

УДК 614.2-006.6-316.35:39 (574)

А.Н. КУАНЫШКАЛИЕВА¹, Н.С. ИГИСИНОВ², А.К. ТУРГАМБАЕВА¹¹АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан,²ОО «Central Asian Cancer Institute», г. Астана, Казахстан

ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПРИ РАКЕ ЯИЧНИКОВ В КАЗАХСТАНЕ



Куанышкалиева А.Н.

Эпидемиологическое изучение заболеваемости раком в разных этнических группах расширяют понимание причинных факторов, которые необходимо учитывать для разработки стратегии профилактики.

Цель исследования. Изучить этнические особенности заболеваемости раком яичников в Казахстане.

Материал и методы. Материалом исследования послужили данные из учетно-отчетных документов онкологических учреждений республики о новых случаях рака яичников. Исследование ретроспективное – изучаемый период составил 11 лет (1999-2009 гг.). При изучении заболеваемости раком яичников использовались дескриптивные и аналитические методы эпидемиологии.

Результаты и обсуждение. Средний возраст больных раком яичников у казашек (50,7±0,3 года) был моложе, чем у русских женщин (57,3±0,2 года). Грубый и стандартизованный показатели заболеваемости у русских женщин (15,7±0,2‰₀₀₀₀ и 10,7±0,3‰₀₀₀₀ соответственно) были выше, чем у казашек (7,1±0,2‰₀₀₀₀ и 8,5±0,2‰₀₀₀₀ соответственно). Возрастные показатели имели унимодальный рост с пиком заболеваемости в 60-69 лет как у казашек (29,7±1,2), так и у русских (37,4±1,1). Тренды возрастных показателей у казашек и русских имели различную тенденцию, в основном к росту, что в целом повлияло на рост общей заболеваемости, при этом у казашек ($T_{пр} = +3,1\%$) темп прироста был выраженным по сравнению с темпом у русских женщин ($T_{пр} = +1,8\%$).

Выводы. Установлены этнические особенности рака яичников, указывающие на различие заболеваемости между женщинами казахской и русской национальностей. Полученные данные необходимо использовать при планировании противораковых мероприятий.

Ключевые слова: рак яичников, заболеваемость, этносы, Казахстан.

Пространственная оценка рака яичников по данным Международного агентства по изучению рака указывает на территориальную вариабельность заболеваемости данной патологии. Так, высокие стандартизованные (мировой стандарт) показатели заболеваемости установлены в Фиджи (14,9‰₀₀₀₀), Латвии (14,2‰₀₀₀₀), Болгарии (14,0‰₀₀₀₀), Польше (13,6‰₀₀₀₀), Сербии (12,8‰₀₀₀₀), Литве (12,2‰₀₀₀₀), Черногории (12,0‰₀₀₀₀) и т.д. (рис. 1) [1].

В Азии наиболее высокие показатели заболеваемости были выявлены в Сингапуре (9,9‰₀₀₀₀), Казахстане (9,7‰₀₀₀₀), Брунее (8,8‰₀₀₀₀), Армении (8,5‰₀₀₀₀), Индонезии (8,4) и т.п. (рис. 1).

Из многочисленных экзогенных и эндогенных факторов риска этнический состав населения является одним из ведущих причинных факторов, способствующих возникновению злокачественных опухолей, и это направление этнической эпидемиологии [2]. При этом основная цель этноэпидемиологии состоит в том, чтобы исследовать факторы риска рака среди конкретных этнических групп, которые обладают общим экологическим фоном и подобной спецификой хозяина. Вторая цель состоит в том, чтобы установить превентивные меры для рака и продвижения общего состояния здоровья, основанного на этнически определенном культурном наследии [3]. Важность данного фактора заключается в том, что частота злокачественных новообразований, в частности рака яичников, тесно связана с этнической принадлежностью

населения, проживающего в определенной географической среде, где условия жизни населения, их привычки и обычаи у отдельных этносов отличаются друг от друга.

Цель исследования – изучить этнические особенности заболеваемости раком в Казахстане.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основными источниками информации при выполнении данного исследования были материалы государственной регистрации новых случаев рака яичников из учетно-отчетных документов онкологических учреждений республики. В работе использованы данные Комитета статистики Министерства национальной экономики Республики Казахстан о численности женского населения с учетом возрастного и этнического состава.

Исследование ретроспективное – изучаемый период составил 11 лет (1999-2009 гг.). При изучении заболеваемости раком яичников использовались дескриптивные и аналитические методы эпидемиологии [4]. Экстенсивные, грубые, возрастные и стандартизованные показатели заболеваемости вычислены и определены по общепринятой методике, применяемой в медико-биологической статистике [5, 6, 7]. Стандартизованный показатель вычислен прямым методом, при этом использован стандарт мирового возрастного состава населения. Показатели заболеваемости рассчитаны на 100 000 соответствующего населения. Динамика по-

Контакты: Куанышкалиева Ардак Нысановна, АО «Медицинский университет Астана», кафедра общественного здравоохранения №1, докторант, г. Астана. Тел.: +7 701 7148636, e-mail: vestnik_2002@bk.ru

Contacts: Ardak Nysanovna Kuanysheva, JSC «Astana Medical University» Department of Public Health №1, doctoral student, Astana c. Ph.: +7 701 714 8636, e-mail: vestnik_2002@bk.ru

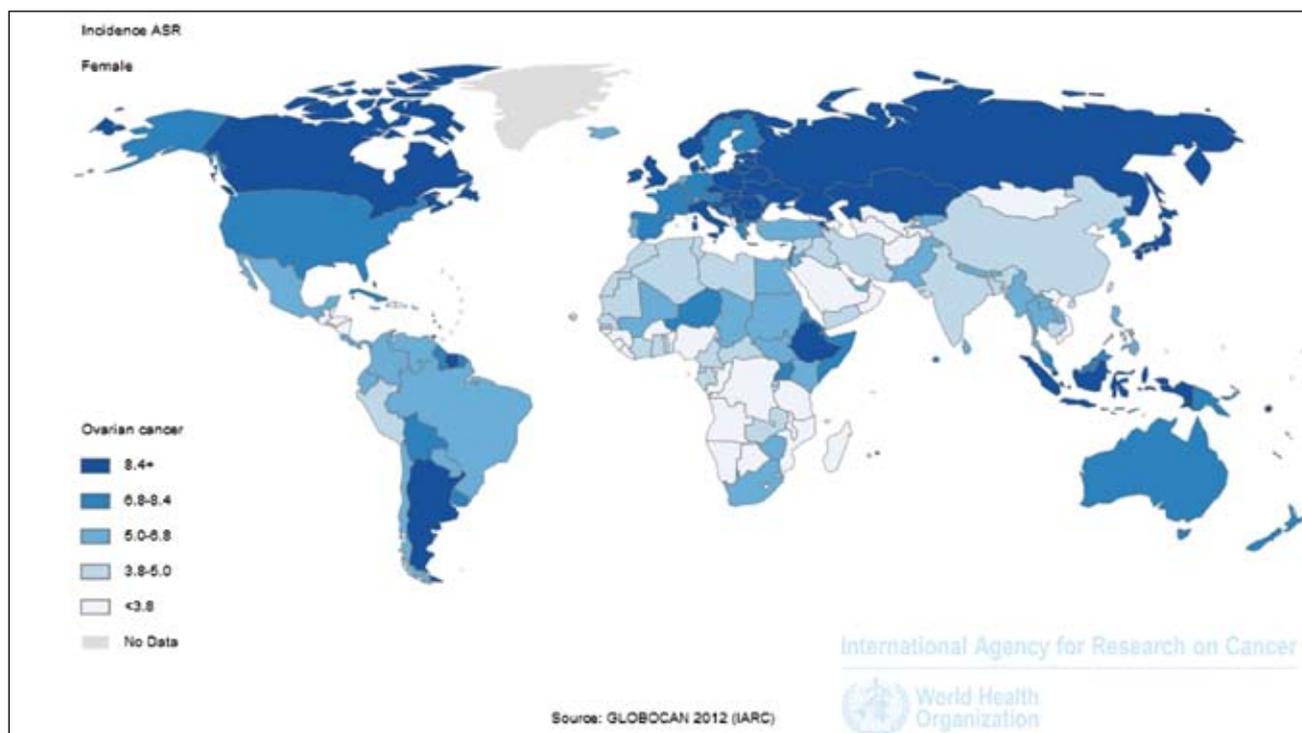


Рисунок 1 – Картограмма заболеваемости раком яичников в мире

казателей изучена за 11 лет, при этом тренды определены методом наименьших квадратов. Для вычисления среднегодовых темпов прироста/убыли динамического ряда применялась средняя геометрическая. Определены: средний возраст больных, средние значения (M, P), средняя ошибка (m) и среднегодовые темпы прироста/убыли выравненных показателей ($T_{\text{пр/уб}}$, %). Вычислены 95%-е доверительные интервалы (95% ДИ).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

За 1999-2009 годы впервые выявлено 3433 случая рака яичников у женщин казахской национальности в целом по республике, что составило 40,3% от всех случаев злокачественных опухолей яичников (8523 случая рака яичников), а женщин русской национальности с данной патологией было 3866 (45,4%).

Удельный вес больных раком яичников у казашек по возрастным группам характеризовался пиками в 40-49 лет (24,4%) и 50-59 лет (24,5%). У женщин русской национальности он был высоким в 50-59 лет и 60-69 лет – 24,7% и 25,8% соответственно (табл. 1).

Средний возраст больных раком яичников у женщин казахской национальности за изучаемый период составил $50,7 \pm 0,3$ года (95% ДИ=50,0-51,3 года), а в динамике имел тенденцию к росту с $48,8 \pm 1,1$ года (1999 г.) до $52,3 \pm 0,7$ года в 2009 году, а при выравнивании данного показателя имел тенденцию к росту, и среднегодовой темп прироста составил $T_{\text{пр}} = +1,8\%$. У русских женщин средний возраст больных был старше, чем у казашек, и составил $57,3 \pm 0,2$ года (95% ДИ=56,9-57,7 года). Анализируя средний возраст больных русских женщин, в динамике выявлена тенденция к «омоложению» контингента больных с $58,2 \pm 0,7$ года (1999 г.) до $57,3 \pm 0,8$ года в 2009 году, при выравнивании

Таблица 1 – Распределение больных раком яичников по изучаемым этническим группам в Казахстане за 1999-2009 гг.

Возрастные группы, лет	Все национальности		Из них:			
	АЧ	%	казашки		русские	
			АЧ	%	АЧ	%
До 30	544	6,4	343	10,0	139	3,6
30-39	705	8,3	386	11,2	226	5,8
40-49	1822	21,4	837	24,4	737	19,1
50-59	2093	24,6	842	24,5	953	24,7
60-69	1919	22,5	625	18,2	997	25,8
70+	1440	16,9	400	11,7	814	21,1
Всего	8523	100,0	3433	100,0	3866	100,0

среднегодовой темп убыли был невыраженным $T_{\text{уб}} = -0,02\%$ (рис. 2).

Среднегодовой грубый показатель заболеваемости раком яичников у казашек составил $7,1 \pm 0,2^{0/0000}$ (95% ДИ=6,7-7,5^{0/0000}). В динамике заболеваемость имела тенденцию к росту с $5,8 \pm 0,4^{0/0000}$ (1999 г.) до $7,2 \pm 0,4^{0/0000}$ (2009 г.), а темп прироста при выравнивании составил $T_{\text{пр}} = +3,1\%$ (рис. 3).

У русских женщин грубые показатели заболеваемости раком яичников в динамике росли с $14,5 \pm 0,8^{0/0000}$ (1999 г.) до $17,9 \pm 0,9^{0/0000}$ в 2009 году, а темп прироста при выравнивании составил $T_{\text{пр}} = +1,8\%$ (рис. 3), а среднегодовой грубый показатель составил $15,7 \pm 0,3^{0/0000}$ (95% ДИ=15,1-16,3^{0/0000}).

Среднегодовой стандартизованный (мировой стандарт) показатель заболеваемости раком яичников у казашек в целом по республике составил $8,5 \pm 0,2^{0/0000}$ (95% ДИ=8,1-8,9^{0/0000}) и был статистически значимо ($p < 0,05$) ниже аналогичного показателя у женщин русской национальности – $10,7 \pm 0,3^{0/0000}$

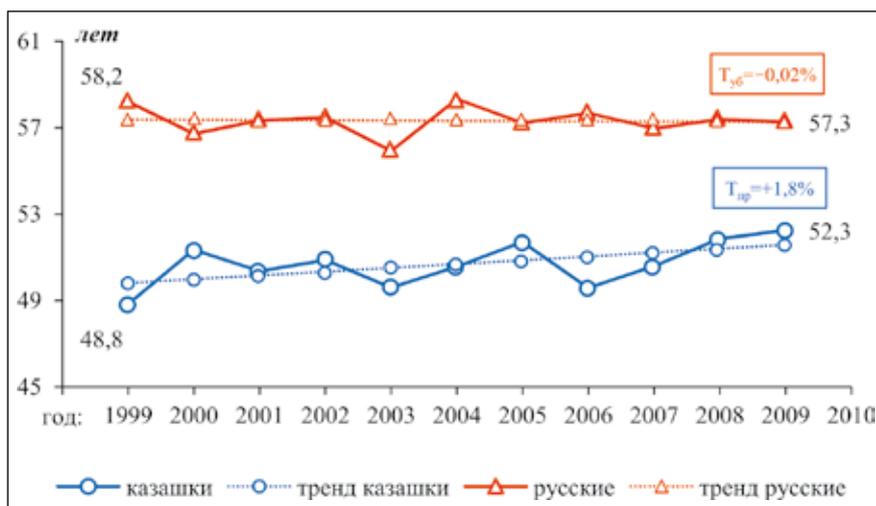


Рисунок 2 – Тренды среднего возраста больных раком яичников женщин казахской и русской национальностей в Казахстане за 1999-2009 гг.



Рисунок 3 – Динамика грубых показателей заболеваемости раком яичников женщин казахской и русской национальностей в Казахстане за 1999-2009 гг.

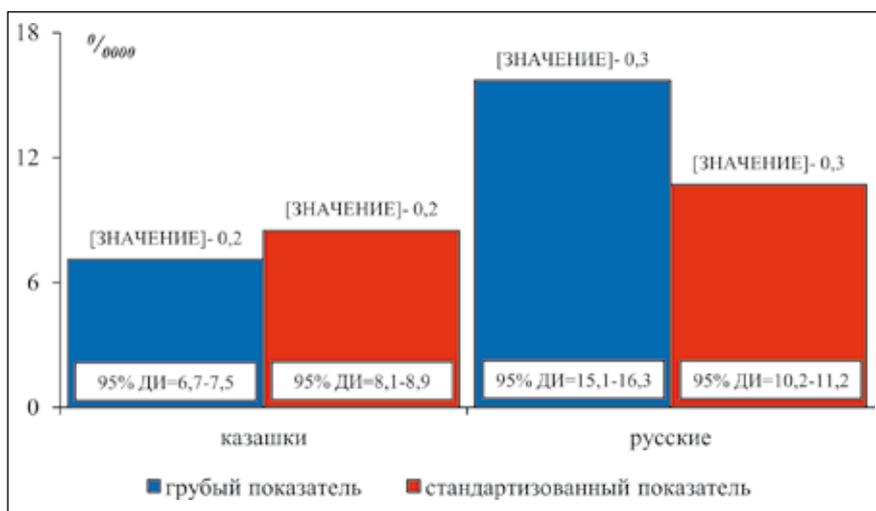


Рисунок 4 – Показатели заболеваемости раком яичников у женщин казахской и русской национальностей в Казахстане за 1999-2009 гг.

(95% ДИ=10,2-11,2^{0/0000}). Необходимо отметить, что стандартизованный показатель заболеваемости у казашек был статистически значимо ($p<0,05$) выше грубого показателя, тогда как у женщин русской национальности наблюдается обратное – грубый показатель выше стандартизованного показателя (рис. 4).

Возрастные показатели заболеваемости раком яичников у женщин казахской национальности имели уни-модальный рост с пиком в возрастной группе 60-69 лет – 29,7±1,2^{0/0000}, аналогичная картина наблюдалась у женщин русской национальности – пик в 60-69 лет – 37,4±1,1^{0/0000} (табл. 2).

Анализ 95% ДИ возрастных показателей заболеваемости у казашек и русских практически во всех возрастных группах не накладывались друг на друга, т.е. имеющиеся различия были статистически значимыми ($p<0,05$), исключение показатели в 50-59 лет и 70 лет и старше (табл. 2).

Возрастные показатели заболеваемости у русских женщин были статистически значимо ($p<0,05$) выше, чем у казашек в возрастных группах 30-39 лет, 40-49 лет, 50-59 лет и 60-69 лет, где их 95% ДИ не накладывались друг на друга. Различия показателей у лиц до 30 лет и в 70 лет и старше у изучаемых этнических групп были статистически незначимыми (табл. 2).

Тренды возрастных показателей заболеваемости раком яичников у казашек имели тенденцию к росту. При этом наиболее выраженный темп прироста заболеваемости был установлен в 70 лет и старше – $T_{пр}=+3,6\%$ (табл. 2).

Тренды возрастных показателей заболеваемости раком яичников у русских женщин снижались в 40-49 лет ($T_{уб}=-0,4\%$) и у лиц в 70 лет и старше ($T_{уб}=-0,7\%$). В остальных возрастных группах тренды имели тенденцию к росту, а темпы прироста составили $T_{пр}=+1,4\%$, $T_{пр}=+4,1\%$, $T_{пр}=+2,6\%$ и $T_{пр}=+1,7\%$ соответственно у лиц до 30 лет, 30-39 лет, 50-59 лет и 60-69 лет (табл. 2).

Кумулятивный риск развития рака яичников у казашек составил 0,96±0,03% (95% ДИ=0,90-1,02%), а в динамике имел тенденцию к росту с 0,82% в 1999 году до 1,03% в 2009 году, при этом среднегодовой темп прироста выравненного показателя

Таблица 2 – Возрастные показатели заболеваемости раком яичников у женщин казахской и русской национальностей в Казахстане за 1999-2009 гг.

Возрастные группы, лет	Казахки			Русские		
	P±m	95% ДИ	T _{пр/уб} ,%	P±m	95% ДИ	T _{пр/уб} ,%
<30	1,2±0,1	1,1-1,4	+0,8	1,5±0,1	1,3-1,6	+1,4
30-39	5,1±0,3	4,5-5,7	+1,4	7,4±0,7	6,0-8,9	+4,1
40-49	13,4±0,4	12,5-14,2	+1,2	19,2±0,9	17,5-20,8	-0,4
50-59	25,2±0,8	23,7-26,7	+2,2	31,5±1,3	28,8-34,1	+2,6
60-69	29,7±1,2	27,4-32,0	+0,9	37,4±1,1	35,3-39,5	+1,7
≥70	27,8±1,8	24,4-31,3	+3,6	32,3±1,5	29,3-35,3	-0,7

кумулятивного риска составил T_{пр} =+1,4% (рис. 5).

У женщин русской национальности кумулятивный риск развития рака яичников был статистически значимо (p<0,05) выше, чем у казашек – 1,20±0,03% (95% ДИ=1,14-1,27%), а тренды выравненных показателей имели тенденцию к росту и среднегодовой темп прироста составил T_{пр} =+1,5% (рис. 5).

Таким образом, установлены этнические особенности заболеваемости раком яичников, которые необходимо учитывать при организации противораковых мероприятий.

ВЫВОДЫ

1. Средний возраст больных раком яичников у казашек (50,7 года) был статистически значимо (p<0,05) ниже, чем у русских женщин (57,3 года). При этом у казашек в динамике установлена тенденция к «старению», а у русских отмечена тенденция к «омоложению».

2. Грубый показатель заболеваемости раком яичников у русских женщин (15,7⁰/₀₀₀₀) был в 2,2 раза выше (p<0,05), чем у казашек (7,1⁰/₀₀₀₀). В динамике показатели имели тенденцию к росту, при этом у казашек (T_{пр} =+3,1%) темп прироста более выраженный, чем у русских женщин (T_{пр} =+1,8%).

3. Стандартизованный (мировой стандарт) показатель заболеваемости у казашек (8,5⁰/₀₀₀₀) был выше (p<0,05), чем грубый показатель. Тогда как у русских женщин стандартизованный показатель (10,7⁰/₀₀₀₀), был ниже грубого показателя. При этом заболеваемость у русских женщин была также статистически значимо выше (p<0,05), чем у казашек.

4. Возрастные показатели заболеваемости у казашек и русских имели пик заболеваемости в 60-69 лет: 29,7⁰/₀₀₀₀ и 37,4⁰/₀₀₀₀ соответственно. При этом заболеваемость во всех изучаемых возрастных группах у русских женщин была статистически значимо (p<0,05) выше, чем у казашек.

5. Тренды возрастных показателей заболеваемости у казашек имели тенденцию к росту, при этом они были наиболее выраженные в 50-59 лет (T_{пр} =+2,2%) и 70 лет и старше (T_{пр} =+3,6%). У русских женщин тренды заболеваемости снижались в 40-49 лет (T_{уб} =-0,4%) и ≥70 лет (T_{уб} =-0,7%), а в остальных возрастах росли, особенно в 30-39 лет (T_{пр} =+4,1%).

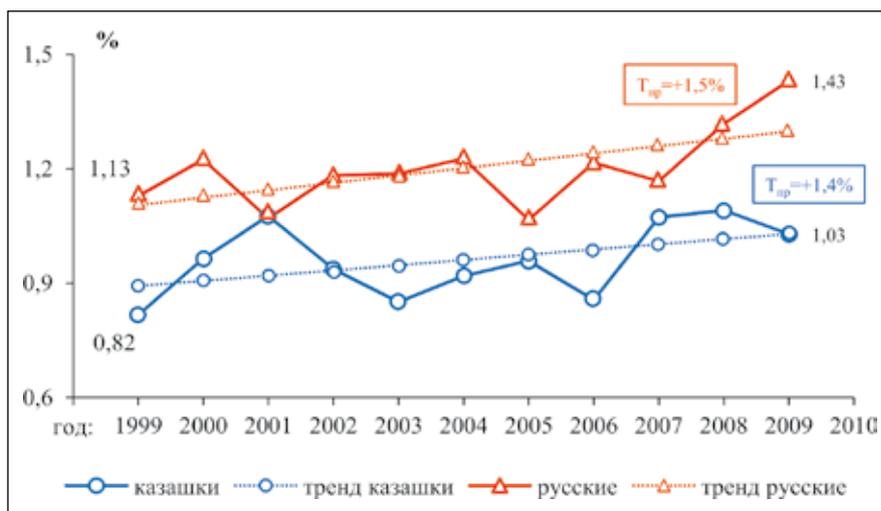


Рисунок 4 – Динамика кумулятивного риска развития рака яичников у женщин казахской и русской национальностей в Казахстане за 1999-2011 гг.

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за статью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray, F. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. – Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2013. <http://globocan.iarc.fr>, accessed on 01/02/2016.

2 Эпидемиологический словарь / Под редакцией Джона М. Ласта. – Москва: ОИЗ, 2009. – 316 с.

3 Tajima K, Sonoda S. Ethnoepidemiology, a new paradigm, for studying cancer risk factors and prevention strategy. In: Tajima K, Sonoda S, eds. Ethnoepidemiology of Cancer. Gann Monograph No.44. – Tokyo: Japanese Scientific Societies Press, 1996. – P. 3–12

4 Isabel dos Santos Silva. Cancer epidemiology: principles and methods. – Lion, France: IARC, 1999. – 441 p.

5 Применение методов статистического анализа для изучения общественного здоровья и здравоохранения. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – 180 с.

6 Toshiro Tango. Statistical Methods for Disease Clustering. – Springer Science+Business Media, LLC / Statistics for Biology and Health, 2010. – 247 с.

7 Чиссов В.И., Старинский В.В., Ковалев Б.Н. Организация онкологической службы в России (методические рекомендации, пособия для врачей), часть 2. – М.: ФГУ МНИИОИ им. П.А. Герцена Росмедтехнологий, 2007. – 663 с.

REFERENCES:

1 Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray, F. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on 01/02/2016.

2 John M. Lasta ed. *Jepidemiologicheskij slovar'* [Epidemiological Dictionary]. Moscow: OIZ; 2009; 316 p.

3 Tajima K, Sonoda S. Ethnoepidemiology, a new paradigm, for studying cancer risk factors and prevention strategy. In: Tajima K, Sonoda S, eds. *Ethnoepidemiology of Cancer*. Gann Monograph No.44. Tokyo: Japanese Scientific Societies Press; 1996; 3–12

4 Isabel dos Santos Silva. *Cancer epidemiology: principles and methods*. Lion, France: IARC; 1999. 441 p.

5 *Primenenie metodov statisticheskogo analiza dlya izucheniya obshhestvennogo zdorovya i zdravookhraneniya* [Application of the methods of statistical analysis for studying public health and healthcare]. Moscow: «GEOTAR-MED»; 2004; 180 p.

6 Toshiro Tango. *Statistical Methods for Disease Clustering*. Springer Science+Business Media, LLC. Statistics for Biology and Health. 2010. 247 p.

7 Chissov VI, Starinskii VV, Kovalev BN. *Organizatsiya onkologicheskoi sluzhby v Rossii (metodicheskie rekomendatsii, posobiya dlya vrachei), chast' 2* [Organization of oncology service in Russia (methodological recommendations and manuals for doctors), part 2]. Moscow: FGU MNIIOI n.a. P.A. Gercen; 2007. T. 2. P. 663

ТҰЖЫРЫМ

**А.Н. ҚУАНЫШҚАЛИЕВА¹, Н.С. ІГІСІНОВ²,
А.Қ. ТҰРҒАМБАЕВА¹**

¹«Астана Медицина университеті» АҚ, Астана қ., Қазақстан

²«Central Asian Cancer Institute» ҚБ, Астана қ., Қазақстан

ҚАЗАҚСТАНДА АНАБЕЗ ОБЫРЫМЕН АУРУДЫҢ ЭТНОС-ТЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Түрлі этностық топтарда обырмен ауруды эпидемиологиялық зерттеу себеп факторларының түсініктерін кеңейтеді, оларды профилактика стратегиясын әзірлеу үшін ескеру қажет.

Зерттеу мақсаты. Қазақстанда анабез обырымен аурудың этностық ерекшеліктерін зерттеу.

Материал және әдістері. Зерттеу материалы – республиканың онкологиялық мекемелерінен алынған анабез обырына

шалдығудың жаңа жағдайлары туралы есепке алу – есепті құжаттарының деректері. Зерттеу ретроспективтік – зерттеу кезеңі 11 жылды құрады (1999-2009 жылдар). анабез обырымен ауруды зерттеу кезінде эпидемиологияның дескриптивтік және талдау әдістері қолданылды.

Нәтижелері және талқылау. Анабез обырына шалдыққан қазақ әйелдерінің орта жасы ($50,7 \pm 0,3$ жас) орыс әйелдерімен ($57,3 \pm 0,2$ жас) салыстырғанда кішілеу. Орыс әйелдерінде аурудың жалпылама және стандартталған көрсеткіштері ($15,7 \pm 0,2^{0/0000}$ және $10,7 \pm 0,3^{0/0000}$ тиісінше) қазақ әйелдерімен ($7,1 \pm 0,2^{0/0000}$ и $8,5 \pm 0,2^{0/0000}$ тиісінше) салыстырғанда жоғарылау болды. Жас ерекшеліктері бойынша қазақ әйелдерінде де ($29,7 \pm 1,2$), орыс әйелдерінде де ($37,4 \pm 1,1$) униמודальдық өсу байқалды, аурудың ең жоғары көрсеткіші 60-69 жас аралығында болды. Қазақ және орыс әйелдерде жас ерекшеліктерінің трендтері түрлі тенденцияда, көбінесе асқыну жағына қарай болғаны анықталды, бұл жалпы аурудың өсуіне әсерін тигізді, алайда қазақ әйелдерінде аурудың өсу қарқыны ($T_{np} = +3,1\%$) орыс әйелдерімен ($T_{np} = +1,8\%$) салыстырғанда анағұрлым жоғары болды.

Қорытынды. Қазақ және орыс әйелдері арасында аурудың айырмашылығын көрсететін, анабез обырының этностық ерекшеліктері анықталды. Алынған деректерді обырға қарсы шараларды жоспарлаған кезде қолдану қажет.

Негізгі сөздер: анабез обыры, ауру, этностар, Қазақстан.

SUMMARY

**A.N. KUANYSHKALIYEVA¹, N.S. IGISINOV²,
A.K. TURGAMBAEVA¹**

¹JSC «Astana Medical University», Astana c., Kazakhstan,

²PA «Central Asian Cancer Institute», Astana c., Kazakhstan

ETHNIC FEATURES OF OVARIAN CANCER DISEASE IN KAZAKHSTAN

Epidemiological research of cancer disease in different ethnic groups is to understand various factors that must be considered in the development of strategies by prevention symptoms of the disease.

Objective. The study of ethnic characteristics of ovarian cancer in Kazakhstan.

Material and methods. Subjects were the data from the accounting and reporting documents oncological institutions of the republic of new cases of ovarian cancer. Retrospective period of study is 11 years (1999-2009.). Study of ovarian cancer described analytical and descriptive epidemiological methods.

Results and discussion. The mean age of patients with ovarian cancer of Kazakh women ($50,7 \pm 0,3$ years) was younger than the Russian women ($57,3 \pm 0,2$ years). Rough and standardized incidence rates among Russian women ($15,7 \pm 0,2^{0/0000}$ and $10,7 \pm 0,3^{0/0000}$, respectively) were higher than those of Kazakh women ($7,1 \pm 0,2^{0/0000}$ and $8,5 \pm 0,2^{0/0000}$, respectively). Age-related indicators were unimodal growth with peak incidence in 60-69 years as in Kazakh women ($29,7 \pm 1,2$), and in Russian ($37,4 \pm 1,1$). Trends in age-related indicators of Russian had different trend, mainly to the growth, which generally affected the growth of the total incidence, while at Kazakh women ($T = +3,1\%$) growth rate was expressed as compared to the rate at the Russian women ($T = +1,8\%$).

Conclusion. The established ethnic characteristics of ovarian cancer, indicating the difference between the incidence in women of Kazakh and Russian nationality. The findings should be used in the planning of anti-cancer activities.

Key words: ovarian cancer, disease, ethnic groups, Kazakhstan.

Для ссылки: Куанышқалиева А.Н., Игисинов Н.С., Турғамбаева А.К. Этнические особенности заболеваемости при раке яичников в Казахстане // *Medicine (Almaty)*. – 2016. – No 5 (167). – P. 25-29

Статья поступила в редакцию 26.04.2016 г.

Статья принята в печать 12.05.2016 г.