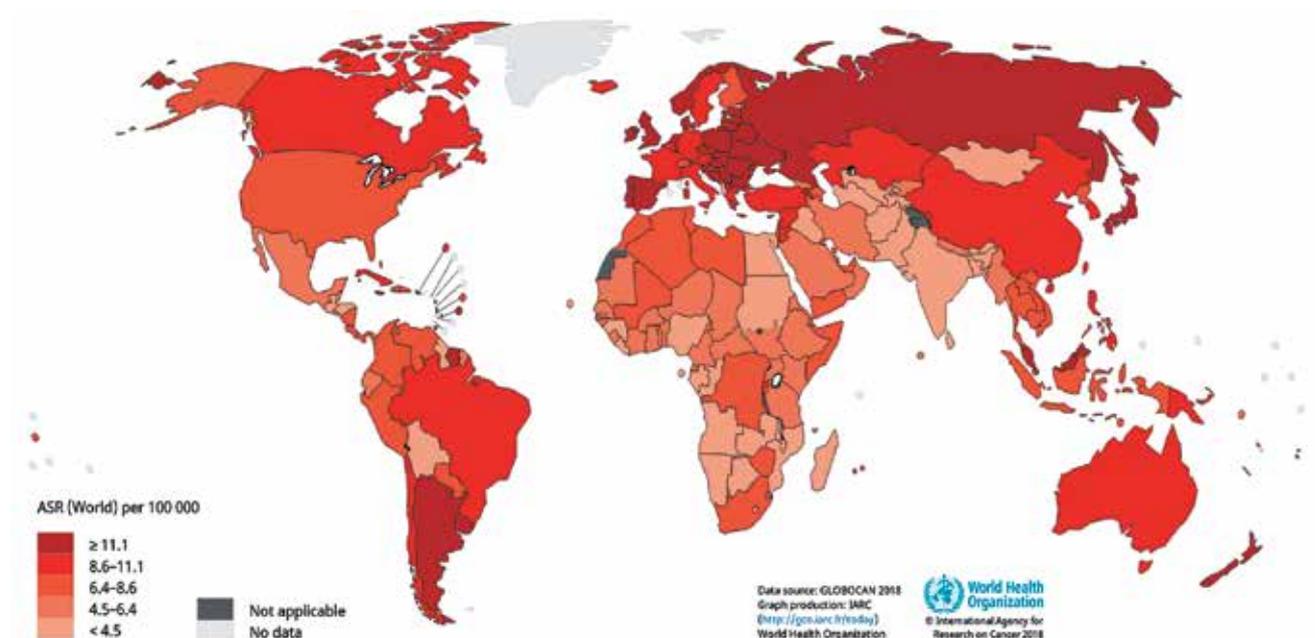
По данным Международного агентства по изучению рака, наиболее высокий уровень заболеваемости КРР отмечается в Австралии, Новой Зеландии, Северной Америке, Европе, Японии и может быть связан с изменением образа жизни и характера питания населения, наиболее низкий – в Азии и Африке (Индия, Оман, Пакистан, Алжир и др.), что может быть обусловлено отсутствием своевременной диагностики, а также низким экономическим потенциалом этих стран. В регионах, в которых определяется высокий уровень заболеваемости КРР, тренды заболеваемости разнонаправлены, так, отмечается стабилизация показателей заболеваемости КРР в Европе и снижение их в Северной Америке, соотношение РОК/РПК составляет 2:1 в Северной Америке, Австралии и Новой Зеландии, при этом в странах с низким уровнем заболеваемости КРР оно выравнивается и составляет 1:1 [15–20].

Анализ смертности от КРР в мире также показывает наличие территориальной вариабельности. Наибольшее число умерших от КРР в 2018 г. отмечалось в Восточной Азии – 325 128 (36,9 %), в Центральной и Восточной Европе их было 94 545 (10,7 %), в Северной Америке – 64 121 (7,3 %), в Южной и Центральной



**Рис. 6.** Картограмма стандартизованных показателей заболеваемости колоректальным раком в мире (данные GLOBOCAN за 2018 г., оба пола, все возрасты)

**Fig. 6.** Cartogram demonstrating standardized colorectal cancer incidence rates worldwide (GLOBOCAN data for 2018, both sexes, all ages)



**Рис. 7.** Картограмма стандартизованных показателей смертности от колоректального рака в мире (данные GLOBOCAN за 2018 г., оба пола, все возрасты)

**Fig. 7.** Cartogram demonstrating standardized colorectal cancer mortality rates worldwide (GLOBOCAN data for 2018, both sexes, all ages)

Азии – 63 401 (7,2 %), в Западной Европе – 61 304 (7 %), в Южной Европе – 53 975 (6,1 %), в Юго-Восточной Азии – 52 475 (6 %), в Южной Америке – 48 793 (5,5 %), в Северной Европе – 32 659 (3,7 %), в Западной Азии – 20 418 (2,3 %), в Восточной Африке – 12 201 (1,4 %), в Северной Африке – 10 902 (1,2 %), в Центральной Америке – 9 614 (1,1 %), в Западной

Африке – 8 568 (1 %), несколько меньшее число умерших зарегистрировано в Австралии и Новой Зеландии – 7 424 (0,8 %), на Карибских островах – 6 259 (0,7 %), в Средней Африке – 4 562 (0,5 %), в Южной Африке – 3 801 (0,4 %), в Меланезии – 561 (0,1 %), наименьшее – в Микронезии – 51 (0,006 %) и Полинезии – 30 (0,003 %) (рис. 7).

Исходя из имеющихся данных и результатов анализа складывающихся тенденций по числу умерших от КРР, можно заключить, что смертность по некоторым странам в динамике снижается (США, Австралия, Новая Зеландия, Австрия, Франция), что, возможно, связано с увеличением экономического потенциала и индекса человеческого развития в этих странах, а также с повышением качества диагностики и расширением использования новых оптимизированных способов лечения, внедрением скрининговых программ, способствующих увеличению выживаемости этой категории больных. Но, несмотря на имеющиеся современные способы диагностики и лечения КРР, отмечается увеличение показателей смертности от него в странах с низким уровнем экономического развития, высокой урбанизацией и формированием нарушенных поведенческих реакций (гомосексуализм и др.), а также с особенностями характера питания населения (Южная, Восточная и Центральная Азия, Восточная, Северная и Центральная Африка). В странах с переходной экономикой увеличение числа случаев смертности от КРР в основном связано с отсутствием программ скрининга, а также мероприятий по увеличению осведомленности о существовании такой грозной патологии, как ЗНО, в том числе и КРР, уменьшение смертности от которого напрямую зависит от снижения имеющихся факторов риска, изменения образа жизни и характера питания.

Как показывает проведенный анализ мировых тенденций заболеваемости КРР и смертности от него, данная проблема является глобальной, а изучение онкоэпидемиологических особенностей имеет большое значение. В связи с этим была сделана попытка анализа заболеваемости РОК по Республике Узбекистан в динамике за 2012–2017 гг.

**Анализ заболеваемости КРР и смертности от него в Республике Узбекистан.** Изучение абсолютного числа больных РОК за 6-летний период (2012–2017 гг.) показало, что в Республике Узбекистан было выявлено 3210 (2,58 %) случаев РОК, а всех случаев ЗНО – 124383 (рис. 8). Это показывает, что распространенность данной патологии (РОК), как и во всем мире, имеет тенденцию к увеличению, представляя актуальную проблему онкоэпидемиологии и онкоколопроктологии. В Узбекистане среди ЗНО КРР занимает 4-е ранговое место после рака молочной железы, желудка и легкого.

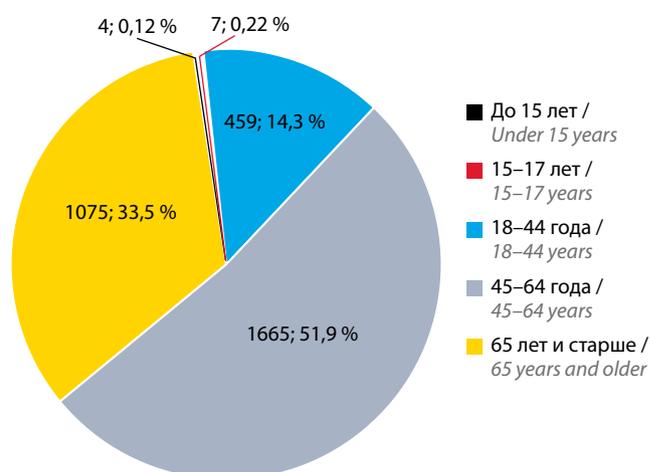
За период исследования (2012–2017 гг.) в Республике Узбекистан было зарегистрировано 3210 больных с впервые установленным диагнозом РОК, при разделении по возрасту больные распределялись следующим образом: до 15 лет – 4 (0,12 %), 15–17 лет – 7 (0,22 %), 18–44 года – 459 (14,3 %), 45–64 года – 1665 (51,9 %), 65 лет и старше – 1075 (33,5 %) (рис. 9).

Как видно из рис. 9, удельный вес больных имел уни-модальный рост с пиком в возрасте 45–64 года – 51,9 %.



**Рис. 8.** Абсолютное число больных раком ободочной кишки и всех больных со злокачественными новообразованиями в Республике Узбекистан в 2012–2017 гг.

**Fig. 8.** Absolute number of patients with colon cancer and all patients with malignant tumors in the Republic of Uzbekistan registered in 2012–2017



**Рис. 9.** Распределение больных раком ободочной кишки в Республике Узбекистан в 2012–2017 гг.

**Fig. 9.** Distribution of patients with colon cancer in the Republic of Uzbekistan registered in 2012–2017

Среднегодовой средний возраст больных РОК по Республике Узбекистан составил  $60,3 \pm 0,32$  года (95 % доверительный интервал (ДИ)  $59,7–60,9$ ). В динамике данный показатель при выравнивании имел тенденцию к росту, а среднегодовой темп прироста составил +0,6 % (рис. 10).

Проведенный анализ показал, что наибольшее число больных РОК по Республике Узбекистан наблюдается в возрастной группе 45–64 года, при этом средний возраст больных составил 60,3 года (см. таблицу).

Анализ заболеваемости РОК в Республике Узбекистан по объему соответствует требованиям, предъявляемым к сравнительным эпидемиологическим исследованиям. Приведенные абсолютные числа больных РОК полностью не могут отразить особенности распространения, уровни заболеваемости в динамике, их возрастные пики, что требует углубленного анализа с расчетом основных онкоэпидемиологических показателей и их стандартизации.

Распределение больных раком ободочной кишки в Республике Узбекистан по среднегодовому среднему возрасту

Distribution of patients with colon cancer according to their mean age (yearly) in the Republic of Uzbekistan

Показатель Parameter	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Средний возраст, лет Mean age, years	59,4	60,0	58,4	61,7	61,0	61,3
Средняя ошибка (m) Standard deviation (m)	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7
Тренд Trend	59,2	59,6	60,1	60,5	61,0	61,4



Рис. 10. Динамика среднегодового среднего возраста больных раком ободочной кишки в Республике Узбекистан в 2012–2017 гг.

Fig. 10. Dynamics of mean age of colon cancer patients (yearly) in the Republic of Uzbekistan in 2012–2017

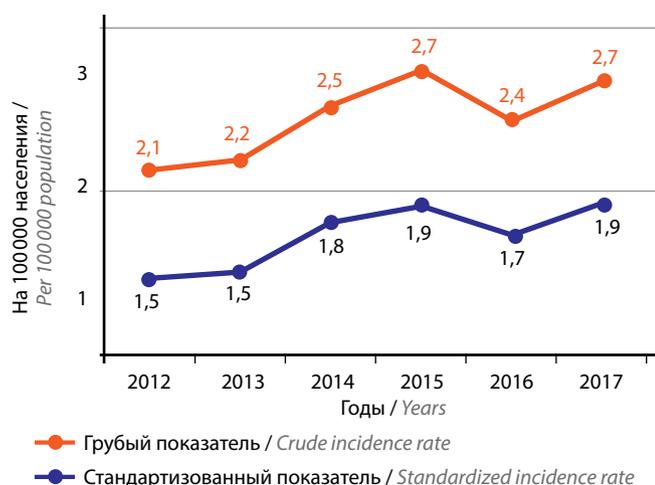


Рис. 11. Динамика показателей заболеваемости раком ободочной кишки в Республике Узбекистан в 2012–2017 гг.

Fig. 11. Dynamics of colon cancer incidence in the Republic of Uzbekistan in 2012–2017

Среднегодовой грубый показатель заболеваемости РОК динамически в среднем составил  $1,73 \pm 0,05^0/_{0000}$

(95 % ДИ  $1,6-1,8^0/_{0000}$ ). При выравнивании данного показателя установлена тенденция к убыли, среднегодовой темп прироста составил +5,6 % (рис. 11).

Динамика грубых и стандартизованных показателей заболеваемости РОК показана на рис. 11. Как видно из рисунка, стандартизованный показатель заболеваемости РОК в динамике составил  $2,5 \pm 0,06^0/_{0000}$  (95 % ДИ  $2,3-2,6^0/_{0000}$ ). В динамике выровненные стандартизованные показатели были стабильными и приравнивались к среднегодовым, темп прироста составил +4,4 %.

**Возрастные особенности заболеваемости РОК в Республике Узбекистан.** Учитывая тот факт, что заболеваемость ЗНО имеет свои особенности, одной из отличительных является возрастной аспект. В связи с этим было изучено возникновение РОК в различные возрастные периоды. За изучаемый период наименьший показатель заболеваемости отмечался в возрастной группе до 15 лет –  $0,008 \pm 0,002^0/_{0000}$  (95 % ДИ  $0,005-0,011^0/_{0000}$ ); в возрасте 15–44 года заболеваемость составила  $0,50 \pm 0,03^0/_{0000}$  (95 % ДИ  $0,4-0,65^0/_{0000}$ ), в возрасте 45–64 года –  $5,34 \pm 0,20^0/_{0000}$  (95 % ДИ  $4,9-5,7^0/_{0000}$ ), а в возрасте 65 лет и старше отмечалась самая высокая заболеваемость –  $14,26 \pm 0,39^0/_{0000}$  (95 % ДИ  $13,5-15,0^0/_{0000}$ ) (рис. 12).

Тренды заболеваемости РОК в различных возрастных группах позволили дать характеристику и оценку общей тенденции, которая показала относительную стабильность, но рост в зависимости от возраста. Общий рост или снижение показателей заболеваемости РОК среди населения обусловлены ростом заболеваемости в одних возрастных группах или снижением в других. Тренд заболеваемости РОК в возрастной группе 65 лет и старше имел тенденцию к росту,

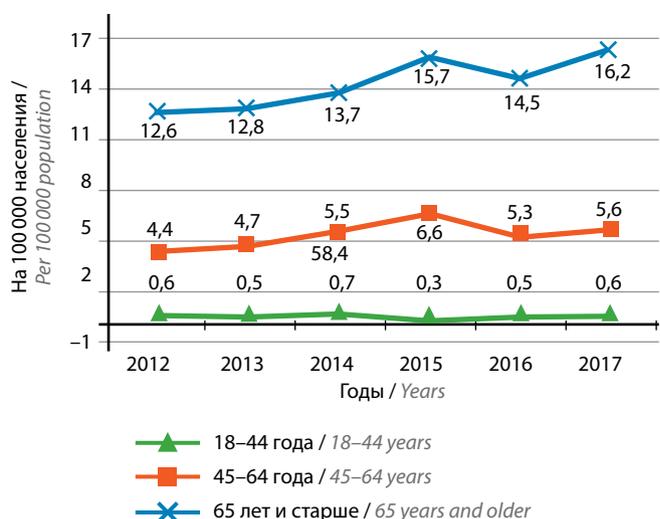


Рис. 12. Динамика возрастных показателей заболеваемости раком ободочной кишки в Республике Узбекистан в 2012–2017 гг.

Fig. 12. Dynamics of age-related incidence of colon cancer in the Republic of Uzbekistan in 2012–2017

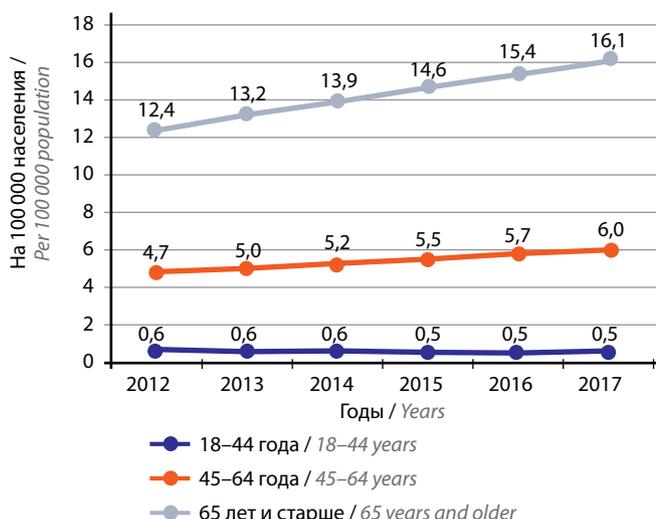


Рис. 13. Тренды возрастных показателей заболеваемости раком ободочной кишки в Республике Узбекистан в 2012–2017 гг.

Fig. 13. Trends in age-related incidence of colon cancer in the Republic of Uzbekistan in 2012–2017

а среднегодовой темп прироста выровненных показателей составил +5,2 %. В возрастной группе 15–44 года темп убыли составил –2,3 %, в возрастной группе 45–64 года темп прироста составил +4,9 % (рис. 13).

В результате отсутствия резких скачков заболеваемости в изученных возрастных группах в целом по Республике Узбекистан показатель заболеваемости РОК в динамике оставался на уровне средних значений.

## Выводы

Проведенный анализ мировых тенденций КРР показывает существующий неуклонный рост распространенности этой патологии и наличие территориальных различий. Наиболее высокие показатели заболеваемости регистрируются в странах Европы (Словакия, Венгрия, Чехия, Нидерланды), наиболее низкие – в странах с низким или средним уровнем экономического развития, где отсутствуют скрининговые программы и нет возможности применения современных методов диагностики и лечения.

Учитывая глобальность ситуации по КРР, проведена оценка онкоэпидемиологической ситуации по РОК в Республике Узбекистан в динамике с расчетом грубых и стандартизованных показателей заболеваемости, которые подтверждают рост распространенности данной патологии и в нашей стране, так как темп прироста заболеваемости составляет в динамике +4,4 %. Среднегодовой возраст больных составляет 60,3 года (темп прироста +0,6 %).

Рак ободочной кишки наиболее часто встречается в возрасте 65 лет и старше, что может быть обусловлено увеличением воздействия факторов риска, особенностями характера питания, а также процессами биологического старения организма. Возможно, имеются и территориальные зависимости и колебания показателей заболеваемости РОК и смертности от него, что требует дальнейшего проведения онкоэпидемиологических исследований в расширенном масштабе.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Parkin D.M., Whelan S.L., Ferlay J. et al. Cancer Incidence in five Continents. Vol. 8. Lyon: IARC, 2003.
- Ferlay J., Soerjomataram I., Ervik M. et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 11. Lyon: IARC, 2013. Available at: <http://globocan.iarc.fr>.
- Алиев В.А., Барсуков Ю.А., Николаев А.В. и др. Колоректальный рак с синхронными отдаленными метастазами: обоснование циторедуктивных операций и перспективы – взгляд хирурга. Онкологическая проктология 2012;(4):15–21. [Aliiev V.A., Barsukov Yu.A., Nikolaev A.V. et al. Colorectal cancer with synchronous distant metastases: rationale for cytoreductive surgeries and outlooks – surgeon's view. *Onkologicheskaya proktologiya = Proctologic Oncology* 2012;(4):15–21. (In Russ.)].
- Аксель Е.М., Герасименко В.Н., Двойрин В.В. Социально-экономические аспекты организации противораковой борьбы. М.: Минздрав РФ, 2011. [Aksel E.M., Gerasimenko V.N., Dvoyrin V.V. Social and economic aspects of organizing cancer control. Moscow: Ministry of Health of the Russian Federation, 2011. (In Russ.)].
- Давыдов М.И., Аксель Е.М. Злокачественные новообразования в России и странах СНГ в 2012 г. М.: МИА, 2014. [Davydov M.I., Aksel E.M. Malignant tumors in Russia and CIS countries in 2012. Moscow: MIA, 2014. (In Russ.)].
- Аксель Е.М., Двойрин В.В. Методика оценки социально-экономического ущерба, наносимого смертностью от злокачественных новообразований. Методические рекомендации. М., 1984. [Aksel E.M., Dvoyrin V.V. A method for assessing socio-economic damage caused by cancer deaths. Guidelines. Moscow, 1984. (In Russ.)].
- Давыдов М.И., Аксель Е.М. Злокачественные новообразования в России и странах СНГ в 2012 г. М.: МИА, 2016. [Davydov M.I., Aksel E.M. Malignant tumors in Russia and CIS countries in 2012. Moscow: MIA, 2016. (In Russ.)].
- Состояние онкологической помощи населению России в 2016 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2017. 236 с. [Situation with cancer care in Russia in 2016. Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute, 2017. 236 p. (In Russ.)].
- Дятченко О.Т., Шабашова Н.Я., Кожевников С.Ю. и др. Социально-экономические проблемы противораковой борьбы. Общая онкология. Руководство для врачей. М.: 2012. С. 334–352. [Dyatchenko O.T., Shabashova N.Ya., Kozhevnikov S.Yu. et al. Socio-economic problems of cancer control. General Oncology. Guideline for physicians. Moscow: 2012. Pp. 334–352. (In Russ.)].
- Состояние онкологической помощи населению России в 2014 году. Под ред.

- А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2016. 235 с. [Situation with cancer care in Russia in 2014. Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute, 2016. 235 p. (In Russ.)].
11. Коваленко Б.С., Голивец Т.П. Анализ мировых и российских тенденций онкологической заболеваемости в XXI веке. Медицина и фармация 2015;1(4):23–8. [Kovalenko B.S., Golivets T.P. Analysis of global and Russian trends in cancer incidence in the 21<sup>st</sup> century. Meditsina i farmatsiya = Medicine and Pharmacy 2015;1(4):23–8. (In Russ.)].
  12. Forman D., Ferlay J. The global and regional burden of cancer (2014). Cancer worldwide. World Cancer Report 2014. Pp. 16–53.
  13. WHO Mortality Database. Available at: [http://www.who.int/healthinfo/statistics/mortality\\_rawdata/en/index.html](http://www.who.int/healthinfo/statistics/mortality_rawdata/en/index.html).
  14. Мерабишвили В.М. Злокачественные новообразования в мире, России, Санкт-Петербурге. СПб.: КОСТА, 2012. [Merabishvili V.M. Malignant tumors in the world, Russia, and Saint Petersburg. Saint Petersburg: KOSTA, 2012. (In Russ.)].
  15. Ferlay J., Parkin D.M. Estimates of cancer incidence and mortality in Europe in 2008. Eur J Cancer 2010;4:765–81.
  16. Siegel R., Naishadham D., Jemal A. Cancer statistics, 2012. CA Cancer J Clin 2012;62(1):10–29. DOI: 10.3322/caac.20138.
  17. Global Initiative for Cancer Registry Development. Lyon: International Agency for Research on Cancer.
  18. GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioral, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet 2016;388(10053):1659–724. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)31679-8.
  19. Plummer M., de Martel C., Vignat J. et al. Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis. Lancet Glob Health 2016;4(9):e609–16. DOI: 10.1016/S2214-109X(16)30143-7.
  20. World cancer report 2014. Eds.: B.W. Stewart, C.P. Wild. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2014. Available at: <http://publications.iarc.fr/Non-Series-Publications/World-Cancer-Reports/World-Cancer-Report-2014>.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.  
**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.  
**Financing.** The study was performed without external funding.