

СТРУКТУРА КОНТИНГЕНТА БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ И РАСЧЕТ СРЕДНЕГОДОВОЙ ПОТРЕБНОСТИ В ЭКСТРЕННОМ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ

Т.Н. Воронцова¹, А.С. Богопольская¹, А.Ж. Чёрный^{1,2}, С.Б. Шевченко³

¹ ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России,

ул. Ак. Байкова, д. 8, Санкт-Петербург, Россия, 195427

² ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, ул. Кирочная, д. 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

³ ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, ул. Малая Трубецкая, д. 8, стр. 2, Москва, Россия, 119991

Реферат

Цель исследования – изучить структуру контингента больных с переломами проксимального отдела бедренной кости (ППОБК), состояние оказания медицинской помощи и рассчитать среднегодовую потребность в экстренном хирургическом лечении у взрослого населения Санкт-Петербурга с этим диагнозом.

Материал и методы. Истории болезни и рентгенограммы 1412 взрослых пациентов с переломом проксимального отдела бедренной кости, госпитализированных в течение календарного года в три крупных многопрофильных стационара Санкт-Петербурга.

Результаты. Среди пациентов с ППОБК преобладали женщины – 71,7%, мужчин было 28,3%. Подавляющее большинство пострадавших относились к старшим возрастным группам: 70 и более лет – 70,6%, 60 – 69 лет – 12%, 50–59 лет – 10,8%. В структуре травм преобладали переломы шейки бедренной кости – 52%, чрезвертельные переломы составили 42%, подвертельные переломы – 5%. Среднее количество дней с момента травмы до операции составило 11,3. Расчёт потребности в экстренном хирургическом лечении производился раздельно для пациентов с переломами шейки бедренной кости и вертельных переломов с последующим суммированием полученных показателей и формированием общей среднегодовой потребности. Суммарная потребность в экстренном оперативном лечении при переломах проксимального отдела бедренной кости составляет 4098 операций, или 1 операция на 1000 взрослого населения.

Выводы. В настоящее время отсутствует единый стандартизированный подход к лечению пациентов с ППОБК, а материально-технические и кадровые возможности существенно различаются между ЛПУ. Поэтому далеко не всем пациентам с ППОБК производят хирургическое лечение. Необходимо выработать и нормативно регламентировать алгоритм их лечения, усовершенствовать материально-техническую базу крупных многопрофильных стационаров Санкт-Петербурга и осуществлять постоянный контроль качества оказания медицинской помощи данной группе больных.

Ключевые слова: перелом проксимального отдела бедренной кости, потребность в хирургическом лечении, экстренная медицинская помощь, организация здравоохранения.

Введение

Проблема изучения потребности в экстренном хирургическом лечении пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости (ППОБК), в том числе в эндопротезировании тазобедренного сустава, до настоящего времени не потеряла своей актуальности ни в России, ни в мире. Это обусловлено неуклонным ростом частоты переломов данной локализации и расширением показаний к выполнению хирургического лечения [2].

В целом потребность в эндопротезировании суставов определяется уровнем заболеваемости и травматизма, показаниями к операции и критериями отбора пациентов с данной патологией для хирургического лечения [13]. Согласно данным профильной литературы, переломы проксимального отдела бедренной кости наиболее распространены в возрастной группе 80–89 лет, что в три раза выше, чем в возрасте 65–69 лет [19]. По данным национального регистра Швеции, к 50-летнему возрасту риск получить

Воронцова Т.Н., Богопольская А.С., Чёрный А.Ж., Шевченко С.Б. Структура контингента больных с переломами проксимального отдела бедренной кости и расчет среднегодовой потребности в экстренном хирургическом лечении. *Травматология и ортопедия России*. 2016; (1):7-20.

Воронцова Татьяна Николаевна. Ул. Ак. Байкова, д. 8, Санкт-Петербург, Россия, 195427; e-mail: vorontsova-omorniito@yandex.ru

Рукопись поступила: 13.12.2015; принята в печать: 15.01.2016

перелом бедренной кости в течение последующей жизни составляет 23% для женщин и 11% – для мужчин [24]. Результаты эпидемиологических исследований показали, что частота переломов проксимального отдела бедренной кости у жителей России постоянно нарастает, что связано с увеличением продолжительности жизни населения и распространенностью остеопороза [8, 12, 24]. В то же время, скрининговое наблюдение за пациентами с остеопорозом позволяет снизить частоту переломов у них почти вдвое [15]. Поскольку рассматриваемый контингент представлен в основном пожилыми пациентами [3, 6, 24], лечение патологии данной локализации у них, как хирургическое, так и консервативное, сопряжено с рядом сложностей, в том числе с наличием тяжелой сопутствующей патологии и общей высокой себестоимостью лечения [5, 14, 17].

В качестве основной проблемы у urgentных пациентов с ППОБК, в отличие от больных с хронических коксартрозом, признана летальность в первый месяц после травмы, в 15 раз превышающая статистические показатели для населения соответствующего возраста. Высокий уровень летальности сохраняется на протяжении первого года, в течение которого умирают от 50 до 80% пострадавших [1, 3, 11]. Поэтому во всем мире оптимальным сроком хирургического лечения считаются первые сутки с момента травмы, т.к. это позволяет провести раннюю активизацию и предотвратить развитие гипостатических осложнений [22, 23, 24].

Для пациентов более молодого возраста с удовлетворительным состоянием костной ткани в качестве оптимальной тактики хирургического лечения может использоваться закрытая репозиция с внутренней фиксацией перелома [20]. У пациентов старшего возраста с низкой плотностью костной ткани, а зачастую и многооскольчатым характером перелома, оптимально выполнение эндопротезирования тазобедренного сустава (ЭПТБС). В зависимости от ожидаемого пациентом результата лечения, уровня его физической активности и когнитивного статуса выбор происходит между биполярным и тотальным ЭПТБС, которое является более предпочтительным с точки зрения возврата функции сустава и уровня качества жизни пациентов к имевшимся у них до травмы [4, 7, 9, 20, 21].

Корректно выполненное тотальное ЭПТБС ведет к лучшим функциональным показателям, большей удовлетворенности результатом операции у пациентов старшей возрастной группы в сравнении с биполярным протезированием

или остеосинтезом, после проведения которого высока частота развития осложнений, связанных с миграцией металлоконструкции и утерей прочности фиксации [18]. Кроме того, проведение вторичной артропластики, вызванное осложнениями после первичного остеосинтеза, сопряжено с трудностями, обусловленными нарушением анатомии в области первичного оперативного вмешательства, некорректной репозицией и выраженным миофиброзом [10, 16]. Во время повторной госпитализации и ревизионных операций, помимо технических интраоперационных проблем, стоит учитывать неизбежное существенное удорожание лечения больных в целом и удлинение периода инвалидизации пациента.

На сегодняшний день экстренное оперативное лечение пожилых пациентов с ППОБК юридически не отнесено к категории операций «по жизненным показаниям», хотя в принципе таковым является. Тем не менее, можно отметить, что в настоящее время просматривается тенденция к расширению показаний для проведения экстренного оперативного лечения при ППОБК, что, учитывая себестоимость всего комплекса лечебно-диагностических мероприятий, автоматически актуализирует вычисление показателя потребности взрослого населения в данном виде оперативного лечения.

Цель исследования – изучить структуру контингента больных с переломами проксимального отдела бедренной кости, состояние оказания помощи и рассчитать среднегодовую потребность в экстренном хирургическом лечении у взрослого населения Санкт-Петербурга с этим диагнозом.

Материал и методы

Для изучения количественных показателей, структуры контингента больных и проведенного им лечения были выбраны три многопрофильных скоропомощных тысячекоечных стационара Санкт-Петербурга, в которых в течение года в общей сложности получают лечение треть общегородского потока пациентов с ППОБК. В данном исследовании им присвоены условные буквенные значения, не связанные с реальным названием.

В ходе исследования были изучены истории болезни и рентгеновские снимки 1412 пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости, госпитализированных в течение календарного года. Для расчёта потребности в экстренном хирургическом лечении использовались данные официальной государственной статистики (численность населения СПб за 3

года), системы мониторинга работы всей травматолого-ортопедической службы СПб за тот же временной период (количество пациентов с переломами шейки и вертельной зоны проксимального отдела бедренной кости, а также методы их лечения) и материалы медицинской документации трех городских больниц (истории болезни и рентгенограммы).

Для выявления статистически значимых различий в распределении диагнозов между больницами и относительно средней по массиву, использовался t-критерий достоверности. Для относительного показателя средних величин (P_{cp}) была вычислена величина средней ошибки показателя ($\pm m$).

Результаты

В качестве ключевого параметра отбора был принят диагноз – перелом в области проксимального отдела бедренной кости. Далее общая совокупность наблюдений была разделена по принципу анатомического диагноза с учётом кодировок МКБ-10 на четыре подгруппы: перелом шейки бедренной кости (S72.0), чрезвертельный (межвертельный) перелом (S72.1), подвертельный перелом (S72.2), изолированный перелом большого вертела. Распределение ключевого признака было сопоставлено между

больницами и средними значениями (суммарный массив) (табл. 1).

При расчёте t-критерия достоверности получился $t < 2$ в подавляющем большинстве вариантов сопоставления, т.е. различие между распределением диагнозов в любом из вариантов сопоставления практически отсутствует.

В целом за исследуемый период во все городские больницы Санкт-Петербурга обратились 4163 пациента с переломами в области проксимального отдела бедренной кости. Из них 1412 (33,9%) обращений было зафиксировано в исследуемых больницах. Распределение по количеству пациентов в каждом из стационаров было подобрано максимально равнозначным: ГБ А – 560 пациентов (39,7%), ГБ В – 528 (37,4%), ГБ С – 324 (22,9%).

Среди всех пациентов с переломами в области проксимального отдела бедренной кости чуть больше половины составили пациенты с переломами шейки бедренной кости (52,0%). Следующую по величине группу составили пациенты с чрезвертельными переломами (41,9%). Пациентов с подвертельными переломами было значительно меньше (5,3%), а с изолированным переломом большого вертела бедренной кости – менее одного процента (0,8%) (табл. 2).

Таблица 1

Достоверность различия по распределению диагнозов между больницами и средними показателями

Ds.	$P_1 - P_{cp}$	$P_2 - P_{cp}$	$P_3 - P_{cp}$	$P_1 - P_2$	$P_2 - P_3$	$P_3 - P_1$	t_1	t_2	t_3
Ds ₁	1,1	2,5	1,4	3,7	3,9	0,3	1,2	1,1	0,1
Ds ₂	2,1	4,4	2,3	6,4	6,6	0,2	2,2	1,9	0,1
Ds ₃	0,8	1,2	0,3	2,0	1,5	0,5	1,4	0,9	0,3
Ds ₄	0,1	0,7	0,5	0,8	1,2	0,4	1,3	2,0	0,9

Таблица 2

Распределение пациентов по основному диагнозу

Больница	Перелом шейки бедра		Чрезвертельный перелом		Подвертельный перелом		Перелом большого вертела	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ГБ А	285	50,9	246	43,9	25	4,5	4	0,7
ГБ В	288	54,6	198	37,5	34	6,4	8	1,5
ГБ С	164	50,6	143	44,2	16	4,9	1	0,3
Итого	737	52,0	587	41,9	75	5,3	13	0,8
$P_{cp} \pm m$	52,0 ± 1,3		41,9 ± 1,3		5,3 ± 0,6		0,8 ± 0,2	

Основанием для распределения пациентов по диагнозу служили записи лечащих врачей и рентгенолога. Поскольку на момент исследования не все истории болезни содержали рентгеновские снимки, была произведена верификация записей. Экспертная оценка имеющихся рентгенограмм позволила доказать, что подавляющее большинство диагнозов в историях болезни соответствовало рентгенологической картине. Также на основе имеющихся рентгенограмм стало возможным представить более детальное распределение диагнозов за счёт указания типа и степени смещения отломков (табл. 3). Нами были использованы два типа классификации переломов.

1. По анатомической локализации: субкапитальный, трансцервикальный, базисцервикальный, чрезвертельный, подвертельный, изолированный перелом большого вертела.

2. По типу смещения отломков. Для переломов шейки бедренной кости использовалась классификация Garden, разделяющая переломы на степени: I (неполный перелом без смещения), II (полный перелом без смещения), III (полный перелом со смещением), IV (полное разобщение отломков). Чрезвертельные переломы подразделялись на стабильные и нестабильные.

Подавляющее большинство пострадавших (93,8%) было пролечено в стационарных условиях. Небольшой части пациентов (6,2%) после оказания помощи в приемном отделении по разным причинам было рекомендовано дальнейшее лечение на дому под контролем хирурга поликлиники.

Менее одного процента пациентов назвали в качестве причины производственную травму (0,7%) и дорожно-транспортное происшествие (0,5%), остальные 98,8% пациентов получили травмы в быту, что вполне соответствует их возрасту и уровню социальной активности. Только один из 10 травмированных пациентов работал на момент получения травмы (9,3%), остальные либо были пенсионерами (80,7%), либо неработающими (9,9%).

Во всех трех больницах большинство пациентов составили женщины (71,7%), мужчины – 28,3%. Весомая доля (71,4%) приходилась на пациентов старшей возрастной группы – 70 и более лет, что соответствует общемировым данным. Две другие большие группы составили пациенты в возрасте 60 – 69 лет (11,9%) и 50–59 лет (10,2%) (табл. 4).

Из числа всех пациентов, рассматриваемых в рамках настоящего исследования, только у 9 (0,6%) госпитализация носила плановый характер, остальные 1403 (99,4%) пациентов были госпитализированы в экстренном порядке.

При поступлении и во время госпитального этапа лечения всем пациентам проводилось стандартное рентгенологическое обследование травмированной зоны конечности, а при необходимости – других анатомических зон. Только двум (0,1%) пациентам дополнительно к рентгенологическому обследованию была выполнена компьютерная томография области перелома.

Таблица 3

Распределение верифицированных случаев по локализации перелома, типу смещения отломков и виду лечения (суммарно в трех больницах)

Зона перелома	Локализация линии перелома	Смещение	Количество пациентов		Вид лечения			
					оперативное		консервативное	
			абс.	%	абс.	%	абс.	%
Шейка бедренной кости	Субкапитальный	G 1-2	21	4,0	16	4,2	5	3,6
		G 3-4	105	20,2	76	20,0	29	20,6
	Трансцервикальный	G 1-2	32	6,1	27	7,1	5	3,6
		G 3-4	79	15,2	66	17,3	13	9,3
	Базисцервикальный	G 1-2	13	2,5	10	2,6	3	2,1
		G 3-4	7	1,3	7	1,8	0	0
Вертельная область	Чрезвертельный	стабильный	88	16,9	56	14,7	32	22,9
		нестабильный	134	25,7	98	25,7	36	25,7
	Подвертельный	все типы	29	5,6	24	6,3	5	3,6
Перелом большого вертела		изолированный	13	2,5	1	0,3	12	8,6
Итого			521	100	381	100	140	100

Таблица 4

Распределение пациентов по возрастным группам

Больница	Возраст пациентов, лет											
	18–29		30–39		40–49		50–59		60–69		70 и старше	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ГБ А	2	0,4	8	1,4	27	4,8	78	13,9	72	12,9	373	66,6
ГБ В	7	1,3	9	1,8	26	4,9	53	10,1	60	11,4	373	70,5
ГБ С	0	0	9	2,8	6	1,9	21	6,5	37	11,4	251	77,4
Итого	9	0,6	26	2,0	59	3,9	152	10,2	169	11,9	997	71,4
Рср±m	0,6±0,2		2,0±0,4		3,9±0,5		10,2±0,8		11,9±0,9		71,4±1,2	

Наиболее часто встречающейся сопутствующей патологией были различные хронические заболевания сердечно-сосудистой системы (32,0%) и сочетание заболеваний сердечно-сосудистой системы с другими хроническими заболеваниями (55,5%), которые суммарно составили 87,5%. Остальные варианты сопутствующей патологии встречались намного реже. У 4,8% пациентов никакой значимой сопутствующей патологии на момент обращения в стационар по поводу перелома проксимального отдела бедренной кости выявлено не было.

В современной ортопедической практике принято, что диагноз «перелом шейки бедренной кости» является показанием для проведения оперативного лечения. Несмотря на то, что пациентов с таким диагнозом в целом массиве было больше половины, ЭПТБС было выполнено менее чем у трети пациентов (24,2%),

металлоостеосинтез (МОС) применялся также менее чем у трети пациентов (29,9%).

Почти половина пациентов (43,3%) были пролечены консервативными методами и в дальнейшем выписаны для амбулаторного наблюдения без проведения им оперативного лечения.

В целом использование методов остеосинтеза различалось в зависимости от больницы. Среди использованных врачами оперативных методик лечения лидирует однополюсное и биполярное эндопротезирование (16,9%) и металлоостеосинтез конструкциями PFN и PFN-A (13,0% и 3,0% соответственно). Существенно реже проводились остеосинтез конструкцией DHS (7,6%) и тотальное эндопротезирование (7,3%), совсем редко – остеосинтез конструкцией Targon FN (3,8%) (табл. 5–8).

Таблица 5

Распределение пациентов с ППОБ по видам выполненного металлоостеосинтеза

Больница	Вид металлоостеосинтеза											
	Канюлированный винт		PFN		PFN-A		DHS		Трехлопастной гвоздь		Targon FN	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ГБ А	11	1,9	96	17,2	21	3,8	4	0,7	3	0,5	7	1,3
ГБ В	12	2,3	8	1,5	0	0	107	20,3	6	1,2	34	6,4
ГБ С	1	0,3	66	20,4	17	5,3	6	1,9	4	1,2	12	3,7
Итого	24	1,5	170	13,0	38	3,0	117	7,6	13	1,0	53	3,8
Рср±m	1,5±0,3		13,0±0,9		3,0±0,5		7,6±0,7		1,0±0,3		3,8±0,5	

Таблица 6

Распределение верифицированных случаев ППОБК по видам выполненного металлоостеосинтеза в трех больницах, %

Зона перелома	Вид перелома	Металлоостеосинтез					
		Канюли- рованный винт	PFN	PFN-A	DHS	Трехлопастной гвоздь	Targon FN
Субкапитальный	G 1-2	15,4	0	0	0	0	21,4
	G 3-4	30,8	0	0	0	20,0	25,0
Трансцервикальный	G 1-2	30,7	2,4	0	1,4	0	17,9
	G 3-4	15,4	0	0	2,8	20,0	17,9
Базисцервикальный	G 1-2	7,7	0	0	2,8	20,0	7,1
	G 3-4	0	0	0	0	20,0	10,7
Чрезвертельный	стабильный	0	22,4	46,2	38,0	20,0	0
	нестабильный	0	64,6	53,8	43,7	0	0
Подвертельный	все	0	10,6	0	11,3	0	0
Большой вертел	изолированный	0	0	0	0	0	0
Итого		100	100	100	100	100	100

Таблица 7

Распределение пациентов с ППОБ по видам лечения (кроме металлоостеосинтеза)

Больница	Эндопротезирование				Другая операция		Консервативное лечение		Амбулаторное лечение	
	однополярное/ биполярное		тотальное							
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ГБ А	68	12,1	64	11,4	2	0,4	257	45,9	27	4,8
ГБ В	76	14,3	26	4,9	17	3,2	220	41,7	22	4,2
ГБ С	79	24,3	18	5,6	13	4,0	69	21,2	39	12,1
Итого	223	16,9	108	7,3	32	2,5	546	36,3	88	7,0
Ср±m	16,9±1,0		7,3±0,7		2,5±0,4		36,3±1,3		7,0±0,7	

**Распределение верифицированных случаев ППОБК по видам лечения
(кроме металлоостеосинтеза) суммарно в трех больницах, %**

Зона перелома	Вид перелома	Эндопротезирование		Другая операция	Консервативное лечение
		однополярное/ биполярное	тотальное		
Субкапитальный	G 1-2	5,0	6,5	0	3,6
	G 3-4	43,0	38,6	0	20,9
Трансцервикальный	G 1-2	9,9	9,7	0	3,6
	G 3-4	34,6	45,2	0	9,4
Базисцервикальный	G 1-2	3,3	0	0	1,4
	G 3-4	2,5	0	0	0
Чрезвертельный	стабильный	1,7	0	7,1	23,0
	нестабильный	0	0	35,8	25,9
Подвертельный	все	0	0	50,0	3,6
Большой вертел	изолированный	0	0	7,1	8,6
Итого		100	100	100	100

Несмотря на то, что подавляющее большинство пациентов в качестве сопутствующей патологии имели различные заболевания сердечно-сосудистой системы, только у 2,4% пациентов это обстоятельство указано в качестве причины отказа от операции, а наличие патологии со стороны сердечно-сосудистой системы в комплексе с другим заболеванием – в 14,3%. В целом 12,7% пациентов отказались от проведения им оперативного лечения, что было зафиксировано в истории болезни, но без указания причин отказа. В ходе исследования было выявлено, что почти в 2/3 (61,3%) случаев пациентам не производили никакого оперативного лечения за весь период госпитализации. При этом в истории болезни этих пациентов вообще не было записей о причине отказа пациенту в оперативном лечении. У небольшой части пациентов (1,8%) причиной отказа от операции послужило хорошее стояние отломков, позволившее врачам установить благоприятный прогноз для консолидации отломков без их дополнительной фиксации металлоконструкцией. Поскольку госпитальный период слишком краток по сравнению со сроками наступления консолидации перелома, судить о правильности принятого решения в каждом конкретном случае не представляется возможным.

В целом оперативная активность в отношении пациентов с переломами проксимального

отдела бедренной кости, госпитализированных в исследуемые больницы, составила 56,7%. При этом во всех трех больницах она имела существенные различия как между собой, так и по отношению к объединенному массиву.

Для сравнительной оценки продолжительности койко-дня рассчитывались средние показатели, медиана и 95% доверительный интервал (ДИ). Подавляющее большинство пациентов поступили в стационар в течение первых двух-трех суток с момента травмы. Предоперационный койко-день в среднем составил 8,5 дня (95% ДИ 8,1–8,9). Среднее количество дней, прошедшее с момента травмы пациента до операции, составило полторы недели (11,3 дня) и было практически одинаковым во всех больницах. С точки зрения риска возникновения гипостатических осложнений и невозможности ранней активизации этих пациентов, такие сроки можно отнести к неблагоприятному прогностическому фактору. Средний койко-день для этого контингента больных составил 17,3 с большим разбросом между клиниками. Послеоперационный период в среднем составил две недели (14,4 дня), что позволяет частично снять швы и обучить пациента навыку ходьбы на костылях (табл. 9).

Подавляющее большинство пациентов (93,0%) всех трех больниц были выписаны на амбулаторное лечение в удовлетворительном состоянии (табл. 10).

Таблица 9

Основные показатели работы исследуемых травматолого-ортопедических отделений стационаров (для изучаемого контингента)

Больница	Доля прооперированных больных, %	Общий койко/день			Дооперационный койко/день			Послеоперационный койко/день		
		Ср.	Ме	ДИ	Ср.	Ме	ДИ	Ср.	Ме	ДИ
ГБ А	49,3	14,4	14,0	13,5–15,4	6,6	5,0	6,0–7,1	13,9	13	13–14,8
ГБ В	54,2	17,3	17,0	16,3–18,3	9,9	9,0	9,3–10,6	13,5	13	12,8–14,2
ГБ С	66,6	20,1	19,5	18,4–21,7	9,0	7,0	8,1–9,9	16,2	13	14,9–17,6
Итого	56,7	17,3	16,0	16,2–17,5	8,5	7,0	9,1–8,9	14,4	13	13,8–15,0

Таблица 10

Исходы лечения пациентов, госпитализированных в исследуемые стационары СПб

Больница	Выписан на амбулаторное лечение		Переведён в другое отделение или ЛПУ		Умершие		Осложнения	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
ГБ А	535	95,5	0	0	23	4,1	2	0,4
ГБ В	484	91,8	5	0,9	35	6,6	4	0,7
ГБ С	297	91,7	2	0,6	13	4,0	12	3,7
Итого	1316	93,0	7	0,5	71	4,9	18	1,6
Ср±m	93,0±0,7		0,5±0,2		4,9±0,6		1,6±0,3	

В другие отделения или больницы города были переведены 0,5% пациентов. Осложнения были выявлены на момент выписки у 1,6% больных. Умерли в стационаре 4,9% пациентов, что при учёте тяжести травмы возрастных особенностей и большого количества сопутствующей патологии можно считать приемлемым показателем для исследуемой категории пациентов.

Полученная информация и данные мониторинга работы травматолого-ортопедической службы СПб позволили нам определить среднегодовую потребность взрослого населения с ППОБК в экстренном оперативном лечении. Используя конкретизированные по диагнозу показания для проведения ЭПТБС, металлоостеосинтеза или иных видов лечения, можно производить более детальный расчёт потребности в каждом из видов лечения.

Методика расчёта среднегодовой потребности в экстренном оперативном лечении взрослых пациентов Санкт-Петербурга с ППОБК

• Количество взрослого населения СПб на момент исследования составляло 4 050 064 человек.

• Оперативное лечение в кратчайшие сроки после травмы является оптимальным методом при переломах шейки бедренной кости, поэтому потребность в экстренном оперативном лечении мы принимаем равной 100%.

• В среднем за пятилетний период количество пациентов, госпитализированных с переломами шейки бедренной кости в течение календарного года, практически сохраняется на одном уровне и составляет 2118 случаев. Таким образом, потребность в нём при переломах шейки бедренной кости составляет 0,5 операции на каждые 1000 взрослого населения Санкт-Петербурга:

$$(2118 \div 4\ 050\ 064) \times 1000 = 0,523,$$

что при округлении даёт 0,5.

• В среднем за пятилетний период количество пациентов, госпитализированных с переломами вертельной области бедренной кости (подвертельными и чрезвертельными) в течение календарного года, практически одинаково и составляет 1980 случаев.

• Учитывая возраст пострадавших, эти пациенты также нуждаются в экстренном оперативном лечении. Таким образом, потребность в экстренном оперативном лечении при переломах вертельной области бедренной кости

составляет 0,5 операции на каждые 1000 взрослого населения Санкт-Петербурга:

$$(1980 \div 4\,050\,064) \times 1000 = 0,489,$$

что при округлении даёт 0,5.

• Исходя из проведенных расчётов, суммарная потребность в экстренном оперативном лечении при переломах проксимального отдела бедренной кости составляет 4098 операций, или 1 операцию на 1000 взрослого населения.

Обсуждение

В настоящее время отсутствует иная, кроме оперативной, перспективная методика лечения пациентов с ППОБК, позволяющая не только сохранить жизнь больного, но и в кратчайшие сроки восстановить опороспособность и функциональность поврежденной конечности. Несмотря на результаты многочисленных исследований, доказывающих целесообразность и высокую результативность хирургического лечения пациентов пожилого возраста с ППОБК, в настоящее время далеко не все пациенты в СПб оперируются. Представленная в работе краткая характеристика контингента пациентов с ППОБК и проведенного им лечения позволяет акцентировать внимание на выявленных факторах, которые можно отнести к условно негативным.

В плане сравнения тактических подходов к лечению пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости интересны данные шведского регистра переломов бедренной кости RIKSHOFT [24]. В нашем исследовании 93,4% пострадавших относились к старшим возрастным группам, что не могло не сказаться на общем соматическом статусе пациентов. В Швеции к 50-летнему возрасту риск получить перелом бедренной кости в течение последующей жизни составляет 23% для женщин и 11% – для мужчин. Подтвержденное результатами медицинского освидетельствования тяжелое нарушение здоровья пациента, также как и пожилой возраст большинства из них, негативно сказывается на прогнозе течения полученной травмы и перспективах выздоровления в дальнейшем. Социальная незащищенность подавляющего большинства пациентов в реабилитационном периоде также будет играть свою негативную роль т.к. помимо традиционно отмечаемых ограничений в полноценном питании и передвижении не позволит им использовать необходимое полноценное реабилитационное лечение, в большинстве случаев достаточно дорогостоящее. По данным RIKSHOFT, группа пациентов с переломами бедренной кости также принадлежит к наиболее ресурсно затратной

с точки зрения оказываемой медицинской помощи. При этом все пациенты данной группы нуждаются в хирургическом лечении в условиях стационара.

В целом по СПб оперативная активность в отношении госпитализированных пациентов с ППОБК едва превысила половину (55%). При этом во всех трех больницах она имела существенные различия, что косвенно свидетельствует об отсутствии единого активного подхода к лечению этих пациентов.

В блоке «Консервативное лечение» были учтены также пациенты, отправленные домой из приемного отделения (88 или 6,23%). В этом случае пациентам выполнялась диагностическая рентгенография, и после постановки диагноза им было рекомендовано по не указанным в учетной документации причинам лечиться на дому под контролем хирурга из поликлиники по месту жительства. Следует особо подчеркнуть, что многочисленные исследования как отечественных, так и иностранных ортопедов однозначно доказали, что отказ от операции у данной категории пациентов с большой долей вероятности заканчивается для пациента летальным исходом в течение первого месяца после получения травмы.

Поскольку распределение по типу перелома стабильно в течение длительного временного промежутка, его можно использовать в качестве базовой модели распределения. Наши данные представлены в таблицах 6 и 8.

В плане сравнительного анализа эпидемиологии травм интересными представляются данные, накопленные шведским регистром, в котором отражено относительное постоянство среднегодового количества таких травм. Так, в 2007 г. в Швеции было зарегистрировано 15% цервикальных переломов без смещения и 36% – со смещением, базисцервикальных – 3%, вертельных двухфрагментарных переломов – 24%, вертельных многооскольчатых переломов – 14%, подвертельных – 8%. К группе цервикальных (шеечных) переломов без смещения отнесены переломы типов Garden I и II, а к переломам со смещением – Garden III и IV [24].

Сравнительный анализ долевого соотношения использованных в ЛПУ СПб методов оперативного лечения, помимо большого количества неоперированных пациентов (45%), выявил разницу в предпочтении методик относительно данных шведского регистра. Наши данные представлены в таблицах 5–8. В СПб при цервикальных переломах использовались: однополюсное, биполярное и тотальное ЭПТБС, МОС трехлопастным гвоздем, канюлированными винтами, PFN, DHS, Targon FN.

При переломах вертельной области выполняли металлоостеосинтез трехлопастным гвоздем, PFN, DHS и однократно ЭПТБС.

В Швеции при цервикальных переломах использовался МОС двумя винтами и ЭПТБС. При чрезвертельных переломах в последние годы всё чаще производят МОС динамическим винтом с диафизарной накладкой. Динамика применения различных способов остеосинтеза за период 1996-2007 гг. для всех переломов бедренной кости следующая: количество операций биполярного ЭПТБС выросло с 2,1 до 25%, тотального – с 3,3 до 5%, суммарный показатель ЭПТБС вырос с 5,4 до 30%. Для цервикальных переломов без смещения (Garden I и II) превагирующий метод лечения – МОС. Биполярное ЭПТБС для данного вида переломов шейки бедренной кости выросло с 0,4 до 8%; общее число ЭПТБС (тотальное + биполярное) – с 1,5 до 11%. Для цервикальных переломов со смещением (Garden III и IV) выполнение биполярного ЭПТБС выросло с 3 до 63%, а тотального – с 10 до 13%, а суммарно – с 12 до 76%.

Базисцервикальные переломы занимают пограничное положение между переломами шейки и вертельными переломами. Для стабилизации таких переломов чаще всего применяется динамический винт с диафизарной пластиной (DHS, TARGON FN). К 2007 г. 11% базисцервикальных переломов синтезировали при помощи двух винтов, 68% – при помощи динамического винта и пластины, 3% занимали другие варианты МОС, в 12% случаев выполнялось биполярное ЭПТБС, в 4% – тотальное.

При вертельных переломах бедренной кости ЭПТБС не являлся методом выбора, кроме некоторых случаев. Применение МОС двумя винтами снизилось с 45,2 до 20%. МОС тремя винтами в настоящее время не применяется. Для вертельных переломов МОС динамическим винтом с диафизарной пластиной (DHS, TARGON FN) признан превагирующим методом хирургического лечения. Фиксация динамическим бедренным винтом с пластиной при двухфрагментарных вертельных переломах (стабильных) снизилась с 91 до 84%; фиксация вертельных многооскольчатых переломов (нестабильных) динамическим винтом и пластиной – с 86 до 57%. Применение интрамедуллярного стержневого МОС возросло при двухфрагментарных вертельных переломах до 3%, а для многооскольчатых – до 15%. В 2007 г. аналогичные показатели для PFN составили 12 и 39% соответственно.

Подвертельные переломы чаще всего бывают многооскольчатыми и нестабильными. В 2007 г. они фиксировались при помощи динамического

винта и пластины в 27% случаев, интрамедуллярного стержня в 67%, 2% – другие варианты МОС, в 1% было выполнено биполярное ЭПТБС, и в 1% – тотальное ЭПТБС.

Специалисты шведского регистра считают, что сформировавшийся в последние годы баланс между первичным металлоостеосинтезом и первичным ЭПТБС, с учетом сложности и длительности оперативного вмешательства, затрат материальных и технических ресурсов при различных видах первичного хирургического лечения наряду с процентом возникновения осложнений и необходимостью повторных операций, является оптимальным [24].

Продолжительность общего (дооперационного и послеоперационного) койко-дня в ЛПУ СПб представлена в таблице 9. При сравнении с данными шведского регистра отмечается практически двукратное превышение наших показателей. В Швеции с 1980-х до 1990-х годов среднее время госпитализации снижалось. В 1988 г. средний койко-день при ППОБК составлял 19 дней, с 1996 г. сократился до 11 дней, а в 2007 г. – 10,7 дней. Время ожидания хирургического лечения с момента поступления в стационар до операции в 2007 г. в среднем составило 1,2 дня, а средний койко-день после операции – один [24].

Оценка исходов проведенного в ЛПУ СПб лечения осуществлялась только на момент выписки пациента из стационара. Она производилась на основании записи лечащего врача в истории болезни и информации из выписного эпикриза, что не позволяет в полной мере говорить об окончательном результате проведенного лечения, а свидетельствует только об эффективности мер по спасению жизни пациентов, принятых на госпитальном этапе их лечения.

Заключение

Потребность в экстренном оперативном лечении (в т.ч. первичном ЭПТБС) при ППОБК – существенная и нуждающаяся в изучении проблема. При этом данные официальной статистики вообще не дают представления о среднегодовом количестве таких пациентов. Нами были использованы данные системы комплексного мониторинга работы травматолого-ортопедической службы СПб, который осуществляется в соответствии с решением Коллегии Комитета по здравоохранению СПб № 4 от 11.11.2010 г.

Проведенное скрининговое исследование госпитального этапа лечения пациентов с ППОБК позволило проанализировать данные, но оно не позволяет полноценно судить

об отдалённых результатах проведенного лечения. Сплошная выборка всех историй и рентгенограмм пациентов дает возможность оценить качество организации помощи и установки металлоконструкции, но как экспертный метод является очень длительным и трудоёмким. Поэтому такая работа не может проводиться постоянно и повсеместно. Рациональным решением проблемы аккумуляции и сравнительного анализа проведенного металлоостеосинтеза и ЭПТБС является общегородской регистр пациентов с ППОБК.

Нерешённой проблемой остается статус самой операции. Несмотря на то, что де-факто оперативное лечение пациентов с ППОБК является «операцией выбора» и фактически проводится по «жизненным показаниям», де-юре она таковой не является. Это противоречие ограничивает использование оперативного подхода, т.к. операция рекомендуется, а не является обязательной. Многие пациенты пожилого возраста имеют на момент поступления в стационар вдобавок к основному диагнозу (ППОБК) тяжелые соматические расстройства. При 100% охвате таких пациентов оперативным лечением и неизбежной сопутствующей коррекцией соматического состояния будет происходить существенное увеличение стоимости страхового случая и ухудшение показателей летальности в стационаре. До тех пор, пока операция этим пациентам не будет внесена в категорию «операция по жизненным показаниям» добиться 100% хирургической активности в отношении них будет практически невозможно.

Выводы

1. Поскольку до настоящего времени в Санкт-Петербурге, как и в РФ, нет единого подхода к лечению пациентов с ППОБК, а материально-технические и кадровые возможности существенно различаются между ЛПУ, нужны обоснованные клинические рекомендации по ключевым вопросам: сроки операции, оптимальные методики лечения в зависимости от типа перелома, критерии качества установки имплантата и ожидаемые клинические результаты.

2. Для Санкт-Петербурга суммарная потребность в экстренном оперативном лечении при переломах проксимального отдела бедренной кости составляет 4098 операций, или 1 операцию на 1000 взрослого населения. Используя конкретизированные по диагнозу показания для проведения ЭПТБС, металлоостеосинтеза или иных видов лечения, можно производить более детальный расчёт потребности в каждом из видов лечения.

3. Осуществление постоянного контроля качества проведенного МОС и ЭПТБС у пациентов с ППОБК – необходимая, но трудоёмкая задача. Единственным средством её решения на текущий момент является полный учёт всех операций в общегородском регистре и аналитическая обработка накопленных данных.

Конфликт интересов: не заявлен.

Литература

1. Войтович А.В., Шубняков И.И., Аболин А.Б., Парфеев С.Г. Экстренное оперативное лечение больных пожилого и старческого возраста с переломами проксимального отдела бедренной кости. *Травматология и ортопедия России*. 1996; (3):32-33.
2. Гладкова Е.Н., Ходырев В.Н., Лесняк О.М. Анализ эпидемиологии остеопоротических переломов с использованием информации, полученной от врачей первичного звена. *Остеопороз и остеопатии*. 2011; (1):14-18.
3. Гладкова Е.Н., Ходырев В.Н., Лесняк О.М. Анализ состояния оказания медицинской помощи и исходов у больных с переломами проксимального отдела бедра. *Остеопороз и остеопатии*. 2011; (3):7-10.
4. Гордниченко А.И., Усков О.Н., Минаев А.Н., Корнеев А.Н. Хирургическое лечение переломов проксимального отдела бедренной кости у пациентов старшей возрастной группы. *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. 2011; (4):65-69.
5. Данцигер Д.Г., Халаман А.Г., Мартыненко В.Я. Организационные аспекты периоперационной интенсивной терапии пострадавших с переломами бедра. *Политравма*. 2006; (1):18-22.
6. Каплан А.В. Травматология пожилого возраста. М.: Медицина; 1977. 426 с.
7. Кузьмин А.М., Кирпичев И.В. Качество жизни больных с последствиями лечения перелома шейки бедренной кости. *Современные проблемы науки и образования*. 2011. №6. 0421100037/0342 – Идентификационный номер статьи, присвоенный НТЦ «Информрегистр»
8. Кузьмина Л.И. Эпидемиология, факторы риска и медико-социальные аспекты последствий остеопороза: автореф. дис... канд. мед. наук. Ярославль; 2002. 25 с.
9. Меньшикова Л.В., Храмцова Н.А., Ершова О.Б. Ближайшие и отдаленные исходы переломов проксимального отдела бедра у лиц пожилого возраста и их медико-социальные последствия (по данным многоцентрового исследования). *Остеопороз и остеопатии*. 2002; (1):8-11.
10. Минасов Б.Ш., Аслямов Н.Н., Якупов Р.Р., Минасов Т.Б., Косумов И.Э. Функциональное состояние больных с чрезвертельными переломами проксимального отдела бедра в зависимости от лечебных технологий. *Гений ортопедии*. 2013; (2):16-21.
11. Раскина Т.А., Аверкиева Ю.В. Летальность при переломах шейки бедра в старшей возрастной группе жителей Кемерово как обоснование необходимости медикаментозной профилактики остеопороза. *Современная ревматология*. 2011; (1):39-46.
12. Тихилов Р.М., Шаповалов В.М. Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава. СПб.: РНИИТО им. Р.Р. Вредена; 2008. 324 с.
13. Шапиро К.И., Москалев В.П., Канькин А.Ю., Григорьев А.М. Заболеваемость суставов конечностей

- и потребность в эндопротезировании. *Травматология и ортопедия России*. 2003; (2):74-78.
14. Шевалаев Г.А., Дудина Е.В., Ефремов И.М. Коморбидность у больных 50 лет и старше с переломом проксимального отдела беренной кости. *Вопросы травматологии и ортопедии*. 2011; (1):31-33.
 15. Astrand J., Nilsson J., Thorngren K.G. Screening for osteoporosis reduced new fracture incidence by almost half. *Acta Orthopaedica*. 2012; 83(6):661-665.
 16. Butler M., Forte M.L., Joglekar S.B., Swiontkofski M.F., Kane R.L. Evidencе. Summary: Systematic review of surgical treatments for geriatric hip fractures. *J Bone Joint Surg. Am*. 2011; 93(12):1105-1115.
 17. Ekstrom W., Samuelsson B., Ponzer S. Sex effects on short-term complications after hip fracture: a prospective cohort study. *Clinical Interventions in Aging*. 2015; 10:1259-1266.
 18. Keating J.F., Grant A., Masson M. Randomized comparison of reduction and fixation, bipolar hemiarthroplasty and total hip arthroplasty, treatment of displaced intracapsular hip fractures in healthy older patients. *J Bone Joint Surg. Am*. 2006; 88:249-260.
 19. Khan A.A., Hodsman A.B., Papaioannou A. Management of osteoporosis in men: an update and case example. *Can Med Assoc J*. 2007; 176:345-348.
 20. Prasad A., Nizar M., Rajiv G. Fractures in the elderly: when is hip replacement a necessity? *Dove Press J*. 2011; 6:1-7.
 21. Samuelsson B., Hedstrom M.I., Ponzer S. Gender differences and cognitive aspects on functional outcome after hip fracture – a 2 years' follow-up of 2134 patients. *Age Ageing*. 2009; 38:686-692.
 22. Simunovic N., Devereaux P.J., Sprague S. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. *Can. Med. Assoc. J*. 2010; 182(15):1609-1616.
 23. Shiga T., Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis. *Can. J. Anaesth*. 2008; 55(3):146-154.
 24. Thorngren K.G. National registration of hip fractures in Sweden. *Eur. Instr. Course Lect*. 2009; 9:11-18.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Воронцова Татьяна Николаевна – д-р мед. наук руководитель организационно-методического отделения, ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России

Богопольская Анна Сергеевна – младший научный сотрудник организационно-методического отделения, ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России

Чёрный Андрей Жоржевич – канд. мед. наук заместитель директора по лечебной работе, ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России; доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением, ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России

Шевченко Сергей Борисович – д-р. мед. наук профессор проректор по научной деятельности ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России

COHORT STRUCTURE OF PATIENTS WITH PROXIMAL FEMUR FRACTURES AND ESTIMATION OF AVERAGE ANNUAL DEMAND FOR EMERGENCY SURGICAL TREATMENT

T.N. Vorontsova¹, A.S. Bogopol'skaya¹, A.Zh. Cherny^{1,2}, S.B. Shevchenko³

¹ *Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics, ul. Ak. Baykova, 8, St. Petersburg, Russia, 195427*

² *Mechnikov North Western State Medical University, Kirochnaya ul., 41, St. Petersburg, Russia, 191015*

³ *Sechenov First Moscow State Medical University, ul. Malaya Trubetskaya, 8, Moscow, Russia, 119991*

Abstract

The aim of this study is to examine cohort structure of patients with proximal femoral fractures (PFF) and estimate an average annual demand in emergency surgical treatment for St. Petersburg adult population with mentioned diagnosis.

Material and methods. The authors examined case histories and radiographs of 1412 adult patients with proximal femur fractures admitted to three St. Petersburg large general hospitals during one year. Analysis was done using statistical and expert evaluation methods.

 **Cite as:** Vorontsova TN, Bogopol'skaya AS, Cherny AZh, Shevchenko SB. [Cohort structure of patients with proximal femur fractures and estimation of average annual demand for emergency surgical treatment]. *Traumatologiya i ortopediya Rossii*. 2016; (1): 7-20. [in Russian]

 *Vorontsova Tatyana N.* Ul. Ak. Baykova, 8, St. Petersburg, Russia, 195427; e-mail: vorontsova-omorniito@yandex.ru

 Received: 13.12.2015; Accepted for publication: 15.01.2016

Results. Cohort structure of patients with PFF demonstrated the following distribution: female – 71,7%, male – 28,3%; Patients of elderly group prevailed: 70 years and older – 70,6%, 60–69 years old – 12%, 50–59 years old – 10,8%; Retirees with various disability status – 80%. Injury structure showed prevalence of femoral neck fractures – 52%, pertrochanteric fractures represented 42%, subtrochanteric fractures – 5%. 11,3 days was the average time span from injury till surgery.

The authors separately estimated urgent surgical treatment demand for patients with femoral neck fractures and patients with trochanteric fractures. Consequently, both groups results were summed up to generate the total average annual demand for emergency operative treatment for PFF which for adult population of St. Petersburg amounted to 4098 interventions, meaning one surgery per one thousand of adults.

Conclusions. Absence of a common consistent approach to treatment of patients with proximal femur fractures as well as significant variance among St. Petersburg hospitals in respect of material, technical and staff resources result in a situation when not every patient with PFF undergoes surgical treatment. There is a strong need to develop and regulate implementation of a standardized treatment algorithm for such injuries, to improve infrastructure and resources of St. Petersburg general hospitals as well as to continuously monitor quality of medical treatment for patients with PFF.

Key words: proximal femoral fracture, surgical treatment demand, emergency medical treatment, healthcare organization.

Conflict of interest: none.

References

- Voytovich AB, Shubnyakov II, Abolin AB, Parfeev SG. [Emergency surgical treatment of elderly people with proximal femoral fractures]. *Traumatalogiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 1996; (3):32-33. [in Rus.]
- Gladkova EN, Hodyrev VN, Lesnyak OM. [Epidemiology analysis of osteoporotic fractures with data obtained from ambulatory doctors]. *Osteoporoz i osteopatii* [Osteoporosis and Osteopathies]. 2011; (1):14-18. [in Rus.]
- Gladkova EN, Hodyrev VN, Lesnyak OM. [Analysis of medical aid providing and results for patients with proximal femoral fractures] *Osteoporoz i osteopatii*. [Osteoporosis and Osteopathies]. 2011; (3):7-10. [in Rus.]
- Gorodnichenko AI, Uskov ON, Minaev AN, Korneev AN [Surgical treatment of elderly people with proximal femoral fractures]. *Kremlevskaya meditsina. Klinicheskii vestnik* [Kremlin Medicine Clinical Messenger]. 2011; (4):65-69. [in Rus.]
- Dantsiger DG, Halaman AG. Martyninikov VYa. [Organizational aspects of perioperative intensive care of patients with proximal femur fractures]. *Politravma* [Politrauma]. 2006; (1):18-22. [in Rus.]
- Kaplan AV. *Traumatalogiya pozhilogo vozrasta* [Traumatology of elderly age]. M.: Meditsina; 1977. 426 p. [in Rus.]
- Kuzmin AM, Kirpichev IV. [Life quality of patients with femoral neck fracture treatment consequences]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. [Contemporary Problems of Science and Education]. 2011. №6. 0421100037\0342. [in Rus.]
- Kuzmina LI. [Epidemiology, risk factors and medical social aspects of osteoporosis consequences]. [Cand. med. Sci ... thesis abstract]. Yaroslavl; 2002. 25 p. [in Rus.]
- Menshikova LV, Hramtsova NA, Ershova OB. [Immediate and long-term outcomes of proximal femur fractures of the elderly and their health and social consequences (according to a multicenter study)]. *Osteoporoz i osteopatii*. [Osteoporosis and Osteopathies]. 2002; (1):8-11. [in Rus.]
- Minasov BSh, Aslyamov NN, Yakupov RR, Minasov TB, Kosumov IE. [Functional status of patients with transtrochanteric fractures of the proximal femur, depending on surgical treatment method]. *Geniy Ortopedii* [Genius of Orthopedics]. 2013; (2):16-21. [in Rus.]
- Raskina TA, Averkieva YuV. [Mortality of the elderly with femoral neck fractures in Kemerovo as validation of osteoporosis drug prevention]. *Sovremennaya revmatologiya* [Contemporary Reumatology]. 2011; (1):39-46. [in Rus.]
- Tikhilov RM, Shapovalov VM. *Rukovodstvo po endoprotezirovaniyu tazobedrennogo sustava* [Hip Arthroplasty Guidelines]. SPb.: Vreden RNIITO; 2008. 324 p. [in Rus.]
- Shapiro KI, Moskalev VP, Kanyikin AYU, Grigorev AM. [Limb joint morbidity and hip arthroplasty demand]. *Traumatalogiya i ortopediya Rossii*. [Traumatology and Orthopedics of Russia]. 2003; (2):74-78. [in Rus.]
- Shevalaev GA, Dudina EV, Efremov IM. [Comorbidity of 50 years and older patients with proximal femoral fractures]. *Voprosy traumatologii i ortopedii* [Questions of Traumatology and Orthopedics]. 2011; (1):31-33. [in Rus.]
- Astrand J, Nilsson J, Thorngren KG. Screening for osteoporosis reduced new fracture incidence by almost half. *Acta Orthopaedica*. 2012. 83(6):661-665.
- Butler M, Forte ML, Joglekar SB, Swiontkofski MF, Kane RL. Evidence. Summary: Systematic review of surgical treatments for geriatric hip fractures. *J Bone Joint Surg. Am*. 2011; 93(12):1105-15.
- Ekstrom W, Samuelsson B, Ponzer S. Sex effects on short-term complications after hip fracture: a prospective cohort study. *Clinical Interventions in Aging*. 2015; 10: 1259-1266.
- Keating JF, Grant A, Masson M. Randomized comparison of reduction and fixation, bipolar hemiarthroplasty and total hip arthroplasty, treatment of displaced intracapsular hip fractures in healthy older patients. *J Bone Joint Surg. Am*. 2006; 88:249-260.
- Khan AA, Hodsman AB, Papaioannou A. Management of osteoporosis in men: an update and case example. *Can Med Assoc J*. 2007; 176:345-348.
- Prasad A, Nizar M, Rajiv G. Fractures in the elderly: when is hip replacement a necessity? *Dove Press J*. 2011; 6:1-7.
- Samuelsson B, Hedstrom MI, Ponzer S. Gender differences and cognitive aspects on functional outcome after hip fracture – a 2 years' follow-up of 2134 patients. *Age Ageing*. 2009; 38:686-692.
- Simunovic N, Devereaux Pj, Sprague S. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications:

- systematic review and meta-analysis. *Can Med Assoc J.* 2010; 182(15):1609-1616.
23. Shiga T, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis. *Can J Anaesth.* 2008; 55(3): 146-154.
24. Thorngren KG. National Registration of Hip Fractures in Sweden. *Eur Instr Course Lect.* 2009; 9:11-18.
-

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Vorontsova Tatyana N. – head of administration and guidance department, Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics

Bogopol'skaya Anna S. – junior research fellow at administration and guidance department, Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics

Cherny Andrey Zh. – clinical director of Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics; associate professor at the department of public health, economy and health care management, Mechnikov North Western State Medical University

Shevchenko Sergey B. – professor vice-rector for research, The First Sechenov Moscow State Medical University