

При этом остаточные массы, не накапливающие РФП, расценивались как фиброзные, склеротические изменения лимфоидной ткани, что структурными методами диагностики дифференцировать невозможно. В 3 наблюдениях визуализировалось стойкое нарастание накопления ¹⁸F-ФДГ в патологических очагах, что свидетельствовало об отрицательной динамике, в результате были изменены схемы лечения. У 13 больных отмечалось снижение интенсивности накопления РФП, что расценивалось как положительная динамика с неполным метаболическим ответом, и химиотерапевтическое лечение продолжено по предыдущим стандартным схемам.

Визуальная оценка динамики ХТЛ при лимфомах проводилась путем сравнения интенсивности накопления ¹⁸F-ФДГ в остаточных массах и “пуле” крови в крупных сосудах (для лимфатических узлов) или в неизменной ткани паренхиматозных органов (для печени, селезенки). При этом ПЭТ/КТ-исследование выполнялось не ранее чем через 3 нед после окончания всего курса ХТЛ, не ранее чем через 2 нед после очередного цикла и максимально приближено к следующему циклу, что соответствует рекомендациям ряда зарубежных авторов [6]. Необходимость соблюдения сроков связана с возможными реактивными изменениями в костном мозге при ХТЛ и сразу после него, что приводит к неадекватной интерпретации ПЭТ/КТ-данных.

При поиске первичного очага у пациентов с выявленными ранее метастазами определить первичную злокачественную опухоль не удалось. Возможно, это связано с выраженным множественным метастатическим поражением и очень малыми размерами первичного процесса.

Заключение

Таким образом, ПЭТ, совмещенную с КТ, следует проводить пациентам с онкологической патологией как

при первичной оценке распространенности процесса, так и с целью выявления продолженного роста злокачественной опухоли, а также при дифференциальной диагностике злокачественных и доброкачественных патологических процессов. При этом оценка первых результатов показала, что в 22,3% случаев исследование позволяет изменить стадию заболевания как с увеличением ее, так и с уменьшением, что приводит к адекватному выбору тактики лечения первичных пациентов и своевременному повторному хирургическому и химиолучевому лечению пациентов с продолженным ростом опухолевого процесса. ПЭТ/КТ также эффективна при оценке динамики проводимой консервативной терапии, что может повлиять на своевременное изменение тактики лечения. При выявлении первичного очага у пациентов с ранее обнаруженными метастазами ПЭТ/КТ-исследование оказалось малоинформативным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойков И. В., Труфанов Г. Е., Тарасов В. А. // Лучевая диагн. и тер. — 2010. — № 4. — С. 48—55.
2. Глостанова М. С., Тютин Л. А., Рыжкова Д. В. и др. // Вопр. онкол. — 2008. — Т. 54, № 4. — С. 439—444.
3. Глостанова М. С., Рыжкова Д. В., Станжевский А. А., Петров А. С. // Лучевая диагн. и тер. — 2010. — № 3. — С. 39—43.
4. Anderson H., Price P. // Eur. J. Cancer. — 2000. — Vol. 36. — P. 2028—2035.
5. Fletcher James W., Djulbegovic Benjamin, Soares Heloisa P. et al. // J. Nucl. Med. — 2008. — Vol. 49, N 3. — P. 480—508.
6. Juweid Malik E., Stroobants Sigrid, Hoekstra Otto S. et al. // J. Clin. Oncol. — 2007. — Vol. 26, N 5. — P. 571—578.
7. Vansteenkiste J., Fischer B. M., Dooms C., Mortensen J. // Lancet Oncol. — 2004. — Vol. 5. — P. 531—540.
8. Van Tinteren H., Hoekstra O. S., Smit E. F. et al. // Lancet. — 2002. — Vol. 359, N 9315. — P. 1388—1393.

Поступила 24.10.11

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.71/72-006.04-021.3:312.6(571.1/6)

Л. Ф. Писарева, И. И. Анисеня, Н. П. Ляхова, А. П. Бояркина, И. Н. Одинцова

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ КОСТЕЙ И СУСТАВНЫХ ХРЯЩЕЙ НАСЕЛЕНИЯ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

НИИ онкологии СО РАМН (дир. Е. Л. Чойнзон), Томск

Изучена заболеваемость злокачественными новообразованиями костей и суставных хрящей (ЗОК) за 1994—2008 гг. Территориальные, временные и возрастные особенности ЗОК изучали с помощью возрастных интенсивных и стандартизованных показателей (мировой стандарт) на 100 тыс. Анализ результатов обследования 7069 пациентов с диагнозом ЗОК за 1994—2008 гг. показал, что в среднем по региону Сибири и Дальнего Востока имеет место снижение заболеваемости населения опухолями этой локализации, максимум заболеваемости отмечен в возрастной группе 60 лет—74 года. Зарегистрирована также повышенная заболеваемость ЗОК у детей 15—19 лет.

Ключевые слова: саркома, рак костей, рак суставных хрящей, Сибирь и Дальний Восток, онкологическая заболеваемость

INCIDENCE OF MALIGNANT NEOPLASMS OF THE BONE AND ARTICULAR CARTILAGE IN SIBERIA AND THE FAR EAST

L. F. Pisareva, I. I. Anisena, N. P. Lyakhova, A. P. Boyarkina, I. N. Odintsova

Cancer Research Institute, Siberian Branch, Russian Academy of Medical Sciences, Tomsk

The authors studied the incidence of malignant neoplasms of the bone and articular cartilage (BAC) in Siberia and the Far East over 1994-2008. The regional, time, and age characteristics of BAC malignancies were analyzed using the sex and age intensive and standardized incidence rates (world standard) per 100,000. Analysis of the results of examining 7069 patients diagnosed as having BAC malignancy over 1994-2008 showed that in the average the

regions of Siberia and the Far East showed a reduction in the incidence of malignancies at these sites; its peak being was notified in a 60-74-year age group. Higher incidence rates of BAC malignancies were registered in children aged 15-19 years.

Key words: sarcoma, bone cancer, articular cartilage cancer, Siberia and Far East, cancer incidence

Злокачественные новообразования костей и суставных хрящей (ЗОК) являются сравнительно редкой формой заболевания. Кости скелета нередко поражаются метастазами при распространении опухолей других органов, поэтому большинство костных новообразований вторичны [10, 13]. Первичные ЗОК встречаются значительно реже, с удельным весом 0,2% занимают в структуре онкологической заболеваемости 16—18-е места [1, 3, 5]. Показатели заболеваемости в мире составляют у мужчин $1^0/0000$; у женщин 0,6—0,7 $^0/0000$ [5].

Редкая встречаемость и недостаточное количество исследований затрудняют формирование полной картины распространенности первичного рака костей среди населения стран мира. В 1973—1977 гг. показатели заболеваемости в мужской популяции в большинстве стран мира колебались от 0,3 $^0/0000$ (Сингапур, Гавайи) до 2,3 $^0/0000$ (Гонконг), в женской — от 0,2 $^0/0000$ (Нидерланды) до 1,9 $^0/0000$ (Румыния); на Гавайских островах не было зафиксировано ни одного случая заболевания у женщин. В США саркомы костей встречались реже у чернокожего населения по сравнению с белым: у мужчин 0,5 и 1,1 $^0/0000$; у женщин 0,5 и 0,7 $^0/0000$ соответственно. В Европе высокие показатели среди мужчин отмечались в Румынии (2,5), низкие — в Швейцарии (0,5) [7]. В 1998—2002 гг., по данным МАИР, максимальные показатели заболеваемости ЗОК зарегистрированы у мужчин и женщин Бразилии (3,3 и 3,1 $^0/0000$ соответственно), Хорватии (3,3 и 2,3 $^0/0000$) и Китая (3,1 и 1,9 $^0/0000$), минимальные — в Канаде (0,3 и 0,2 $^0/0000$) и Австрии (0,4 и 0,2 $^0/0000$ соответственно) [8, 9]. В Японии показатели колебались от 0,4 до 0,9 $^0/0000$ в мужской популяции и от 0,3 до 0,5 $^0/0000$ в женской [7, 9]. Таким образом, по приведенным данным трудно выявить связь заболеваемости ЗОК с местом проживания.

Основным видом первичного рака кости являются саркомы, представляющие собой гистогенетически разнородную группу опухолей чрезвычайно полиморфного клеточного состава, характеризующуюся высокой агрессивностью клинического течения, склонностью к раннему метастазированию и в большинстве случаев неблагоприятным исходом [3, 4, 10]. Злокачественные новообразования данной локализации, развиваясь из костных клеток, хрящей, волокнистой соединительной ткани, отличаются большим многообразием форм. По классификации ВОЗ [14], опухолей костей (и опухолевидных поражений) насчитывается около 30 нозологических единиц.

У большинства больных раком костей и хряща трудно обнаружить явные факторы риска. В молодом возрасте развитию заболевания чаще всего предшествует травма, также отмечена повышенная частота возникновения опухоли у лиц с генетически детерминированной патологией — наследственной двусторонней ретинобластомой [12]. Установлено, что опухолевые поражения костей могут развиваться *de novo* или на фоне таких состояний, как болезнь Педжета и фиброзно-хрящевая дисплазия [3, 4]. Повышает риск развития костных опухолей ионизирующее облучение, оказывающее бластомогенное действие [5, 11]. Показано, что около 5%

костных сарком возникает в результате лучевой терапии таких патологических процессов, как костные кисты и лимфома Ходжкина [3]. Обычное рентгенологическое исследование не представляет опасности для человека.

Основным отличием ЗОК от большинства наиболее распространенных опухолей является молодой возраст больных. По РФ в 2008 г. у лиц, заболевших злокачественными новообразованиями в возрасте до 30 лет, опухоли костей и суставных хрящей составили 4,4% [2].

За последние годы на территории Сибири и Дальнего Востока практически не проводилась оценка эпидемиологической ситуации по ЗОК, что затрудняет выявление эндогенных и экзогенных факторов риска и разработку профилактических мероприятий. Это определило актуальность поставленной цели: изучить распространенность данной патологии среди населения, проживающего в регионе.

В основу исследования положены данные канцер-регистра НИИ онкологии СО РАМН (Томск) о 7069 впервые выявленных больных ЗОК. Анализ заболеваемости проведен за период с 1994 по 2008 г., и по 5-леткам (1994—1998, 1999—2003 и 2004—2008 гг.). Рассчитывали экстенсивные (в %), интенсивные и стандартизованные показатели на 100 000 населения [1, 2]. Изучена заболеваемость населения в целом по региону, а также по Сибирскому (СФО) и Дальневосточному (ДФФО) федеральным округам.

В 2008 г. стандартизованный показатель заболеваемости ЗОК у мужчин на территориях СФО ($1,7 \pm 0,1$) и ДВФО ($1,6 \pm 0,2$) превышал, у женщин ($1,0 \pm 0,1$ и $0,9 \pm 0,1$) соответствовал данным по РФ ($1,4 \pm 0,05$ и $0,9 \pm 0,4$ соответственно).

В среднем за 1994—2008 гг. заболеваемость мужского населения ЗОК в СФО составила $2^0/0000$, в ДВФО — $1,8^0/0000$; женского — $1,1$ и $1^0/0000$ соответственно (табл. 1). Различия статистически незначимы.

Тем не менее отмечалась территориальная вариативность показателей. На ряде территорий заболеваемость мужского и женского населения выше или ниже региональной. К территориям повышенного риска у мужчин относятся республики Бурятия, Саха (Я) и Хакасия, Кемеровская и Томская области ($2,9$ — $2,5^0/0000$), пониженного — Амурская область и Хабаровский край ($1,4$ — $1,6^0/0000$). У женщин высокие показатели зарегистрированы в Республике Бурятия, Кемеровской и Новосибирской областях ($1,8$ — $2,0^0/0000$), низкие — в Амурской, Сахалинской областях, Забайкальском крае ($0,7$ — $0,9^0/0000$).

В 2008 г. в структуре заболеваемости детского населения России (0—14 лет) новообразования костей и суставных хрящей составили 5,4% от всех злокачественных опухолей (9,4% солидных опухолей) и заняли второе место по частоте встречаемости после онкологических заболеваний головного мозга и других отделов нервной системы [2].

По данным Т. Verquist [6], кривая повозрастных показателей заболеваемости саркомами костной и хрящевой ткани бимодальна, имеет небольшой подъем в 10—20 лет и затем — в 60—74 года. Согласно нашим данным, в среднем по региону Сибири и Дальнего Востока первый пик заболеваемости ЗОК приходится на 15—19 лет: у мальчиков показатель составил $1,7^0/0000$ (ДИ 1,5—1,9),

Для корреспонденции: Писарева Любовь Филипповна — д-р мед. наук, проф., рук. лаб. эпидемиологии; 634009, Томск, пер. Кооперативный, 5; e-mail: epidem@oncology.tomsk.ru.

Таблица 1

Заболееваемость ЗОК населения Сибири и Дальнего Востока за 1994—2008 гг. (стандартизованные показатели на 100 000 населения и их доверительные интервалы)

Регион	Годы			
	1994—2008	1994—1998	1999—2003	2004—2008
Мужчины				
Западная Сибирь	2,0 (1,9—2,1)	2,3 (2,1—2,5)	2,1 (1,9—2,3)	1,8 (1,6—1,9)
Восточная Сибирь	2,0 (1,9—2,1)	2,1 (1,9—2,3)	2,0 (1,8—2,2)	1,7 (1,5—1,9)
СФО	2,0 (1,9—2,1)	2,2 (2,1—2,4)	2,1 (1,9—2,2)	1,7 (1,6—1,8)
ДВФО	1,8 (1,7—1,9)	1,9 (1,7—2,2)	1,8 (1,6—2,0)	1,6 (1,4—1,8)
Сибирь и Дальний Восток	1,9 (1,8—2,0)	2,2 (2,1—2,3)	2,0 (1,9—2,1)	1,7 (1,6—1,8)
Женщины				
Западная Сибирь	1,2 (1,1—1,3)	1,3 (1,2—1,4)	1,2 (1,1—1,3)	1,1 (0,9—1,2)
Восточная Сибирь	1,1 (1,0—1,2)	1,2 (1,1—1,4)	1,1 (1,0—1,3)	0,8 (0,7—1,0)
СФО	1,1 (1,0—1,2)	1,3 (1,2—1,4)	1,2 (1,1—1,3)	1,0 (0,9—1,1)
ДВФО	1,0 (0,9—1,1)	1,0 (0,9—1,2)	1,1 (0,9—1,2)	0,9 (0,8—1,1)
Сибирь и Дальний Восток	1,1 (1,0—1,2)	1,2 (1,1—1,3)	1,1 (1,0—1,2)	1,0 (0,9—1,1)

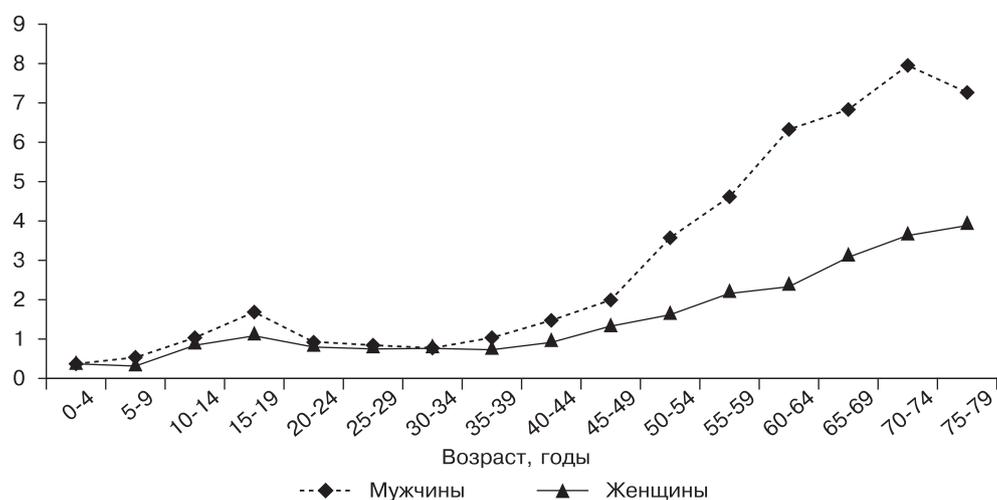


Рис. 1. Повозрастные уровни заболеваемости (в ‰) ЗОК жителей Сибири и Дальнего Востока за 1994—2008 гг.

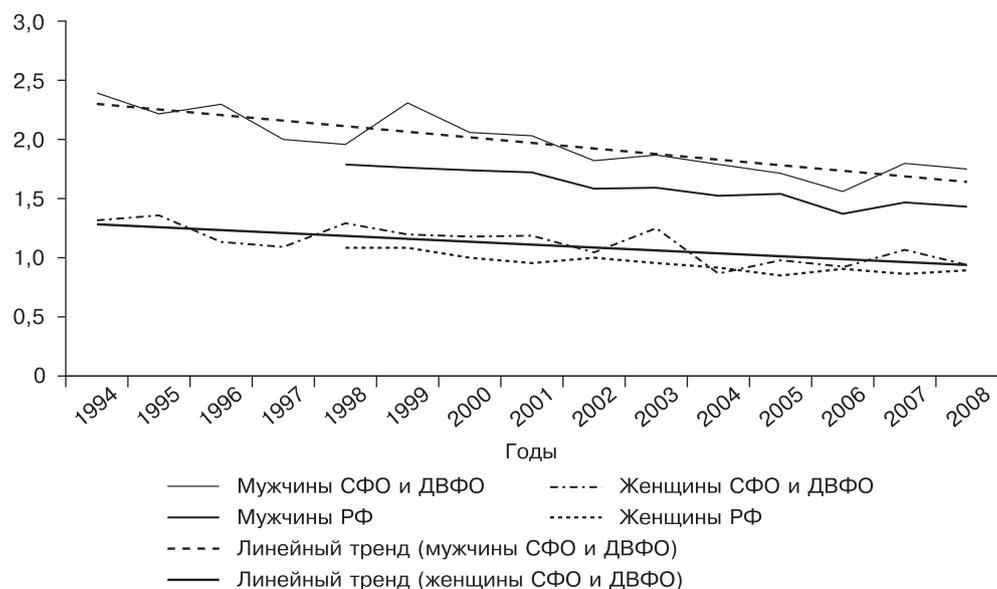


Рис. 2. Динамика и линейные тренды заболеваемости (в ‰) ЗОК населения РФ, Сибири и Дальнего Востока за 1994—2008 гг.

Прирост (убыль) интенсивных показателей заболеваемости ЗОК с 1994—1998 по 2004—2008 гг. (в % к 1994—1998 гг.)

Территория	Общий прирост	В том числе в связи с изменением		Совместное влияние изменений риска заболеть, численности и возрастной структуры населения
		численности и возрастной структуры населения	риска заболеть	
Мужчины				
СФО	-16,8	12,8	-20,9	-8,7
ДВФО	-4,4	13,7	-13,4	-4,7
Регион	-14,5	12,5	-19,6	-7,4
Женщины				
СФО	-23,7	6,8	-27,2	-3,3
ДВФО	-5,0	12,2	-11,1	-6,1
Регион	-20,7	7,7	-24,5	-3,9

у девочек — $1,1\%_{/0000}$ (ДИ 0,9—1,3) (рис. 1). В возрасте от 20 до 40 лет гендерных различий в заболеваемости не наблюдалось. С 40 лет отмечается поступательный рост заболеваемости в обеих популяциях. В возрастных группах старше 50 лет темп прироста показателей у мужчин более выражен. Максимальная заболеваемость регистрируется в возрасте 60—74 года ($6,4—8\%_{/0000}$ у мужчин и $2,5—3,8\%_{/0000}$ у женщин). На эту возрастную группу приходится почти половина всех заболевших: 47,9% мужчин и 37,5% женщин. При том что среди заболевших доля мальчиков в возрасте 0—14 лет составляет 3,9%, девочек — 7,8%.

Средний возраст мужчин, больных ЗОК, в СФО составил $50,8 \pm 0,7$ года, женщин — $52,4 \pm 0,8$ года, в ДВФО — $47,9 \pm 1,2$ и $48,9 \pm 1,6$ года соответственно (данные за 2004—2008 гг.).

В последние десятилетия на фоне общего роста онкологической заболеваемости наблюдается снижение числа заболевших первичными ЗОК. Проведенный компонентный анализ убыви интенсивных показателей заболеваемости показал, что у мужчин снижение заболеваемости ЗОК идет за счет как изменений в возрастной структуре населения, так и изменений факторов риска заболеть. Темп убыви показателей более выражен в СФО в сравнении с ДВФО (табл. 2).

Снижаются и стандартизованные показатели (рис. 2). В РФ с 1998 по 2008 гг. темп их убыви у мужского населения составил 21,7%, женского — 21,1%. В регионе за 15-летний период (1994—2008 гг.) темп убыви показателей сопоставим с общероссийским: у мужчин они снизились на 20,8%, у женщин — на 21,6%.

Кумулятивный риск развития злокачественных новообразований костей и суставных хрящей в течение жизни для населения региона в целом равен 0,13%, для мужчин — 0,18%, для женщин — 0,09% (2004—2008 гг.), в РФ — 0,1, 0,14 и 0,08% соответственно [2]. Наиболее высок риск заболеть в возрасте 74 лет (36% для мужчин и 15,1% для женщин).

Заключение

Таким образом, в регионе Сибири и Дальнего Востока заболеваемость ЗОК у мужского населения выше, а у женского соответствует среднероссийским показателям. Высокие показатели заболеваемости зарегистрированы у мужчин в республиках Бурятия, Саха (Я), Хакасия, Кемеровской и Томской области ($2,9—2,5\%_{/0000}$), низкие — в Амурской области и Хабаровском крае ($1,4—1,6\%_{/0000}$); у женщин максимальные показатели зафиксированы в Республике Бурятия, Кемеровской и Новосибирской об-

ластях ($1,8—2\%_{/0000}$), минимальные — в Амурской, Сахалинской областях, Забайкальском крае ($0,7—0,9\%_{/0000}$). Отмечается пик повозрастных показателей в 15—19 лет. Самая высокая заболеваемость в возрасте 60—74 лет, при этом заболеваемость мужчин в 2,4 раза выше, чем женщин. Для больных ЗОК характерен относительно молодой возраст: средний возраст заболевших мужчин в СФО составлял 50,8 года, женщин — 52,4 года, в ДВФО он был соответственно на 2,9 и 3,5 года меньше. В регионе имеет место снижение уровня заболеваемости, сопоставимое с общероссийским.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдов М. И., Аксель Е. М. Злокачественные новообразования в России и странах СНГ в 2000 г. — М.: РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. — 2002.
2. Злокачественные новообразования в России в 2008 году (Заболеваемость и смертность) / Под ред. В. И. Чиссова и др. — М., 2010.
3. Крживицкий П. И. // *Практ. онкол.* — 2010. — Т. 11, № 1. — С. 11—18.
4. Мацко Д. Е. // *Практ. онкол.* — 2010. — Т. 11, № 1. — С. 1—10.
5. Шойхет Я. Н., Лазарев А. Ф., Шниготская П. А., Шниготский А. Н. Злокачественные опухоли костей в Алтайском крае. — Барнаул: АГМУ РИО, 2004.
6. Berquist T. H. MRI of the musculoskeletal system. — Philadelphia: — Lippincott Williams and Wilkins, 2006. — P. 875—902.
7. Cancer incidence in five continents. Vol. 4. / Eds J. Waterhouse et al. — IARC Scientific Publications № 42. — Lyon: IARC, 1982. — Vol. 4.
8. Cancer incidence in five continents. Vol. 8 / Eds D. M. Parkin et al. — IARC Scientific Publications № 155. — Lyon: IARC, 2002.
9. Cancer incidence in five continents. Vol. 9 / Eds M. P. Curado et al. — IARC Scientific Publications № 160. — Lyon: IARC, 2007.
10. Malawer M. M., Helman L. J., O'Sullivan B. // *Cancer: Principles and practice of oncology* / Eds V. T. DeVita et al. — 8th ed. — Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2008. — P. 1794—1833.
11. Miller R. W., Boice J. D., Curtis R. E. // *Cancer epidemiology and prevention* / Eds D. Schottenfeld, J. F. Fraumeni. — 2nd ed. — New York: Oxford University Press, 1996. — P. 971—983.
12. Pizzo P. A., Poplack D. G. Principles and practice of pediatric oncology. — 4th ed. — Philadelphia, Pennsylvania: Lippincott — Raven, 2002. — P. 264—267.
13. Roodman G. D. // *N. Engl. J. Med.* — 2004. — Vol. 350. — P. 1655—1664.
14. WHO Classification of tumours. Pathology and genetics of tumours of soft tissue and bone / Eds Ch. D. M. Fletcher et al. — Lyon: IARC Press, 2002. — P. 225—367.

Поступила 09.02.11