

## **Анализ результативности применения оптимизированной программы преемтивной послеоперационной анальгезии в качестве основы антистрессового обеспечения организма при операциях ампутации матки**

Р.И. ГРИГОРОВИЧ, И.В. СКРЯБИН, Т.А. СУРКОВА, Е.Л. ЛОБАНОВ, И.Л. ЗАБОРИНА

Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко, ул. Студенческая, д. 10, Воронеж, 394036, Российская Федерация

***Актуальность*** В статье представлены данные оригинального исследования по оценке клинической эффективности разработанной программы предупреждения и устранения послеоперационного болевого синдрома в условиях ампутации матки.

***Цель исследования*** Повышение эффективности комплексной антистрессовой защиты организма при операциях ампутации матки на основе профилактики и оптимизации лечения послеоперационного болевого синдрома.

***Материалы и методы*** 80 пациенток гинекологического профиля с показаниями к ампутации матки. Среди исследуемого контингента выделены две контрастные группы. 40 пациенток вошли в состав контрольной группы (с применением традиционной программы анальгезии). Другие 40 пациенток вошли в состав основной группы (с применением разработанной программы анальгезии).

Производилась оценка интенсивности болевого синдрома с применением современных аналоговых шкал (визуальная аналоговая шкала, цифровая рейтинговая шкала); оценка уровня стрессорного напряжения вегетативной нервной системы методом кардиоинтервалографии с математическим анализом ритма сердца; методы вариационной статистики для установления уровня значимости межгрупповых различий.

***Результаты и их обсуждение*** В основной группе выявлен лучший уровень анальгетической защиты и нейровегетативной стабилизации. Доказана возможность профилактики тяжелых форм послеоперационного болевого синдрома в изучаемых условиях. Все выявленные межгрупповые различия имеют высокий уровень статистической значимости.

***Выводы*** Полученные результаты позволяют: статистически обоснованно рассматривать разработанную программу анальгезии в качестве средства оптимизации антистрессового обеспечения при гинекологических вмешательствах; рекомендовать ее к практическому применению.

***Ключевые слова*** Послеоперационный болевой синдром, ампутация матки, предупредительная анальгезия, операционный стресс, нейровегетативный статус, нестероидные противовоспалительные соединения

## **Analysis of Preemptive Post-Operative Analgesia Optimized Program Effectiveness as a Basis for Anti-Stress Providing after Hysterectomy**

R.I. GRIGOROVICH, I.V. SKRIABIN, T.A. SURKOVA, E.L. LOBANOV, I.L. ZABORINA

N.N. Burdenko Voronezh State Medical Academy, 10 Studencheskaia Str., Voronezh, 394036, Russian Federation

***Relevance*** The article presents the data of the original research to assess the clinical effectiveness of prevent and eliminate postoperative pain syndrome program after hysterectomy.

***The purpose of the study*** Improving the efficiency of complex anti-stress protection during hysterectomy based prevention and treatment optimization of postoperative pain syndrome.

***Materials and methods*** 80 gynecological patients with indications for hysterectomy. Among the investigated contingent differentiated two contrasting groups. 40 patients were included in the control group (using traditional program of analgesia). Another 40 patients were included in the study group (using the developed program of analgesia).

Assessment of the pain intensity with application of modern analogue scales (visual analogue scale, digital rating scale); assessment of the stress-tension level of the autonomic nervous system by cardiointervalography with mathematical analysis of cardiac rhythm; descriptive statistical methods to determine the level of intergroup differences significance.

***Results and their discussion*** In the study group identified the best level of analgetic protection and neurovegetative stabilization. Proved the possibility of prevention of postoperative pain syndrome severe forms in the studied conditions. All of identified intergroup differences have a high level of statistical significance.

***Conclusion*** The obtained results allow us to: statistically reasonably considered designed program of analgesia as a means of optimizing the anti-stress support for gynecological interventions, recommend it to practical application.

***Key words*** Postoperative pain syndrome, amputation of the uterus, preemptive analgesia, surgical stress, neurovegetative status, non-steroidal anti-inflammatory drugs

Доброкачественные новообразования матки, подлежащие обязательному операционному лечению, занимают важнейшее место в современной хирургической патологии гинекологического профиля. Имеющие при всех хирургических вмешательствах место факторы операционно-анестезиологического стресса

(в т.ч. послеоперационный болевой синдром) являются основополагающими причинами нейровегетативного дисбаланса организма [2] и потенциальными механизмами танатогенеза [6,8,11]. Следствиями экспрессии послеоперационной боли являются психоэмоциональный стресс [1], вероятность формирования хронических болевых синдромов [3], вегетативные нарушения [6], удлинение сроков послеоперационного периода [12], а также снижение качества жизни пациентов [4]. В настоящее время не решена в должной степени проблема адекватности комплексного анестезиологического пособия при хирургических вмешательствах у пациентов гинекологического профиля [9]. В частности, при операциях «на матке» в качестве анальгетического компонента послеоперационного анестезиологического обеспечения пациентов традиционно используется метод внутримышечного введения наркотических и ненаркотических анальгетиков в режиме «обезболивания по требованию» [5]. Однако, данная традиционная методика не является средством решения проблемы болевого синдрома, т.к. не всегда имеет желаемый уровень эффективности и при этом не является мерой профилактики послеоперационной боли [10], а также представляет собой инвазивную и потенциально опасную (в т.ч., в эпидемиологическом отношении) манипуляцию. Кроме того, вследствие «не идеальной» фармакокинетики препарата (прежде всего – его ограниченной биодоступности) при внутримышечном введении, данная методика далеко не всегда приводит к желаемому уровню анальгезии. В современной анестезиологии существует возможность превентивного и более эффективного применения анальгетиков (с позиций фармакокинетики и патогенеза болевого синдрома) [3,4,5]. Основу оптимизации методик должны составлять подбор анальгетического препарата (или их комбинаций), его времени, дозы, кратности и пути введения [7]. Кроме того, совершенно четко установлено, что вследствие разности биодоступности препаратов при различных путях поступления, внутривенный путь введения значительно эффективнее внутримышечного [12]. Несмотря на очевидную патогенетическую обоснованность этого подхода, данная проблема проработана недостаточно глубоко и до настоящего времени не получила должного распространения в анестезиологической практике.

Таким образом, формирование болевого синдрома остается одним из главных послеоперационных осложнений при операции ампутации матки. Согласно современным представлениям о механизмах формирования болевого синдрома, чрезвычайно актуальной является концепция предупреждающей анальгезии, позволяющей предотвратить периоперационное развитие центральной и периферической сенситизации структур ЦНС. Соответственно, данную концепцию целесообразно положить в основу оптимизации периоперационной антистрессовой

защиты организма. Вышеуказанные обстоятельства детерминируют высокий уровень актуальности данного исследования.

Цель – повышение эффективности комплексной антистрессовой защиты организма при операциях ампутации матки на основе профилактики и оптимизации лечения послеоперационного болевого синдрома.

### Материалы и методы

Объектами исследования явились 80 пациенток с диагнозом «Многоузловая миома матки» и «Миома матки больших размеров». База исследования – анестезиологическое отделение Городской клинической больницы №1 г. Старый Оскол, период исследования – 2010-2012 гг. Планирование темы исследования, статистическая обработка и логический анализ результатов производились на кафедре анестезиологии и реаниматологии ИДПО ГБОУ ВПО ВГМА имени Н.Н. Бурденко Министерства здравоохранения РФ.

Исследуемый контингент больных был классифицирован на 2 контрастные группы:

- группа 1 – контрольная – 40 пациенток – с применением традиционной методики лечения послеоперационного болевого синдрома с помощью внутримышечного введения анальгетиков (кеторола и промедола) в режиме «по требованию»;
- группа 2 – основная – 40 пациенток – с применением разработанной нами методики превентивного лечения послеоперационного болевого синдрома на основе внутривенного введения кеторолака на «входе и выходе из наркоза».

Контрастными признаками между сформированными группами служили:

1. способ введения ненаркотического анальгетика (препарата группы НПВС кеторолака) (внутривенный (группа 2) или внутримышечный (группа 1));
2. режим введения ненаркотического анальгетика (препарата группы НПВС кеторолака) (во время вводного наркоза и выведения из наркоза (группа 2) или в «режиме по требованию» (группа 1)).

При необходимости дополнительная анальгезия «по требованию» применялась в обеих группах. Обе исследуемые группы были стандартизированы по нозологической форме, возрастной структуре, методике оперативного вмешательства (надвлагалищной ампутации матки с придатками), премедикации, консервативного лечения, проводившегося в соответствии с рекомендациями МЗ РФ. Критериями включения в исследуемые группы были: наличие миомы, подтвержденного данными УЗИ-диагностики; наличие показаний к надвлагалищной ампутации матки; возрастная группа 30-60 лет. Критериями исключения из исследуемых групп были: необходимость срочного или экстренного вмешательства; наличие тяжелой сопутствующей патологии, в значительной степени повышающей уровень операционно-анестезиологического риска; злокачественная патология органов мало-

го таза; патология шейки (необходимость выполнения вместо ампутации экстирпации матки с придатками); при оценке вегетативного гомеостаза – наличие постоянных форм аритмий или пароксизмов аритмогенной активности на момент исследования. Протокол ведения анестезии, включая премедикацию в обеих группах также был стандартизирован.

Методы исследования: комплексная оценка послеоперационного болевого синдрома (анализ качественных и количественных характеристик, качества жизни пациентов в аспекте болевого синдрома); метод кардиоинтервалографии с математическим анализом ритма сердца и расчетом индекса напряжения вегетативной нервной системы; методы математической статистики для анализа полученных результатов.

Диагностика болевого синдрома производилась в раннем послеоперационном периоде (с момента выхода больного из состояния наркоза до истечения последующих 24 часов) по двум основным критериям: интенсивность боли и продолжительность боли. Продолжительность послеоперационной боли оценивалась на основе субъективных отзывов пациентов с помощью хронометрирования. В качестве методик количественной оценки интенсивности болевого синдрома были применены визуальная аналоговая шкала (ВАШ) и цифровая рейтинговая шкала (ЦРШ).

Экспресс-оценка функционального статуса вегетативной нервной системы и определение уровня операционно-анестезиологического стресса проводились с использованием метода математического анализа ритма сердца (МАРС) по Р.М. Баевскому (1984 г.). Результаты исследований выводились на экран монитора в виде гистограмм и таблиц. Распределение длительностей кардиоинтервалов (гистограмма) описывается следующими 4-мя параметрами: мода (Мо) – наиболее часто встречающееся значение длительности интервалов R-R (в секундах); амплитуда моды (АМо) – отношение количества мод к общему количеству зарегистрированных кардиоинтервалов (объему выборки N) (в процентах); вариационный размах (DX) – разница между максимальным и минимальным кардиоинтервалом R-R (в секундах); индекс напряжения (ИН) – расчетная величина (выражается в условных единицах). Указанные параметры являются общепринятыми.

Для осуществления статистического анализа полученных данных определяли соответствие вида распределения признака в изучаемых группах закону нормального распределения. При соответствии распределения признака закону нормального распределения применялся параметрический t-критерий Стьюдента для независимых выборок. При несоответствии вида распределения признака в изучаемых группах закону нормального распределения применялся непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Межгрупповые различия показателей считались достоверными при вероятности безошибочного прогноза 95 и более

процентов (т.е. минимальный уровень статистической значимости различий  $p \leq 0,05$ ). В техническом отношении вся статистическая обработка полученных данных производилась посредством персонального компьютера Asus на основе процессора Intel (R) Core (TM) 2 Quad CPU Q 9550 @ 2,83 ГГц 2,00 ГБ ОЗУ с операционной системой Microsoft Windows® XP Professional Service Pack 3 версия 5.1. и стандартных пакетов прикладных программ. В качестве последних были применены программы MS Excel XP и Statsoft Statistica 6.0.

### Результаты и их обсуждение

В результате проведенных исследований в группах сравнения были выявлены принципиальные различия динамики показателей послеоперационного болевого синдрома и активности симпатического отдела («напряжения») вегетативной нервной системы.

Так в основной группе среднее время манифестации болевого синдрома (от момента выхода пациента из состояния наркоза) составило 52,08 (в 5,4 раза позже, чем в контрольной) минут. В основной группе был более длительный безболевого период. Среднее время первого требования анальгетика (от момента выхода пациента из состояния наркоза) составило 62,29 минут (в 4,79 раз позже).

При исследовании показателя «количество требований анальгетика» выявлено, что в основной группе по сравнению с контрольной количество требований анальгезии было снижено приблизительно в 2 раза.

В связи с улучшением качества послеоперационного обезболивания было отмечено снижение расхода опиоидных анальгетиков в послеоперационном периоде. В основной группе, по сравнению с контрольной, необходимый расход промедола без ухудшения качества обезболивания был снижен в 1,25 раза (т.е. на 25%). При этом уровень экономии промедола составляет приблизительно 1 мл / сут (всего в течение данного исследования за счет применения разработанной методики было сэкономлено более 40 мл – это более 40 среднетерапевтических доз промедола), что является ярким примером опиоид-сберегающего эффекта.

Продолжительность послеоперационной анальгезии после внутримышечных инъекций имела статистически значимые межгрупповые различия при каждом введении обезболивающего препарата (кеторола или промедола) – всегда в пользу основной группы.

В течение раннего послеоперационного периода максимальная интенсивность болевого синдрома в контрольной группе составляет 10 баллов, среднесуточная –  $4,29 \pm 1,36$  баллов, в основной группе максимальная и среднесуточная интенсивность болевого синдрома составляют 7 и  $2,50 \pm 1,23$  баллов соответственно. Обращает на себя внимание на 30% меньшая максимальная и на 40% меньшая среднесуточная интенсивность послеоперационного болевого синдрома в основной группе.

Уровень болевого синдрома, наиболее часто встречающийся в течение первых суток послеоперационного периода в контрольной группе составляет 4 балла (это – пороговый, т.е. недопустимый уровень), в основной группе – 2 балла (это – допустимый уровень). При оценке динамики количества пациентов с уровнем болевого синдрома  $\geq 4$  баллов в течение раннего послеоперационного периода установлено, что абсолютное большинство пациентов контрольной группы испытывало недопустимый уровень болевого синдрома как в начале (70% больных), так и в середине (также 70% больных) раннего послеоперационного периода. И даже по его окончанию относительное количество пациентов с болевым синдромом  $\geq 4$  баллов составляло 45% больных – это практически  $\frac{1}{2}$  группы.

В середине послеоперационного периода (12 ч) недопустимый уровень болевого синдрома отмечало статистическое меньшинство пациентов основной группы (18,18%) и абсолютное статистическое большинство контрольной группы (70%). Межгрупповая разница на 1-й, 12-й и 24-й часы послеоперационного периода составила (соответственно) 70%, 51,82% и 45% «в пользу» основной группы.

Течение болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде в контрольной группе характеризуется быстрой манифестацией, преимущественно высокой интенсивностью (5-7 баллов) в течение первой половины раннего послеоперационного периода, недопустимой интенсивностью (4 балла) в течение 75% второй половины раннего послеоперационного периода, относительной рефрактерностью к применению дополнительной анальгезии, практически полной анальгезией только в конце раннего послеоперационного периода.

Течение болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде в основной группе характеризуется отсроченной манифестацией, только низкой (0-3 балла) или пороговой (4 балла) интенсивностью на протяжении всего раннего послеоперационного периода, наличием высокой интенсивности (до 5 баллов) только в течение 4,17% (одного часа) послеоперационного периода, высокой чувствительностью к применению дополнительной анальгезии, значительной анальгезией в течение первой и практически полной анальгезией в течение практически всей второй половины раннего послеоперационного периода.

Полученные результаты свидетельствуют о клинически менее значимой активности ноцицептивной системы у пациентов основной группы в раннем послеоперационном периоде и, соответственно, более высокой эффективности антистрессовой защиты организма в условиях применения разработанной методики анальгезии.

С помощью оценки данных вариационной кардиоинтервалографии среди пациентов обеих исследуемых групп (в контрольной группе – у всех пациентов) в раннем послеоперационном периоде были выявлены

случаи гиперсимпатикотонии (основного маркера периоперационного стресса). Относительное количество пациентов с гиперактивацией симпатического отдела в каждой из исследуемых групп наглядно демонстрируется величиной среднегрупповых значений показателей математического анализа ритма сердца. Это следует интерпретировать по принципу «чем больше степень отклонения среднегруппового значения показателя от нормы в сторону симпатикотонии, тем больше больных с симпатикотонией находится в группе».

В контрольной группе, в отличие от основной, отмечается статистически значимое преобладание пациентов с выраженной симпатической активацией (обусловленной, по-видимому, экспрессией болевого синдрома). Значения индекса напряжения также указывают на симпатикотонию в контрольной группе. Даже по истечению раннего послеоперационного периода (точка временного отсчета «24 ч») сохраняется некоторая резидуальная активность симпатического отдела вегетативной нервной системы (ИН превышает верхнюю границу нормы на 35,42%, т.е.  $\approx$  на 1/3). По-видимому, подобная картина динамики ИН связана с недостаточным уровнем профилактики болевого синдрома (основного стресс-фактора послеоперационного периода) в контрольной группе. В основной группе значения ИН на этапах раннего послеоперационного периода соответствует физиологической норме.

Симпатикотония отмечалась при применении как оптимизированной, так и традиционной методики послеоперационной анальгезии. Однако, при использовании оптимизированной (разработанной) методики процент пациентов с симпатикотонией представляет статистическое меньшинство. Об этом свидетельствуют нормальные и, в редких случаях, субнормальные (т.е. с отклонением  $\approx 10\%$ ) среднегрупповые значения индекса в любой момент послеоперационного периода. Динамика среднегрупповых значений индекса напряжения в диапазоне среднефизиологической нормы позволила считать течение послеоперационного периода «гладким».

Напротив, при использовании традиционной методики анальгезии число больных с симпатикотонией представляет статистическое большинство. Об этом свидетельствуют резко «завышенные» среднегрупповые значения индекса напряжения в любой момент послеоперационного периода. Так, на момент посленаркозного пробуждения отклонение от верхней границы нормы составляло 677,98% (т.е. в 6,78 раз), по окончании раннего послеоперационного периода – 35,42% (т.е.  $\approx$  на 1/3). Последовательные измерения уровня симпатической активности (индекса напряжения) между началом и окончанием раннего послеоперационного периода выявили его превышения нормы в 2 и более раз (подобные увеличения индекса указывают на резкое напряжение компенсаторных систем, угрожаемое «срывом адаптации»). Динамика среднегрупповых значений индекса напряжения, несмотря на

регрессивный характер, на протяжении всего раннего послеоперационного периода находилась в области повышенных значений. Это позволило считать подобное течение послеоперационного периода «более осложненным».

В целом, среднесуточное значение индекса напряжения при использовании традиционной анальгезии соответствует гиперсимпатикотонии, оптимизированной – нормотонии. При этом среднесуточная межгрупповая разница по индексу напряжения составляет более 300%. Это говорит о принципиально разном уровне антистрессовой защиты пациентов в раннем послеоперационном периоде при использовании этих альтернативных методик анальгезии.

На основании совокупного статистического анализа данных, полученных в результате выполненного исследования, очевидно, что статистически значимые межгрупповые различия, т.е. различия с уровнем  $p$  в интервале «0,000000 – 0,05» (при чем все – в пользу пациентов основной группы) имеют 37 информативных показателей из 47 исследованных (т.е. из 71,2% из 100%).

Из них различия с уровнем статистической значимости 100% (т.е.  $p = 0,000000$ ) имеют 10 показателей – это:

- «время манифестации болевого синдрома»;
- «время первого требования анальгетика»;
- «количество требований анальгетика»;
- «необходимый расход промедола»;
- «продолжительность послеоперационной анальгезии на 1-е и 3-е введение анальгетика»;
- «уровень послеоперационного болевого синдрома на 1, 2, 3, 5 час».

Различия с уровнем статистической значимости  $> 99\%$  (т.е.  $p < 0,01$ , но  $> 0,000000$ ) имеют 21 показатель – это:

- «продолжительность анальгезии на 5-е, 6-е, 7-е, введение анальгетика»;
- «уровень послеоперационного болевого синдрома на 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24 ч».

Различия с уровнем статистической значимости  $> 95\%$  (т.е.  $p < 0,05$ , но  $> 0,01$ ) имеют 4 показателя – это:

- «продолжительность послеоперационной анальгезии на 4-е введение анальгетика»;
- «уровень послеоперационного болевого синдрома на 19, 20 ч»;
- «индекс напряжения вегетативной нервной системы (ИН)».

Не имеют статистически значимых различий (т.е.  $p > 0,05$ ) 5 показателей – это:

- «время наступления послеоперационной анальгезии на 1-е, 2-е, 4-е и 7-е введение анальгетика»;
- «необходимый расход кеторола».

При этом негативных сдвигов исследуемых показателей в основной группе по сравнению с контрольной не имеет места. Обобщенный логический анализ всех результатов настоящего диссертационного исследования позволяют заключить, что разработанная методика в отличие от традиционной методики анальгезии при ампутации матки обеспечивает статистически значимое улучшение качества послеоперационного обезболивания (в частности) и уровня периоперационной антистрессовой защиты организма (в целом) без побочных эффектов в виде воздействий на систему гемостаза.

## Выводы

1. Разработанная оптимизированная методика анальгезии является эффективной мерой профилактики развития послеоперационного болевого синдрома порогового уровня.

2. Анальгетическая эффективность разработанной методики превышает таковую у традиционного способа послеоперационного обезболивания при ампутации матки.

3. Разработанная методика анальгезии относительно традиционной является оптимальным компонентом периоперационной антистрессовой защиты организма при ампутации матки вследствие превентивного лимитирующего влияния на нейровегетативные маркеры операционного стресса.

## Список литературы

1. Бунятян А.А. Клиническая анестезиология. М.: ЗАО «Издательство БИНОМ» 2005; 1064 .
2. Долина О.А. Анестезиология и реаниматология: учебник. М. 2009; 576.
3. Грицай А.Н., Перелом В.И. Влияние упреждающей анальгезии на течение анестезии и формирование болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде. Десятый съезд Федерации анестезиологов и реаниматологов: сб. науч. тр. СПб 2006; 38-39.
4. Овечкин А.М., Гнездилов А.В., Юрасов А.В. Лечение послеоперационной боли - качественная клиническая практика. М.: Медицина 2003; 213.

## References

1. Morgan G.E., Mikhail M.S. *Clinical anesthesiology*, second edition. Prentice-Hall International Inc 2005; 1064 [Russ. Ed.: *Klinicheskaja anesteziologija*: per. s angl. v 3 t. pod red. A.A. Buniatiana. M.: ZAO «Izdatel'stvo BINOM», 2005. 1064]. - (in Russ.).
2. Dolina O.A. *Anesteziologija i reanimatologija*. Moscow, 2009. 576. - (in Russ.).
3. Gritsai A.N., Pereloma V.I. Vliianie uprezhdaiushchei analgezii na techenie anestezii i formirovanie bolevoogo sindroma v rannem posleoperatsionnom periode. *Desiatyi s'ezd Federatsii anesteziologov i reanimatologov* [Proc. of X Congress of the Federation of anesthesiologists and emergency]. Saint-Petersburg, 2006; 38-39. - (in Russ.).

5. Овечкин А.М., Свиридов С.В. Послеоперационная боль и обезболивание: современное состояние проблемы Регионарная анестезия и лечение острой боли 2006; 1 (0): 1-15.
  6. Кукушкин М.Л. Патофизиологические механизмы болевых синдромов. Боль 2003; 1 (1): 5-12.
  7. Colin J.L. A qualitative systemic review of the role of NMDA antagonists in preventive analgesia. *Anesth. Analg* 2004; 98: 1385-1400.
  8. Bonica J.J. The management of pain. Lea & Febiger 1990; 570.
  9. Aveline C., Bonnet F. The effects of peridural anesthesia on duration of labor and mode of delivery. *Ann. Fr. Anesth. Reanim* 2001; 20 (5): 471-484.
  10. De Kock M. Expanding our horizons: transition of acute pain to persistent pain and establishment of chronic postsurgical pain service. *Anesthesiology* 2009; 111: 461-463.
  11. Ferrante M.E., VadeBoncouer T.P. Postoperative Pain Management VadeBoncouer T.P. New York, Edinburgh, London, Melbourne, Tokyo: Churchill Livingstone 1998; 640.
  12. Morgan G.E., Mikhail M.S. Clinical anesthesiology, second edition. Prentice-Hall International Inc 2005; 1064.
- Поступила 26.08.2013
4. Ovechkin A.M., Gnezdilov A.V., Iurasov A.V. *Lechenie posleoperatsionnoi boli – kachestvennaia klinicheskaia praktika* [Postoperative Pain - Good Clinical Practice]. Moscow: Meditsina Publ., 2003; 213. - (in Russ.).
  5. Ovechkin A.M., Sviridov S.V. Postoperative pain and analgesia: state of the art. *Regionarnaiia anesteziia i lechenie ostroi boli*. 2006; 1(0): 1-15. - (in Russ.).
  6. Kukushkin M.L. Pathophysiological mechanisms of pain syndromes. *Bol'*. 2003; 1(1): 5-12. - (in Russ.).
  7. Colin J.L. A qualitative systemic review of the role of NMDA antagonists in preventive analgesia. *Anesth. Analg*. 2004; 98: 1385-1400.
  8. Bonica J.J. *The management of pain*. Lea & Febiger Publ., 1990; 570.
  9. Aveline C., Bonnet F. The effects of peridural anesthesia on duration of labor and mode of delivery. *Ann. Fr. Anesth. Reanim*. 2001; 20(5): 471-484.
  10. De Kock M. Expanding our horizons: transition of acute pain to persistent pain and establishment of chronic postsurgical pain service. *Anesthesiology*. 2009; 111: 461-463.
  11. Ferrante M.E., VadeBoncouer T.R. *Postoperative Pain Management*. New York, Edinburgh, London, Melbourne, Tokyo: Churchill Livingstone Publ., 1998; 640.
  12. Morgan G.E., Mikhail M.S. *Clinical anesthesiology*: second edition. Prentice-Hall International Inc., 2005; 1064.
- Received 26.08.2013

### Информация об авторах

1. Григорович Роман Иванович – соискатель кафедры анестезиологии и реаниматологии ИДПО Воронежской государственной медицинской академии имени Н.Н. Бурденко; e-mail: grroma@yandex.ru.
2. Скрябин Игорь Владимирович – аспирант кафедры анестезиологии и реаниматологии ИДПО Воронежской государственной медицинской академии имени Н.Н. Бурденко; e-mail: skryab1969@mail.ru.
3. Суркова Татьяна Александровна – соискатель кафедры анестезиологии и реаниматологии ИДПО Воронежской государственной медицинской академии имени Н.Н. Бурденко; e-mail: palpebro@yandex.ru.
4. Лобанов Евгений Леонидович – соискатель кафедры анестезиологии и реаниматологии ИДПО Воронежской государственной медицинской академии имени Н.Н. Бурденко.
5. Заборина Ирина Александровна – соискатель кафедры анестезиологии и реаниматологии ИДПО Воронежской государственной медицинской академии имени Н.Н. Бурденко. zirisha85@rambler.ru.

### Information about the Authors

1. Grigorovich R. - applicant for the Department of anesthesiology and resuscitation of N.N. Burdenko Voronezh State Medical Academy; e-mail: grroma@yandex.ru.
2. Skriabin I. - post-graduate student of the Department of anesthesiology and resuscitation of N.N. Burdenko Voronezh State Medical Academy; e-mail: skryab1969@mail.ru.
3. Surkov T. - applicant for the Department of anesthesiology and resuscitation of N.N. Burdenko Voronezh State Medical Academy; e-mail: palpebro@yandex.ru.
4. Lobanov E. - applicant for the Department of anesthesiology and resuscitation of N.N. Burdenko Voronezh State Medical Academy.
5. Sabrina I. - applicant for the Department of anesthesiology and resuscitation of N.N. Burdenko Voronezh State Medical Academy. zirisha85@rambler.ru.