

*Коробова Л.С.<sup>1</sup>, Балашова Л.М.<sup>2</sup>, Подусков Е.В.<sup>1</sup>, Кузнецова Ю.Д.<sup>1</sup>,  
Милащенко Т.А.<sup>1</sup>, Овчар Р.А.<sup>1</sup>*

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ В ОФТАЛЬМОХИРУРГИИ У ДЕТЕЙ С РЕТИНОПАТИЕЙ НЕДОНОШЕННЫХ

<sup>1</sup>ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента здравоохранения  
г. Москвы, 119049, Москва, РФ;

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет  
им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117997, Москва, РФ

**Цель** – сравнительная оценка эффективности и адекватности использования регионарных блокад, как компонента мультимодальной анестезии в офтальмохирургии у детей с ретинопатией недоношенных.

**Материал и методы.** Проанализированы результаты анестезиологического обеспечения при 120 оперативных вмешательствах по поводу ретинопатии недоношенных у детей в возрасте от 1 мес до 1 года. Проведено сравнение полученных показателей у детей 3-х групп: основной, в которой использовали нестероидное противовоспалительное средство парацетамол и ретробульбарную (перibuльбарную) или инфраорбитальную анестезию в комбинации с периферическим блоком ван Линта (14 наркозов), контрольной 1, где применяли наркотический анальгетик фентанил (46 наркозов) и контрольной 2, в которой использовали ингаляционный наркоз (кислород, закись азота и севоран – 60 детей). Проводили контроль параметров гемодинамики (ЧСС, АДсис., АДдиаст., АДср., ЭКГ), концентрации ингаляционных анестетиков, капнометрию и уровень оксигенации кислородом. Оценивали боль и регистрировали частоту апноэ в послеоперационном периоде.

**Результаты.** Применение в офтальмохирургии регионарной анестезии раствором наропина 0,2% при ретинопатии недоношенных у детей дает достаточную глубину анестезии без дополнительного воздействия на показатели гемодинамики, позволяет отказаться от использования наркотических препаратов и снизить концентрацию ингаляционных анестетиков. Данный метод улучшает течение послеоперационного периода за счет длительного обезболивания, быстрого восстановления сознания, не провоцирует развития послеоперационного апноэ, уменьшает время послеоперационного голодания, способствует быстрой реабилитации пациентов.

**Ключевые слова:** регионарная анестезия; ретробульбарная блокада; гемодинамика; ретинопатия недоношенных.

**Для цитирования:** Коробова Л.С., Балашова Л.М., Кузнецова Ю.Д., Подусков Е.В., Легостаева О.А., Милащенко Т.А., Овчар Р.А. Опыт применения мультимодальной анестезии в офтальмохирургии у детей с ретинопатией недоношенных. *Российская педиатрическая офтальмология*. 2016; 11(4): 207-211. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1993-1859-2016-11-4-207-211>.

**Для корреспонденции:** Коробова Людмила Сергеевна, врач анестезиолог высшей квалификационной категории отделения анестезиологии и реанимации ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента Здравоохранения Москвы. E-mail: [Lyudmil@bk.ru](mailto:Lyudmil@bk.ru)

*Korobova L.S.<sup>1</sup>, Balashova L.M.<sup>2</sup>, Poduskov E.V.<sup>1</sup>, Kuznetsova Yu.D.<sup>1</sup>,  
Milashchenko T.A.<sup>1</sup>, Ovchar R.A.<sup>1</sup>*

## THE EXPERIENCE WITH THE APPLICATION OF MULTIMODAL ANESTHESIA IN PEDIATRIC OPHTHALMOLOGY FOR THE TREATMENT OF THE CHILDREN PRESENTING WITH RETINOPATHY OF PREMATURITY

<sup>1</sup>State budgetary healthcare facility «Morozovskaya City Children's Hospital», Moscow Health Department,  
Moscow, 119049, Russian Federation;

<sup>2</sup>State budgetary educational institution of higher professional education «N.I. Pirogov Russian National  
Research Medical University», Russian Ministry of Health, Moscow, 117997, Russian Federation

**Purpose.** The objective of the present study was the comparative evaluation of the effectiveness and adequacy of the regional anesthetic medication as a component of multimodal anesthesia applied in ophthalmological surgery for the treatment of the children presenting with retinopathy of prematurity.

**Materials and methods.** The study included the comparative analysis of anesthetic support in 120 cases of the surgical intervention for the treatment of retinopathy of prematurity in the children at the age varying from 1 month to 1 year. The comparison involved three groups of the patients. The main group was comprised of the children treated with the non-steroidal anti-inflammatory agent paracetamol in the combination with retrobulbar (peribulbar) or infraocular anesthesia and the peripheral van Lint block (14 anesthetics). The control group 1 consisted of the children treated with the narcotic analgesic fentanyl (46 anesthetics) while the control group 2 was composed of the children (n = 60) given inhalation anesthesia with the use of oxygen, nitrous oxide, and

sevorane). The principal hemodynamic characteristics including the heart rate, mean, systemic, systolic, and diastolic arterial pressure as well as electrocardiogram, concentration of inhalation anesthetics, capnometry, and the blood oxygenation level were monitored. In addition, the severity of pain and the frequency of apnoea during the postoperative period were evaluated.

**Results.** The application of regional anesthesia with the use of a 0.2% solution of naropin in ophthalmological surgery for the treatment of retinopathy of prematurity in the children ensures strong enough anesthetic effect in the absence of the additional therapeutic interventions that might influence the hemodynamic characteristics and allows to refuse to use narcotic preparations as well as reduce the concentration of inhalation anesthetics. This method improves the course of the postoperative period by virtue of the long-standing anesthetic effect, rapid restoration of consciousness, the absence of postoperative apnoea, reduction of the postoperative starvation time, and the promotion of accelerated rehabilitation of the patients.

**Keywords:** *regional anesthesia; retrobulbar blockade; hemodynamics; retinopathy of prematurity.*

**For citation:** Korobova L.S., Balashova L.M., Poduskov E.V., Kuznetsova Yu.D., Milashchenko T.A., Ovchar R.A. The experience with the application of multimodal anesthesia in pediatric ophthalmology for the treatment of the children presenting with retinopathy of prematurity. *Rossiyskaya pediatricheskaya oftal'mologiya (Russian pediatric ophthalmology)* 2016; 11(4): 207-211. (in Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1993-1859-2016-11-4-207-211>.

**For correspondence:** Korobova Lyudmila Sergeevna, anesthesiologist, Morozovskaya City Children's Hospital, Russian Ministry of Health, Moscow, 119049, Russian Federation. E-mail: [Lyudmil@bk.ru](mailto:Lyudmil@bk.ru)

**Conflict of interests:** The authors declare no conflict of interests.

**Funding:** The study had no sponsorship.

Received: 27 July 2016

Accepted: 16 September 2016

**Введение.** Очевидно, что боль – это неприятное сенсорно-эмоциональное переживание, связанное с истинным или потенциальным повреждением тканей [1], и в послеоперационном периоде у новорожденных и грудных детей оценивается в основном по поведенческой реакции. Больше нет мнения, что новорожденные не чувствуют боли. Болевой синдром, изменяя поведение ребенка, приводит к нарушениям гемодинамики и дыхания, которые в свою очередь неблагоприятно влияют на ЦНС, особенно у недоношенных. Во время и после болевого воздействия отмечается повышение артериального давления (АД), изменение частоты и ритма сердечных сокращений (ЧСС), частоты и механики дыхания, при длительном плаче ребенка возможно повышение внутричерепного давления [1]. Сейчас остается открытым вопрос об особенностях анестезиологической тактики, дозах и видах анальгетиков, а также ингаляционных анестетиков, о необходимости использования мышечных релаксантов, о целесообразности применения регионарной блокады в офтальмохирургии при ретинопатии недоношенных (РН), об интраоперационном объеме и составе инфузионной терапии. На наш взгляд, принцип сбалансированной анестезии применим и к этой группе пациентов. Основой выбора анестезиологического пособия в офтальмохирургии при операциях у недоношенных пациентов является принцип дифференцированного подхода, при котором учитывают характер офтальмологического заболевания, показания, степень срочности и объем оперативного вмешательства, особенности применяемых для анестезии медикаментозных средств и их влияние на ребенка. Оценка этих особенностей позволяет подобрать наиболее адекватный и безопасный метод анестезиологической защиты для недоношенного ребенка от операционного стресса, создав благоприятный анальгетический

фон для безболезненного послеоперационного периода. В последние годы, благодаря синтезу безопасных местных анестетиков, широко используются методы регионарной анестезии в различных областях хирургии, в том числе и в офтальмохирургии. Нами разработана методика анестезиологического обеспечения при оперативном лечении детей с ретинопатией, включающая в себя мультимодальную анестезию, исключающую применение наркотических анальгетиков, и основанную на регионарной анестезии. В частности, мы применяем ретробульбарную (или перibuльбарную) анестезию, в редких случаях, при противопоказаниях к ретробульбарной блокаде, – инфраорбитальную анестезию. Но при выполнении ретробульбарной блокады возможны следующие осложнения: ретробульбарное кровоизлияние, перфорация глазного яблока, атрофия зрительного нерва, судороги, окулокардиальный рефлекс, апноэ и судороги, как результат форсированного введения местного анестетика в глазную артерию, когда направление тока крови в ней меняется на противоположное, и препарат очень быстро поступает в мозг. Учитывая, что недоношенные дети являются пациентами с очень высокой степенью операционно-анестезиологического риска, к анестезиологическому обеспечению этой группы детей предъявляются следующие требования: быстрое начало и быстрый выход из наркоза, отсутствие постнаркозной депрессии, по возможности, минимальное влияние на респираторные функции, минимальное кардиодепрессивное влияние. В большей мере этим критериям соответствует ингаляционная анестезия с использованием севорана. Этот препарат разрешен к применению в РФ с 2004 г. Быстрота и комфортность индукции и пробуждения при использовании севорана делает его привлекательным при оказании анестезиоло-

гического пособия у недоношенных детей. Но при больших витреальных операциях чистого ингаляционного наркоза недостаточно, что подтверждается гемодинамической нестабильностью.

**Цель исследования:** сравнительная оценка эффективности и адекватности использования регионарных блокад, как компонента мультимодальной анестезии в офтальмохирургии у детей с РН.

**Материал и методы.** Выполнено исследование, включающее анализ анестезиологического обеспечения при 120 оперативных вмешательствах по поводу ретинопатии IVa и IVб степени у детей в возрасте от 1 мес до 1 года. Проведено сравнение полученных показателей у детей 3-х групп – основной, в которой использовали нестероидное противовоспалительное средство парацетамол и ретробульбарную (или перибульбарную) анестезию в комбинации с периферическим блоком ван Линта (14 наркозов), контрольной 1 – с применением наркотического анальгетика фentanила (46 наркозов) и контрольной 2, где применяли ингаляционный наркоз (кислород, закись азота и севоран – 60 детей). Возраст детей, масса (средняя масса –  $3700 \pm 2100$  г), структура патологии и объем оперативного вмешательства (среднее время –  $95,15 \pm 6,9$  мин), длительность анестезиологического пособия (среднее время –  $110,0 \pm 4,85$  мин) во всех группах сопоставимы. Дети относились к третьему и четвертому классу риска анестезии по Шкале Американской Ассоциации Анастезиологов (American Association of Anaesthetists – ASA). 40% детей были прооперированы по срочным показаниям (угроза потери зрения).

Во всех группах премедикация и индукция анестезии были одинаковыми. Премедикацию осуществляли в операционной по таким показаниям: атропин 0,1% – из расчета 0,01 мг/кг.

Индукцию анестезии у всех детей проводили ингаляцией через лицевую маску газонаркотической смеси: закись азота, кислород в соотношении 1:1 и севофлюран. Проподимость дыхательных путей поддерживали с помощью ларингеальной маски, которая подбиралась в зависимости от веса ребенка – № 1,0 или № 1,5. Для профилактики вздутия живота использовали назогастральный зонд.

Поддержание анестезии осуществляли ингаляцией кислорода, закиси азота (в соотношении 1:1, при потоке 2 л/мин) и севофлюрана (3–1,5 об.%), а также внутривенным болюсным введением пропофола 1% из расчета 1–2 мг/кг [2].

Центральную анальгезию у пациентов в основной группе поддерживали внутривенным микроструйным введением парацетамола из расчета 15–20 мг/кг, а в контрольной 1 группе – раствором фentanила 0,005% из расчета 2 мкг/кг каждые 25 мин, в контрольной 2 группе – применяли только севоран. После индукции детям основной группы проводили региональную анестезию (ретробульбарный блок плюс периферический блок

ван Линта) раствором нарропина 0,2% из расчета  $V$  (мл) = возраст в годах/10 [3]. Формула для расчета объема вводимого анестетика, предложенная O. Schulte-Steinberg в 1984 году [4], является верной для ретробульбарного блока у детей. Дозирование проводили с учетом исключения экзофтальма и действия на ресничный узел, который расположен глубоко в глазнице латеральнее зрительного нерва и медиальнее латеральной прямой мышцы глаза, помня, что сразу позади него располагается глазная артерия на латеральной стороне зрительного нерва. При выполнении ретробульбарной блокады у детей в возрасте до 1 года надо помнить, что глазница ребенка меньше, чем у взрослого человека и более уплощенная. У новорожденного горизонтальный диаметр глазницы равен 24 мм, вертикальный 16,5 мм, глубина составляет 24 мм, а угол между сагиттальными осями  $110^\circ$ , тогда как у взрослого соответственно – 40 мм, 55 мм, 40–50 мм,  $45^\circ$  [5].

*Техника глазничного (орбитального) пути крылоносовой анестезии по С.Н. Вайсблату [6] – ретробульбарная анестезия.* Анастезиолог в асептических условиях нащупывает указательным пальцем нижнеглазничную край орбиты, фиксируя пальцем кожу над местом укола, которое находится медиальнее на несколько миллиметров середины нижнеглазничного края. Указательный палец накладывается на наружную часть нижнеглазничного края. Проколов кожу, иглу вводят через нижневисочный квадрант орбиты в область нижнелатерального угла глазницы, достигая кости. Затем анастезиолог изменяет направление иглы к верхушке глазницы (кзади, кверху и медиально). При данной анестезии мы используем иглу инсулинового шприца. После проведения аспирационной пробы, медленно вводится расчетная доза анестетика. Если сопротивления при введении анестетика нет, значит игла находится в конусе.

*Блокада лицевого нерва классическим доступом van Lint:* на 0,3 см сбоку от латерального угла глаза вводили иглу, после аспирационной пробы вводили  $\frac{1}{2}$  дозы анестетика. Далее выполняли подкожную инъекцию в направлении верхнего и нижнего краев глазницы, куда распределялась оставшаяся доза анестетика поровну [7]. При выполнении блокад лицевого нерва мы используем иглу инсулинового шприца.

Важными моментами в анестезиологическом обеспечении и первостепенными для гладкого выхода из наркоза у маленьких пациентов являются: непрерывный мониторинг температуры тела, поддержание высокой температуры окружающей среды, обогрев воздуха в операционной, активное внешнее согревание, транспортировка в кувезе, закутывание открытых участков тела для уменьшения теплоотдачи; воздушный матрас с подогревом, теплые инфузионные растворы.

У доношенных новорожденных предоперационное голодание по стандартным схемам обычно

не приводит к гипогликемии, тем не менее во время анестезии им и всем недоношенным используется внутривенное введение глюкозо-солевых растворов.

Следует помнить, что контроль дыхания у новорожденных недоразвит, поэтому ответ на гипоксию непредсказуем. И как результат, частые эпизоды апноэ в раннем послеоперационном периоде, а у недоношенных и в обычном состоянии. Во всех группах нас интересовала частота послеоперационного апноэ, а особенно у детей, родившихся недоношенными, у которых в анамнезе периоды апноэ на 1-м месяце жизни. И у таких детей апноэ возникают преимущественно в первые сутки после операции, и вероятность их прямо пропорциональна степени недоношенности. С учетом анамнеза недоношенного ребенка, с целью профилактики послеоперационного апноэ, мы применяли либо раствор дексаметазона, либо раствор эуфиллина.

Если имелись изменения со стороны ЦНС, особенно внутрижелудочковые кровоизлияния, то эуфиллин не использовали. Учитывали положительный эффект эуфиллина в его способности улучшать бронхиальную проходимость, снижать сопротивление сосудов малого круга кровообращения, оказывать стимулирующее влияние на дыхательный центр, что проявлялось в улучшении легочной вентиляции, снижении частоты апноэ, улучшении показателей газов крови. Его влияние на дыхательный центр связано с тем, что 2% теофиллин у новорожденных метаболизируется в кофеин. Данные о влиянии эуфиллина на мозговой кровоток противоречивы.

Отрицательным свойством эуфиллина при лечении гипоксии новорожденных является то, что он повышает потребность миокарда в кислороде. Ограничение применения препарата у недоношенных детей вызвано его дезагрегантной активностью, которая может способствовать возникновению или нарастанию внутричерепных кровоизлияний, а также когда течение постгипоксического синдрома осложнилось длительной внутричерепной гипертензией. Мы применяли эуфиллин из расчета 0,1 мл/кг 2,4% раствора внутривенно за 15 мин до окончания операции, при необходимости дозу повторяли дважды.

Если в анамнезе недоношенного ребенка имелась бронхолегочная дисплазия (а также учитывалась длительность ИВЛ и частота апноэ на 1-м мес жизни), то от применения дексаметазона мы отказывались из-за риска отдаленного апноэ. Мы применяли дексаметазон из расчета 0,1 мг/кг 0,4% раствора внутривенно за 15 мин до окончания операции, при необходимости дозу повторяли дважды.

С целью профилактики послеоперационного апноэ всем детям внутривенно вводили половину дозы кофеина 20% из расчета 10мг/кг, оставшуюся дозу вводили подкожно.

Проводили контроль параметров гемодинамики (ЧСС, АДсист., АДдиаст., АДср., ЭКГ), контроль концентрации ингаляционных анестетиков, капнометрию и уровень оксигенации кислородом регистрировали на следующих этапах: перед операцией, после индукции, установки ларингеальной маски, выполнения блокады, через 15 мин после выполнения блокады, через 30 мин, через 45 мин, в момент наложения швов. По нашим наблюдениям, 30-я и 45-я минуты оперативного вмешательства являются самым травматичным моментом операции.

Оценку боли проводили по шкале оценки послеоперационной боли у детей SNEOPS [8], которая включает в себя шесть категорий: крик, гримаса, вербальный ответ, тонус мышц спины, активность в ответ на прикосновение к хирургической ране и движения ног. Каждый признак оценивали в баллах от 0 до 10.

Все полученные данные обрабатывались методами вариационной статистики.

**Результаты и обсуждение.** Применение комбинированной проводниковой анестезии раствором нарпина 0,2% в сочетании с ингаляционной анестезией дает достаточную глубину анестезии и без дополнительного воздействия на показатели гемодинамики, предупреждает развитие окулокардиального рефлекса [9]. Сложностей при проведении блокад и осложнений после них отмечено не было.

Анализируя полученные данные исследования гемодинамики, нас заинтересовала реакция сердечно-сосудистой системы на применение проводниковой анестезии: ретробульбарной (перibuльбарной) или инфраорбитальной (ротовой доступ) блокад и периферического блока ван Линта.

Во всех группах у пациентов отмечалось достоверное снижение АД сист., АДдиаст., и АДср., начиная с третьего этапа, при этом ЧСС снижалась незначительно, что объясняется прямым действием ингаляционных анестетиков и гипнотиков, а во второй группе и наркотических анальгетиков. У детей в 1-й и 2-й группе достоверно не отмечено изменений гемодинамики после 4-го этапа, хотя в 1-й группе сразу после блокады было снижение АДсист. и АДдиаст., но незначительное, при этом ЧСС не менялось. Однако у детей в 3-й группе при повышении АДсист. в травматичный момент операции потребовалось увеличение концентрации ингаляционного анестетика и дополнительного внутривенного введения раствора парацетамола и пропафола.

Ни в одной из групп у пациентов не наблюдалось нарушений ритма и проводимости сердца.

Перед операцией исследованные показатели находились в пределах возрастных нормальных значений.

Мультиmodalная анестезия с применением регионарной блокады не провоцирует развития окулогастрального рефлекса, хотя и в других группах

отмечено отсутствие тошноты и рвоты после операции.

По шкале оценки послеоперационной боли у детей (CHIPPS) (Buttner W., Finke W., 2000), в основной группе в ближайшем послеоперационном периоде в 14 случаях боль отсутствовала. Это позволяет отказаться от обезболивания после операции в ближайшем послеоперационном периоде по результатам анализа боли.

Тогда как в контрольной 1 группе в 10 случаях боль была невыносимой – 10 баллов, лишь у 16 больных средней степени – 6 баллов, а в 20 случаях имела слабо выраженный характер – 4 балла. Пациентам этой группы уже в ближайшем послеоперационном периоде потребовалось обезболивание. А в контрольной 2 группе всем детям сразу после выхода из наркоза потребовалось обезболивание.

По результатам анализа боли видно, что по окончании действия наркотических анальгетиков и ингаляционных анестетиков, болевой фактор у детей выше, что является провокационным моментом для развития апноэ в ближайшем послеоперационном периоде. Именно у детей с 10-балльной оценкой боли и возникали приступы апноэ при пробуждении. Тогда как после применения проводниковой анестезии и анальгезии парацетамолом в ближайшем послеоперационном периоде ни боли, ни апноэ не наблюдалось. Хотя во всех группах с целью профилактики апноэ вводили эуфиллин 2,4%, дексаметазон 0,4% и кофеин 20%.

### Заключение

Учитывая проведенный анализ результатов исследования, можно сделать вывод, что интраоперационная анальгезия с сочетанным применением ингаляционной анестезии в комбинации с региональной анестезией, а также применение в качестве анальгетика раствора парацетамола является эффективной, имеет выраженный продленный анальгетический эффект, который пролонгируется применением парацетамола, что позволяет отказаться от применения наркотических анальгетиков, не требует повторного обезболивания в раннем послеоперационном периоде, дает достаточную глубину анестезии, без дополнительного воздействия на показатели гемодинамики, не провоцирует развитие окулокардиального и окулогастрального рефлексив. Применение у детей в возрасте до 1 года нарпина 0,2% в небольших дозах позволяет иметь продолжительный эффект. Данная методика не провоцирует развития после-

операционного апноэ, уменьшает время послеоперационного голодания, способствует быстрой реабилитации пациентов.

**Финансирование.** Финансирование исследования и публикации не осуществлялось.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Шабалов Н.П., Иванов С.Л. *Боль и обезболивание в неонатологии*. М.; 2004.
2. Рооз Р., Генцель-Боровичени О., Прокитте Г. *Неонатология. Практические рекомендации*: Пер. с нем. М.: Медицинская литература; 2013.
3. Айзенберг В.Л., Цыпин Л.Е. *Регионарная анестезия у детей*. М.: Олимп; 2001.
4. Saint-Vaurice C. Schulte-Steinberg O. *Regional Anesthesia in Children*. Mediglobe; 1990.
5. Современная офтальмология. 2011–2015. <http://zrenue.com/anatomiya-glaza/46-glaznica-i-orbita/360-glaznica-stroenie-soderzhimoe-sosudy-i-nervy-glaznicy.html>
6. Вайсблат С.Н. *Местное обезболивание при операциях на лице, челюстях и зубах*. М.: Книга по требованию; 2013: 339–40.
7. Браун Д.Л. *Атлас регионарной анестезии*: Пер. с англ. под ред. В.К. Гостищева. М.: ООО «Рид Элсивер»; 2009.
8. McGrath P.J., Johnson G., Goodman J.T. CHEOPS: A behavioral scale for rating postoperative pain in children. *In Advances in Pain Research and Therapy*. New York: Raven Press; 1985; 9: 395–402.
9. Морган Дж. Э., Михаил М. С. *Клиническая анестезиология*: Пер. с англ. М.: БИНОМ; 2003; кн. 3.

### REFERENCES

1. Shabalov N.P., Ivanov S.L. *Pain and Anesthesia in a Neonatology*. Moscow; 2004. (in Russian)
2. Roos R., Gentsel-Borovicheni O., Prokitt G. *Neonatology: Practical Recommendations*. [Neonatologiya. Prakticheskie rekomendatsii]. Moscow: Medical Literature; 2013. (in Russian)
3. Ayzenberg V.L., Tsypin L.E. *Regional Anesthesia in Children*. [Regionarnaya anesteziya u detey]. Moscow: ООО "Publisher Olympus"; 2001. (in Russian)
4. Saint-Vaurice C. Schulte-Steinberg O. *Regional Anesthesia in Children*. Mediglobe; 1990.
5. Modern ophthalmology. 2011–2015. <http://zrenue.com/anatomiya-glaza/46-glaznica-i-orbita/360-glaznica-stroenie-soderzhimoe-sosudy-i-nervy-glaznicy.html>
6. Vaysblat S.N. *Local Anesthesia during Operations on the Face, Jaws and Teeth*. [Mestnoe obezbolivanie pri operatsiyakh na litse, chelyustyakh i zubakh]. Moscow: Book on demand; 2013: 339–40. (in Russian)
7. Braun D.L. *Atlas of regional Anesthesia: [Atlas regionarnoy anestezi]*: Transl. from Engl. Under the Editorship of V.K. Gostishchev. Moscow: "JSC Read Elsilver"; 2009. (in Russian)
8. McGrath P.J., Johnson G., Goodman J.T. CHEOPS: A behavioral scale for rating postoperative pain in children. *In: Advances in Pain Research and Therapy*. New York: Raven Press; 1985; 9: 395–402.
9. Morgan Dzh.E., Mikhail M.S. *Klinicheskaya anesteziologiya*. [Klinicheskaya anesteziologiya]: Transl. from Engl. Moscow: BINOM; 2003; book 3. (in Russian)

Поступила 27.07.16

Принята к печати 16.09.2016