

ISSN 1684-9280

Травматология

ЖӘНЕ

Ортопедия

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

УДК: 616.71 – 001.5 – 089.84:617.582 – 001.5-089

ПРОБЛЕМА ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙКИ
БЕДРЕННОЙ КОСТИ

К.Т. ОСПАНОВ, Е.К. РАЙМАГАМБЕТОВ

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, Астана

Актуальность проблемы лечения переломов шейки бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста не утратила своего значения до настоящего времени.

Статистические данные свидетельствуют о постоянном росте в общей структуре населения удельного веса лиц старше 60 лет. В Российской Федерации на начало 1997 года число людей, достигших пенсионного возраста превысило 37 млн., что составило 24% от общей численности населения [22]. Именно среди этой категории населения наиболее частым повреждением опорно-двигательного аппарата являются переломы проксимального отдела бедренной кости [18, 34]. По данным литературы они составляют до 22% от всех видов переломов в этом возрасте [32, 48].

Однако в последнее время ряд авторов отмечает снижение среднего возраста больных с переломами шейки бедра [2, 22, 49], что связывают с увеличением удельного веса мужчин, у которых имеет место значительная травма (автотравма, кататравма).

Неутешительные данные приводят и зарубежные авторы. Так О. Johnell [21] считает, что к 2025 году в Европе по сравнению с 1990 годом частота переломов бедра увеличится на 40% и составит 670000 случаев в год. Для женщин 50-ти лет, белой расы, риск развития переломов шейки бедра на протяжении оставшейся жизни составляет 17% [26, 54].

Остеопороз - системное заболевание скелета, которое характеризуется снижением прочности костной ткани и наиболее часто является причиной переломов шейки бедра. С.П. Миронов и С.С. Родионова [27] при обследовании 121 больного с переломами шейки бедренной кости у 93,4% больных выявили снижение минеральной плотности костной ткани (МПКТ). Адекватное воздействие травмирующего агента, приведшего бы к перелому бедра, зафиксировано менее чем у 10% больных с переломами шейки бедра [38].

В настоящее время в России и в дальнем зарубежье все больше внимания уделяется социально-экономическим аспектам остеопоротических переломов. Расчет прямых экономических затрат на лечение данной патологии и выработка эффективных профилактических мер не должна ставиться без внимания со стороны организаторов здравоохранения и правительственных органов. Так, по данным J. Melton [21] в 1995 году общие расходы на лечение остеопоротических переломов в США составили 13,7 млрд. долларов США, причем 2/3 этих средств было затрачено на лечение переломов бедра.

Нетрудно подсчитать экономическую выгоду от выработки и принятия эффективных профилактических мер. В Дании используются «внешние протекторы бедра», которые крепятся к бедру и обладают высокой эффективностью и низкой стоимостью. У женщин их рекомендуют применять с 70-летнего возраста, у мужчин - с 80-летнего, а также лицам, входящим в группу риска. Во Франции и некоторых других европейских странах широко внедряется гормонозаместительная терапия.

Эпидемиологию переломов проксимального отдела бедренной кости изучали многие авторы, отмечая при этом строгую зависимость частоты переломов от возрастных изменений костно-суставного аппарата.

По мнению Hofeldt [55] в постменопаузальном периоде в результате дефицита эстрогенов потеря костного вещества составляет у женщин примерно 1-2% ежегодно. В возрасте 65 лет потеря минерального компонента достигает критических пределов, тогда риск перелома резко увеличивается. В возрасте 85 лет риск перелома достигает 100%. У женщин имеют значение следующие факторы риска: вес, возраст, перелом шейки бедра у матери и низкая МПКТ [28, 52]. Геометрические параметры проксимального отдела бедренной кости, по мнению М.А. Макарова и С.С. Родионовой [24], в более значительной мере влияют на риск развития переломов, чем МПКТ. Так, определяющей у женщин является осевая длина шейки бедра, а у мужчин - ширина шейки бедра.

Кроме перечисленного повреждению проксимального отдела бедренной кости способствует возрастное снижение реакции при перемене положения тела, уменьшение шеечно-диафизарного угла, наличие микропереломов костных балок проксимального отдела бедренной кости.

В настоящее время при переломе шейки бедра задача, стоящая перед травматологом заключается в определении показаний к остеосинтезу или эндопротезированию головки бедра [16, 22, 31, 61].

Предложенный Смит-Петерсоном в 1931 году трехлопастной гвоздь для остеосинтеза перелома шейки бедра, нашел повсеместное применение.

Остеосинтез, который первоначально был выполнен им открыто, стал осуществляться закрыто, без вскрытия капсулы тазобедренного сустава. За свою более чем 70-летнюю историю существования, метод позволил значительно улучшить результаты лечения по сравнению с консервативными и стал ведущим при оперативном лечении переломов шейки бедра [5, 7, 13, 17, 44, 48].

Трехлопастной гвоздь обладает высокими прочностными характеристиками, но имеет ряд существенных недостатков: миграция металлоконструкции, формирование спонгиоза поврежденной костной ткани при имплантации, нарушение кровоснабжения головки бедра. Несмотря на ряд совершенствующих конструктивных решений, прослеживается отчетливая тенденция отказа от остеосинтеза трехлопастным гвоздем [22, 32, 37].

С развитием науки и промышленности стало возможным изготовление техноэкономичных конструкций и инструментов для их имплантации, отвечающих требованиям современной травматологии. Экстенсивный подход, когда стабильность остеосинтеза обеспечивалась за счет увеличения имплантируемого материала, утратил свою состоятельность.

Для создания одномоментной компрессии и плотного контакта между костными отломками предложены более совершенные фиксаторы с упорной резьбой

[6, 40, 46, 58]. Замена трехлопастного гвоздя конструкциями подобного класса дает определенные преимущества в отношении повышения стабильности и достижения компрессии.

Хорошие результаты получены при использовании трехплечного фиксатора конструкции А.И. Сеппо [4, 51]. По мнению М.Е. Сергеева и А.А. Аренберга [39] выполнение остеосинтеза нельзя назвать простой, и она показана у лиц молдже 65 лет, у пожилых и старых больных, которые смогут при ходьбе в послеоперационном периоде, в течение 4-5 месяцев, пользоваться костылями, у больных, для которых эндопротезирование головки бедренной кости может явиться чрезмерным вмешательством.

Е.Я. Панков и А.И. Поливода [35] установили в эксперименте, что костный трансплантат, подведенный к месту перелома, индуцирует интенсивное формирование сосудистого русла и костеобразование в области перелома и во внутренних участках шейки, ведет к образованию утолщенного коркового слоя в нижневнутренней зоне шейки и сети утолщенных трабекул в прилежащих участках эпифиза.

Необходимо отметить, что внедрение трансплантата в головку и шейку бедра наносит дополнительную травму головке бедра, а вследствие травматичности операции у лиц старческого возраста становится невыполнимой [19]. Для уменьшения травматичности оперативного вмешательства, А.Г. Нагога [29] в качестве трансплантата предлагает использовать измельченную аллогенную деминерализованную бреккость, вводимую при помощи шприца в место перелома.

Улучшить результаты оперативного лечения переломов шейки бедра и снизить процент осложнений в отдаленные сроки позволяет ранее выполнение остеосинтеза, в первые 6-12 часов [3, 8, 22, 34, 53, 57].

В связи с резорбцией шейки бедренной кости были предложены телескопические конструкции на основе трехлопастного гвоздя или винта для губчатой кости с диафизарной накладкой, получивших наиболее широкое распространение за рубежом и в последние 10 лет в странах СНГ. Наиболее совершенной конструкцией этого класса фиксаторов, нашедшей широкое применение, является конструкция DHS (динамический бедренный винт), разработанный АО ASIF. Он обладает высокими фиксационными свойствами, имплантация его технологична, он обладает телескопическим эффектом, т.е. способен изменять длину внутришеечного компонента вслед за укорочением шейки во время сращения.

К недостаткам этого класса фиксаторов относятся трудности размещения конструкции в соответствии с осью шейки и головки бедра в связи с заранее определенным шеечно-диафизарным углом. Массивные телескопические конструкции, обеспечивающие стабильность остеосинтеза, в значительной мере ухудшают кровоснабжение в головке бедра и могут вызвать аваскулярный некроз. В большинстве случаев телескопические конструкции имеют один внутришеечный компонент и при центральном расположении в остеопорозной шейке и головке бедра высока вероятность вторичного смещения костных отломков.

Многие зарубежные авторы отдают предпочтение остеосинтезу переломов шейки бедра множественными стержнями с резьбовой нарезкой [59]. По сравнению с телескопической конструкцией использование нескольких тонких стержней менее травматично и позволяет достичь консолидации у 80-90% больных [46], а пространственное расположение компонентов является более устойчивым в условиях остеопороза. АО ASIF для остеосинтеза переломов шейки бедра предлагают использование 3-х канюлированных спонгиозных винтов. Результаты их применения свидетельствуют о вы-

сокой эффективности остеосинтеза [3].

Среди осложнений после остеосинтеза переломов шейки бедра наиболее частым является асептический некроз головки бедренной кости, который встречается более чем в 16% случаев [7, 56].

Нарушение консолидации переломов шейки бедренной кости встречается по данным различных авторов от 10 до 40% [14, 20, 36, 44, 50]. При наиболее неблагоприятных переломах (субкапитальные и трансцервикальные по Пауэлс III степени) частота несращения достигает 90% [25].

Учитывая высокий риск несращения ряд авторов рекомендует выполнять первичную межвертельную остеотомию бедра с фиксацией отломков металлическим фиксатором [10, 33, 60]. При вертикальных переломах (типа Пауэлс II, III) применение остеотомии позволяет изменить действие сил в зоне соприкосновения фрагментов с режущей на компрессирующую. Недостатками метода являются травматичность оперативного вмешательства по сравнению с остеосинтезом, иммобилизация тазобедренного и коленного суставов в послеоперационном периоде, приводящая к развитию контрактур, технические проблемы при повторных операциях (чаще всего эндопротезировании).

Столь высокий процент осложнений склонял травматологов в пользу однополюсного эндопротезирования головки бедра [31, 32, 45].

По мнению А.В. Каплан [16] преимуществом эндопротезирования перед остеосинтезом является возможность ранней нагрузки на оперированную конечность, поэтому данное вмешательство можно считать операцией выбора при всех субкапитальных переломах шейки бедра со смещением отломков у больных старше 70-75 лет.

Эндопротезирование головки бедра имеет определенные показания и расширяет диапазон современных оперативных методов лечения переломов шейки бедренной кости. Эта операция является более травматичной по сравнению с закрытым остеосинтезом, поэтому она требует тщательного обследования больного, полноценной предоперационной подготовки и квалифицированного ведения больных в послеоперационном периоде.

Вместе с тем однополюсное эндопротезирование сопряжено с высоким операционным риском и на фоне остеопороза дает большое количество осложнений [11, 23, 62].

При длительном функционировании эндопротеза возможны осложнения: стирание суставного хряща, протрузионный подвывих, болевой синдром, поэтому В.М. Лирцман [23] рекомендует выполнять операцию по строгим показаниям у лиц старческого возраста.

Чрескостный остеосинтез обладает наименьшим разрушающим действием на костную ткань головки и шейки бедра и, соответственно, на процессы кровоснабжения и регенерации. Г.А. Илизаров и соавт. [15] предложили несколько вариантов наружного чрескостного остеосинтеза переломов шейки бедренной кости. Аппарат оказался громоздким и его применение у лиц пожилого и старческого возраста было затруднительно. Д.И. Черкес-Заде и соавт. [47] усовершенствовали аппарат - межотломковая компрессия достигалась за счет противоупора центрального стержня аппарата в большой вертел. Отрицательной стороной аппаратов внешней фиксации является высокая частота околоспицевых осложнений. В.В. Коптюх [20] предложил спицевое устройство, имплантируемое под кожу и нашедшее своих сторонников.

Ряд авторов для повышения стабильности фиксации предлагают проводить спицы через кортикальные слои отломков [1, 30, 42], но введение их технически сложно и становится возможным только при открытом

вправлении перелома шейки бедра. Э.И. Солод [43] для остеосинтеза переломов шейки бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста предлагает 2 пучка V-образно напряженных спиц. Проведенные биомеханические исследования показали эффективность метода при базальных и трансцервикальных переломах типа Пауэлс I.

Важным для клиники является биомеханические исследования внутрикостного остеосинтеза шейки бедра спицами.

По данным Гончаренко В.А. и Лейкина М.Г. (1981) [9] максимальная прочность фиксации достигнута при остеосинтезе 8 спицами, проведенными через корковые слои в плоскости сопоставления отломков шейки бедренной кости.

Зверев Е.В. и Евстратов В.Г. (1989) [12] при испытании модели чрезшеечного перелома после фиксации 6 спицами получили смещение головки по типу «соскальзывания» при нагрузке 2,2 кН. Для подтверждения малой травматичности спицевого варианта остеосинтеза они приводят следующие данные: «поперечное сечение трехлопастного гвоздя - 57 мм², спиц 23 мм². при площади поперечного сечения шейки в её средней части (458 мм²) место, требуемое для гвоздя, составляет 12%, а для спиц-5%. В то же время площадь соприкосновения 3-лопастного гвоздя с костью составляет лишь 70% от таковой у спиц, поскольку периметр поперечника его 45 мм, а у спиц 65 мм.

Современное оперативное лечение переломов шейки бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста развивается в сторону совершенствования малотравматичных способов мультиостеосинтеза с применением многокомпонентных фиксаторов. Компоненты фиксатора должны суммировать положительные качества друг друга как за счет индивидуальных свойств, так и за счет оптимального пространственного расположения в головке и шейке бедренной кости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авад Басль Араби. Фланцевый остеосинтез переломов шейки бедренной кости по Блискупову (экспериментально-клиническое исследование): Автореф. ... канд. мед. наук. - Киев, 1999. - 14 с.
2. Агаджанян В.В., Яруллин И.Н. Динамический компрессирующий остеосинтез при переломах и локтевых суставах шейки бедренной кости // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1991. - №9. - С. 45-46.
3. Анкин Л.Н. Остеосинтез и эндопротезирование при переломах шейки бедренной кости // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 1997. - №2. - С. 19-22.
4. Бецишор В.К., Главан Н.А., Зелинский В.А. Остеосинтез по Сеппо переломов шейки бедренной кости // Материалы VI съезда травматологов-ортопедов СНГ. - Ярославль, 1993. - С. 48-49.
5. Борисов С.А., Дадыкин А.В., Кутянов Д.И. О некоторых вопросах лечения больных с переломами шейки бедренной кости // Сост. и перспективы развития военной травматологии и ортопедии. - СПб., 1999. - С. 499-505.
6. Войтович В.В., Войтович А.В. Остеосинтез медиальных переломов шейки бедренной кости компрессирующим гвоздем // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1980. - №3. - С.28-29.
7. Войтович А.В., Парфеев С.Г., Шубняков И.И. и др. Лечение больных с переломами проксимального отдела бедренной кости // Травматология и ортопедия России. - 1996. - №3. - С. 29-31.
8. Войтович А.В., Шубняков И.И., Аболин А.Б. и др. Экстренное оперативное лечение больных пожилого и старческого возраста с переломами проксимального отдела бедренной кости // Травматология и ортопедия России. - 1996. - №3. - С. 32-33.
9. Гончаренко В.А., Лейкин М.Г. биомеханическое обоснование металлоостеосинтеза спицами при переломах шейки бедренной кости // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1981. - №12. - С. 42-44.
10. Гурьев В.Н., Шестерня Н.А., Николаев А.П. Способ оперативного лечения несросшихся переломов и локтевых суставов шейки бедренной кости // Сб. трудов ЦИТО. - 1983. - Вып. 27. - С. 46-49.
11. Гурьев В.Н., Чечелашвили Б.В., Абдулхабилов М.А. Применение эндопротеза Мура-ЦИТО с костным цементом // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1982. - №9. - С. 16-19.
12. Зверев Е.В., Евстратов В.Г. Функциональный внутрикостный остеосинтез шейки бедренной кости пучком спиц / Биомеханическое, анатомо-морфологическое и клиническое обоснование // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1989. - №11. - С. 6-9.
13. Елеуов К.Е., Слободчиков М.Е., Макишев О.М. Лечение медиальных переломов шейки бедра у больных пожилого и старческого возраста // Повреждение суставов/ межсуставский сборник научных трудов. - Алма-Ата, 1982. - С. 62-65.
14. Иванова И.У. Хирургическое лечение больных с субкапитальными переломами бедра: Дисс. ... канд. мед. наук. - Петрозаводск, 1998. - 25с.
15. Илизаров Г.А., Швед С.И., Шигарев В.М. Возможности чрескостного остеосинтеза при переломах шейки бедренной кости // Экспериментально-теоретические и клинические аспекты чрескостного остеосинтеза, разработанного в КНИИЭКОТ: Тезисы докладов Международной конференции. - Курган, 1986. - С. 191-193.
16. Каплан А.В., Малова М.Н., Лирицман В.М. Основные принципы и методы лечения переломов бедренной кости у больных пожилого и старческого возраста // Комплексное лечение переломов бедренной кости у больных пожилого и старческого возраста. - М., 1978. - С. 3-8.
17. Каплан А.В., Лирицман В.М. Переломы шейки бедра как гериатрическая проблема // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии. - Вып. 3. - М., 1971. - С. 11-17.
18. Каплан А.В., Лирицман В.М. Гериатрические принципы и тактика лечения переломов бедренной кости // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1973. - №12. - С. 8-15.
19. Колесников Ю.П. Компрессия и пластика костно-

- мышечным трансплантатом при переломах шейки бедра // Комплексное лечение переломов шейки бедренной кости у больных пожилого и старческого возраста. - М., 1978. - С.26-29.
20. Коптох В.В. Управляемый множественный остеосинтез и стимуляция кровотока переменными динамическими нагрузками при переломах шейки бедренной кости: Автореф. дис....д-ра мед. наук. - М., 1989. - 36с.
21. Лепарский Е.А. Международный симпозиум «Социальные и экономические аспекты остеопороза и заболеваний костей» / Остеопороз и остеопатии. - 1998. - №1. - С. 46-47.
22. Лирцман В.М., Зоря В.И., Гнетецкий С.Ф. Проблема лечения переломов шейки бедра на рубеже столетий // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 1997. - №2. - С. 12-19.
23. Лирцман В.М., Михайленко В.В., Лукин В.П. Роль и место эндопротезирования в лечении переломов и ложных суставов шейки бедра у пожилых и старых людей // Эндопротезирование в травматологии и ортопедии. - М., 1993. - С. 16-21.
24. Макаров М.А., Родионова С.С., Мушина Л.И. Влияние структурных особенностей проксимального отдела бедренной кости на риск возникновения переломов шейки бедра при остеопорозе // Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии. - М., 2000. - С. 21-22.
25. Малинин В.Л., Рак А.В., Ефимова В.Н. и др. Индивидуальный подход к лечению медиальных переломов шейки бедренной кости // Современные аспекты медицины и здравоохранения крупного города: Сб. научно-практических работ/ СПб., 1997. - вып. 2. - С. 80-82.
26. Мелье П. Джс. Патофизиология и предупреждение переломов шейки бедра // Первый российский симпозиум по остеопорозу. - М., 1995. - С. 44-46.
27. Миронов С.П., Родионова С.С. Остеопороз как одна из проблем травматологии и ортопедии // Проблема остеопороза в травматологии и ортопедии. - М., 2000. - С. 2-3.
28. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И., Баркова Т.В. Эпидемиологическая характеристика переломов конечностей в популяционной выборке лиц 50 лет и старше // Остеопороз и остеопатии. - 1998. №2. - С. 2-6.
29. Нагога А.Г. Экспериментально-клиническое обоснование комбинированного способа оперативного лечения переломов шейки бедра: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Самара, 1995. - 20с.
30. Назаров Е.А. Чрескостный остеосинтез пучком спиц при медиальных переломах шейки бедренной кости // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1986. - №4. - С.40-41.
31. Неверов В.А., Маан Саад. Лечение больных с переломами шейки бедренной кости путем первичного эндопротезирования // Клиническая геронтология. - 1996. - №3. - С. 26-29.
32. Николенко В.К., Насекин В.М., Дракин А.И. Лечение больных пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедренной кости // Военно-медицинский журнал. - 2000. №5. - С. 24-28.
33. Нуриддин В.И., До Ги Чхол. Лечение переломов шейки бедренной кости и их осложнений // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1987. - №9. - С.36-37.
34. Охотский В.П., Сергеев С.В., Малыгина М.А. и др. Лечение больных с переломами проксимального отдела бедренной кости в условиях БСП // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, 1995. - № 1-2. - С. 3-7.
35. Панков Е.Я., Поливода А.И. Особенности репаративной регенерации шейки бедренной кости при костной аутопластике в эксперименте // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1984. - №6. - С.27-30.
36. Пирожкова Т.А. Медико-социальная экспертиза и реабилитация инвалидов с последствиями переломов шейки бедренной кости: Автореф. ...канд. мед. наук. - М., 1998. - 36с.
37. Рабинович Л.С., Фарыгин В.А. Ранняя активизация в лечении больных пожилого и старческого возраста с переломами шейки бедра // Клиническая геронтология. - 1998. - №2. - С. 15-22.
38. Родионова С.С., Лазарев А.Ф., Николаев А.П. и др. Переломы проксимального отдела бедренной кости у пожилых и старых людей: злой рок или закономерность // Клиническая геронтология. - 1998. - №4. - С. 17-20.
39. Сергеев М.Е., Аренберг А.А. Опыт применения фиксатора Септо при лечении больных с переломами шейки бедренной кости // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1988. - №1. - С.35-38.
40. Сиваш К.М., Черкес-Заде Д.И., Можгин А.Т. Методика остеосинтеза штифт-штипором Сиваша при переломах шейки бедренной кости // Хирургия. - 1975. - №12. - С.65-66.
41. Сидоров К.Г., Жданова В.И. Лечение переломов шейки бедренной кости у лиц пожилого возраста // Актуальные проблемы внутренней медицины и стоматологии. - СПб., 1997. - ч.1. - С. 125-126.
42. Скоблин А.П., Гончаренко В.А. Металлоостеосинтез при лечении переломов шейки бедренной кости путем введения спиц через кортикальные слои отломков // IX съезд травматологов-ортопедов Украины: Тез. докл. - Запорожье, 1983. - С. 44.
43. Солод Э.И. Комплексное лечение внутри- и околоуставных переломов проксимального отдела бедренной кости у больных пожилого и старческого возраста на фоне остеопороза: Автореф. ...канд. мед. наук. - М., 1999. - 26с.
44. Ткаченко С.С., Борисов С.А., Горелкин А.Е. Некоторые проблемные вопросы лечения больных с медиальными переломами шейки бедренной кости // Ортопедия, травматология и протезирование. -

1989. - №11. - С.1-5.

45. Черкес-Заде Д.И., Аренберг А.А., Каплан М.Б. Эндопротезирование в системе лечения переломов шейки бедра у лиц пожилого и старческого возраста // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: Сб. тр. ЦИТО. - Вып. 15. - М., 1977. - С.40-44.
46. Черкес-Заде Д.И., Шестерня Н.А., Осипов К.Т. Закрытый остеосинтез резьбовыми стержнями при переломах шейки бедренной кости // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1991. - №9. - С.53-54.
47. Черкес-Заде Д.И., Шестерня Н.А., Осипов К.Т. Устройство для чрескостного остеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1990. - №1. - С.31-32.
48. Шаповалов В.М., Татеев Г.И. Вопросы хирургической тактики при оперативном лечении медиальных переломов шейки бедренной кости // Состояние и перспективы развития военной травматологии и ортопедии. - СПб., 1999. - С. 450-458.
49. Шигарев В.М., Шахматов Д.И. Чрескостный остеосинтез по Илизарову при лечении переломов и лосных суставов шейки бедренной кости // Материалы VI съезда травматологов-ортопедов СНГ. - Ярославль, 1993. - С. 108-110.
50. Франко Ю., Рунге Г. Остеопороз. - М.: Медицина, 1995. - 300с.
51. Юрьян О.И., Мельцер Р.И., Ижиков Ю.А. и др. Отдаленные результаты лечения переломов проксимального отдела бедра у геронтологических больных (Тезисы докладов международного конгресса Северных стран и регионов по проблемам старости и актуальным вопросам гериатрической хирургии, г. Кандопога, Карелия, 26-28 июня, 1996 г.) // Вестник хирургии. - 1997. Т. 156. -№4. - С. 129-130.

52. Cummings S.R., Nevitt M.S., Browner W.S. Risk factors for hip fracture in white Women// N. Engl. G. Med. - 1995. - Vol. 332. P. 767-773.
53. Feketej G., Kazar G., Manninger J. Die Wirkung der primaren Nagelung anf das unmittelbare Schicksal der Patienten mit Schen-Kelhalsfraktur// Akt. Traumatol. - 1988. - Bd 18, N5. - S. 192-195.
54. Hinton R.X., Smith G.S. The association of age, race, and sex with the location of proximal femoral fractures in the elderly // J. Bone and Joint Surg. - 1993. - V. 75-A. N5. - P. 752-759.
55. Hofeldt F. Proximal femoral fractures // Clin. Orthopaed. - 1987. - Vol. 218, N may. - P. 12-18.
56. Lu-Yao G.L. et al. Outcomes after displaced fractures of the femoral neck// J. Bone and Joint Surg. - 1994. - V. 76-A. N1. - P. 15-25.
57. Nilson L.T., Stromqvist B., Thorngren K.-G. Nailing of Femoral Neck Fracture. Clinical and Saciologic 5-Year followp of 510 Consecutive Hips // Acta orthopaed. scand. - 1988. - Vol. 59, N4. P. 365-371.
58. Przybyszewski J. Study of osteosyntesis strengt in femoral neck fractures stabilized with a Zespol hip fixation // Chir. Narzadow Ruchu Ortop. Pol. - 1994. - Vol. 59 (6). - P. 507-514.
59. Rehnberg L., Olerud C. Subchondral screw fixation for femoral neck fracture // J. Bone Jt. Sury. - 1989. - Vol. 71B, N2. - P. 178-180.
60. Rinaldi E. et al. Osteosyntesis with valgus osteotomy in the primary treatment of subcapital fractures of the neck of the femur // Ital. J. Orpithopaed. Traumatol. - 1984. - Vol. 10. - N3. - p. 313-320.
61. Robinson C.M., Saran D., Annan J.H. Jntra capsular hip fractures. Results of management adopting a treatment protocol // J. Clin. Orthop. - 1994. - N5. - p. 83-91.
62. Van Dortmont L.M.C., Wereldsma J.C.J. Complication of hemiarthroplasty // Jnt. Surg. - 1996. - Vol. 81(2). - P. 200-204.