

Территориальные особенности онкологической заболеваемости населения Армении

Г.К.Базибян

Национальный центр онкологии им.В.А.Фанарджяна МЗ РА

375052, Ереван, ул. Фанарджяна, 76

Ключевые слова: онкологическая заболеваемость, медико-географические зоны, факторы риска

Известно, что каждая страна имеет свои особенности соотношения частоты тех или иных форм заболеваний [12], а в пределах стран наблюдаются существенные расхождения в уровне и структуре онкологической заболеваемости и смертности в отдельных регионах и климато-географических зонах [7]. Распространенность онкологических болезней у представителей различных этнических и расовых групп обусловлена как частотами генов, контролирующих развитие раковых состояний [13], так и неодинаковой чувствительностью к определенному заболеванию [10].

Результаты эпидемиологических исследований показывают, что географические и региональные особенности в уровне заболеваемости могут быть обусловлены также неодинаковой демографической картиной населения сравниваемых регионов – соотношением городского и сельского населения, возрастно-половых групп, этническим фактором и др. [2].

В практическом отношении изучение изменений частоты, структуры и особенностей распространения онкологических заболеваний в различных популяциях и на отдельных территориях, а также оценка обобщенных критериев состояния здоровья населения дает необходимую информацию для планирования лечебно-профилактических мероприятий на государственном и региональном уровнях, способствуя совершенствованию онкологической помощи больным злокачественными новообразованиями.

Армения относится к числу государств, в которых состояние здоровья населения за последнее десятилетие характеризуется определенным ростом заболеваемости злокачественными новообразованиями [4]. Специалисты разных стран сходятся во мнении, что причинами наблюдаемых тенденций являются относительное увеличение в популяции лиц старшего и пожилого возрастов, изменения в иммунном статусе населения, более широкое использование населением гормональных препаратов и заметное повышение частоты болезней с вирусной этиологией [6]. Однако в Армении, наряду с перечисленными причинами повы-

шения онкологической заболеваемости, могут быть и другие факторы – как социально-экономической природы, так и обусловленные специфическими для отдельных региональных групп населения особенностями.

Основной целью данной работы является исследование территориальных особенностей распространения онкологических заболеваний в различных медико-географических зонах Армении, а также выявление возможных факторов риска, специфичных для населения рассматриваемых регионов. Полученные результаты проанализированы в контексте происходящих в стране преобразований как в социально-экономической сфере в целом, так и в системе здравоохранения, а также с учетом экологических и иных различий между рассматриваемыми регионами Армении.

Материал и методы

Материалом для исследования заболеваемости явилась информация из карт диспансерного учета (форма № 30) онкологических больных с впервые установленным диагнозом онкологического заболевания за 2004г. Общее количество зарегистрированных случаев за данный период наблюдения составило более 6174 человек (3166 мужчин и 3008 женщин).

На основе собранной информации создан банк данных на базе Microsoft Access с последующей конвертацией в формат Microsoft Excel. Статистическая обработка материала проведена в среде Microsoft Excel и специального пакета прикладных статистических программ SPSS. Вычислены основные статистические характеристики распределения исследуемых показателей заболеваемости и смертности. Сравнение выборочных долей вариантов проведено с использованием критерия, сопоставление структуры заболеваемости проведено на основе критерия χ^2 [5]. Для распределения населения Армении по медико-географическим зонам использована классификационная схема, предложенная А.П.Айрияном (1998):

- Сюникская зона (включающая марзы Сюник и Вайоц Дзор)
- Севанская зона (марз Гегаркуник)
- Ширакская зона (марз Ширак)
- Северо-восточная зона (марзы Лори и Тавуш)
- Центральная зона (марзы Арарат, Армавир, Арагацотн, Котайк и Ереван).

Результаты и обсуждение

Сопоставление картины онкологической заболеваемости в медико-географических зонах Армении проведено отдельно для каждого пола. У мужчин интенсивные (на 100 тыс. населения) показатели (табл.1)

и структура наиболее часто встречающихся форм злокачественных опухолей (табл.2) в пределах медико-географических зон свидетельствуют о выраженной районированности онкологической заболеваемости. По величине интенсивного показателя онкологической заболеваемости первое место занимает Ширакская зона (322,8‰), превышая республиканское значение (225,0‰) на 43,5% ($p < 0,01$); минимальный показатель (181,1‰) обнаружен в Севанской зоне, уступая республиканскому значению почти на 25% ($p < 0,05$). Следует отметить, что четыре из семи наиболее часто встречающихся локализаций злокачественных опухолей имеют максимальное значение интенсивного показателя заболеваемости в Ширакской зоне – легкие, колон/ректум, кожа и меланома, мочевого пузыря.

Таблица 1

Интенсивные показатели онкологической заболеваемости мужского населения медико-географических зон Армении с наиболее часто встречающимися локализациями

Локализация	Медико-географические зоны					Армения
	Центр.	Сев.-вост.	Севанская	Сюникская	Ширакская	
Легкие	64,4	71,4	44,3	54,0	78,0	64,2
Желудок	19,5	31,1	21,2	34,2	25,4	22,5
Колон/ректум	20,1	17,9	7,7	8,8	32,2	19,2
Гортань	6,6	12,1	6,7	9,9	9,3	7,7
Кожа	7,7	7,5	7,7	7,7	13,6	8,2
Простата	11,3	17,9	9,6	13,2	11,0	12,1
Моч. пузырь	16,1	13,8	15,4	16,5	24,6	16,5
Все	220,6	248,9	181,1	229,4	322,8	230,3

Статистическим подтверждением региональности являются результаты сравнения структуры онкологической заболеваемости мужчин по семи наиболее распространенным (для всего населения Армении) локализациям в рассматриваемых зонах с помощью показателя хи-квадрат. Его значение составило 41,44, что превышает 97,5% уровень достоверности ($p < 0,025$), для которого величина показателя равна 39,36. Таким образом, медико-географические зоны Армении характеризуются специфическими (статистически достоверно отличающимися) структурами онкологической заболеваемости мужского населения.

Особенности эти, в первую очередь, проявляются в различной ранговой последовательности наиболее часто встречающихся форм злокачественных опухолей. суммарная частота которых в пределах медико-географических зон составляет 62,2–69,0%. Прежде

всего следует отметить, что во всех медико-географических зонах первую ранговую позицию, как и для всего мужского населения Армении в целом, занимает рак легкого, экстенсивные показатели которой являются минимальными (23,6%) в Сюникской и максимальными (29,2%) в Центральной зоне. Максимальное значение интенсивного показателя заболеваемости для рака легкого обнаружено в Ширакской зоне (78,0‰), минимальное – в Севанской (44,3‰). В обоих случаях разница при сравнении с аналогичным показателем для всего мужского населения страны (63,2‰) статистически достоверна ($p < 0,05$).

Для рака желудка, занимающего вторую ранговую позицию в структуре онкологической заболеваемости всего мужского населения Армении, также выявляются определенные территориальные особенности распределения экстенсивного показателя. Максимальный

Таблица 2

Частота наиболее распространенных локализаций в онкологической заболеваемости мужского населения медико-географических зон Армении, %

Локализация	Медико-географическая зона									
	Северо-вост.		Севан		Сюник		Центр		Ширак	
	%	ранг	%	ранг	%	ранг	%	ранг	%	ранг
Желудок	12,5	2	11,7	2	14,9	2	8,9	3	7,9	3
Колон/ректум	7,2	3	4,3	5	3,8	5	9,1	2	10,0	2
Гортань	4,9	6	3,7	7	4,3	7	3,0	7	2,9	5
Легкие	28,7	1	24,5	1	23,6	1	29,2	1	24,1	1
Кожа+меланома	3,0	7	4,3	6	3,4	6	3,5	6	4,2	6
Простата	7,2	4	5,3	4	5,8	4	5,1	5	3,4	7
Мочевой пузырь	5,6	5	8,5	3	7,2	3	7,3	4	7,6	4
Всего 7 лок-ций	69,0		62,2		63,0		66,0		60,1	
Остальные	31,0		37,8		37,0		34,0		39,9	

вклад данной локализации выявлен в Сюникской зоне (14,9%), что почти вдвое выше, чем в Ширакском регионе, в пределах которого заболевание характеризуется минимальным значением экстенсивного показателя (7,9%). Данная локализация отходит на третью ранговую позицию в Центральной и Ширакской зонах, уступая второе место опухоли колон/ректума. Выявленная картина отражает преобладающий вклад рака желудка в онкологическую заболеваемость мужского населения Сюникской медико-географической зоны. Об этом свидетельствует также максимальное значение интенсивного показателя заболеваемости для рассматриваемой локализации в данном регионе (34,2‰), что более чем на 50% превышает общереспубликанский уровень, равный 22,0‰ ($p < 0,05$).

Колоректальный рак, занимающий третье ранговое место в онкологической заболеваемости мужского населения Армении, выявляет наибольший разброс в структуре онкологической заболеваемости мужчин среди медико-географических зон: от второй ранговой позиции в Центральной и Ширакской зонах до пятой в Севанской и Сюникской зонах. Следует отметить, что в Ширакской зоне доля данной локализации в общей онкологической заболеваемости мужчин достигает 10,0%, что почти в три раза превышает величину аналогичного показателя для Сюникской зоны (3,8%). Добавим также, что величина интенсивного показателя заболеваемости колоректальным раком (32,2‰) является максимальной для данного региона, превышая общереспубликанский уровень (18,3‰) почти на 75% ($p < 0,01$).

Рак мочевого пузыря, занимающий четвертую ранговую позицию в онкологической заболеваемости мужского населения Армении, также обнаруживает достаточно широкий размах колебаний в структуре онкологической заболеваемости мужчин, занимая третью ранговую позицию в Севанской (с максимальной относительной частотой в 8,5%) и пятую в Северо-восточной зоне (с минимальной относительной частотой в 5,6%). И по данной локализации Ширакская зона обладает максимальным значением интенсивного показателя (24,6‰), превышая республиканский уровень (15,5‰) почти на 60% ($p < 0,05$).

Рак предстательной железы, занимающий пятое ранговое место в онкологической заболеваемости мужского населения Армении, также характеризуется довольно разнообразным уровнем экстенсивного показателя. Максимальное его значение (7,2%) обнаружено в Северо-восточной зоне, где он занимает четвертую ранговую позицию, минимальное значение (3,4%) выявлено в Ширакской зоне с седьмым ранговым местом. И по величине интенсивного показателя (17,9‰) Северо-восточная зона характеризуется максимальной заболеваемостью рака предстательной железы, превышая республиканский уровень (12,2‰) на 47% ($p < 0,05$).

Как и следовало ожидать, наиболее близкая к структуре онкологической заболеваемости всего мужского населения Армении картина обнаружена в Центральной зоне, в пределах которой рак желудка и рак колон/ректума поменялись ранговыми позициями.

У женщин интенсивные (табл.3) и экстенсивные

(табл.4) показатели наиболее часто встречающихся форм злокачественных опухолей в пределах рассматриваемых медико-географических зон также указывают на выраженную районированность онкологической заболеваемости. По значению интенсивного показателя первое место, как и для мужского населения, занимает Ширакская зона (242,8‰), что выше республиканского уровня (188,5‰) на 29%; минималь-

ная величина показателя (133,6‰) выявлена в Севанской зоне, уступая республиканскому значению 41%. В пределах данного пола четыре из семи наиболее часто встречающихся локализаций злокачественных новообразований (легкие, колон/ректум, шейка матки, тело матки) имеют максимальный уровень интенсивного показателя заболеваемости в Ширакской зоне.

Таблица 3

Интенсивные показатели онкологической заболеваемости женского населения медико-географических зон Армении с наиболее часто встречающимися локализациями

Локализация	Медико-географические зоны					Армения
	Центр.	Сев.-вост.	Севанская	Сюникская	Ширакская	
Мол. железа	61,1	56,0	36,8	43,5	44,5	54,9
Желудок	11,2	21,3	13,5	16,6	15,8	14,4
Колон/ректум	18,0	16,4	8,1	12,4	25,9	17,9
Легкие	8,3	8,9	6,3	10,3	14,4	8,4
Шейка матки	13,3	16,9	12,6	9,3	27,3	14,4
Тело матки	8,9	9,9	4,5	12,4	14,4	9,2
Яичник	11,0	8,4	9,0	15,5	13,6	10,2
ВСЕ	188,6	199,3	133,6	191,5	242,8	188,5

Таблица 4

Частота наиболее распространенных локализаций в онкологической заболеваемости женского населения медико-географических зон Армении, %

Локализация	Медико-географическая зона									
	Северо-вост.		Севан		Сюник		Центр		Ширак	
	%	ранг	%	ранг	%	ранг	%	ранг	%	ранг
Желудок	10,7	2	10,1	2	8,6	2	5,9	4	6,5	4
Колон/ректум	8,2	4	6,0	5	6,5	4	9,5	2	10,7	3
Легкие	4,5	6	4,7	6	5,4	6	4,4	7	5,9	6
Молочная железа	28,1	1	27,5	1	22,7	1	32,4	1	18,3	1
Шейка матки	8,5	3	9,4	3	4,9	7	7,0	3	11,2	2
Тело матки	5,0	5	3,4	7	6,5	5	4,7	6	5,9	5
Яичник	4,2	7	6,7	4	8,1	3	5,8	5	5,6	7
Всего 7 лок-ций	69,2		67,8		62,7		69,8		64,2	
Остальные	30,8		32,2		37,3		30,2		35,8	

Статистическим подтверждением наличия региональных особенностей являются результаты сравнения структуры онкологической заболеваемости женщин по семи наиболее распространенным (для всего населения Армении) локализациям в рассматриваемых зонах с помощью показателя хи-квадрат. Его величина составила 58,98, превысив 99,9%-й уровень достоверности ($P < 0,001$), для которого значение критерия равно 51,18.

Для женского населения Армении суммарная частота семи наиболее часто встречающихся форм злокачественных опухолей в рассматриваемых медико-географических зонах колеблется в пределах, сходных для мужского населения: от 62,7 до 69,8%. Как и ожидалось, у женщин во всех медико-географических зонах первую ранговую позицию занимает рак молочной железы, экстенсивные показатели которой являются максимальными (32,4%) в Центральной и минимальными (18,3%) в Ширакской зоне. Иными словами, для женского населения Ширака величина экстенсивного показателя заболеваемости раком молочной железы почти в 1,8 раза меньше значения соответствующей характеристики для Центральной зоны. Максимальный уровень интенсивного показателя заболеваемости для рассматриваемой локализации обнаружен в Центральной зоне (61,1‰), минимальный (36,8‰) – в Севанской, что достоверно ($p < 0,05$) отличается от среднереспубликанского значения (54,9‰).

Для рака колоректума, занимающего второе ранговое место в структуре онкологической заболеваемости женского населения Армении, обнаруживаются достаточно выраженные особенности распределения экстенсивного показателя, выявляя при этом наибольший разброс. Вторую ранговую позицию данная локализация сохраняет лишь в Центральной медико-географической зоне, в остальных колоректальный рак отходит на третью (Ширакская зона), четвертую (Северо-восточная и Сюникская зоны) и даже пятую (Севанская зона) позиции. Именно в Севанской зоне выявлен минимальный относительный вклад колоректального рака (6,0%) в онкологическую заболеваемость женщин, что в 1,5 раза ниже значения соответствующего показателя для всего женского населения Армении. У женщин Ширакской медико-географической зоны обнаружен максимальный уровень интенсивного показателя заболеваемости по данной локализации (25,9‰), что превышает республиканское значение на 45% ($p < 0,05$). Минимальное значение интенсивного показателя заболеваемости (8,1‰) зарегистрировано в Севанской зоне, уступающее республиканскому уровню (17,9‰) в два с лишним раза ($p < 0,05$).

Рак шейки матки (РШМ), занимающий третью ранговую позицию в онкологической заболеваемости женского населения Армении, также обнаруживает заметную вариабельность в структуре онкологической

заболеваемости женщин в пределах медико-географических зон: от второго рангового места в Ширакской зоне до седьмого в Севанской зоне. Относительный вклад рака шейки матки в общую онкологическую заболеваемость женщин Ширакской зоны является максимальным (11,2%), что в 1,6 раза превышает минимальное значение аналогичного показателя (7,0%), обнаруженного в Центральной зоне. Максимальным для Ширакской зоны является также величина интенсивного показателя заболеваемости РШМ (27,3‰), превышающая республиканское значение (14,4‰) почти в два раза ($p < 0,01$).

Рак желудка, занимающий четвертую ранговую позицию в онкологической заболеваемости женского населения Армении, также выявляет заметную территориальную вариабельность в структуре онкологической заболеваемости женщин. Данная локализация сохраняет четвертое ранговое место для Центральной (с минимальным значением экстенсивного показателя заболеваемости – 5,9%) и Ширакской зон и перемещается на вторую позицию в Северо-восточной (с максимальным относительным вкладом в онкологическую заболеваемость – 10,7%), Севанской и Сюникской зонах. Максимальное значение интенсивного показателя заболеваемости раком желудка обнаружено в Северо-восточной зоне (21,3‰), что превышает общереспубликанский уровень (14,4‰) на 48% ($p < 0,05$). Минимальное значение показателя зарегистрировано в Центральной зоне – 11,2‰.

Рак яичников, занимающий пятую ранговую позицию для женского населения Армении, также обнаруживает выраженную территориальную изменчивость в отношении экстенсивного показателя. Максимальный относительный вклад данной локализации (8,1%) в онкологическую заболеваемость женщин выявлен в Сюникской зоне (где данная форма занимает третье ранговое место), что почти в два раза выше значения аналогичного показателя (4,2%) в Северо-восточной зоне (где находится на седьмой ранговой позиции). Следует отметить, что Сюникская и Ширакская зоны имеют превышающие республиканский уровень (10,2‰) значения интенсивного показателя заболеваемости раком яичников – 15,5‰ и 13,5‰ соответственно ($p > 0,05$).

Необходимо добавить, что и в отношении рака тела матки Ширакская зона характеризуется максимальным уровнем интенсивного показателя заболеваемости – 14,4‰, что превышает общереспубликанское значение (9,2‰) на 57% ($p < 0,05$).

Как и для мужского населения, наиболее близкая к структуре онкологической заболеваемости женского населения Армении картина обнаружена в Центральной зоне, в которой выявлена одинаковая с общереспубликанской ранговая последовательность для пяти наиболее часто встречающихся локализаций злокачественных опухолей.

Сравнительный анализ интенсивных и экстенсивных показателей в рамках медико-географических зон выявил вполне определенную районированность онкологической заболеваемости в Армении. Получено достаточно убедительное статистическое подтверждение этой картины как для мужского, так и женского пола.

Особенно заметным проявлением выявленных региональных особенностей является максимальный уровень онкологической заболеваемости (по всем локализациям в совокупности) в Ширакской зоне. В пределах данного региона для большинства наиболее распространенных в Армении локализаций злокачественных опухолей (шесть из семи для обоих полов) значения интенсивного показателя заболеваемости превышают республиканский уровень, причем в пяти случаях эта разница статистически достоверна. Таким образом, среди всех медико-географических зон страны население Ширакского региона характеризуется наиболее неблагоприятной картиной онкологической заболеваемости.

Учитывая тот факт, что население Армении является этнически однородным, нет никаких оснований допускать влияния этнически обусловленного фактора (т.е. неодинаковую генетическую восприимчивость к факторам риска, а также разную частоту контролируемых развития заболевания генов) на наблюдаемый разброс уровня онкологической заболеваемости в различных медико-географических зонах. Наиболее вероятным объяснением максимального уровня онкологической заболеваемости в Ширакском регионе может быть влияние стрессогенных факторов, связанных с социально-экономическими и психологическими последствиями Спитакского землетрясения 1988 г.

Косвенно об этом свидетельствуют весьма высокие значения показателя заболеваемости раком легкого и раком мочевого пузыря в данном регионе (максимальные среди всех медико-географических зон Армении) и значительно превышающие соответствующие величины по Армении. Из литературных данных известно, что приоритетным фактором риска развития злокачественных опухолей указанных двух локализаций является курение табака. Вместе с тем, более высокий процент курящих и большее количество выкуриваемых в единицу времени сигарет характерно для населения, находящегося в тяжелых социально-экономических условиях. В пределах Армении после 1988 г. таким регионом является зона землетрясения, географически охватившая все население марза Ширак.

В пользу данного предположения свидетельствует и значение второго по величине интенсивного показателя заболеваемости раком легкого в Северо-восточной зоне, включающей марз Лори. Данный регион также входит в зону стихийного бедствия и зна-

чительно пострадал от землетрясения, эпицентр которого находился в непосредственной близости от г.Спитак. Население Северо-восточной зоны, вместе с тем, характеризуется максимальным среди всех медико-географических зон страны уровнем онкологической заболеваемости по двум локализациям (гортань и простата), входящим в число наиболее часто встречающихся форм злокачественных опухолей. Кроме того, по уровню онкологической заболеваемости (с учетом всех локализаций на 100 тыс. населения) как мужское, так и женское население данного региона занимает вторую, вслед за Ширакской зоной, позицию и превышает среднереспубликанские значения для обоих полов.

Следует добавить также, что по большинству локализаций (за исключением молочной железы) население Ширакской зоны характеризуется максимальным уровнем онкологической заболеваемости женских репродуктивных органов. Наблюдаемое в 2004 г. заметное снижение количества впервые диагностированных случаев рака молочной железы в сравнении с предыдущими годами объясняется, по-видимому, результатами успешной работы маммографического кабинета. Об этом свидетельствует также минимальный рост экстенсивного показателя – относительной частоты рака молочной железы в Ширакской зоне при сравнении 1992 и 2004 гг.

Значительно сложнее объяснить причины наблюдаемого минимального уровня онкологической заболеваемости мужского и женского населения Севанской зоны. В социально-экономическом отношении данный регион нельзя характеризовать как относительно благополучный. Однако, во-первых, он не пострадал от землетрясения, и потому население данной зоны не находится под многолетним воздействием связанных с последствиями стихийного бедствия стрессогенных факторов. Во-вторых, население данного региона является преимущественно сельским, привычным к решению возникших в последние 10-15 лет социальных проблем собственными усилиями за счет производства сельскохозяйственной продукции и продажи рыбы, выловленной в оз.Севан. Можно допустить также, что существенную роль в относительно низком уровне онкологической заболеваемости в Севанском бассейне играет диета, состоящая преимущественно из рыбных продуктов. Нельзя исключить и благоприятного влияния экологического фактора, т.е. незагрязненной промышленными выбросами и выхлопами автомобилей атмосферы в регионе, в котором отсутствуют большие города и крупные промышленные предприятия.

Другой характерной особенностью территориальной привязанности онкологической заболеваемости населения Армении являются высокие показатели рака желудка в Сюникской и Северо-восточной зонах.

Вероятнее всего, данная специфика онкологической заболеваемости этих двух регионов может объясняться особенностями диеты, нитратной нагрузкой, соотношением микроэлементов в почве и растительной пище. Важное значение в развитии заболеваний желудочно-кишечного тракта может играть и бактерия *Helicobacter pylori*, являющаяся канцерогеном: установлено, что примерно половина случаев рака желудка связана с наличием данного возбудителя. Для выяснения конкретных причин высокого уровня заболеваемости раком желудка в Сюникском и Северо-восточном регионах необходимо проведение специального эпидемиологического исследования, включающего скрининг населения на носительство *Helicobacter pylori*, а также геохимический анализ почвы и распределение концентрации нитратов в растительности.

В целом, анализ результатов территориальных осо-

бенностей онкологической заболеваемости населения Армении позволяет прийти к следующему заключению.

Выявленная в рамках настоящего исследования территориальная структурированность заболеваемости как мужского, так и женского населения Армении имеет ярко выраженный характер. Она указывает на наличие определенных факторов, преимущественно социально-экономической природы, под воздействием которых наблюдается географическая стратификация онкологической заболеваемости. Их установление позволит, по меньшей мере, более обоснованно планировать и осуществлять профилактические противоопухолевые мероприятия (с учетом наиболее распространенных локализаций опухолей у населения данного региона), направленные на раннее выявление предраковых состояний.

Поступила 29.03.06

Հայաստանի Հանրապետությունում չարորակ նորագոյացություններով հիվանդացության տարածքային յուրահատկությունները

Գ.Կ.Բազիկյան

Աշխատանքում վերլուծվում են Հայաստանի բնակչության չարորակ նորագոյացություններով հիվանդացության կառուցվածքը և մակարդակը հինգ տարածքային զոնաներում: Ստացված տվյալները

վերլուծված են հաշվի առնելով յուրաքանչյուր տարածքին բնորոշ սոցիալ-տնտեսական, էկոլոգիական և այլ առանձնահատկությունները:

Territorial peculiarities of cancer morbidity in Armenia

G.K.Bazikyan

The territorial peculiarities of cancer morbidity in Armenia are considered for the five medico-geographical regions. The results obtained are analyzed in terms of

social-economic, ecological and other factors specific for the populations of the regions observed.

Литература

1. Айриян А.П. Медико-географический атлас Армении. М., 1998.
2. Аксель Е.М., Ушакова Т.И. Статистика рака поджелудочной железы. IV российская онкологическая конференция, 2000 (http://www.rosoncweb.ru/library/4th_conf/08.htm).
3. Мерабишвили В.М., Дятченко О.Т. Статистика рака легкого (заболеваемость, смертность, выживаемость). *Практическая онкология*, 2000, 3 (сентябрь): 3-7.
4. Мкртчян А.Е. Новые тенденции в здравоохранении Армении. Ереван, 2001.
5. Урбах В.Ю. Статистический анализ в биологических и медицинских исследованиях. М., 1972.
6. Хачатрян Т.С., Галстян А.М., Базикиан Г.К. Современные проблемы изучения эпидемиологии злокачественных опухолей. В сб.: Мат. 4-й сессии АМН РА "Теоретические и прикладные аспекты профилактической онкологии". Ереван, 1999, с.81-83.

7. Colditz G.A., Sellers T.A., Trapido E. Epidemiology-identifying the causes and preventability of cancer? *Nature Reviews Cancer*, 2006, 6(1): 75-83.
8. Galstyan H., Khachatouryan I., Nersesyan A. Male breast cancer in Armenia (1980-2000), *Archive of Oncology*, 2003a, 11(2): 107-108.
9. Galstyan H., Ovanesbekova T., Nersesyan A. Female breast cancer in Armenia (1980-2000), *Archive of Oncology*, 2003b, 11(1): 31-33.
10. Haiman C.A., Stram D.O., Wilkens L.R., Pike M.C., Kolonel L.N., Henderson B.E., Le Marchand L. Ethnic and racial differences in the smoking-related risk of lung cancer, *New England Journal of Medicine*, 2006, 354(4): 333-342.
11. Risch N. Dissecting racial and ethnic differences, *New England Journal of Medicine*, 2006, 354(4): 408-411.
12. Sokal R.R., Oden N.L., Rosenberg M.S., Thomson B. Cancer incidences in Europe related to mortalities, and ethnohistoric, genetic, and geographic distances, *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 2000, 97(11): 6067-6072.
13. Zeigler-Johnson C.M., Walker A.H., Mancke B., Spangler E. et al. Ethnic differences in the frequency of prostate cancer susceptibility alleles at SRD5A2 and CYP3A4, *Human Heredity*, 2002, 54: 13-21.