

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРЫЛОНЁБНОЙ БЛОКАДЫ С ДЕКСАМЕТАЗОНОМ ДЛЯ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПРИ ЭНУКЛЕАЦИИ И ЭВИСЦЕРАЦИИ

И.Г. Олещенко¹ , О.П. Мищенко¹ , М.А. Гаспарян¹ , Т.Н. Юрьева² 

¹ Иркутский филиал ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» МЗ РФ, Иркутск, Россия

² ФГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования» МЗ РФ, Иркутск, Россия

Актуальность. Традиционно в офтальмологии используют хорошо зарекомендовавшую себя ретробульбарную анестезию в качестве самостоятельного метода обезболивания, однако существуют и недостатки данного вида анестезиологического пособия. **Цель.** Разработать и оценить клиническую эффективность сочетанного метода обезболивания при эвисцерации или энуклеации глазного яблока, включающего блокаду крылонёбного ганглия местным анестетиком и дексаметазоном в качестве адьюванта и ингаляционную анестезию севораном. **Материалы и методы.** Был проведен сравнительный анализ эффективности интраоперационной анестезии и течения послеоперационного периода у пациентов двух клинических групп, которые были сформированы в зависимости от метода обезболивания. **Результаты.** Характер болевых ощущений у пациентов сравниваемых групп имел значительные различия, кроме наличия и интенсивности болевого синдрома оценивалась степень отека и инъекции конъюнктивы. **Обсуждение.** Использование крылонёбной блокады лидокаином и наропином в комбинации с дексаметазоном в качестве адьюванта позволяет получить продленный обезболивающий, противовоспалительный и противоотечный эффект. Это дает возможность избежать использования препаратов группы опиоидных анальгетиков в раннем послеоперационном периоде, т. е. избежать таких побочных системных эффектов, как тошнота, головокружение, в редких случаях рвота, что в целом улучшает качество послеоперационного периода. **Выводы.** Применение блокады крылонёбного ганглия смесью местных анестетиков различной длительности действия и дексаметазоном в качестве адьюванта на основе ингаляционной анестезии севораном обеспечивает безопасное и эффективное обезболивание у пациентов при эвисцерации или энуклеации глазного яблока, как в интра-, так и в послеоперационном периоде.

- **Ключевые слова:** Энуклеация, эвисцерация, крылонёбная блокада, дексаметазон

Для корреспонденции: Олещенко Ирина Геннадьевна — Иркутский филиал ФГАУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» МЗ РФ, Иркутск, Россия; e-mail: lga.oleshenko@mail.ru

Для цитирования: Олещенко И.Г., Мищенко О.П., Гаспарян М.А., Юрьева Т.Н. Использование крылонёбной блокады с дексаметазоном для обезболивания при энуклеации и эвисцерации. Вестник интенсивной терапии. 2017;2:50–54. DOI: 10.21320/1818-474X-2017-2-50-54

Поступила: 03.03.2017

THE USE OF PTERYGOPALATINE BLOCKADE WITH DEXAMETHASONE FOR ANESTHETIZATION IN ENUCLEATION AND EVISCERATION

I.G. Oleshchenko¹ , O.P. Mishchenko¹ , M.A. Gasparyan¹ , T.N. Iureva² 

¹ Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Irkutsk, Russia

² Irkutsk Institute of postgraduate medical education, Irkutsk, Russia

Introduction. Traditionally the well proven retrobulbar anesthesia as an independent method of pain relief is used in ophthalmology, but there are also disadvantages of this type of anesthesia. **Objectives.** To develop and evaluate the clinical efficacy of the combined method of pain relief during evisceration or enucleation of the eyeball, including the blockade of the pterygopalatine ganglion by local anesthetic and dexamethasone as an adjuvant, and inhalation anesthesia with sevoflurane. **Material and Methods.** A comparative analysis of the effectiveness of intraoperative anesthesia and course of postoperative period in patients of two clinical groups, which were formed according to the method of anesthesia, were held. **Results.** The nature of pain sensation in patients of comparable groups had significant differences; except the presence and intensity of pain, the degree of edema and conjunctival injection were assessed. **Conclusions.** The use of pterygopalatine blockade with lidocaine and naropin in combination with dexamethasone as adjuvant provides a prolonged analgesic, anti-inflammatory and anti-edematous effect. This makes it possible to avoid the use of opioid analgesics in early postoperative period, i. e. to avoid systemic side effects such as nausea, dizziness, vomiting, in rare cases, which generally improves the quality of the postoperative period. Application of the pterygopalatine ganglion blockade with mixture of local anesthetics with different durations of action and dexamethasone as an adjuvant based on inhalation anesthesia with sevoflurane provides safe and effective analgesia in patients during evisceration or enucleation of eyeball, both intra- and postoperatively.

- **Keywords:** enucleation, evisceration, pterygopalatine blockade, dexamethasone

For correspondence: Irina G. Oleshchenko — Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Irkutsk, Russia; e-mail: Iga.oleshenko@mail.ru

For citation: Oleshchenko IG, Mishchenko OP, Gasparyan MA, Iureva TN. The Use of Pterugoplatine Blockade with Dexamethasone for Anesthetization in Enucleation and Evisceration. Intensive Care Herald. 2017;2:50–54. DOI: 10.21320/1818-474X-2017-2-50-54

Received: 03.03.2017



Актуальность. Несмотря на совершенствование технологий оперативных вмешательств, при определенных заболеваниях глазного яблока энуклеация или эвисцерация продолжает оставаться единственным видом оперативного вмешательства, позволяющим избавить человека от физической боли и косметического дефекта. Основными показаниями к удалению глазного яблока является терминальная болевая форма глаукомы, проникающее ранение с тотальным повреждением внутриглазных структур и риском развития симпатической офтальмии, контузия тяжелой степени, сопровождающаяся размождением глазного яблока, сочетанные повреждения сосудистой оболочки, сетчатки и стекловидного тела, болевая субатрофия. Терапевтическое лечение в подобных случаях неэффективно, и развитие патологического процесса можно прекратить только хирургически [1, 6, 7].

Эвисцерация и энуклеация глазного яблока, по данным ряда авторов, составляет от 1 до 4 % в структуре всех офтальмологических вмешательств [1, 6]. Совершенствование техники выполнения хирургических операций, широкое использование радиочастотного ножа и современных материалов для формирования опорно-двигательной культы способствует значительному уменьшению интраоперационной травмы и быстрой реабилитации пациентов, но вопросы интра- и послеоперационного обезболевания остаются открытыми.

Традиционно в офтальмологии используют хорошо зарекомендовавшую себя ретробульбарную анестезию в качестве самостоятельного метода обезболевания, или в сочетании с внутривенной седацией, или как компонент сочетанной анестезии. Однако при всех преимуществах ретробульбарной блокады цилиарного узла, таких как хороший интраоперационный обезболивающий эффект, существуют и недостатки данного вида анестезиологического пособия. Во-первых, это риск развития ретробульбарной гематомы, что при удалении глазного яблока может затруднять манипуляции в орбите на прямых мышцах и на зрительном нерве, а после удаления глазного яблока — затруднить использование внутриорбитального имплантата для формирования опорно-двигательной культы. Во-вторых, ретробульбарная анестезия, а также грубое растяжение экстраокулярных мышц и фиксация глазного яблока могут способствовать повышению внутриглазного давления на 4–10 мм рт. ст., что при увеальных меланоммах или при ретинобластоме у детей способствует попаданию опухолевых эмболов в основное сосудистое русло [2, 5]. В-третьих, ретробульбарная анестезия не может создать продленного регионарного обезболевания в послеоперационном периоде. Известно, что эффективное обезболи-

вание после операции является одной из важных задач, решение которой способствует ранней реабилитации пациента. Поэтому единственной возможностью обезболевания пациента в раннем послеоперационном периоде является назначение опиоидных анальгетиков, что не исключает развития гипералгезии — пускового механизма развития хронической боли [10].

Все это обусловило актуальность и **цель** данного исследования: разработать и оценить клиническую эффективность сочетанного метода обезболевания при эвисцерации или энуклеации глазного яблока, включающего блокаду крылонёбного ганглия местным анестетиком и дексаметазоном в качестве адьюванта и ингаляционную анестезию севораном.

Материалы и методы. Был проведен сравнительный анализ эффективности интраоперационной анестезии и течения послеоперационного периода у пациентов двух клинических групп, которые были сформированы в зависимости от метода обезболевания оперативного вмешательства. Критериями включения явились: наличие офтальмохирургической патологии и необходимость хирургического вмешательства. Критериями исключения были: наличие психоорганического синдрома и возраст меньше 6 лет в связи с невозможностью субъективной оценки болевого синдрома.

Характеристика групп пациентов представлена в табл. 1.

В основную клиническую группу был включен 21 пациент, средний возраст $51,21 \pm 16,07$ лет, мужчин 10 (47,6 %), женщин 11 (52,4 %), которым в качестве обезболевания применялась блокада крылонёбного ганглия в сочетании с анестезией севораном. Показания к удалению глазного яблока в основной клинической группе были следующие: болевая субатрофия в 7 случаях (33 %), увеальная меланома в 12 случаях (57 %), увеит в 1 случае (4,76 %), болевая форма терминальной глаукомы в 1 случае (4,76 %). В 6 случаях (28,57 %) пациентам была выполнена эвисцерация глазного яблока, в 15 случаях (71,43 %) — энуклеация. Анестезиологический риск у пациентов данной группы распределялся следующим образом: ASA II, III и IV степени установлена в 7, 11 и 3 случаях соответственно.

Всем пациентам основной клинической группы проводилась премедикация сибазоном, индукция в анестезию севораном по методике VIMA с постановкой ларингеальной маски. Поддержание анестезии осуществляли севораном, после чего выполняли блокаду крылонёбного ганглия смесью местных анестетиков лидокаина, наропина, а также дексаметазона в качестве адьюванта. Кры-

лонёбная блокада (КНБ) выполнялась подскуловым способом (по Вайсблату). Целесообразность этого способа обусловлена сравнительной легкостью и безопасностью выполнения манипуляции. Иглу вводили непосредственно под нижним краем скуловой дуги и продвигали через вырезку ветви нижней челюсти по направлению к основанию наружной пластинки крыловидного отростка. Ориентиром для правильного направления иглы была наружная пластинка крыловидного отростка. Ее проекция на кожу находится на середине расстояния от основания козелка ушной раковины до наружного угла глаза.

Отличительной чертой группы сравнения ($n = 32$) было применение для интраоперационного обезболивания пациентов ретробульбарной анестезии местными анестетиками в сочетании с вышеописанной анестезией севораном по методике VIMA с постановкой ларингеальной маски и/или общей анестезией севораном в сочетании с наркотическими анальгетиками. Средний возраст пациентов в данной группе был $50,78 \pm 19,71$ лет, мужчин 18 (56,3 %), женщин 14 (43,5 %). Показаниями к удалению глазного яблока были: в 11 случаях (34,4 %) болевая субатрофия, в 14 случаях (43,6 %) увеальная меланома, в 3 случаях (9,3 %) увеит с риском развития симпатической офтальмии, в 4 случаях (12,7 %) болевая форма терминальной глаукомы. В 8 случаях (25 %) пациентам этой группы была выполнена эквисцерация глазного яблока, в 24 случаях (75 %) — энуклеация глазного яблока. По оценке степени анестезиологического риска пациенты распределились следующим образом: ASA I — 4 человека, ASA II — 4 человека, ASA III — 22, ASA IV — 1 человек. В обеих группах интраоперационно проводился стандартный мониторинг состояния пациентов.

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов

Показатель	Основная клиническая группа	Группа клинического сравнения
Количество пациентов	21	32
Пол, %		
муж.	47,6	56,3
жен.	52,4	43,5
Возраст ($M \pm m$)	$51,21 \pm 16,04$	$50,78 \pm 19,71$
Риск анестезии, %		
ASA I	—	12,5
ASA II	33,3	6,25
ASA III	52,4	68,75
ASA IV	14,3	6,25
Метод анестезиологического пособия	Сочетанная анестезия севораном + КНБ	Сочетанная анестезия севораном с ретробульбарной анестезией

КНБ — крылонёбная блокада.

Хирургические вмешательства выполнялись по стандартной технологии, в ходе которой требовалось проведение манипуляций, сопровождающихся, как правило, выраженным болевым синдромом. Это момент пересечения зрительного нерва при эквисцерации, которое проводится после удаления содержимого глазного яблока через склеротомию в заднем полюсе глазного яблока. В ходе энуклеации зрительный нерв пересекается максимально глубоко в орбите. Болевым синдромом также сопровождается формирование опорно-двигательной культы, когда проводится сопоставление экстраокулярных мышц крест-накрест с выраженным тракционным компонентом. Все операции выполнялись одним хирургом, объем хирургических вмешательств был сопоставимым, интраоперационных осложнений отмечено не было.

Для определения оценки боли и качества послеоперационного обезболивания использовали шкалу вербальных ощущений (ШВО), где 0 баллов — боли нет, 1 балл — слабая боль, 2 балла — умеренная боль, 3 балла — сильная боль, 4 балла — нестерпимая, самая сильная боль.

Статистический анализ результатов был проведен с помощью пакета программ Statistica 6.0. Использовали непараметрические методы статистической обработки полученных параметров. Для оценки взаимосвязи между двумя независимыми качественными признаками применяли коэффициент корреляции Пирсона r_{xy} . Для подтверждения статистической значимости считали достаточным значение $p < 0,05$.

Результаты. В ходе хирургического вмешательства у пациентов обеих групп было достигнуто адекватное обезболивание. Течение анестезиологического пособия характеризовалось стабильностью гемодинамики без достоверных колебаний АД, ЧСС в обеих группах. Следовательно, изменение метода анестезии не оказало существенного влияния на параметры центральной гемодинамики.

Индивидуальный протокол послеоперационного обезболивания основывался на результатах оценки боли пациента по данным ШВО. В течение первого часа раннего послеоперационного периода пациенты основной группы отмечали умеренную интенсивность болевого синдрома. Так, в 33 % ($n = 7$) случаев пациентам не потребовалось дополнительного обезболивания, т. е. выраженность боли по шкале ШВО была 0 баллов. Внутривенное введение перфалгана 1 г при интенсивности боли 2 балла по шкале ШВО потребовалось в 42 % случаев ($n = 9$), а внутримышечное введение НПВС (кетонал 50 мг) — в 5 случаях (24 %) при уровне боли 1 балл по шкале ШВО. Уровень боли 3 балла, когда потребовалось бы выполнение КНБ, не был отмечен ни в одном случае.

Всем пациентам группы сравнения в послеоперационной палате интенсивной терапии потребовалось дополнительное обезболивание в связи с выраженным болевым синдромом. Уровень боли 3 балла по шкале ШВО был отмечен у 16 % пациентов ($n = 5$). Для купирования болевого синдрома потребовалось выполнение крылонёбной блокады нарлопином 0,75 % 4 мл. Оценка боли по шкале ШВО

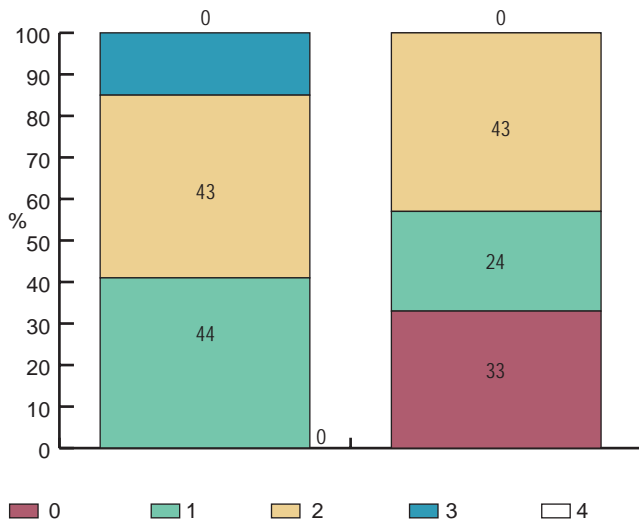


РИС. 1. Уровень боли по шкале вербальных ощущений в баллах у пациентов в раннем послеоперационном периоде

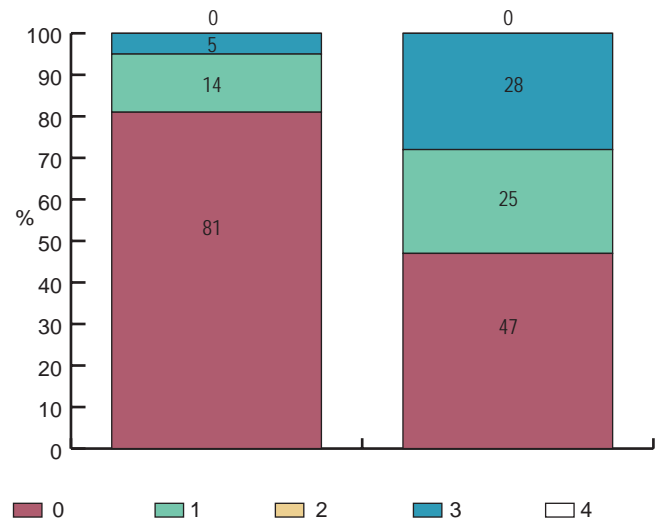


РИС. 2. Уровень боли по шкале вербальных ощущений в баллах у пациентов в первые 12 ч после операции

2 балла была отмечена у 40 % пациентов данной группы ($n = 14$). Для купирования болевого синдрома внутривенно вводили перфалган 1 г. В 44 % случаев ($n = 13$) пациенты данной группы отметили интенсивность боли 1 балл по шкале ШВО, для обезболивания внутримышечно вводили НПВС (кетонал 50 мг). (рис. 1).

Характер болевых ощущений у пациентов сравниваемых групп имел значительные различия и в течение первых 12 ч после хирургического вмешательства (рис. 2). Так, пациенты основной клинической группы жаловались на умеренную боль, которая явилась показанием к назначению обезболивания лишь в 4 случаях (14 %). В 1 случае она была купирована однократным введением трамадола 100 мг внутримышечно, в 3 случаях — однократным введением кетонала внутримышечно. В 81 % случаев дополнительное обезболивание не потребовалось.

Пациентам группы сравнения на фоне сохраняющегося и в некоторых случаях нарастающего выраженного болевого синдрома, сопровождающегося подъемом АД, для дополнительного обезболивания в каждом третьем случае потребовалось введение трамадола 100 мг внутримышечно дважды в течение 12 ч, в каждом четвертом случае — введение кетонала 100 мг внутримышечно. В 47 % случаев обезболивания не потребовалось.

В течение первых послеоперационных суток, кроме наличия и интенсивности болевого синдрома, оценивалась степень отека и инъекции конъюнктивы. В основной группе болевого синдрома не было отмечено ни в одном

случае. Жалобы на умеренную боль пациенты предъявляли в 19 % случаев ($n = 4$). Отек конъюнктивы был отмечен у 8 пациентов. В группе клинического сравнения умеренную боль по шкале ШВО отмечали 25 % пациентов, выраженную боль по шкале ШВО — 28 % пациентов. Отек конъюнктивы наблюдался у 40 % пациентов, гиперемия конъюнктивы — в 1 случае.

Оценка взаимосвязи между двумя независимыми качественными признаками, такими как боль и послеоперационный отек, с помощью коэффициента корреляции Пирсона r_{xy} показала достоверную взаимосвязь между ними, коэффициент равен 0,39, что говорит о средней тесноте связи.

Необходимо отметить, что даже на 3-и сутки у пациентов группы сравнения сохранялись умеренный болевой синдром и отек конъюнктивы в 15 % случаев. Болевого синдрома в основной группе в этот период наблюдения отсутствовал.

На 5-е сутки пациенты обеих групп не предъявляли никаких жалоб. Заживление ран во всех группах было отмечено в обычные сроки. При выписке пациентам обеих групп выполнялось глазное протезирование стандартным протезом.

Обсуждение. Известно, что боль сопровождается гиперактивацией симпатической нервной системы. Крыло-нёбная блокада обеспечивает обезболивание за счет блокады периферических чувствительных анастомозов второй ветви тройничного нерва с цилиарным узлом, а также выполняет симпатолитическую функцию через симпатический корешок из периартериального сплетения внутренней сонной артерии. В связи с этим при удалении глазного яблока оправданным является использование КНБ в качестве компонента интраоперационного обезболивания. Стратегия, направленная на продление анестезии за пределы фармакологической длительности действия местного анестетика, включает использование

Таблица 2

Наличие болевого синдрома и местных изменений тканей через 24 ч после удаления глазного яблока

Основная группа	Группа сравнения		
Боль	4	Боль	17
Отек конъюнктивы	8	Отек конъюнктивы	13

дексаметазона в качестве адьюванта. Это позволяет достичь прерывания ноцицептивной импульсации не только интраоперационно, но и в послеоперационном периоде.

Как известно, глюкокортикостероиды оказывают общее противовоспалительное действие благодаря прямому воздействию на капилляры, уменьшая проницаемость и снижая их вазодилатацию. Кроме того, общее противовоспалительное действие может быть очень важным компонентом, направленным на уменьшения боли как таковой за счет снижения давления местных тканей и ограничения высвобождения медиаторов боли (нейропептидов) [4]. Кроме того, глюкокортикоиды оказывают прямое воздействие на болевые нейроны и рецепторы, снижая высвобождение нейропептидов, что тормозит передачу сигнала в С-волоконках, и стимулируют секрецию эндогенных эндорфинов, что тоже является фактором обезболивания в послеоперационном периоде.

Дексаметазон, воздействуя на ядерные рецепторы, инициирует синтез ферментов и белков с последующим пролонгированным проявлением их клинических эффектов. Таким образом, воздействие дексаметазона на клеточные процессы, даже несмотря на полный клиренс препарата из плазмы крови, может продолжаться от нескольких часов до нескольких дней, что ослабляет нейротоксичность местного анестетика на клеточном уровне [13].

Таким образом, использование КНБ лидокаином и наропином в комбинации с дексаметазоном в качестве адьюванта позволяет получить продленный обезболивающий, противовоспалительный и противоотечный эффект. Это дает возможность избежать использования препаратов группы опиоидных анальгетиков в раннем послеоперационном периоде, т. е. избежать таких побочных системных эффектов, как тошнота, головокружение, в редких случаях рвота, что в целом улучшает качество послеоперационного периода [3, 11, 12].

Выводы. Применение блокады крылонёбного ганглия смесью местных анестетиков различной длительности действия и дексаметазоном в качестве адьюванта на основе ингаляционной анестезии севораном обеспечивает безопасное и эффективное обезболивание у пациентов при эвисцерации или энуклеации глазного яблока как в интра-, так и в послеоперационном периоде.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Мищенко О.П. — концепция и дизайн исследования, написание текста; Олещенко И.Г. — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста; Гаспарян М.А. — написание текста; Юрьева Т.Н. — редактирование.

ORCID авторов

Олещенко И.Г. — 0000-0003-1642-5276

Мищенко О.П. — 0000-0002-0323-4967

Гаспарян М.А. — 0000-0002-9088-8725

Юрьева Т.Н. — 0000-0003-0547-7521

Литература/References

1. Балашова П.М., Гололобов В.Т., Козина Е.В. и др. Посттравматическая энуклеация глазного яблока среди взрослого населения Красноярского края. Тихоокеанский медицинский журнал. 2016; 61(3): 36–39. [Balashova P.M., Gololobov V.T., Kozina E.V. et al. Posttraumatic enucleation of the eye among the adult population of Krasnoyarsk Krai. Tikhookeanskij medicinskij zhurnal. 2016; 61(3): 36–39. (In Russ)]
2. Бровкина А.Ф., Лохманов В.П. О некоторых особенностях техники энуклеации глаза при меланоме хориоидеи. Вестник офтальмологии. 1983; 2: 7–9. [Brovkina A.F., Lohmanov V.P. O nekotorykh osobennostyakh tehniki enukleatsii glaza pri melanomah horioidei. Vestnik oftal'mologii. 1983; 2: 7–9. (In Russ)]
3. Гнездилов А.В., Загоруйко О.И., Сыровегин А.В., Медведева Л.А. Терапия острого корешкового синдрома с использованием глюкокортикоидных препаратов в практике отделения терапии боли. Терапевтический архив. 2004; 4: 75–77. [Gnezdilov A.V., Zagorul'ko O.I., Syrovegin A.V., Medvedeva L.A. Terapiya ostrogo koreshekovogo sindroma s ispol'zovaniem glukokortikoidnykh preparatov v praktike otdeleniya terapii boli. Terapevticheskij arhiv. 2004; 4: 75–77. (In Russ)]
4. Осипова Н.А., Арбузова Г.Р. Клинические рекомендации Федерального государственного бюджетного учреждения Московского научно исследовательского онкологического института им. П.А. Герцена. М.: Медицина, 2011. [Osipova N.A., Arbuzova G.R. Klinicheskie rekomendatsii Federal'nogo gosudarstvennogo byudzhethnogo uchrezhdeniya Moskovskogo nauchno issledovatel'skogo onkologicheskogo instituta im. P.A. Gertsena. Moscow: Medicina; 2011. (In Russ)]
5. Пасечникова Н.В., Боброва Н.Ф., Науменко В.А. и др. Совершенствование методов абластики при энуклеации глазного яблока в случаях ретинобластомы. Офтальмологический журнал. 2013; 6(455): 62–67. [Pasechnikova N.V., Bobrova N.F., Naumenko V.A. Sovershenstvovanie metodov ablastiki pri enukleatsii glaznogo yabloka v sluchayah retinoblastomy. Oftal'mologicheskii zhurnal. 2013; 6(455): 62–67. (In Russ)]
6. Филатова И.А., Веруго Е.Н., Пряхина И.А. Удаление глаза: характер офтальмопатологии, клинические проявления механической травмы, сроки и методы операций. Голова-шея. 2014; 3: 30–35. [Filatova I.A., Verigo E.N., Pryahina I.A. Udalenie glaza: harakter oftal'mopatologii, klinicheskie proyavleniya mehanicheskoi travmy, sroki i metody operatsii. Golova-sheya. 2014; 3: 30–35. (In Russ)]
7. Филатова И.А., Веруго Е.Н., Пряхина И.А., Садовская Е.П. Роль анатомо-клинических проявлений травмы в выборе метода удаления глаза. Российский офтальмологический журнал. 2014; 7(4): 52–59. [Filatova I.A., Verigo E.N., Pryahina I.A., Sadovskaya E.P. Rol' anatom-klinicheskikh proyavlinii travmy v vybere metoda udaleniya glaza. Rossiiskii oftal'mologicheskii zhurnal. 2014; 7(4): 52–59. (In Russ)]
8. Coloma M., Duffy L.L., White P.F. et al. Dexamethasone facilitates discharge after outpatient anorectal surgery. Anesth. Analg. 2001; 92: 85–88.
9. Cummings K.C., Napierkowski D.E., Parra-Sanchez I. et al. Effect of dexamethasone on the duration of interscalene nerve blocks with ropivacaine or bupivacaine. Br. J. Anaesth. 2011; 107: 446–453.
10. Koppert W., Ostermeier N., Sittl R. et al. M. Low-dose lidocaine reduces secondary hyperalgesia by a central mode of action. Pain. 2000; 85: 217–224.
11. Leduc C., Gentili M.E., Estebe J.P. et al. The effect of local anesthetics and amitriptyline on peroxidation in vivo in an inflammatory rat model: preliminary reports. Anesth. Analg. 2002; 95: 992–996.
12. Shrestha B.R., Maharjan S.K., Shrestha S. et al. Comparative study between tramadol and dexamethasone as admixture to bupivacaine in supraclavicular brachial plexus block. J. Nepal Med. Assoc. 2007; 46: 158–164.
13. Williams B.A., Hough K.A., Tsui B.Y. et al. Neurotoxicity of adjuvants used in perineural anesthesia and analgesia in comparison with ropivacaine. Reg. Anesth. Pain Med. 2011; 36(3): 225–230.