

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ АНАЛЬГЕЗИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕННЫМ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ СКОРОЙ ПОМОЩИ

Якимович А.И.*¹, Сизоненко Н.А.¹, Суров Д.А.¹, Соловьев И.А.¹,
Безмозгин Б.Г.², Бабков О.В.², Святненко А.В.^{1,2}

DOI: 10.25881/BPNMSC.2019.13.27.010

¹ ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова»,
Санкт-Петербург

² ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
скорой помощи имени И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург

Резюме. В настоящее время адекватное купирование послеоперационной боли с применением методов регионарной анальгезии становится востребованным решением в структуре обеспечения хирургических вмешательств. Все большую популярность набирает мультимодальная анальгезия, предусматривающая одновременное использование двух или более анальгетиков с различным путем введения, что позволяет достичь адекватного обезболивания при минимуме побочных эффектов, а также, зачастую, отказаться от применения опиатов. Данный подход активно применяется при выполнении плановых вмешательств, однако диаметрально противоположной является ситуация в неотложной хирургии. Целью настоящего исследования был сравнительный анализ результатов применения принципов мультимодальной анальгезии в хирургическом лечении больных колоректальным раком, осложненным острым декомпенсированным нарушением толстокишечной проходимости.

Материалы и методы. В исследовании принимали участие 105 пациентов с острой обтурационной толстокишечной непроходимостью опухолевого генеза, включенных в три группы (по 34, 36 и 35 человека, соответственно). В купировании болевого синдрома у больных 1 группы использовалась эпидуральная анестезия и непрерывная раневая инфузия. Во 2 группе применялась только эпидуральная анестезия. В 3 группе использовалась стандартная схема обезболивания – нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) и опиоидные препараты (по требованию).

Результат. В качестве критериев сравнительной оценки изучали: интенсивность болевого синдрома, потребность в НПВП и наркотических анальгетиках, сроки вертикализации пациентов, сроки активизации моторной и эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта (появление шумов кишечной перистальтики, отхождения газов и стула, миоэлектрическая активность).

Вывод. Анализ полученных данных убедительно продемонстрировал, что комбинация методов анальгезии является наиболее эффективным подходом в решении задачи купирования болевого синдрома в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: колоректальный рак, острая обтурационная толстокишечная непроходимость, мультимодальная анальгезия, непрерывная раневая инфузия.

Введение

Современный взгляд на купирование послеоперационного болевого синдрома после обширных абдоминальных операций включает применение широкого ряда анальгетиков с различным механизмом действия. Кроме того, в арсенале хирурга имеется достаточно современных методик регионарного обезболивания. Тем не менее, качество обезболивания не всегда в полной мере отвечает современным требованиям к адекватному купированию боли в периоперационном периоде. По данным зарубежной литературы в конце XX века неадекватное

COMPARATIVE EVALUATION OF DIFFERENT ANALGESIA METHODS IN THE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH COMPLICATED COLORECTAL CANCER IN A MULTIDISCIPLINE EMERGENCY HOSPITAL

Yakimovich A.I.*¹, Sizonenko N.A.¹, Surov D.A.¹, Soloviev I.A.¹, Bezmozgin B.G.², Babkov O.V.², Sviatnenko A.V.^{1,2}

¹ S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg

² Saint Petersburg I.I. Dzhanelidze research institute of emergency medicine, Saint Petersburg

Abstract. Background. At present, adequate relief of postoperative pain using regional analgesia methods is becoming a popular solution in the structure of providing surgical interventions. Multimodal analgesia, which involves the simultaneous use of two or more analgesics with a different route of administration, is gaining increasing popularity. It allows to achieve adequate analgesia with a minimum of side effects, and also, often, to refuse the use of opiates. This approach is actively used in performing planned interventions, but the situation in emergency surgery is diametrically opposite. The aim of this study was a comparative analysis of the results of the application of the principles of multimodal analgesia in the surgical treatment of patients with colorectal cancer complicated by an acute decompensated colonic obstruction.

Materials and methods. The study involved 105 patients with acute obstructive colonic obstruction of tumor origin, included in three groups (34, 36 and 35 people, respectively). Epidural anesthesia and continuous wound infusion were used to relieve pain in patients of the 1st group. In group 2 only epidural anesthesia was used. In group 3 a standard anesthetic pattern was used - non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and opioid drugs (on request).

Results. As criteria for a comparative assessment, we studied: the intensity of the pain syndrome, the need for NSAIDs and narcotic analgesics, the terms of verticalization of patients, the terms of restoration of the motor and evacuation function of the gastrointestinal tract (the appearance of noise of intestinal motility, gas and stool discharge, myoelectric activity).

Conclusion. The analysis of the obtained data convincingly demonstrated that a combination of analgesia methods is the most effective approach to solving the problem of pain relief in the postoperative period.

Keywords: colorectal cancer, acute obstructive colonic obstruction, multimodal analgesia, continuous wound infusion.

обезболивание в послеоперационном периоде регистрировалось у 30–70% больных [1; 2]. При этом достаточное обезболивание во многом определяет не только субъективный уровень качества лечения, но и эффективность хирургического лечения в целом.

В настоящее время все более популярной становится мультимодальная анальгезия, предусматривающая одновременное использование двух или более анальгетиков, позволяющих достичь адекватного обезболивания при минимуме побочных эффектов [3]. Данная концепция широко представлена в зарубежной литературе, внедре-

* e-mail: sanek895@mail.ru

ны стандарты данного подхода (например, 3-е издание Австралийского и Новозеландского общества анестезиологов (*Acute Pain Management: Scientific Evidence*, 2015 г.), обновленные рекомендации Американского общества анестезиологов (*An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management – ASA*, 2012 г.). В РФ не существует подобных рекомендаций или протоколов. Традиционно для послеоперационного обезболивания используется парентеральное введение опиатов (по показаниям), внутримышечное введение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), а также проведение эпидуральной анестезии, несмотря на имеющиеся данные о побочных эффектах [4; 5]. Так, использование опиатов может вызывать угнетение дыхания, тошноту и рвоту, парез желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и задержку мочи. Применение НПВП может привести к прогрессированию уже имеющейся почечной недостаточности, ухудшению функции тромбоцитов, язвеногенезу и бронхоспазму. Имеются сообщения и о более грозных осложнениях, возникающих при постановке эпидурального катетера (эпидуральная гематома, параплегия, гнойный эпидурит, эпидуральный абсцесс и др.), хотя и возникающих не так часто [6]. В «большой» абдоминальной хирургии часто используется эпидуральная анальгезия (ЭА) с применением опиоидных анальгетиков, и относительно редко используется пролонгированная эпидуральная анестезия местными анестетиками. С учетом вышеизложенного поиск путей оптимизации способов послеоперационного обезболивания является актуальной задачей.

Перспективным способом послеоперационного обезболивания у пациентов, перенесших объемные оперативные вмешательства, является непрерывная раневая инфузия (НРИ) [7; 8]. Технически НРИ осуществляется при помощи специального перфорированного ирригационного катетера, что позволяет подавать анестетик вдоль всей линии хирургической раны. Непрерывность подачи обеспечивается с помощью эластомерной помпы. Препаратом выбора при данной методике является ропивакаин, вследствие его низкой токсичности и оптимальной длительности действия [9].

Следует отметить, что современные методы регионарного обезболивания, мультимодальной анальгезии только начинают активно внедряться в плановой хирургии [10; 11]. Однако в неотложной хирургии вопросам адекватного купирования послеоперационной боли уделяется недостаточно внимания, в связи с необходимостью в первую очередь решения задач по устранению жизнеугрожающих состояний. Между тем, известно, что адекватное купирование боли и связанная с этим ранняя активизация в значительной мере способны уменьшить частоту осложнений, в первую очередь со стороны ЖКТ и органов дыхания.

Цель настоящего исследования – сравнительный анализ эффективности различных методик купирования послеоперационной боли и их комбинация в хирургическом

лечении больных колоректальным раком, осложненным острой obturационной толстокишечной непроходимостью (ОТКН) опухолевого генеза.

Материалы и методы

В рандомизированном клиническом исследовании, предварительно одобренным независимым этическим комитетом, приняли участие 105 пациентов с острой ОТКН опухолевого генеза, госпитализированных по неотложным показаниям в клинику кафедры военно-морской хирургии ВМедА им. С.М. Кирова и в Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе в 2017–2019 гг. Рандомизация осуществлялась при помощи генерации случайных чисел. Критерии исключения: распространенный перитонит, множественная органная дисфункция и сочетанные осложнения злокачественного новообразования (кровотечение, перфорация, абсцесс). Кроме того, при интраоперационном выявлении неопухолевых причин непроходимости или локализации опухоли в прямой кишке больные также были исключены из проводимого исследования. Всем пациентам выполнялись резекции различных отделов ободочной кишки с мезоколектомией – правосторонняя гемиколектомия или левосторонняя обструктивная гемиколектомия, резекция сигмовидной кишки (типа Гартмана).

Все пациенты ($n = 105$) были включены в три группы в зависимости от применения различных методик обезболивания в послеоперационном периоде:

- 1 группа – реализован метод НРИ в комбинации с ЭА ($n = 34$);
- 2 группа – применена только ЭА ($n = 36$);
- 3 группа – использовалась традиционная анальгезия (ТА) ($n = 35$).

Группы больных были сопоставимы по полу, возрасту, массе тела, виду оперативного доступа, длительности оперативного вмешательства и характеру сопутствующей патологии (табл. 1).

Всем пациентам, включенным в исследование, были выполнены оперативные вмешательства в условиях общей комбинированной анестезии.

Пациентам 1 группы в предоперационном периоде выполнялась установка эпидурального катетера с постоянным введением 0,2% раствора ропивакаина по схеме 2 мл/час в послеоперационном периоде. Дополнительно на завершающем этапе операции перед ушиванием кожи и подкожной жировой клетчатки в надпоясничном пространстве укладывался перфорированный ирригационный раневой катетер. Проходимость катетера проверяли введением 10 мл 0,9% изотонического раствора натрия хлорида и в качестве первого введения инъецировали 10 мл 0,2% раствора ропивакаина болюсно. В послеоперационном периоде проводилась постоянная инфузия 0,2% раствора ропивакаина с помощью эластомерной помпы в течение 48–72 часов со скоростью 2 мл/час.

Пациентам 2 группы для обезболивания выполнялась только установка эпидурального катетера с пост-

Табл. 1. Клинико-демографическая характеристика больных

Критерий	ЭА+НРИ (n = 34)	ЭА (n = 36)	ТА (n = 35)
Возраст, SD	63,5±8,3	64,3±7,2	63,4±7,8
Пол:			
мужчины, %	18	22	15
женщины, %	16	14	20
Локализация опухоли в толстой кишке:			
слепая, %	3	4	2
восходящая, %	4	7	3
печеночный изгиб, %	5	3	1
поперечная ободочная, %	6	4	7
селезеночный изгиб, %	4	2	2
нисходящая, %	6	7	5
сигмовидная, %	3	4	6
ректосигмоидный отдел, %	3	5	8
Виды оперативных вмешательств:			
правосторонняя гемиколэктомия, %	16	20	21
левосторонняя обструктивная резекция (типа Гартмана), %	18	15	14
ASA (SD)	3,4±0,57	3,5±0,4	3,5±0,51

янным введением 0,2% раствора ропивакаина по схеме 2 мл/час в послеоперационном периоде.

Пациенты 3 группы получали стандартную послеоперационную обезболивающую терапию. Препаратом выбора был кеторолак (кеторол, кетанов) 30 мг 2–3 раза в сутки внутримышечно. При интенсивных болях по показаниям или требованию пациентов назначался трамадол 100 мг однократно внутримышечно или промедол 40 мг однократно внутримышечно.

В качестве критериев сравнительной оценки результатов анализировались следующие показатели:

- интенсивность болевого синдрома (визуально-аналоговая шкала (ВАШ));
- сроки активизации пациентов;
- анализ потребности в наркотических анальгетиках;
- сроки восстановления моторной и эвакуаторной функции ЖКТ (появление шумов кишечной перистальтики, отхождение газов и стула).

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием персонального компьютера и пакета прикладных программ Microsoft Office 2010 (Word, Excel) и Statistica 10.0 for Windows. Данные анализированы с помощью описательной статистики.

Результаты

В день операции пациенты всех групп отмечали выраженную боль в области послеоперационной раны (5–7 баллов). В 1 сутки средняя интенсивность болевого синдрома в 1 группе составила 3,8±0,4 балла в покое и 4,2±0,4 балла при движении с тенденцией к снижению на 3 сутки послеоперационного периода до 1,8±0,7 и 2,8±0,4 баллов, соответственно. Во 2-ой группе средняя интенсивность послеоперационной боли в 1 сутки соста-

Табл. 2. Интенсивность болевого синдрома у пациентов групп сравнения в раннем послеоперационном периоде (в баллах ВАШ)

Группа	0-е сутки		1-е сутки		2-е сутки		3-е сутки	
	в покое	при движении	в покое	при движении	в покое	при движении	в покое	при движении
ЭА+НРИ	4,7±0,3	4,2±0,4	3,8±0,4	3,7±0,5	2,9±0,6	2,2±0,4	1,8±0,7	2,2±0,4
ЭА	4,9±0,4	4,2±0,5	–	4,3±0,5	3,8±0,6	3,4±0,4	2,7±0,5	3,4±0,4
ТА	6,6±0,4	6,3±1,1	–	–	5,2±0,9	–	3,5±0,6	4,5±0,5

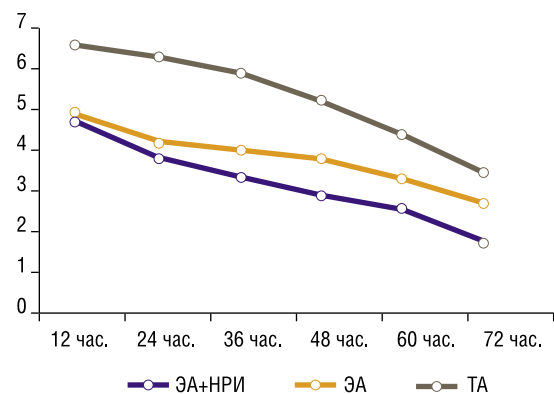


Рис. 1. Динамика интенсивности болевого синдрома в покое.

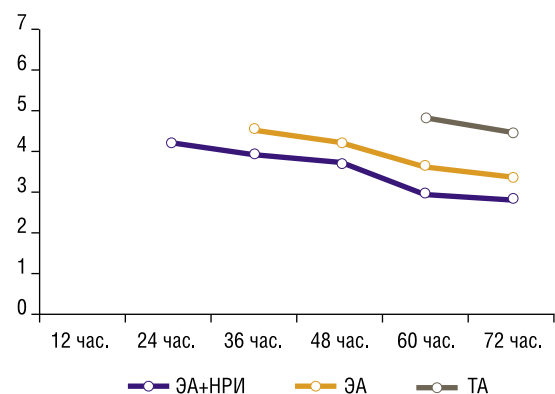


Рис. 2. Динамика интенсивности болевого синдрома при активизации.

вила 4,2±0,5 балла в покое, а расширение двигательного режима было возможным на 2-е сутки послеоперационного периода при интенсивности боли 4,3±0,5 балла (при передвижении). В 3 группе в 1-е сутки пациенты отмечали сильную боль (6,3±1,1 балла). Снижение болевого синдрома наблюдалось лишь на 3-е сутки (3,5±0,6 балла в покое и 4,5±0,5 балла при движении), что непосредственно отразилось на более поздних сроках активизации больных (табл. 2) (Рис. 1, 2).

Анализ потребности в опиоидных анальгетиках в группах сравнения показал, что пациентам 1-й группы

Табл. 3. Восстановление моторной и эвакуаторной функции у больных в группах сравнения по суткам

Группа	1-е сутки	2-е сутки	3-е сутки	Более 3 суток
ЭА+НРИ	23 (67,6%)	8 (23,5%)	2 (5,9%)	1 (3%)
ЭА	20 (55,6%)	9 (25%)	5 (13,9%)	2 (5,5%)
ТА	9 (25,7%)	10 (28,6%)	14 (40%)	2 (5,7%)

необходимости в обезболивании наркотическими анальгетиками не было, во 2-й группе 4 (11,1%) пациента, а в 3-й группе 9 (25,7%) пациентов получали промедол (40 мг внутримышечно однократно) в 1 и 2 сутки после операции в связи с выраженным болевым синдромом. При этом, среди данных пациентов отмечено 6 случаев побочных эффектов обезболивания опиатами (тошнота, рвота, заторможенность).

Восстановление моторной и эвакуаторной функции ЖКТ у пациентов 1 и 2 групп (где применялась ЭА) наблюдали в течение 1–2 суток после операции у большинства больных, тогда как явления послеоперационного пареза ЖКТ у больных 3 группы продолжались в течение 2–4 суток (табл. 3).

У 5 (7,1%) пациентов 1 и 2 групп развились артериальная гипотония (АД сист. \leq 90 мм рт. ст.), связанная с продленной ЭА. Коррекция данной реакции достигалась временным прекращением поступления анальгетика в эпидуральное пространство и добавлением внутривенной инфузии кристаллоидных и коллоидных растворов по общепринятой методике (в соотношении 2:1). Местных осложнений, связанных эпидуральной анестезией и непрерывной раневой инфузией, не было.

Обсуждение

Анализ интенсивности болевого синдрома свидетельствует о том, что в день операции пациенты всех групп отмечали выраженную боль в области послеоперационной раны (5–7 баллов), которая, несомненно, обусловлена тяжестью выполненных операций. При этом, полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности применения мультимодальной анальгезии в хирургическом лечении больных острой ОТКН опухолевого генеза.

В настоящее время наблюдается тенденция к максимальному сокращению использования опиоидных анальгетиков для купирования болевого синдрома с широким применением местных анестетиков. Это обусловлено комплексом побочных эффектов при системном введении опиоидов: угнетение дыхания, седация, тошнота и рвота. В свою очередь неадекватность послеоперационной анальгезии влечет за собой ухудшение течения послеоперационного периода в виде тяжелых системных осложнений со стороны дыхательной и сердечно-сосудистых систем [12]. Ограничение за счет болевого синдрома экскурсии грудной клетки и нормального кашлевого толчка приводит к формированию базальных ателектазов, пневмонии

и послеоперационной дыхательной недостаточности. Ограничение мобильности способствует формированию тромбоза глубоких вен нижних конечностей и высокому риску тромбоэмболических осложнений [13].

Наиболее частым явлением в послеоперационном периоде является парез ЖКТ. Угнетение спинномозговых кишечных рефлексов, активация симпатической иннервации, прием опиоидных анальгетиков и нарушение водно-электролитного баланса способствуют угнетению моторики ЖКТ после операции [14]. Решением данной проблемы у данной категории больных является применение ЭА с местными анестетиками. Помимо адекватного анальгетического эффекта, преимуществом ее является стимуляция восстановления моторной и эвакуаторной функции ЖКТ. Сегментарная блокада грудных дерматомов местными анестетиками селективно блокирует ноцицептивные импульсы и симпатическую иннервацию, не затрагивая при этом парасимпатические нервы (блуждающий нерв и ветви крестцового сплетения). Вследствие этого происходит сдвиг баланса в сторону парасимпатического тонуса и, как следствие, создаются условия для раннего восстановления моторной и эвакуаторной функции ЖКТ [15].

Выводы

Результаты исследования продемонстрировали, что комбинация ЭА местными анестетиками и методов блокады нервов брюшной стенки позволяет достичь наилучшего результата в лечении послеоперационного болевого синдрома после объемных хирургических операций. Данный подход, помимо адекватного обезболивания, позволяет добиться раннего купирования явлений энтеральной недостаточности, исключить применение опиоидных анальгетиков и будет способствовать улучшению непосредственных результатов хирургического лечения.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Correll, D.J., Vlassakov K.V., Kissin I. No evidence of real progress in treatment of acute pain, 1993-2012: scientometric analysis // *J Pain Res.* – 2014. – Vol. 7. – P. 199-210. doi: 10.2147/JPR.S60842.
- Carr, D.B., Goudas L.C. Acute pain // *Lancet.* – 1999. – Vol. 353(9169). – P. 2051-2058. doi: 10.1016/S0140-6736(99)03313-9.
- Овечкин А.М. Послеоперационная боль: состояние проблемы и современные тенденции послеоперационного обезболивания // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2015. – Т. 9, № 2. – С. 29-39. [Ovechkin A.M. Postoperacionnaya bol': sostoyanie problemy i sovremennye tendencii posleoperacionnogo obezbolivaniya // *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroj boli.* 2015;9(2):29-39 (In Russ).].
- Behm B, Stollman N. Postoperative ileus: etiologies and interventions // *Clin Gastroenterol Hepatol.* – 2003. – Vol. 1(2). – P. 71-80. doi: 10.1053/cgh.2003.50012.
- Kitching, AJ, O'Neill SS. Fast-track surgery and anaesthesia // *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain.* – 2009. – Vol. 9(2). – P. 39–43. doi: 10.1093/bjaccp/mkp006.
- Rawal, N. Epidural technique for post-operative pain: gold standard no more? // *Reg Anesth Pain Med.* – 2012. – Vol. 37(3). – P. 310–317. doi: 10.1097/AAP.0b013e31825735c6.

7. Joshi, G, Gandhi K, Shah N, et al. Peripheral nerve blocks in the management of postoperative pain; challenges and opportunities // *J Clin Anesth.* – 2016. – Vol. 35. – P. 524-529. doi: 10.1016/j.jclinane.2016.08.041.
8. Karthikesalingam, A, Walsh SR, Markar SR, et al. Continuous wound infusion of local anaesthetic agents following colorectal surgery: Systematic review and meta-analysis // *World J Gastroenterol.* – 2008. – Vol. 14(34). – P. 5301-5305. doi: 10.3748/wjg.14.5301.
9. Ansaloni, L, Agnoletti V, Bettini D, et al. The analgesic efficacy of continuous elastomeric pump ropivacaine wound instillation after appendectomy // *J Clin Anesth.* – 2007. – Vol. 19 (4). – P. 256-263. doi: 10.1016/j.jclinane.2006.12.005
10. Овечкин А.М. Хронический послеоперационный болевой синдром – подводный камень современной хирургии // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2016. – Т. 10, № 1. – С. 5-18. [Ovechkin A.M. Hronicheskij posleoperacionnyj bolevoj sindrom – podvodnyj kamen' sovremennoj hirurgii // *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroj boli.* 2016;10(1):5-18 (In Russ).].
11. Попов А.С., Экстрем А.В., Казанцев Д.А. Внедрение протоколов лечения послеоперационной боли в Волгоградской области // Вестник ВолГМУ. – 2010. – №1. – С. 67-69. [Popov A.S., Ekstrem A.V., Kazancev D.A. Vnedrenie protokolov lecheniya posleoperacionnoj boli v Volgogradskoj oblasti // *Vestnik VolgGMU.* 2010; (1):67-69 (In Russ).].
12. Gerbershagen, H.J., Aduckathil S, van Wijck AJ, et al. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures // *Anesthesiology.* – 2013. – Vol. 118(4). – P. 934-944. doi: 10.1097/ALN.0b013e31828866b3.
13. Merkel, S., Meyer C, Papadopoulos T, et al. Urgent surgery in colon carcinoma // *Zentralbl Chir.* – 2007. – Vol. 132(1). – P. 16-25. doi: 10.1055/s-2006-958708.
14. Неймарк М.И., Киселев Р.В. Мультимодалная анальгезия в бариатрической хирургии // Регионарная анестезия и лечение острой боли. – 2016. – Т. 10, № 4. – С. 254-261. [Nejmark M.I., Kiselev R.V. Mul'timodal'naya anal'geziya v bariatricheskoj hirurgii // *Regionarnaya anesteziya i lechenie ostroj boli.* 2016; 10(4):254-261. (In Russ).]
15. Шанин Ю.Н. Патологическая боль и саногенетическое обезболивание. Лекция для врачей // Шанин Ю.Н. – СПб.: Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, 2003. – 22 с. [SHanin YU.N. Patologicheskaya bol' i sanogeneticheskoe obezbolivanie. Lekciya dlya vrachej // SHanin YU.N. – SPb.: Sankt-Peterburgskij NII skoroj pomoshchi im. I.I. Dzhanelidze, 2003. 22p. (In Russ).]