

## Наркоз и обезболивание в онкогинекологии

**Р.В. Гаряев**

ГУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН, Москва

**Контакты:** Роман Владимирович Гаряев [romvga@mail.ru](mailto:romvga@mail.ru)

*Вследствие недостаточной информированности анестезиолога о возможном объеме операции или хирурга о различных способах обезболивания может страдать качество хирургического лечения. Для улучшения взаимодействия участников операционной бригады изложены некоторые правила подготовки больных к операции, варианты выполнения анестезии и принципы осуществления послеоперационного обезболивания.*

**Ключевые слова:** подготовка к операции, инфузионная помпа, послеоперационное обезболивание, продленная эпидуральная анальгезия

### Anesthesia and analgesia in oncogynecology

**R. V. Garyaev**

N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow

*Surgical treatment may be of poor quality due to the fact that an anesthesiologist is unaware of the possible scope of surgery and a surgeon is unaware of different modes of analgesia. To improve the interaction of surgical teammates, the authors describe some rules to prepare patients for surgery, anesthesia options, and the principles of good postoperative analgesia.*

**Key words:** preparation for surgery, infusion pump, postoperative analgesia, continuous epidural analgesia

Перед тем как подвергнуться операции по поводу опухоли органов женской репродуктивной системы, пациентку беспокоят вопросы о безопасности планируемого вмешательства для жизни, его радикальности, отсутствии возможных осложнений, связанных с операцией, сроках восстановления и выписки. Это и есть истинные критерии эффективности любого хирургического лечения. Для достижения наилучшего результата необходимо тесное взаимодействие между всеми участниками операционной бригады.

**Цель исследования** — освещение (с точки зрения анестезиолога) основных принципов подготовки к операции и проведения обезболивания для улучшения взаимопонимания участников в системе больной — хирург — анестезиолог.

Традиционный и часто единственный вопрос, который задают хирурги анестезиологу перед операцией, звучит так: «Возьмете Вы больного на операцию или нет?». Для получения ответа необходимо объективно оценить соотношение риск—польза предстоящей операции. Польза от хирургического вмешательства определяется показаниями к ее выполнению и находится вне компетенции анестезиолога, в то время как риск — понятие комплексное, состоящее из риска осуществления самой хирургической операции (табл. 1), оценки тяжести сопут-

ствующей патологии и уровня функциональных резервов организма больного.

**Таблица 1.** Оценка хирургического риска при несердечных вмешательствах (по частоте возникновения случаев смерти или острого инфаркта миокарда в течение 30 дней после операции) [1–3]

Риск (% случаев)	Виды хирургических вмешательств
Низкий (< 1)	Поверхностные (молочная железа) и амбулаторные, гинекологические, эндоскопические, малые ортопедические (хирургия коленного сустава), малые урологические
Средний (1–5)	Абдоминальные и торакальные, хирургия головы и шеи, большие ортопедические (хирургия тазобедренного сустава, позвоночника), большие урологические
Высокий (> 5)	Хирургия аорты и крупных сосудов, хирургия периферических сосудов, длительные операции со значительными жидкостными сдвигами

На тип предстоящей операции повлиять невозможно, однако в ходе предоперационного обследования необходимо выявить наличие или отсутствие сопутствующей патологии (рис. 1).



Рис. 1. Алгоритм предоперационного обследования и подготовки больного к операции

Существенно отклоняющиеся от нормальных значений показатели систем организма подлежат осуществлению медикаментозной коррекции. В случае когда пациент поступил с уже назначенным в другой клинике тщательно подобранным видом лечения, целесообразно сохранение этих назначений. При наличии стойких нарушений, не поддающихся медикаментозной терапии (табл. 2), с помощью дополнительных методов исследования следует оценить резервы организма больного

и принять решение о «функциональной переносимости» вмешательства. Опыт показывает, что результаты корректно выполненных тестов устойчивости к физической нагрузке (измеряемой в ваттах или метаболических эквивалентах<sup>1</sup>) наиболее точно соответствуют уровню остаточных резервов организма.

В некоторых странах разработаны критерии отвода для плановой операции (табл. 3). В РОНЦ им. Н.Н. Блохина принято максимально использовать любой шанс для проведения вмешательства, поскольку при злокачественных новообразованиях хирургический метод лечения остается наиболее эффективным.

Почти всегда в РФ функцию медикаментозной подготовки перед операцией возлагают на терапевта. Однако данный специалист не работает в операционной и не сталкивается со спецификой периоперационных проблем, поэтому он назначает терапию, в большей степени подходящую для постоянного длительного лечения и нередко противоречащую выполнению поставленных задач (например, назначение антикоагулянтов перед операцией, слишком позднее применение которых является противопоказанием для осуществления пункции эпидурального пространства). В связи с этим лечащий врач должен хорошо разбираться в особенностях течения и терапии сопутствующих заболеваний и принимать непосредственное участие в назначении лекарственных средств.

Таблица 2. Оценка кардиологического риска при несердечных вмешательствах (по частоте возникновения случаев смерти или острого инфаркта миокарда в течение 30 дней после операции) [3]

Нарушение	Риск (% случаев)		
	высокий (> 5)	средний (1–5)	низкий (< 1)
ИБС	Острый инфаркт миокарда (<1 мес), нестабильная/тяжелая стенокардия	Острый инфаркт миокарда в анамнезе, стабильная стенокардия	Отклонения, выявленные при проведении ЭКГ
Сердечная недостаточность	Декомпенсированная	Компенсированная (на оптимальной терапии)	Ограничение физических возможностей
Аритмия	Гемодинамически значимые желудочковые аритмии, наджелудочковые аритмии с очень высокой ЧСС, АВ-блокада II степени типа Мобитц II, полная АВ-блокада		Отклонения, например экстрасистолия
Другое	Тяжелые заболевания клапанов сердца	Сахарный диабет	Энцефалопатия, неконтролируемая гипертензия, возраст

Примечание. ИБС – ишемическая болезнь сердца, ЭКГ – электрокардиография, ЧСС – частота сердечных сокращений, АВ – атрио-вентрикулярная.

<sup>1</sup> Метаболический эквивалент (Metabolic Equivalent of Task, MET) соответствует метаболическому обмену (потреблению кислорода) в покое, 3 METs – ходьба 100 м со скоростью 3–5 км/ч, 4 METs – подъем на 2 лестничных пролета или ходьба в гору. Считается, что риск возникновения периоперационной смерти невысокий, если пациент переносит нагрузку  $\geq 4$  METs.

Таблица 3. Критерии кардиологического отвода при плановой операции [3]

Хирургический риск	Устойчивость к физической нагрузке, METs				
	любая	<4	>4	<4	>4
	Кардиологический риск				
	высокий	средний	низкий		
Высокий	отвод	отвод	отвод	отвод	операция
Средний	отвод	отвод	операция	операция	операция
Низкий	отвод	операция	операция	операция	операция
АПТВ	24,5	2,7	24,6	2,6	25,2
ПИ	93,3	20,1	90,9	20	94

Для удобства на основе рекомендаций Американской ассоциации сердца (AHA, 2007), Американской ассоциации регионарной анестезии (ASRA, 2002) и Европейского общества кардиологии (ESC, 2009) мы составили таблицу состояний (табл. 4), при наличии которых лечащий врач должен насторожиться и принять определенные действия. Безусловно, необходимо всестороннее изучение каждого рассматриваемого пункта или нозологической единицы, теоретические и практические аспекты которых подробно изложены в специальных руководствах и инструкциях по применению.

В онкогинекологии можно выделить 3 типа вмешательств, требующих применения наркоза: малые лечебно-диагностические манипуляции, операции в стандартном объеме, расширенные и/или комбинированные вмешательства (рис. 2).

Раздельное диагностическое выскабливание и электроконизация шейки матки, осуществляемые, как правило, под внутривенной анестезией с ингаляцией кислородом через маску наркозного аппарата, — кратковременные амбулаторные вмешательства. Препаратом выбора для такой анестезии служит пропофол (диприван) с добавлением фентанила. Мы не рекомендуем применять кетамин (калипсол) вследствие его выраженных психотических эффектов, вероятности возникновения галлюцинаций, тошноты и рвоты. Иногда в течение нескольких дней и даже недель у больных ухудшаются память, внимание, способность к концентрации, точным координированным действиям. Пациенты, перенесшие когда-либо негативные галлюцинации, просят не применять больше подобных лекарств.

Стандартные вмешательства в объеме экстирпации матки с придатками в отдельных случаях (высокий терапевтический риск) могут быть выполнены под спинальной анестезией, однако для обеспечения широкого оперативного доступа необходимыми условиями часто являются нефизи-

ологичное положение Тренделенбурга и хорошая релаксация брюшной стенки. Это требует использования мышечных релаксантов с проведением искусственной вентиляции легких под внутривенным или эндотрахеальным наркозом.

Такой способ обезболивания является наиболее распространенным, однако он имеет и серьезные недостатки. Для того чтобы больной проснулся в операционной, внутривенное введение наркотических анальгетиков к концу операции необходимо прекратить. В связи с этим при пробуждении и, особенно, в ранние часы после операции нередко возникает сильная боль, которую часто невозможно устранить введением внутримышечных инъекций любых анальгетиков. Кроме того, ни один наркоз не способен полностью предотвратить развитие стрессовой реакции организма на травму. Использование общей анестезии может привести к выключению сознания больного, обеспечению мышечной релаксации, частичному блокированию проведения боли за счет воздействия на опиоидные рецепторы, но не способствует подавлению выброса катехоламинов и гормонов. Во время операции и после ее выполнения приходится бороться с последствиями активации симпатической системы (гипертензия, тахикардия, повышение нагрузки на миокард, ангиоспазм с нарушением микроциркуляции, метаболический ацидоз, гипергликемия и др.), которые лежат в основе развития осложнений.

Проведение афферентной блокады в чистом виде (местная, спинальная, эпидуральная анестезия) или как дополнение к наркозу (ЭА) может обусловить полное прерывание потока болевых импульсов и предотвращение возникновения стрессовой реакции организма во время операции и после ее осуществления.

К сожалению, при использовании центральной блокады невозможно полностью исключить развитие таких тяжелых осложнений, как эпидуральная гематома, эпидуральный абсцесс с воз-

Таблица 4. Некоторые сопутствующие состояния, требующие определенных действий при подготовке к операции

Диагноз / состояние	Коррекция / тактика ведения
<b>Сердечно-сосудистая система</b>	
Аортальный стеноз	При тяжелом стенозе плановую операцию проводят только после протезирования клапана [1–4], при нелеченном тяжелом симптоматическом стенозе годовая летальность составляет 50% [3]
Брадиаритмии	При необходимости имплантируют электрокардиостимулятор или прибегают к временной эндокардиальной (АВ-блокада) или пищеводной электрокардиостимуляции [1–4]
Тяжелая артериальная гипертензия с диастолическим АД $\geq 110$ мм рт. ст.	По возможности показаны отмена операции и проведение лечения в течение $\geq 4$ нед [1–3]
Наличие протезированных клапанов сердца	Фактор риска развития инфекционного эндокардита (антибиоти-копрофилактика) и осложнений антикоагулянтной терапии, схему которой корректируют по принятой в лечебном учреждении методике [1–4]
Наличие постоянного кардиостимулятора	Рекомендовано использование биполярного коагулятора [3, 4]
<b>Система дыхания</b>	
Курение	8-недельное воздержание снижает риск развития летальности от дыхательных осложнений до уровня некурящих [3]
<b>Расстройства гемостаза</b>	
<b>1. Гипокоагуляция, основные причины:</b>	
<i>Тромбоцитопения:</i>	
$< 50$ тыс. в мкл <sup>-1</sup>	Противопоказаны любые инвазивные процедуры [3, 4]
$< 100$ тыс. в мкл <sup>-1</sup>	Для выполнения люмбальной пункции или эпидуральной катетеризации необходимо повысить число тромбоцитов до уровня 100 тыс. в мкл <sup>-1</sup> [3]
<i>Медикаментозная:</i>	
тиклопидин	Отмена за 14 дней до операции [5]
клопидогрел (плавикс)	Отмена за 7–10 дней до операции [5]
непрямые антикоагулянты (варфарин, фенилин и др.)	Отмена за 2–3 дня до операции [5]
нефракционированный гепарин	Отмена за 4–6 ч до операции [5]
низкомолекулярный гепарин	Отмена за 10–12 ч до операции [5]
антиагреганты (аспирин, НПВП, ингибиторы ЦОГ-2)	Ограничений нет, если их назначение не сочетается с приемом других антикоагулянтов [5]
<b>2. Верифицированные тромбозы вен нижних конечностей, малого таза</b>	Перед операцией необходимо установить кава-фильтр
<b>3. Профилактика тромбоза глубоких вен нижних конечностей и ТЭЛА</b>	Индивидуальный подход в зависимости от степени риска развития тромбоза и тромбоэмболии, а также от тактики лечебного учреждения [1–4]

**Примечание.** АД – артериальное давление, НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты, ЦОГ-2 – циклооксигеназа-2, ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии.

никновением нижней параплегии. Частота образования эпидуральных гематом составляет 1 на 150–190 тыс. эпидуральных анестезий [5–7]. Факторами риска служат исходные нарушения свертывающей системы крови, технические трудности пункции и катетеризации. При анализе 61 случая образования эпидуральных гематом неврологиче-

ские нарушения полностью разрешились только у 38% пациентов [8]. Благоприятный исход зависел от сроков выполнения ламинэктомии (не позднее 8 ч после установки диагноза).

К настоящему времени в РОНЦ им. Н.Н. Блохина накоплен опыт проведения  $> 8000$  комбинированных анестезий при различных вмешательствах

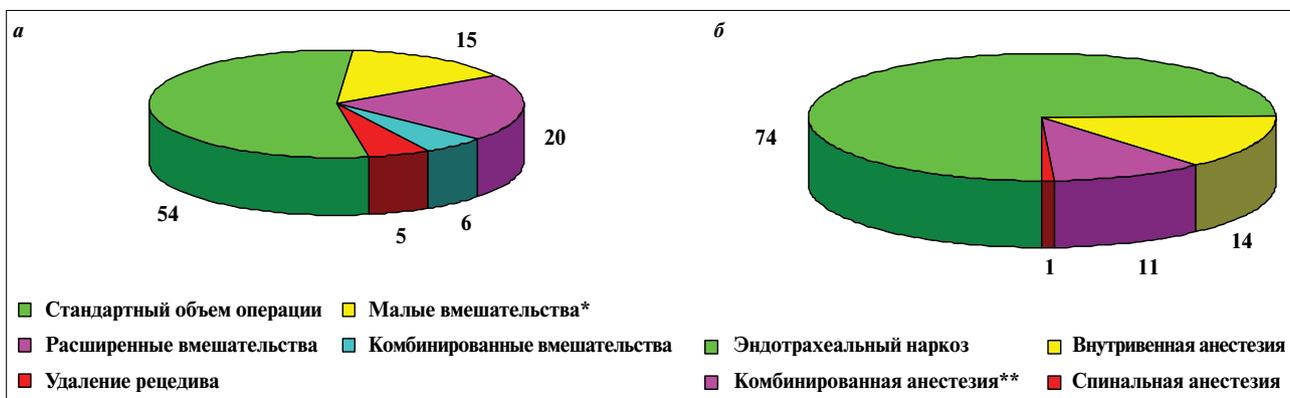


Рис. 2. Структура хирургических вмешательств и анестезий (%), выполненных в отделении гинекологии РОНЦ им. Н.Н. Блохина в 2009 г. (n = 599): а – объем операции; б – виды обезболивания. \*Раздельное диагностическое выскабливание и/или электрокоагуляция шейки матки, \*\*эндотрахеальный наркоз + эпидуральная анальгезия (ЭА)

вах. Мы следуем рекомендациям Европейского общества регионарной анестезии и лечения боли (ESRA) и применяем ЭА в дополнение к эндотрахеальному наркозу при выполнении гинекологических операций только у больных с тяжелой сопутствующей патологией или при комбинированных вмешательствах. В таких случаях перед осуществлением операции лечащему врачу следует обсудить тактику обезболивания с анестезиологом с целью проведения ЭА.

Пробуждение после операции под таким комбинированным обезболиванием мягкое, пациентка практически не чувствует боли, сознание, дыхание и мышечный тонус восстанавливаются быстрее из-за меньшего расхода наркотических анальгетиков. ЭА, помимо обезболивания, обладает и лечебными свойствами, обусловленными симпатиколлизисом: умеренное снижение АД, уменьшение частоты пульса, расширение коронарных артерий при грудной ЭА, сегментарная вазодилатация с улучшением микроциркуляции, увеличением скорости кровотока и снижением тромбообразования. Бронхорасширяющее действие в сочетании с хорошим обезболиванием и снижением опиоидной нагрузки позволяет глубоко дышать и эффективно откашливаться, что служит профилактикой застойной пневмонии. Временное преобладание

тонуса парасимпатической системы за счет блокады симпатической стимулирует перистальтику кишечника. Реализация данных эффектов в полной мере происходит при непрерывном применении ЭА в течение не менее 24–48 ч. В ходе проведения метаанализа 9559 наблюдений из 141 рандомизированного исследования доказано, что после операций, выполненных с использованием эпидуральной или спинальной анестезии, по сравнению с вмешательствами, осуществлявшимися под общей анестезией, уровень смертности снижается в 3 раза, частота развития тромбоза глубоких вен составляет 44%, ТЭЛА – 55%, пневмонии – 39%, угнетения дыхания – 59% [9].

Раньше проведение ЭА было возможно только в условиях отделения реанимации, оборудованного инфузоматами, которые позволяли регулировать скорость эпидурального введения. Однако пропускная способность отделений реанимации и интенсивной терапии не позволяла задерживать больного в этом отделении только для обеспечения адекватного обезболивания. Приходилось удалять эпидуральный катетер и прерывать обезболивание раньше времени. С появлением одноразовых инфузионных помп (рис. 3) проведение ЭА стало возможным и в профильном отделении [10].

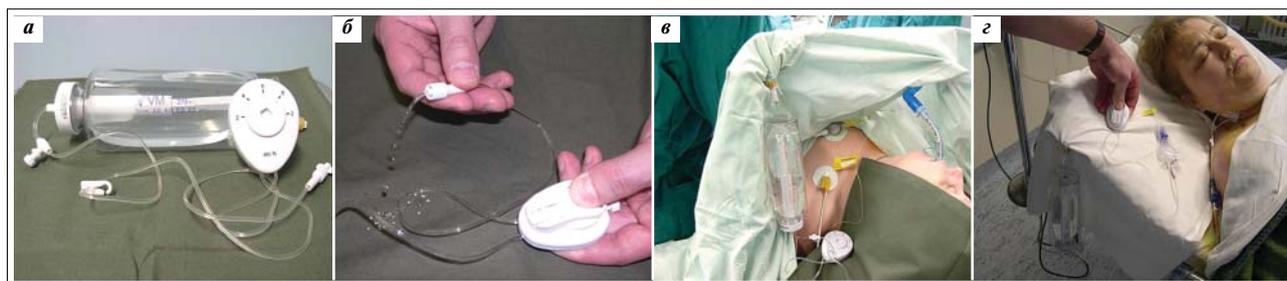


Рис. 3. Одноразовая инфузионная помпа для выполнения продленной ЭА: а – внешний вид; б – принцип работы болуса; в – применение во время операции (экономия инфузоматов); г – использование после операции

Помпа (объем 300 мл) представляет собой эластичный резиновый баллон, заключенный в резервуар. С помощью соединительной трубки лекарственное средство закачивают в баллон, который увеличивается в размерах. После открытия зажима на соединительной трубке баллон сжимается за счет эластических свойств, и смесь вытесняется к пациенту. Встроенный в линию регулятор обеспечивает постоянный базальный поток с определенной скоростью. На некоторых моделях имеется болюс, при надавливании на который дополнительно подается 2 мл анестетика. В качестве анальгетической смеси мы используем 0,2% нарופן с добавлением фентанила — 2 мкг/мл и адреналина — 2 мкг/мл. Средняя скорость инфузии 4–6 мл/ч.

Необходимый контроль за пациентом при проведении ЭА включает регулярное измерение АД и определение уровня боли по оценочной шкале от 0 (полное отсутствие боли) до 10 (самая сильная боль, которую можно представить) баллов. При правильной установке эпидурального катетера, кончик которого должен быть расположен в дерматоме, соответствующем середине операционного разреза (для пангистерэктомии это нижнегрудной сегмент позвоночника, ThX–ThXII), обезболивание регулируется скоростью потока эпидуральной смеси. При усилении боли необходимо повышение скорости с одновременным увеличением количества анестезируемых сегментов и, возможно, степени артериальной гипотензии. При снижении систолического АД < 90 мм рт. ст. рекомендуется уменьшить скорость эпидуральной инфузии и при необходимости дополнительно внутримышечно ввести анальгетики. Продолжительность осуществления ЭА при пангистерэктомии в среднем составляет 50 ч, при комбинированных вмешательствах с резекцией кишки — не менее 72 ч. Следует также помнить о том, что удаление эпидурального катетера возможно только при строгом соблюдении определенных правил: не ранее чем через 2–4 ч после введения последней дозы стандартного гепарина, 10–12 ч — низкомолекулярного гепарина и 36 ч — варфарина при условии международного нормализованного отношения < 1,5. После удаления эпидурального катетера гепарин можно вводить не ранее чем через 2 ч [5].

Несмотря на вероятность развития артериальной гипотензии (по нашим данным, при использовании помп для ЭА в 6,5% наблюдений,  $n = 340$  [10]), снижение АД во всех случаях происходило постепенно, в течение нескольких часов, и клинически сопровождалось ухудшением самочувствия,

возникновением слабости, тошноты, рвоты. Временное прекращение проведения ЭА и оперативное осуществление внутривенной инфузии 500–1000 мл коллоидных растворов способствовали возвращению АД к исходному уровню.

Таким образом, применение одноразовых инфузионных помп позволяет длительно, непрерывно и безопасно проводить качественное послеоперационное обезболивание всем больным, которым показана эпидуральная катетеризация, в условиях профильного отделения без источников электропитания, с минимальными затратами труда персонала, включающими контроль АД и уровня боли.

В случае, если ЭА не проводится, послеоперационное обезболивание в основном состоит из плановых введений препаратов 3 групп: опиоидов (промедол, трамал), НПВП (кеторолак, кетопрофен, лорноксикам, диклофенак) и парацетамола (перфалган). При наличии сохраняющейся боли дополнительно вводят промедол или трамал. Не следует превышать дозу НПВП или сочетать разные препараты из этой группы, так как они обладают опасными побочными эффектами, такими как эрозивно-язвенное поражение желудочно-кишечного тракта, в том числе перфорация и/или кровотечение, бронхоспазм, почечная недостаточность, снижение агрегации тромбоцитов с возникновением кровотечений из послеоперационной раны [11, 12].

Обеспечение высокого качества послеоперационного обезболивания — нелегкая задача, которую часто не воспринимают всерьез ни лечащий врач, ни анестезиолог, ни медсестра<sup>1</sup>. Первым шагом к улучшению ситуации уже сегодня должно стать соблюдение следующих основных принципов проведения анальгезии:

- регулярная оценка послеоперационной боли всеми участниками бригады, врачами и медсестрами с помощью простейшей 10-балльной цифровой шкалы — от 0 (нет боли) до 10 (невыносимая боль) — в покое и при движении (кашле);
- использование критериев эффективного обезболивания ( $\leq 3$  баллов в покое и 4 — при движении) для определения необходимости дополнительного введения препаратов;
- информирование пациентов до и после операции о возникновении послеоперационной боли и способах борьбы с ней.

Эффективное послеоперационное обезболивание способно обеспечить настолько раннюю акти-

<sup>1</sup> Следует помнить, что неадекватное послеоперационное обезболивание помимо соответствующей профессиональной и морально-нравственной оценки в юридическом аспекте рассматривается как нарушение прав человека (в РФ п. 5. ст. 30 «Основ законодательства РФ об охране здоровья граждан»).

визацию больных, насколько она допустима с хирургической точки зрения. Оперативные вмешательства в онкогинекологии вполне могут соответствовать принципам fast-track-хирургии: комбинация малоинвазивной оперативной техники,

оптимального послеоперационного обезболивания и агрессивной послеоперационной реабилитации, включающей раннее энтеральное питание и физическую активизацию с целью уменьшения стрессового ответа на операцию и органной дисфункции.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Poldermans D., Vax J.J., Boersma E. et al. Guidelines for preoperative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery. *Eur Heart J* 2009;30:2769–812.
2. Fleisher L.A., Beckman J.A., Brown K.A. et al. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for non-cardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2007;116:418–99.
3. Олман К., Уилсон А. Оксфордский справочник по анестезии. Пер. с англ. Под ред. Е.А. Евдокимова, А.А. Митрохина. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
4. Терапевтический справочник Вашингтонского университета. 2-е изд. Под ред. Ч. Кэри, Х. Ли, К. Велтге. М.: Практика, 2000.
5. Овечкин А.М., Осипов С.А. Антикоагулянты и нейроаксиальная анестезия (аналитический обзор). *Вестн инт тер* 2006;(3):15–20.
6. Moen V., Dahlgren N., Irestedt L. Severe neurological complications after central neuroaxial blockades in Sweden 1990–1999. *Anaesthesiology* 2004; 101:950–9.
7. Nociti J. The anticoagulation controversy continues: how big is the problem? Highlights in regional anaesthesia and pain therapy. *Special Edition World Congress on Regional Anaesthesia and Pain Therapy – Barcelona, Spain, 2002*; p. 192–5.
8. Wheatley R., Schug S., Watson D. Safety and efficacy of postoperative epidural analgesia. *BJA* 2001;87:47–61.
9. Rogers A., Walker N., Schug S. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural and spinal anesthesia: results from overview of randomized trials. *BMJ* 2000;321:1–12.
10. Горобец Е.С., Гаряев Р.В. Одноразовые инфузионные помпы – перспектива широкого внедрения продленной регионарной анальгезии (обзор проблемы). *Регион анест и леч остр боли* 2007;4(4):46–53.
11. Овечкин А.М., Свиридов С.В. Послеоперационная боль и обезболивание: современное состояние проблемы. *Регион анест и леч остр боли* 2006;1(0):1–15.
12. Овечкин А.М. Нестероидные противовоспалительные препараты в анестезиологии и хирургии. *Регион анест и леч остр боли* 2009;3(2):5–14.