

ДИНАМИКА ЧАСТОТЫ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА ТВЕРИ ЗА ПЕРИОД С 1994 ПО 2004 г.

А.В. КРИВОВА*, С.С. РОДИОНОВА**

* Тверская государственная медицинская академия, ** ФГУ ЦИТО им. Н.Н. Приорова

Анализ динамики переломов в Твери за период 1994—2004 гг. показал, что наряду с такими характерными и для других городов параметрами эпидемиологии переломов проксимального отдела бедра, как прогрессирующее увеличение их числа, независимо от пола, с возрастом старше 50 лет, преобладание у женщин во всех возрастных группах, начиная с 60 лет, имеются и некоторые особенности. Так, не отмечено прогрессивного роста относительной частоты переломов в последние годы. В то же время максимальное их число независимо от пола во всех возрастных группах было отмечено в 1996, 1998 и 2001 гг., что, возможно, связано с таким фактором, как экономическая обстановка в стране. Начиная с 2002 года во всех возрастных группах, за исключением возраста старше 80 лет, отмечено снижение относительной частоты переломов. Изменение ситуации связывается с улучшением в городе ранней диагностики остеопороза и проведением лечения в группах риска. Продолжающийся рост заболеваемости у лиц старше 80 лет на фоне тенденции старения популяции дает основание полагать, что у лиц этой возрастной группы проводимых мероприятий недостаточно и необходимы дальнейшие меры, направленные на снижение заболеваемости остеопорозом и числа переломов проксимального отдела бедра на его фоне.



Существенный вклад в рост заболеваемости опорно-двигательного аппарата в последние годы вносит системный остеопороз, который является фактором риска переломов различных костей скелета. Значимость этой проблемы подчеркивается и объявленной Всемирной организацией здравоохранения Декадой костей и суставов (2000—2010 гг.), где остеопороз выделяется как одно из приоритетных заболеваний. Самым серьезным осложнением системного остеопороза являются переломы проксимального отдела бедренной кости. В структуре причин первичной инвалидности переломы этой локализации у лиц старше 50 лет занимают одно из лидирующих мест [7, 10, 11, 15]. В этой связи проведение ретроспективных эпидемиологических исследований частоты переломов проксимального отдела бедренной кости приобретает особую значимость, так как своей конечной целью имеет не только активацию исследований по диагностике, но и организацию лечебно-профилактических мероприятий в группах риска развития переломов на фоне остеопороза.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить в зависимости от пола и возраста динамику частоты переломов проксимального отдела бедренной кости в городе Твери за период с 1994 по 2004 г.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Анализ частоты переломов проксимального отдела бедренной кости (ППОБК) проводился по историям болезни пациентов в возрасте от 15 до 85 лет, лечившихся в период с 1994 по 2004 г. в травматологическом центре ГКБ № 1 или наблюдавшихся в травматологических пунктах города Твери. В статистический анализ включались переломы чрезвертельные и переломы шейки бедренной кости, имевшие рентгенологическое подтверждение. На все случаи переломов заполнялась карта регистрации перелома, которая включала паспортные данные, возраст пациента на момент травмы, дату, локализацию и уровень (высокой или низкоэнергетическое повреждение) травмы [14]. Эти данные позволяли исключить дублирование одного и того же случая. Повторные переломы у одного и того же лица рассматривались как новые случаи. Сведения о численности населения, половом и возрастном его распределении за изучаемый период взяты в городском статистическом управлении.

Вычислялась частота переломов на 100 тысяч населения (относительная частота), постоянно проживающего в Тверском регионе, в возрасте от 15 до 85 лет и старше, как отдельно для женского или мужского населения, так и по

отдельным возрастным группам: 15—20, 21—30, 31—40, 41—50, 51—60, 61—70, 71—80 лет и 81 год и старше.

Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью компьютерной программы Microsoft Statistica 5.5. Относительная частота в разных группах сравнивалась с помощью статистической процедуры сравнения долей (по Фишеру — для малых долей). Группы сравнивались по полу, по возрасту и по годам исследуемого периода.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего за период с 1994 по 2004 г. в г. Твери зарегистрировано 2072 ППОБК, из них 613 (29,58%) — у мужчин и 1459 (70,42%) — у женщин. Общая численность населения г. Твери варьировала от 448 809 на 1 января 1994 г. до 403 432 человек на 1 января 2004 г.

Количество ППОБК, полученных в результате минимальной травмы, колебалось от 91% от общего числа зарегистрированных переломов этой локализации в 1994, 1996 гг. до 100% — в 1999 и 2001 гг. В среднем за исследуемый период при минимальной травме произошло 97,6% всех переломов проксимального отдела бедренной кости.

Так как пол является фактором риска остеопороза и переломов на его фоне, то представлялось целесообразным проведение анализа динамики частоты ППОБК по годам отдельно для мужчин и женщин. Выявлено (рис. 1), что интенсивность (относительная частота) ППОБК за исследуемый период независимо от года проведения анализа преобладала у женщин, с наибольшими ее значениями в 1996, 1998, 1999 и 2001 гг.

По сравнению с 1994 г. статистически значимое повышение относительной частоты (ОЧ) переломов проксимального отдела бедренной кости как у мужчин, так и у женщин наблюдалось в 1996 и 1998 гг. У мужчин в эти же годы выявлено преобладание (статистически не значимое) вертельных переломов над переломами шейки бедра. Аналогичное преобладание вертельных переломов над переломами шейки бедренной кости у мужчин, хотя и менее выраженное, также имело место в 1994 и 2001 гг.

Отмечено (см. таблицу), что риск перелома увеличивается у лиц старше 50 лет 74,55% (457 случаев) мужчин и 96,16% (1403 случая) женщин были старше этого возраста. Начиная с 50 лет, каждое последующее увеличение возраста на 10 лет сопровождалось дальнейшим ростом ОЧ ППОБК (см. таблицу), иногда это увеличение достигало двух и более раз.

Важно отметить, что увеличение ОЧ переломов происходило на фоне статистически не значимого прироста доли лиц старше 50 лет в общей структуре населения: в 1994 г. численность женского населения в возрасте старше 50 лет

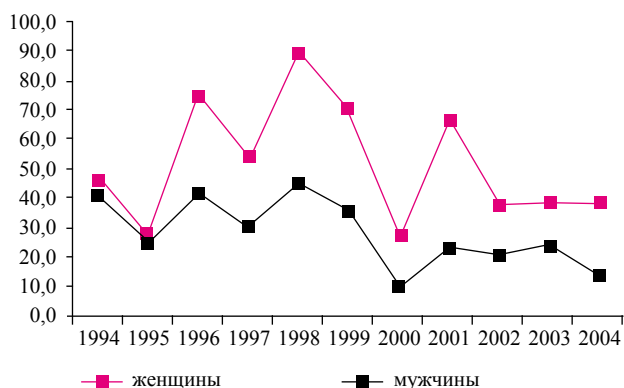


Рис. 1.

Влияние пола на относительную частоту (на 100 тыс. населения) ППОБК по годам за период 1994—2004 гг.

составляла 88 857, в 2004 г. 90 887 человек. Мужское население увеличилось с 41 481 человека в 1994 г. до 43 167 человек в 2004 г.

Анализ частоты ППОБК отдельных возрастных групп по годам исследуемого периода показал, что среди женщин возрастной группы 51—60 лет (рис. 2) наименьшие значения ОЧ были в 1995, 2002 и 2003 гг. (см. таблицу). Максимальная частота ППОБК в этой возрастной группе была зафиксирована в 1997 г., что значительно отличалось от 1995 ($p < 0,001$), 1994 ($p < 0,05$), 1999 ($p < 0,05$), 2001 ($p < 0,02$), 2002 ($p < 0,001$), 2003 ($p < 0,001$) и 2004 ($p < 0,02$) гг. ОЧ переломов проксимального конца бедренной кости в этой возрастной группе снижается с 1998 г. и, несмотря на незначительный подъем в 2004 г., остается несколько ниже, чем в 1994 г.

Среди мужчин возрастной группы 51—60 лет (см. рис. 2) изменения ОЧ переломов проксимального отдела бедренной кости носили волнообразный характер. Максимальное значение ОЧ отмечено в 1998 г. — 98,6, что существенно отличалось от значений в 2000 ($p < 0,05$), 2001 ($p < 0,01$), 2002 ($p < 0,01$) и 2004 ($p < 0,005$) гг. Следует отметить, что в 1995 г. частота ППОБК составила 49,1, что было значительно ниже, чем в 2001 ($p < 0,02$), 2002 ($p < 0,02$) и 2004 ($p < 0,01$) гг. Несмотря на выраженное снижение частоты переломов этой локализации в 2000 г., в последующие 2001 и 2003 гг. наблюдалось некоторое увеличение их числа. У женщин этой возрастной группы таких волнообразных изменений частоты переломов не наблюдалось, хотя в 2004 г. число переломов несколько увеличилось по сравнению с предыдущими 2002 и 2003 гг.

Среди женщин возрастной группы 61—70 лет (рис. 3) ОЧ переломов проксимального отдела бедра до 2001 г. носила волнообразный характер: подъем этого показателя сменялся снижением. Низкие значения ОЧ за эти годы были отмечены в 1995, 2000, самые высокие — в 1996 и 1998 гг. С 2001 г. наблюдается отчетливая тенденция к снижению ОЧ в этой возрастной группе, и в 2004 г. отмечены ее минимальные значения: 38. Следует отметить, что максимальная частота переломов в 1996 г. значительно отличалась от таковой в 2000 ($p < 0,001$), 2001 ($p < 0,05$), 2003 ($p < 0,001$) и 2004 ($p < 0,001$) гг. Также как и минимальная частота ППОБК в 2004 г. значительно отличалась от ее значений в 1994 ($p < 0,002$), 1996 ($p < 0,001$), 1997 ($p < 0,001$), 1998 ($p < 0,001$) и 1999 ($p < 0,001$) гг.

У мужчин этой возрастной группы (см. рис. 3) динамика ОЧ переломов проксимального отдела бедра по годам не носила столь выраженного волнообразного характера. Подъем частоты переломов в 1996 г. значительно отличался от таковой в 2001 ($p < 0,01$), 2002 ($p < 0,01$) и 2004 ($p < 0,01$) гг. Выраженное снижение показателя в 1997 г. сменилось подъемом в 1998 г., когда ОЧ значительно отличалась от ОЧ в 2000 ($p < 0,05$), 2001 ($p < 0,01$), 2002 ($p < 0,01$) и 2004 ($p < 0,005$) гг. В этой возрастной группе мужчин снижение ОЧ наблюдалось с 1999 г. И хотя в 2003 г. был отмечен незначительный подъем, в

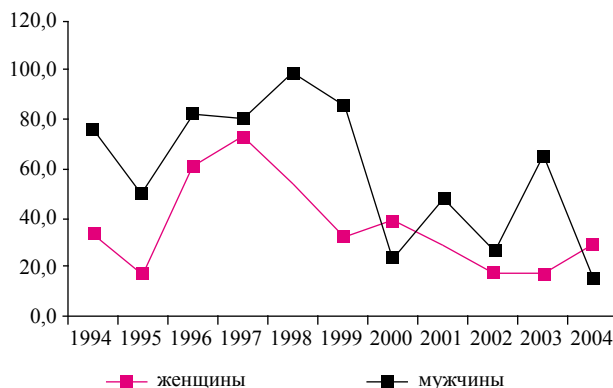


Рис. 2.

Распределение относительной частоты (на 100 тыс. населения) ППОБК у мужчин и женщин возрастной группы 51—60 лет за исследуемый период 1994—2004 гг.

2004 г. ОЧ, так же как и у женщин этой возрастной группы, была минимальной за весь период наблюдения: 40,1.

Среди женщин возрастной группы 71—80 лет (рис. 4) отмечен похожий с предыдущей группой волнообразный характер изменения частоты переломов: подъем ОЧ в 1996, 1998 и в меньшей степени — в 2001 г. В 1998 г. увеличение ОЧ оказалось максимальным за весь период наблюдения и значительно отличалось от показателей 1995 г. ($p < 0,001$). Достоверным по сравнению с 2000 г. ($p < 0,005$) оказался и отмеченный рост ОЧ в 2001 г. В 1999—2000 гг. ОЧ достоверно уменьшается по сравнению с 1998 г. ($p < 0,002$). Наблюдаемое в последующие 2002—2004 гг. снижение ОЧ также было значимым ($p < 0,05$) по отношению к показателям 2001 г.

Среди мужчин возрастной группы 71—80 лет относительная частота переломов по годам была больше, чем у лиц возраста 61—70. В то же время подъем ОЧ отмечался только в 1998 г., в предыдущей возрастной группе таких подъемов было три (1996, 1998, 2001 гг.). У мужчин 71—80 лет снижение начинается с 1999 г. и уже в 2000 г. ОЧ отличается от 1998 г. ($p < 0,05$). В 2004 г. ОЧ была минимальной за весь период наблюдения и значительно отличается от ее значений в 1998 г. ($p < 0,001$).

Среди женщин старше 81 г. (рис. 5) относительная частота ППОБК минимальной оказалась в 1995 г. — 137,5, максимальной в 1998 г. — 851,5 (см. таблицу). Максимальная частота переломов в 1998 г. и несколько снизившаяся в 1999 г. значительно отличалась от ее значений в 1995 ($p < 0,001$) 2004 ($p < 0,02$) гг. В последующие годы происходило волнообразное изменение ОЧ, но в отличие от других возрастных групп рост числа переломов продолжался и в 2004 г.: их стало больше, чем в 2002 г. ($p < 0,05$).

У мужчин этой возрастной группы ОЧ переломов минимальной оказалась в 1997 г. Низкие значения показателя наблюдались также в 2000 и 2003 гг. Максимальная ОЧ выявлена в 1998 и 2002 гг., что значительно отличалось от 1997 г. ($p < 0,02$). Так же как и у женщин этого возраста, у мужчин в 2004 г. зафиксирован рост числа переломов проксимального отдела бедра.

ОБСУЖДЕНИЕ

Целесообразность эпидемиологических исследований переломов проксимального отдела бедренной кости представляется крайне актуальной, так как полученные сведения могут стать основой разработки в исследуемом регионе [19] стратегии по предотвращению новых случаев переломов. Значимость подобных исследований подчеркивается тем, что прогнозируемый рост продолжительности жизни связан с неизбежным ростом заболеваемости пожилых [13], в том числе и остеопорозом. В связи с тем что Тверской регион [17] относится к зонам «демографического бедствия» (доля пенсионеров в нём достигает 28%, что почти в два раза превышает средний российский показатель, и более 90%

Частота переломов бедренной кости (на 100 тыс. населения) в г. Твери по годам за исследуемый период (1994—2004 гг.) в зависимости от возраста и пола

Возраст, годы	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.
15—20	3,8	1,8	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
21—30	11,9	0,0	3,0	0,0	18,0	0,0	0,0	2,8	0,0	2,8	4,7	7,3
31—40	16,1	4,9	10,8	0,0	24,8	10,2	16,5	5,4	11,7	0,0	12,1	5,5
41—50	62,7	6,2	15,6	2,9	38,5	21,5	28,3	10,6	31,6	20,1	22,8	7,2
51—60	76,2	32,9	49,1	17,4	81,6	61,1	80,0	73,3	98,6	53,9	85,8	32,2
61—70	120,0	102,8	123,7	65,3	136,8	175,7	93,2	132,7	141,9	159,8	107,6	129,2
71—80	265,8	218,3	158,7	172,1	157,1	291,4	194,0	203,4	304,5	417,3	237,1	277,3
81 и старше	232,6	374,6	142,5	137,5	327,7	643,4	45,8	353,3	419,0	851,5	332,5	746,4
Всего...	41,3	46,3	24,5	27,1	41,2	75,1	30,1	53,5	44,8	89,2	35,3	71,0

жителей старше 60 лет), оценка динамики относительной частоты переломов среди жителей города Твери особенно актуальна.

Проведенный анализ показал, что 97,6% всех зарегистрированных переломов проксимального отдела бедренной кости в Твери за период 1994—2004 гг. произошли при минимальной травме и в возрастных группах старше 50 лет, что позволило расценивать их как переломы, возникшие на фоне остеопороза. Ранее показано, что переломы проксимального отдела бедренной кости у лиц старше 50 лет чаще всего обусловлены именно остеопорозом [3, 12, 13, 14, 15, 16]. Роль остеопороза как причины этих переломов подтверждается их максимальной распространенностью среди лиц пожилого и старческого возраста и, кроме того, тем, что переломы возникают при воздействии низкоэнергетической травмирующей силы [15, 16].

Сравнение относительной частоты переломов по годам раздельно для мужчин и женщин выявило их преобладание у женщин. Обнаружение большей частоты переломов проксимального отдела бедра у женщин согласуется с данными исследований, подтверждающих, что заболеваемость остеопорозом среди женщин в среднем в два раза выше, чем среди мужчин [4, 7, 9]. В то же время показано, что до 60-летнего возраста переломы проксимального отдела бедра встречались чаще у мужчин, чем у женщин. Эта тенденция соответствует российским и мировым данным [5, 7, 11, 14, 19] и объясняется сохранением в этом возрасте большей физической активности у мужчин по сравнению с женщинами. Также отмечено, что независимо от пола каж-

дое последующее после 50-ти увеличение возраста на 10 лет сопровождалось ростом числа переломов как у мужчин, так и женщин. У лиц возрастной группы 71—80 лет и 80 и старше в отдельные годы число переломов увеличивалось в два раза и более.

Что касается характера перелома, то проведенный анализ показал, что число медиальных переломов в два раза превышает число вертельных переломов и этому типу повреждений больше подвержены женщины старше 60 лет.

Несмотря на многочисленные данные о неуклонном росте числа переломов в популяции, нам не удалось отметить прогрессивного роста их количества в Твери. Скорее можно было говорить о волнообразном характере изменений ОЧ ППОБК. Частота ППОБК среди мужского населения Твери увеличилась со средних значений в 1995 г. до высоких в 1998—1999 гг. Статистически значимое увеличение относительной частоты переломов этой локализации отмечалось также в 1996, 1997 гг. Среди женского населения частота переломов была высокой во все исследуемые годы за исключением 1995 г. Самый большой рост частоты переломов зарегистрирован в 1996 и 1998 гг. Статистически значимое увеличение этого показателя отмечено также в 1997, 1999 и 2001 гг., но по сравнению с 1995 г. максимальное увеличение частоты зарегистрировано только в 1998 г.

Проведенные ранее в ряде городов России эпидемиологические исследования выявили существенные различия распространенности переломов проксимального отдела бедренной кости в популяции старше 50 лет [8, 9]. По результатам этих исследований выделены города с высокой,

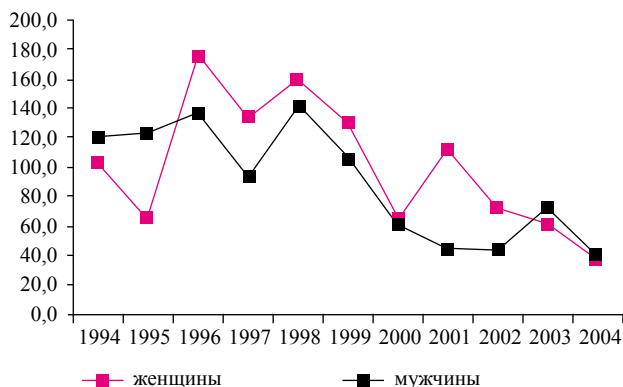


Рис. 3.

Распределение относительной частоты (на 100 тыс. населения) ППОБК у мужчин и женщин возрастной группы 61—70 лет за исследуемый период 1994—2004 гг.

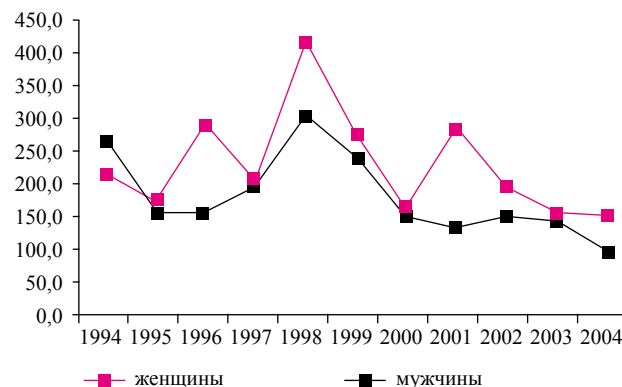


Рис. 4.

Распределение относительной частоты (на 100 тыс. населения) ППОБК у мужчин и женщин возрастной группы 71—80 лет за исследуемый период 1994—2004 гг.

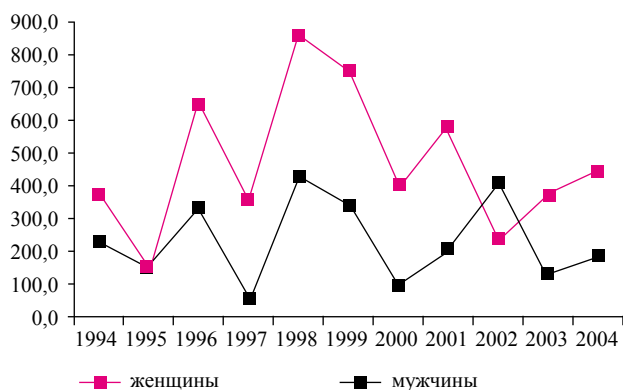


Рис. 5.

Распределение относительной частоты ППОБ (на 100 тыс. населения) у мужчин и женщин возрастной группы 80 лет и старше за исследуемый период 1994—2004 гг.

средней и низкой частотой переломов [5, 6, 7, 11, 14]. По данным настоящего исследования частота переломов проксимального отдела бедра среди женского населения Твери сопоставима с показателями российских городов Тюмени и Тулы и в то же время несколько выше, чем в Коломне Московской области, а также в северных странах Западной Европы [5, 14, 18, 19].

У мужского населения Твери частота переломов оказалась на уровне городов с промежуточными показателями — Хабаровска, Екатеринбурга [11]. Полученные данные отличаются от аналогичных результатов по г. Электростали Московской области за период 1992—1997 гг., где показатели частоты переломов проксимального отдела бедра были классифицированы как низкие [13].

Отмеченный рост частоты переломов в Твери в отдельные годы, по-видимому, связан с влиянием средовых факторов, которые не могли быть учтены в этом исследовании. По крайней мере имеются данные, что увеличение ОЧ переломов в 1996, 2001 гг. и особенно в 1998 г. как и рост числа больных остеопорозом, может быть ответом общества на экополитическую [1, 2] обстановку в стране. С другой стороны, прогрессивный рост относительной частоты переломов в возрастной группе 80 лет и старше отражает общемировую тенденцию к увеличению заболеваемости остеопорозом и частоты его осложнений вследствие увеличения продолжительности жизни населения. По крайней мере в настоящем исследовании отмечено, что в возрастной группе 80 лет и старше число переломов увеличивается, несмотря на предпринимаемые в последние годы профилактические мероприятия. В то же время отмеченная с 2002 г. у мужчин и женщин возрастных групп 51—60, 61—70 и 71—80 лет стабилизация частоты переломов может быть результатом внедрения в последние 5—6 лет в городе метода рентгеновской денситометрии, позволившей своевременно диагностировать остеопороз и проводить лечение.

Таким образом, анализ динамики переломов в Твери за период 1994—2004 гг. показал, что наряду с такими характерными и для других городов параметрами эпидемиологии переломов проксимального отдела бедра, как прогрессирующее увеличение их числа с возрастом старше 50 лет и преобладание у женщин, имеются и некоторые особенности. Так, во всех возрастных группах, за исключением возраста старше 80 лет, с 2002 по 2004 г. наметилась тенденция к уменьшению количества переломов. Изменение ситуации связывается с улучшением в городе ранней диагностики остеопороза и проведением лечения в группах риска. В то же время продолжающийся рост заболеваемости у лиц старше 80 лет на фоне тенденции старения популяции дает основание полагать, что полученные сведения станут основой для разработки дальнейших мер, направ-

ленных на снижение заболеваемости остеопорозом и числа переломов проксимального отдела бедра на его фоне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А., Турзин П.С., Ушаков И.Б. Общественное и профессиональное здоровье и промышленная экология. // Мед. труда и пром. Экология. — 1999. — №1. — С. 1—19.
2. Агаджанян Н.А., Макарова И.И. Среда обитания и реактивность организма. // Заболеваемость населения в различных эколого-географических районах Тверской области. — Тверь. — 2001. — С. 101—110.
3. Аникин С.Г., Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И. Частота переломов проксимального отдела бедра среди жителей г. Электросталь (ретроспективное эпидемиологическое исследование). // Остеопороз и остеопатии. — 1999. — №2. — С. 5—7.
4. Буданова И.В., Кузина Т.А., Якушин С.С. Эпидемиологические аспекты переломов проксимального отдела бедра среди жителей города Рязани. // 2-й Рос. Конгресс по остеопорозу. — Ярославль, 2005. — С. — 47.
5. Древалев А.В., Марченкова Л.А., Крюкова И.В. Частота переломов проксимального отдела бедренной кости и дистального отдела предплечья среди населения Московской области. // 2-й Рос. Конгресс по остеопорозу, Ярославль. — С. — 50.
6. Ершова О.Б., Михайлов Е.Е., Аникин С.Г., Меньшикова Л.В., Лесняк О.М. Факторы влияющие на развитие системного остеопороза и его осложнений. // Рос. Конгресс по остеопорозу, 2-й. — Ярославль, 2005, С. — 45.
7. Ершова О.Б., Семенова О.В., Дегтярев А.А. Результаты проспективного изучения исходов переломов проксимального отдела бедра у лиц пожилого возраста. // Остеопороз и остеопатии. — 2000. — №1. — С. 9—14.
8. Завадовская В.Д., Килина О.Ю. Распространенность и структура остеопороза в городе Томске. // 2-й Рос. Конгресс по остеопорозу, Ярославль, 2005. — С. 51.
9. Комисаров А.Н., Пальшин Г.А. Медико-социальные последствия переломов проксимального отдела бедренной кости на фоне остеопороза у жителей г. Якутска. // 2-й Рос. Конгресс по остеопорозу, Ярославль, 2005. — С. 54.
10. Комисаров А.Н., Пальшин Г.А., Родионова С.С. Частота переломов проксимального отдела бедренной кости среди жителей города Якутска. // Остеопороз и остеопатии. — 2004. — №1. — С. 2—3.
11. Лесняк О.Н., Евстигнеева Л.П., Кузьмина Л.И. и соавт. Эпидемиология переломов позвоночника и периферических костей в старших возрастных группах жителей г. Екатеринбурга. // Остеопороз и остеопатии. — 1999. — №2. — С. 2—4.
12. Макаров М.А., Родионова С.С. Влияние структурных особенностей ППОБ на риск развития переломов шейки бедра при остеопорозе. // Остеопороз и остеопатии. — 2000. — №1. — С. 32—34.
13. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И., Аникин С.Г. и соавт. Частота переломов бедренной кости и дистального отдела предплечья среди городского населения России. // Остеопороз и остеопатии. — 1999. — №3. — С. 2—6.
14. Оноприенко Г.А., Древалев А.В., Марченкова Л.А. и др. Современные подходы к профилактике остеопороза. Пособие для врачей. — М., 2004.
15. Оноприенко Г.А., Древалев А.В., Марченкова Л.А., Крюкова И.В. Ретроспективный анализ частоты и стоимости лечения переломов проксимального отдела бедра и дистального отдела предплечья в Московской области (1998—2002 г.). // Вестник травматологии и ортопедии. — 2006. — №2. — С. 10—16.
16. Родионова С.С. Инволютивная форма системного остеопороза. // Клин. геронтология. — 1995. — №1. — С. 37—40.
17. Шпак Л.В., Давыдов Б.Н. Территориальная демографическая ситуация и необходимость специализации по геронтологии и гериатрии. // Возрастно-половые аспекты патологических состояний: Тезисы конф. — Тверь, 1998. — С. 1.
18. O'Neill T. W., Felsenberg D., Varlow J. et al. The prevalence of vertebral deformity in European Men and Women. The EVOS study. // J. Bone Miner. Res. — 1996. — V. 11. — 7. — P. 1010—10187.
19. Reeve J. The European Prospective study. // Osteoporosis Int. — 1996. — Suppl. 3. — P. 16S—19S.