

В.Г. Пустозеров, Ю.В. Баженова**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМОВ ПОЗВОНКОВ
У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА****Государственная медицинская академия последипломного образования (Иркутск)
Областной гериатрический центр (Иркутск)**

В статье приводятся данные об эпидемиологии остеопоротических повреждений позвонков у лиц пожилого и старческого возраста г. Иркутска. Показано, что частота остеопоротических повреждений позвонков у лиц пожилого и старческого возраста г. Иркутска составила 28 % (33,9 % у женщин и 22,2 % у мужчин), при этом остеопоротические переломы позвонков были выявлены у 23,6 % (у 28,9 % женщин и у 18,3 % мужчин) полуколичественным и у 22,8 % (28,3 % и 17,2 % соответственно) количественным рентгенологическими методами оценки деформаций позвонков.

Ключевые слова: остеопороз, переломы позвонков, эпидемиология

**EPIDEMIOLOGY OF OSTEOPOROTIC FRACTURES OF VERTEBRAS
IN ELDERLY AND SENILE PERSONS****V.G. Pustozarov, Y.V. Bazhenova****State Medical Academy of Postgraduate Training, Irkutsk
Regional Geriatric Center, Irkutsk**

The information about epidemiology of osteoporotic injuries of vertebrae among people of elderly and senile age of Irkutsk is provided in the article. It is shown that frequency of these injuries is 28 % (33,9 % in women and 22,2 % in men), and osteoporotic fractures of vertebrae were revealed at 23,6 % (at 28,9 % of women and at 18,3 % of men) semi-quantitative and at 22,8 % (28,3 % and 17,2 % respectively) quantitative by radiological methods of an assessment of deformations of vertebrae.

Key words: osteoporosis, vertebrae fractures, epidemiology

Знания об эпидемиологии остеопороза позвоночника и его осложнений до последнего времени были ограниченными. Это обусловлено тем, что значительная часть переломов позвоночника протекает бессимптомно. Известно, что только 20–25 % людей с остеопоротическими переломами позвонков обращаются за медицинской помощью [12], и только лишь 10 % из них госпитализируются, несмотря на то, что имели выраженный болевой симптом и снижение качества жизни. Единственным способом реальной оценки распространенности остеопоротических переломов позвонков является проведение специально спланированных популяционных исследований.

Данные по эпидемиологии остеопоротических повреждений позвонков за рубежом и в нашей стране отличаются большой вариабельностью. Самая высокая частота остеопоротических переломов позвонков выявлена в Скандинавских странах (Швеция): 27,8 % у женщин и 26,7 % у мужчин. Следующие по показателям распространенности страны Западной Европы (в Бельгии: 27,7 % у женщин и 25,2 % у мужчин; в Германии: 22,9 % и 15,5 % соответственно) и страны Средиземноморья (в Греции — 24,4 % у женщин и 20,4 % у мужчин; в Испании соответственно 26,6 % у женщин и 21,7 % у мужчин). Еще ниже частота остеопоротических переломов позвонков в странах Восточной Европы (в Чехии 18,6 % у женщин и 12,7 % у мужчин; в Польше 19 % у женщин и 17,5 % у мужчин) [11].

Согласно данным Канадского центра исследования остеопороза (CaMos), при исследовании 9424 мужчин и женщин, распространенность остеопоротических переломов позвонков у лиц старше 50 лет была 21,5 % у мужчин и 23,5 % у женщин (по методу Фелсенберга). В возрасте 50–59 лет распространенность переломов позвонков была выше у мужчин, а в возрастной группе старше 80 лет переломы позвонков преобладали у женщин, составляя 45 % против 36 % у мужчин [8].

В США, в штате Пенсильвания в четырех клинических центрах было проведено проспективное исследование 9704 белых женщины в возрасте 65 лет и старше. Распространенность остеопоротических деформаций позвонков отслеживалась в динамике в течение 15 лет. Из 2680 человек (средний возраст в начале исследования составила 68,8 года, в конце 83,8 года), закончивших исследование, переломы позвонков, выявленные полуколичественным методом Н. Genant, обнаружены у 487 пациенток (18,2 %). Причем у 41,4 % исследуемых имелись предшествующие переломы позвонков [4].

Во Франции с помощью метода Н. Genant была проведена оценка рентгенограмм в прямой и боковой проекциях у 745 женщин в возрасте 75 лет и старше (средний возраст — 80, 1 ± 3, 4 года). Остеопоротические деформации позвонков были обнаружены у 170 женщин, что составило 22,8 % [7].

Распространенность переломов позвонков в популяции жителей Ливана 50 лет и старше была

выше у женщин (19,9 % против 12 % у мужчин) и повышалась с возрастом у лиц обоих полов [3].

При рентгеноморфометрическом исследовании стратифицированной по возрасту случайной выборки 762 Рочестерских постменопаузальных женщин 50-ти лет и старше (по методу Фелсенберга), остеопоротические деформации позвонков выявлены у 182 (25,3 %). При этом у 65 % пациенток деформации позвонков клинически диагностированы не были [5].

В Китае распространенность остеопоротических деформаций позвонков у постменопаузальных женщин в возрасте 50-ти лет и старше составила 19,8 % [10].

Десятилетнее когортное исследование в Японии 400 сельских жителей обоих полов в возрасте 40 – 79 лет показало: частота остеопоротических переломов позвонков составила 12,8 % у мужчин и 21,5 % у женщин, повышалась с возрастом у лиц обоих полов от 2,9 % у мужчин и 2,1 % у женщин в возрастной группе 40 – 50 лет до 13,2 % и 20,5 % соответственно в возрасте 60 – 70 лет и была максимальной в возрастной группе 70 – 80 лет – 25 % и 54,2 % соответственно [9].

В Италии (Овьедо) исследованы 624 пациента обоих полов. Для диагностики переломов позвонков пользовались полуколичественным методом Genant и количественными методами Eastell и McCloskey. Частота переломов позвоночника колебалась от 17,4 % до 24,6 % в зависимости от использованного метода. В целом, частота переломов у женщин была выше, чем у мужчин. Однако в возрастной группе 60 – 65 лет частота переломов у мужчин превалировала по сравнению с частотой переломов у женщин такого же возраста [6].

В нашей стране распространенность переломов позвоночника у жителей г. Москвы 50 лет и старше, выявленная количественным рентгенологическим методом, составила 11,8 % (14,5 % у мужчин и 10 % у женщин) [2]. Распространенность остеопоротических переломов позвонков в выборке жителей г. Екатеринбурга 50 лет и старше ($n = 498$), по данным рентгеноморфометрического метода Фелсенберга оказалась ниже и составила 7,1 % без статистически значимых различий у мужчин и женщин [1].

Данные, полученные в разных исследованиях, в разных странах, свидетельствуют о том, что у женщин частота переломов позвонков равномерно повышается с возрастом, значительно возрастая после наступления менопаузы. Это согласуется с представлениями о патогенезе остеопороза. При постменопаузальном остеопорозе потеря костной массы происходит, прежде всего, за счет губчатой ткани, которая преобладает в позвонках. Поэтому длительность менопаузы можно рассматривать как фактор риска остеопороза позвоночника.

Зависимость распространенности деформаций позвонков от возраста у мужчин выглядит иначе, чем у женщин. У них с увеличением возраста показатели нарастают медленно, или даже наблюдается некоторое снижение распространенности

деформаций позвонков в какой-либо пятилетний возрастной период от 55 до 70 лет в сравнении с предыдущим. При этом рост показателей распространенности переломов у мужчин показан только в поздний период жизни, как правило, после 70 лет [3, 6, 9].

Таким образом, проведенные эпидемиологические исследования показали, что деформации позвонков имеют высокую частоту, увеличивающуюся пропорционально возрасту. В России частота переломов позвонков изучалась в центральных районах и на Урале. Показатели распространенности переломов позвонков зависят от метода диагностики и критериев перелома. Отчасти поэтому имеется значительная вариабельность данных по частоте переломов позвонков между центрами, что исключает возможность экстраполяции полученных данных. Результаты многих исследований демонстрируют влияние на возникновение деформаций позвонков при остеопорозе не только расы, но и климатогеографических и социальных условий.

Изучение распространенности остеопоротических деформаций позвонков в Приангарье выявило свои особенности.

МЕТОДИКА

Для изучения частоты остеопоротических повреждений позвонков нами была сформирована случайная выборка из 420 жителей г. Иркутска в возрасте 60 лет и старше. С целью одинакового набора мужчин и женщин в 6 возрастных групп провели стратификацию выборки по полу и возрасту: 210 мужчин и 210 женщин по 35 человек в каждой возрастной группе (60 – 64 года, 65 – 69 лет, 70 – 74 года, 75 – 79 лет, 80 – 84 года, 85 лет и старше).

Для формирования выборки использовались списки взрослого населения, прикрепленного к городской поликлинике № 1 г. Иркутска. Набор осуществлялся случайным образом путем включения лиц соответствующего пола и возраста. Приглашение на обследование осуществлялось по телефону. В случае неявки после первого звонка, приглашение осуществлялось повторно.

Всего дало согласие на проведение рентгенографии и приняло участие в исследовании 369 человек. Ответимость выборки составила 87,9 %. Все лица, включенные в исследование, осматривались и обследовались однократно.

Всем исследуемым (369 человек: 184 женщины и 185 мужчин) на рентгенографическом аппарате фирмы «PHILIPS» было проведено рентгенологическое исследование по стандартной методике. Средний возраст у женщин составил $73,01 \pm 7,1$ года, у мужчин – $72,5 \pm 8,7$ года. Статистическая обработка материала проводилась с применением пакета статистических программ: «Biostat», «Statistica 6,0 for Windows».

Согласно дизайну исследования, спондилограммы 369 человек (184 женщины и 185 мужчины) были оценены полуколичественным рентгенологическим Н. Genant и количественным рентгено-

морфометрическим D. Felsenberg методами оценки остеопоротических деформаций позвонков. Средний возраст у женщин составил $73,01 \pm 7,1$ года, у мужчин – $72,5 \pm 8,7$ года.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При проведении полуколичественной визуальной оценки спондилограмм по методу Н. Genant проанализированы 4522 позвонка, что составило 98,8 % от общего количества исследуемых позвонков (145 позвонков не участвовали в анализе из-за выраженных проекционных изменений).

Снижение любой из высот тел позвонка на 20 % выявлены у 94 человек (у 40 мужчин и 54 женщин), что составило 25,5 % (21,6 % – у мужчин и 29,3 % – у женщин). У женщин деформации позвонков встречались в 1,4 раза чаще, чем у мужчин ($p < 0,05$).

У каждого из 94 человек, имеющих повреждение позвонков, была проведена дифференциальная диагностика между остеопорозом и заболеваниями другой этиологии, сопровождающимися изменениями формы позвонков. После исключения из дальнейшего исследования 9 человек (5 мужчин и 4 женщины), имеющих деформации позвонков иной, чем остеопороз природы, общее количество исследуемых составило 360 человек (180 мужчин и 180 женщин).

Частота остеопоротических переломов позвонков, выявленная методом полуколичественной визуальной оценки Genant у лиц обоего пола приведена в таблице 1.

Средний возраст лиц в группе с остеопоротическими деформациями позвонков был выше, чем в группе без деформаций, как у женщин ($79,8 \pm 5,81$ в группе с переломами и $71,4 \pm 6,9$ в группе без переломов), так и у мужчин ($79,2 \pm 6,08$ и $72,5 \pm 7,03$ соответственно), $p < 0,05$. Статистически значимых различий между средним возрастом у мужчин и у женщин в группах с переломами позвонков и без переломов выявлено не было ($p > 0,05$).

Остеопоротические деформации позвонков были определены у 85 (23,6 %) человек, составив у мужчин – 18,3 %, у женщин – 28,9 % ($p < 0,01$).

Распространенность переломов позвонков повышалась с возрастом. Так в возрасте 60 – 64 лет частота остеопоротических переломов составила 6,7 % у женщин и 3,4 % у мужчин. В возрастной группе 65 – 69 лет: 10 % и 6,7 %, в группе 70 – 74 лет: 19,4 % и 13,3 %, в группе 75 – 79 лет: 33,3 % и 19,4 % и в возрасте 80 – 84 лет: 46,7 % и 30 % соответственно. Максимальная частота переломов определялась у лиц 85 лет и старше – деформации позвонков имели 58,6 % женщин и 36,7 % мужчин.

Во всех возрастных группах частота остеопоротических переломов позвонков была больше у женщин, чем у мужчин, $p < 0,05$. Соотношение мужчины/женщины составило 1:1,5.

В группе лиц с переломами 30 % (10 мужчин и 20 женщин) имели переломы более чем одного позвонка, что составило 35,2 % (30,3 % у мужчин и 38,5 % у женщин), $p > 0,05$.

При этом множественные переломы позвонков (три и более) выявлены у 26 человек (9 мужчин и 17 женщин), что соответствовало 30,6 % (27,3 % у мужчин и 32,7 % у женщин). Частота множественных остеопоротических переломов позвонков в популяции жителей Иркутска была в 1,2 раза выше у женщин, чем у мужчин, без статистически значимой разницы ($p > 0,05$).

На следующем этапе спондилограммы 360 человек (180 женщин и 180 мужчин) исследовали с помощью количественного морфометрического метода Фелсенберга.

Провели количественную оценку формы 4522 позвонков. У 101 (28 %) пациента: 61 (33,9 %) женщины и 40 (22,2 %) мужчин было выявлено 226 деформированных позвонков (134 у женщин и 92 у мужчин).

Общее количество деформированных позвонков колебалось от 1 до 4 у мужчин и от 1 до 7 у женщин. Отмечена положительная связь числа деформированных позвонков с возрастом как у женщин ($r_s = 0,98, p < 0,01$), так и у мужчин ($r_s = 0,88, p = 0,05$).

Статистически значимой зависимости количества деформированных позвонков от пола выявлено не было, ($p > 0,05$). Выраженность деформаций колебалась от минимальной степени (снижение

Таблица 1
Частота остеопоротических переломов позвонков у жителей г. Иркутска в зависимости от возраста (метод Genant)

Возраст (годы)	Женщины			Мужчины			Оба пола		
	Число исслед-х лиц	Число лиц с переломами		Число исслед-х лиц	Число лиц с переломами		Число исслед-х лиц	Число лиц с переломами	
		Абс.	%		Абс.	%		Абс.	%
60–64	30	2	6,7	29	1	3,4	59	3	5
65–69	30	3	10	30	2	6,7	60	5	8,3
70–74	31	6	19,4	30	4	13,3	61	10	16,4
75–79	30	10	33,3	31	6	19,4	61	16	26,2
80–84	30	14	46,7	30	9	30	60	23	38,3
85 и >	29	17	58,6	30	11	36,7	59	28	47,5
Всего	180	52	28,9	180	33	18,3	360	85	23,6

любого из индексов до 85 %) до «краш» перелома – значительного уменьшения всех размеров тела позвонка (табл. 2).

Минимальные деформации тел позвонков, деформации позвонков 1 и 2 степеней в общей сложности определены у 19 (5,3 %) исследуемых лиц. Самым частым видом повреждений являлись деформации позвонков 3 степени, которые имели место у 25,5 % женщин и 15,5 % мужчин. Деформации тел позвонков 4 степени в 1,6 раз чаще обнаруживались у женщин, чем у мужчин (2,8 % против 1,7 %, $p < 0,05$).

Из 101 пациента (61 женщины и 40 мужчин), имеющих изменения формы тел позвонков, деформации соответствующие диагнозу перелом (снижение любого из индексов на 75 % и более, т.е. деформации позвонков 3 и 4 ст.) были выявлены у 82 человек (51 женщина и 31 мужчина), составив 22,8 % (28,3 % у женщин и 17,2 % у мужчин).

Частота остеопоротических переломов позвонков повышалась с возрастом как у женщин, так и у мужчин. В возрасте 60–64 лет частота переломов позвонков составила 10 % у женщин и 3,3 % у мужчин. В возрастной группе 65–69 лет: 13,3 % и 3,3 %, в 70–74 года: 23,3 % и 16,7 %, в группе 75–79 лет: 33,3 % и 20 % и в возрасте 80–84 года: 40 % и 23,3 % соответственно.

Максимальная частота переломов определялась у лиц 85 лет и старше – переломы позвонков имели 50 % женщин и 36,7 % мужчин.

Коэффициент ранговой корреляции Спирмена выявил высокую степень зависимости частоты переломов позвонков от возраста как у мужчин ($k = 0,97$; $p < 0,02$), так и у женщин ($k = 1,0$; $p < 0,01$).

Во всех возрастных группах частота остеопоротических переломов позвонков была больше у женщин, чем у мужчин, но статистически достоверная разница определялась только в группах пациентов от 75 лет и старше (рис. 1).

Соотношение мужчины/женщины составило 1:1,6.

Множественные переломы позвонков (три и более) определялись у 24 (6,7 %) исследуемых лиц пожилого и старческого возраста, т.е. у каждого третьего пациента с переломами позвонков. Чаше встречались у женщин – 17 (9,4 %) против 7 (3,9 %) у мужчин ($p < 0,05$).

Распределение двух самых частых типов деформаций позвонков (клиновидной и двояковогнутой) по локализациям у женщин и мужчин носило бимодальный характер с пиками в среднегрудном (Th_7, Th_8) и грудопоясничном (Th_{12}, L_1, L_2) отделах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение эпидемиологии остеопоротических переломов позвонков у жителей Иркутска пожилого и старческого возраста выявило высокие показатели у лиц обоего пола (22,8 % по методу Felsenberg и 23,6 % по методу Genant).

Таблица 2
Частота остеопоротических повреждений позвонков у лиц пожилого и старческого возраста г. Иркутска (метод D. Felsenberg)

Степень деформаций позвонков	Женщины (n = 180)	Мужчины (n = 180)	Оба пола (n = 360)
Min степень (99–85 %)	3 (1,7%)	2 (1,1%)	5 (1,4%)
1 степень (84–80 %)	4 (2,2%)	3 (1,7%)	7 (1,9%)
2 степень (79–75 %)	3 (1,7%)	4 (2,2%)	7 (1,4%)
3 степень (< 75 %) – перелом	46 (25,5%)	28 (15,5%)	74 (20,6%)
4 степень – «краш» перелом	5 (2,8%)	3 (1,7%)	8 (2,2%)
Всего	61 (33,9%)	40 (22,2%)	101 (28%)

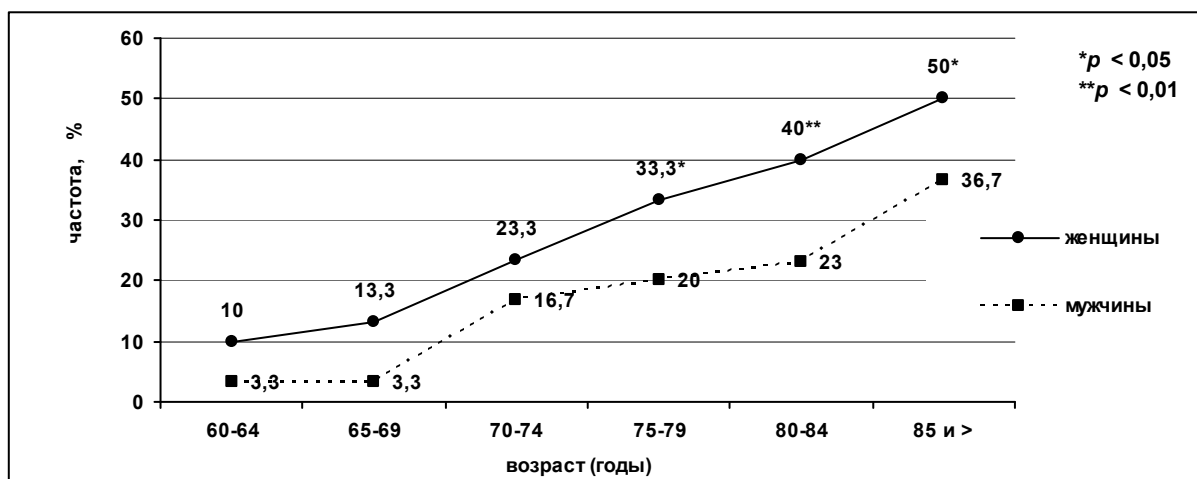


Рис. 1. Частота остеопоротических переломов позвонков в различных возрастных группах у жителей г. Иркутска (метод Felsenberg).

Частота переломов позвонков у мужчин составила 17,2 % по методу Felsenberg и 18,3 % по методу Genant, у женщин 28,3 % и 28,9 % соответственно.

Преобладание остеопоротических позвонков у женщин, по сравнению с мужчинами, наблюдалось во всех возрастных группах ($p < 0,05$). Соотношение мужчины/женщины в среднем составило 1:1,5.

Отмечен статистически достоверный рост частоты переломов позвонков с возрастом у лиц обоего пола. У представительниц слабого пола наблюдалось преобладание как общего числа деформированных позвонков (33,9 % у женщин против 22,2 % у мужчин), так и переломов позвонков более тяжелой степени у мужчин (2,8 % против 1,7 % соответственно).

Множественные переломы позвонков (три и более) определялись у 24 (6,7 %) исследуемых лиц пожилого и старческого возраста (у каждого третьего пациента с переломами позвонков). Чаще встречались у женщин — 17 (9,4 %) против 7 (3,9 %) у мужчин.

Проведение дифференциальной диагностики показало, что удельный вес деформаций позвонков иной, чем остеопороз природы, составляет 9,6 % (13,1 % у мужчин и 7,1 % у женщин).

Анализ различных типов остеопоротических деформаций позвонков показал явное преобладание клиновидных переломов (76,9 %) как у мужчин, так и у женщин ($p < 0,05$).

Распределение переломов позвонков по локализации ($Th_4 - L_4$) у лиц обоего пола имеет бимодальный характер с пиками в среднегрудном (Th_7, Th_8) и грудопоясничном (Th_{12}, L_1, L_2) отделах. Отмечена хорошая диагностическая сопоставимость двух рентгенологических методов диагностики (полуколичественного Н. Genant и количественного D. Felsenberg), что делает возможным применение более простого из них, полуколичественного метода Н. Genant в широкой практической деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Евстигнеева Л.П. Эпидемиологическое исследование остеопоротических деформаций

позвонков у жителей города Екатеринбурга старших возрастных групп: автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Екатеринбург, 2002. — 25 с.

2. Михайлов Е.Е. Эпидемиологическая характеристика остеопороза в популяционной выборке городского населения: автореф. дис. ... докт. мед. наук // М., 2002. — 38 с.

3. Baddoura R. Vertebral fracture risk and impact of database selection on identifying elderly Lebanese with osteoporosis // Bone. — 2007. — Vol. 40, N 4. — P. 1066 — 1072.

4. Cauley J.A. Long-term risk of incident vertebral fractures // JAMA. — 2007. — Vol. 19, N 23. — P. 2761 — 2770.

5. Cockerrill W. Does location of vertebral deformities within the spine influence back pain and disability? // Ann. Rheum. Dis. — 2000. — N 3. — P. 368 — 371.

6. Diaz Lopez J. Prevalence de fracture vertebral en poblacion asturiana mayor de 50 anos de acuerdo con diferentes criterios radiologicos // Med. clin. — 2000. — N 5. — P. 326 — 331.

7. Grados F. Prevalence of vertebral fractures in French women older than 75 years from the EPIDOS study // Bone. — 2004. — Vol. 34, N 2. — P. 362 — 367.

8. Jackson S.A. Vertebral Fracture Definition from Population: Preliminary Results from the Canadian Multicenter Osteoporosis Study (CaMos) // Osteoporos. Int. — 2000. — Vol. 11, N 6. — P. 680 — 687.

9. Kitazawa A. Prevalence of vertebral fractures in a population-based sample in Japan // Bone Miner. Res. — 2001. — Vol. 19, N 2. — P. 115 — 118.

10. Ling X. Vertebral fractures in Beijing, China // J. Bone Miner. Res. — 2000. — Vol. 15, N 10. — P. 2019 — 2025.

11. O' Neill T.W. The European Vertebral Osteoporosis Study Group: EVOS-study // Rheumatol. Eur. — 2008. — Vol. 24, N 1. — P. 75 — 81.

12. Shen M. Osteoporotic vertebral compression fractures: a review of current surgical management techniques // Am. J. Orthop. — 2007. — Vol. 36, N 5. — P. 241 — 248.

Сведения об авторах

Пустозеров Виктор Георгиевич — главный врач областного гериатрического центра, кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой геронтологии и гериатрии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования, 664047, г. Иркутск, м-он Юбилейный, 100, тел. 8(3952) 24-12-86, сот 660-414, e-mail: Dr.Pystozеров@bk.ru
Баженова Юлия Викторовна — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики Иркутской государственной академии последипломного образования, 664047, г. Иркутск, м-он Юбилейный, 100, тел. 8(3952)46-53-44, e-mail: rg.dr@mail.ru