

**З.В. Кошкарёва, Л.А. Дмитриева, Л.В. Родионова, В.Ф. Лебедев, Е.Г. Ипполитова, И.Н. Кинаш,
Т.А. Белоусова**

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ
НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ И СИСТЕМ БОЛЬНЫХ КОКСАРТРОЗАМИ
ДИСПЛАСТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО
СУСТАВА**

**ГУ НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН (Иркутск)
Иркутский государственный медицинский университет (Иркутск)**

Выявлены грубые нарушения функции иммунной системы, системы ПОЛ-АОС, минерального обмена, центральной и периферической гемодинамики у пациентов с диспластическим коксартрозом с выявлением наиболее жестких взаимосвязей между ними.

Ключевые слова: оценка, коксартроз, гомеостаз, патология, эндопротезирование

**COMPLEX APPROACH TO EVALUATION OF FUNCTIONAL STATE OF SOME ORGANS
AND SYSTEMS OF PATIENTS WITH AT HIP JOINT ENDOPROSTHETICS**

**Z.V. Koshkariova, L.A. Dmitrieva, L.V. Rodionova, V.F. Lebedev, E.G. Ippolitova, I.N. Kinash,
T.A. Belousova**

**SC RRS ESSC SB RAMS, Irkutsk
Irkutsk State Medical University, Irkutsk**

After the research the authors revealed gross disturbances of immune system functioning, of lipid peroxidation, anti-oxidant system, mineral metabolism, and central and peripheral hemodynamics in patients with dysplastic coxarthrosis. The most rigid interrelations between all investigated parameters were detected.

Key words: evaluation, coxarthrosis, homeostasis, pathology, endoprosthesis

Дегенеративно-дистрофическое поражение суставов на протяжении десятков лет остается одной из ведущих проблем ортопедии. Особое место в артрологии занимает коксартроз, который вследствие распространенности, тяжести патологии, неблагоприятных клинических исходов лечения, сопровождающихся значительным нарушением функции ходьбы и стояния является актуальной медико-социальной проблемой [1, 2, 4]. По данным Н.В. Корнилова, каждый десятый больной в стране с заболеванием тазобедренного сустава становится инвалидом. Проблема эффективного комплексного системного подхода к диагностике, прогнозированию и лечению больных коксартрозом с целью медицинской реабилитации остается до настоящего времени нерешенной задачей.

Недостаточно изученным на сегодня остается вопрос о состоянии иммунной системы, участия этой системы в патогенезе развития этого заболевания, а также взаимосвязи иммунных расстройств с другими показателями функции жизнеобеспечивающих органов и систем (показателями ПОЛ, АОС, адаптивными реакциями организма, центральной и периферической гемодинамики и т.д.) [3].

Остаются на сегодня свободные ниши в вопросах комплексного подхода в изучении жизнедеятельности костной ткани с использованием современных методов диагностики, которые позволяют охарактеризовать гомеостатические показатели организма и обменные процессы в костной ткани в ус-

ловиях ее патологии. Недостаточно изучены вопросы микроэлементного состава, в сыворотке крови.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Комплексная оценка функционального состояния жизнеобеспечивающих органов и систем при коксартрозе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В основу анализа взяты обследования 343 больных коксартрозом, которым осуществлено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Все пациенты были инвалидами I – II групп с выраженным болевым синдромом, сгибательно-приводящими контрактурами тазобедренных суставов и грубой хромотой. Женщин было 168, мужчин – 175. Средний возраст больных составил 54,3 года (рис. 1).

При изучении особенностей иммунологической реактивности организма у 32 больных при данной патологии выявлено следующее.

При исследовании цитокинсинтетической функции мононуклеарных клеток установлен высокий уровень спонтанной и стимулированной продукции провоспалительных цитокинов. После эндопротезирования тазобедренного сустава концентрация медиаторов воспаления нарастала, оставаясь высокой до конца периода наблюдения, что отражает пролонгированную воспалительную реакцию (рис. 2).

Уровень продукции интерлейкина-2 и интерлейкина-4 в спонтанном варианте превышал таковой в

группе клинического сравнения. Стимуляция привела к парадоксальному угнетению их синтеза, что свидетельствует о депрессии клеток-продуцентов этих цитокинов. Аналогичная тенденция прослеживалась и в послеоперационном периоде (рис. 3).

Цитокинсинтетическая способность иммунцитов характеризует функциональную недостаточность хелперной субпопуляции Т-лимфоцитов, цитокины которых способны регулировать интенсивность воспалительной реакции. С другой стороны имеет место избыточная продукция медиаторов воспаления. Учитывая биологические эффекты исследуемых медиаторов возможно прогнозирование развития ранних и поздних послеоперационных осложнений в условиях эндопротезирования тазобедренного сустава (рис. 4).

При изучении коррелятивных взаимосвязей показателей иммунного статуса, гормонального фона со степенью напряженности адаптивных

реакций у 32 пациентов установлено, что у больных с выраженным напряжением и перенапряжением адаптивных реакций организма прослеживается тенденция к формированию иммунодефицита второй и третьей степени тяжести (рис. 5).

При изучении минерального обмена, системы ПОЛ – АОС в сыворотке крови и синовиальной жидкости у 38 больных отмечены, что на всех этапах исследования выявлен латентный дефицит сывороточного железа; общая железосвязывающая способность трансферрина (ОЖСС) исходно не отличалась от контроля, а в ближайший послеоперационный период снижалась с тенденцией постепенного возвращения к исходным величинам. Относительный дефицит железа не приводил к возрастанию ОЖСС из-за потери большого количества белка при операции и недостаточной активности белкового синтеза, что косвенно подтверждается исследованиями альбумина; ис-

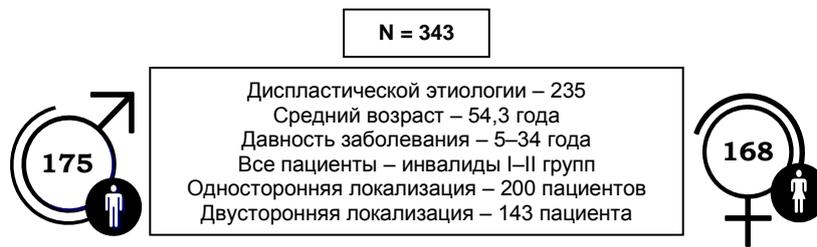


Рис. 1. Клиническая характеристика обследованных больных.

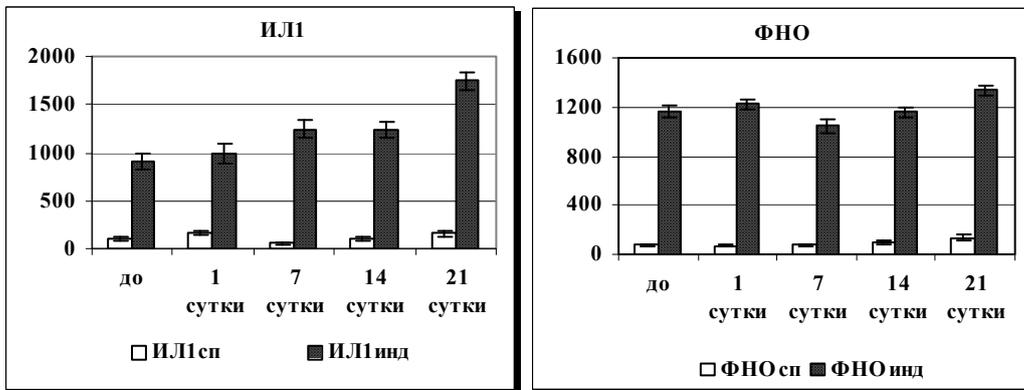


Рис. 2. Динамика синтеза провоспалительных цитокинов при эндопротезировании тазобедренного сустава.

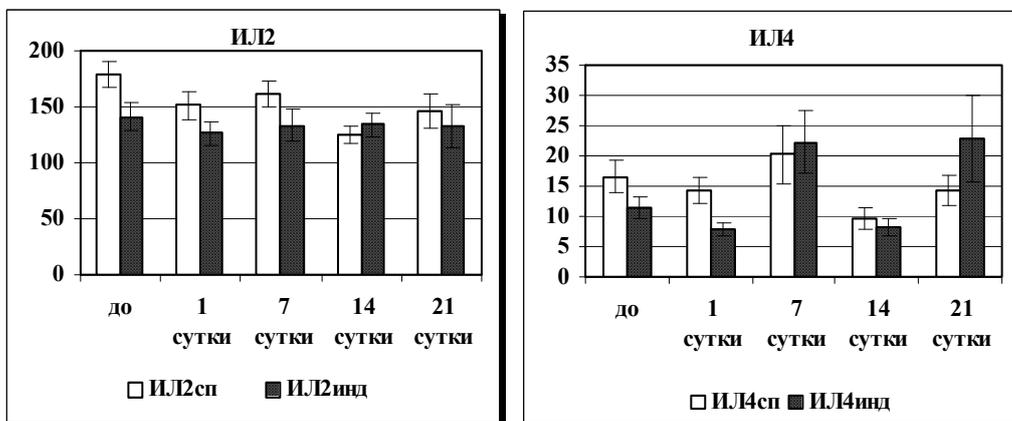


Рис. 3. Динамика синтеза ИЛ-2 и ИЛ-4 при эндопротезировании тазобедренного сустава.

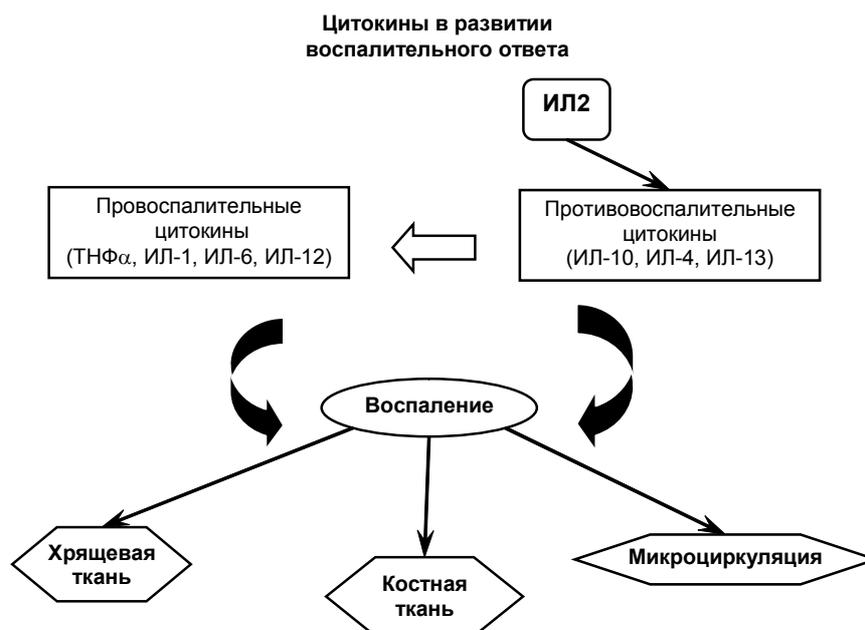


Рис. 4. Цитокины в развитии воспалительного ответа.

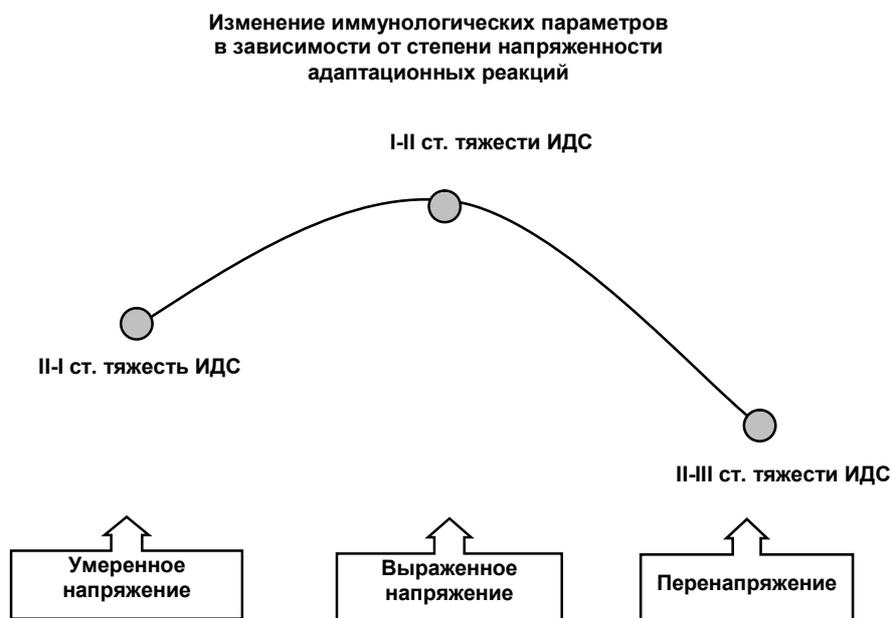


Рис. 5. Изменение иммунологических параметров в зависимости от степени напряженности адаптационных реакций.

ходно повышенный уровень неорганических фосфатов снижался на 1 – 3 сутки, затем возвращаясь к прежним значениям; медь, как маркер острой фазы в до операционном периоде превышала контрольные величины в среднем на 18 %, возрастая после операции, достигая максимума на 7 – 10 сутки, несколько снижаясь к выписке больных из стационара, не достигая, однако, донорского уровня (рис. 6).

Исходное увеличение диеновых конъюгатов в сыворотке крови обследованных больных и дальнейшее течение реакции в сторону образования вторичных продуктов свободнорадикального окисления может косвенно свидетельствовать о неэффективности работы системы антиоксидан-

тной защиты. Результаты исследований показали, что у больных коксартрозом III – IV степени в дооперационном периоде по сравнению с группой клинического сравнения отмечается увеличение антиокислительной активности сыворотки крови в 1,6 раз, в основном за счет увеличения активности восстановленного глутатиона.

В ближайший послеоперационный период по сравнению с исходным уровнем происходит снижение антиокислительной активности сыворотки крови в 1,4 раза и снижение концентрации ретинола в 1,8 раз.

Следует отметить недостаточность компенсаторной реакции антиоксидантной защиты в ответ на хирургическую агрессию: отсутствие актива-

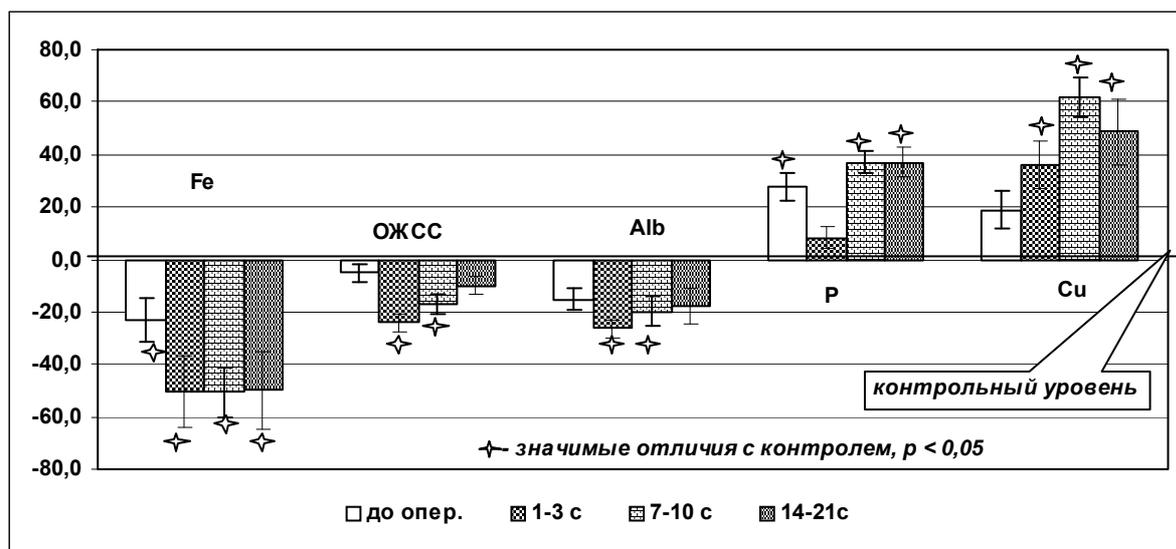


Рис. 6. Показатели минерального обмена у больных диспластическим коксартрозом в процессе оперативного лечения.

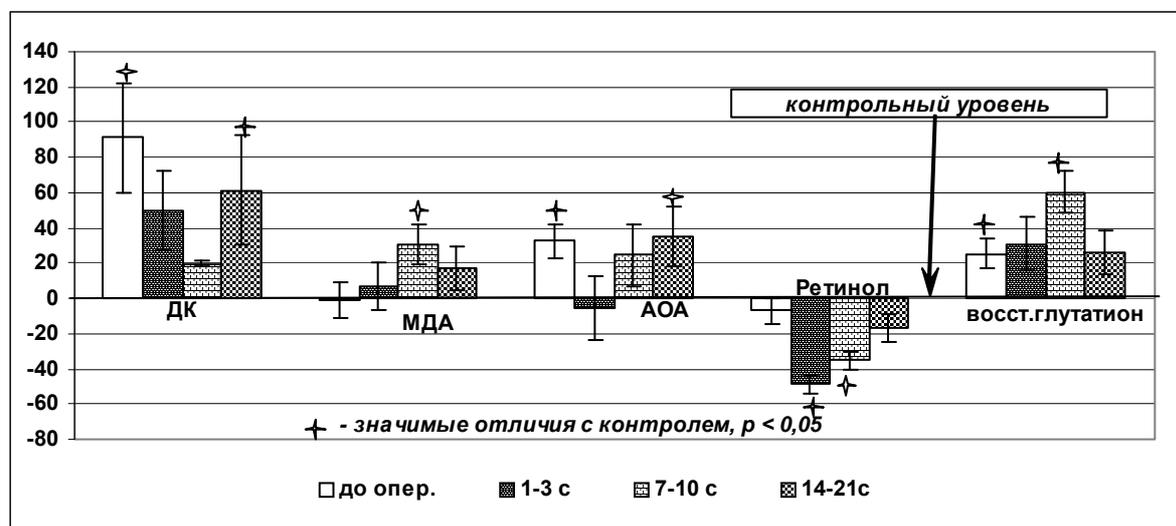


Рис. 7. Изменение параметров ПОЛ–АОС у больных диспластическим коксартрозом III–IV степени в процессе оперативного лечения.

ции супероксиддисмутазы и сниженный, по сравнению с исходным, уровень витамина А.

Установлено, что большинство биохимических показателей имеют корреляционные связи как с уровнем циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), так и с иммуноглобулинами всех классов. Обращает на себя внимание большая «жесткость» координации иммунобиохимических процессов, что свидетельствует о том, что изменения в одном из функциональных звеньев иммунной защиты неизбежно влекут за собой сдвиги в других важных системах организма.

Изучена роль гипербарической оксигенации при хирургической медицинской реабилитации 68 больных коксартрозом III – IV степени тяжести методом тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. В частности, определен характер изменений процессов перекисного окисления липидов и активности антиоксидантной системы у данной категории больных под воздействием гипербароокситерапии в предоперационном и пос-

леоперационном периодах при ТЭТС, что подтверждается закономерной положительной динамикой показателей перекисного окисления липидов и антиоксидантной активности. Установлено, что гипербарическая оксигенация (ГБО), проведенная больным в предоперационном периоде, значительно уменьшает стрессовое влияние сложного хирургического вмешательства.

При изучении состояния центральной гемодинамики и адаптивных реакций организма у больных деформирующим коксартрозом в до- и послеоперационном периодах при эндопротезировании тазобедренного сустава у 54 больных с диспластическими коксартрозами установлено, что для поддержания уровня адекватного функционирования сердечно-сосудистой системы у больных, организм нуждается в более высоком напряжении регуляторных механизмов, а его вегетативный баланс смещен в сторону преобладания симпатического звена регуляции. Через год после операции отмечено уменьшение количества больных с на-

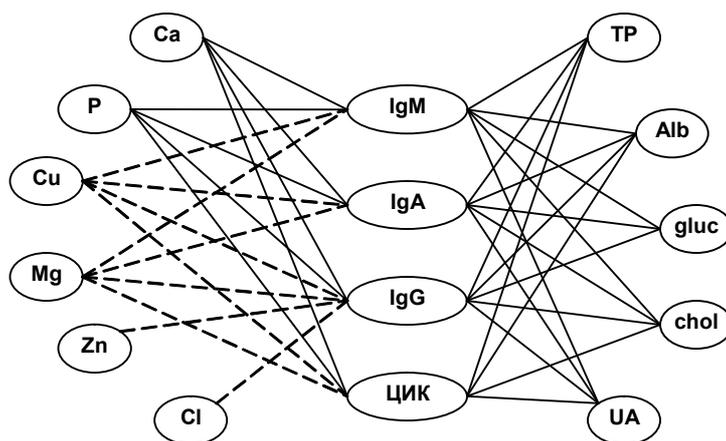


Рис. 8. Корреляционные связи показателей гуморального звена иммунной системы с другими изучаемыми параметрами ($p < 0,05$).

Таблица 1

Показатели ПОЛ и АОС у больных при поступлении

Показатели	Группа 1, n = 27, $M \pm m$	Группа 2а, n = 17, $M \pm m$	Группа 2б, n = 24, $M \pm m$
ДК, мкМ/л	1,45 ± 0,07	1,61 ± 0,12	1,70 ± 0,10
МДА, мкМ/л	1,67 ± 0,09	1,80 ± 0,07	1,62 ± 0,08
СОД, усл.д.	1,66 ± 0,03	1,62 ± 0,04	1,57 ± 0,05
АОА, усл.ед.	31,4 ± 1,21	11,6 ± 1,31	11,8 ± 1,49
Токоферол, мкМ/л	5,67 ± 0,33	6,19 ± 0,57	6,15 ± 0,61
Ретинол, мкМ/л	3,03 ± 0,17	3,15 ± 0,25	3,35 ± 0,28

личиём ранних признаков дезадаптации на фоне выраженного напряжения организма. Появились больные, у которых напряжение адаптивных реакций организма не было выявлено.

Анализ результатов исследования ТПРГ по Кубичеку у 85 больных с коксартрозом III—IV степени в до- и послеоперационном периоде позволяет рассматривать центральную гемодинамику в единстве с энергетическим метаболизмом.

Исследование ударного и минутного объема крови, расхода энергии на передвижение 1 л крови и общего периферического сопротивления у больных с односторонней и двусторонней патологией до эндопротезирования и через 3—6 месяцев после операции, позволило установить зависимость минутного объема кровотока от скорости протекания крови по капиллярам, а также установить стабильность типа кровообращения, что можно связать с устойчивостью структуры регуляции центральной гемодинамики.

При анализе периферического кровотока у больных с односторонней и двусторонней патологией отмечалось повышение сопротивления артерий мелкого и среднего калибра, артериол, прекапилляров, посткапилляров и венул, в результате чего замедлялся кровоток, и отмечались явления гипоксии тканей. Сопротивление сосудистого русла оставалось повышенным. Максимальное значение коэффициента асимметрии и компенсаторное усиление кровотока на прооперированной конечности отмечалось на 20—25 сутки пос-

леоперационного периода. После тотального эндопротезирования происходит изменение гемодинамики за счет восстановления регуляции периферических сосудов с помощью локальных, а также центральных и гуморальных механизмов адаптации, причем процесс этот достаточно длительный.

Таким образом, с учетом полученных новых теоретических знаний научно обоснована и предлагается в практическое здравоохранение комплексная программа лечения больных коксартрозами III—IV степени тяжести до и после ТЭТС, направленная на коррекцию грубых нарушений гомеостаза, системы ПОЛ—АОС, иммунных расстройств, адаптационной системы организма, центральной и периферической гемодинамики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. — М.: Практика, 1998. — 459 с.
2. Гурьев В.Н. Двусторонний коксартроз и его оперативное лечение / В.Н. Гурьев // Таллинн: Валгус, 1975. — 275 с.
3. Дмитриева Л.А. Иммунный статус у больных с коксартрозами / Л.А. Дмитриева, Е.Г. Кирдей, В.А. Шендеров // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. — 2001. — № 5 (19). — С. 132—135.
4. Состояние эндопротезирования крупных суставов в Российской Федерации / Н.В. Корнилов с соавт. // Эндопротезирование крупных суставов: Матер. симп. — М., 2000.