

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015
УДК 617-089.5:617.735-007.281-089

Коробова Л.С.¹, Арестова Е.С.¹, Подусков Е.В.¹, Легостаева О.А.¹, Балашова Л.М.²

ИНГАЛЯЦИОННО-РЕТРОБУЛЬБАРНАЯ АНЕСТЕЗИЯ ПРИ ОТСЛОЙКЕ СЕТЧАТКИ У ДЕТЕЙ

¹ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента здравоохранения Москвы, 119049, Москва; ²ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117997, Москва, РФ

Выполнено исследование, включающее анализ анестезиологического обеспечения при 72 оперативных вмешательствах по поводу отслойки сетчатки у 52 детей. Проведено сравнение 2 групп – основной (38 наркозов) и контрольной (34 наркоза). В обеих группах премедикация и индукция были одинаковыми. Методику поддержания анестезии осуществляли ингаляцией кислорода, закиси азота и севофлюрана, а также внутривенным болюсным введением пропофола. Центральную анальгезию поддерживали внутривенным дробным введением фентанила. Проходимость дыхательных путей обеспечивали применением ларингеальной маски. В основной группе по просьбе анестезиолога хирург-офтальмолог проводил ретробульбарную анестезию раствором наропина 0,75%. Интраоперационно контролировали частоту сердечных сокращений, систолическое, диастолическое и среднее артериальное давление, электрокардиограмму. В ходе операции показатели гемодинамики в основной группе были стабильными. У больных контрольной группы в травматичный момент вмешательства (эндолазеркоагуляция сетчатки) отмечалась тахикардия. Осложнений сочетанной анальгезии отмечено не было. Повторное введение наропина в конце операции приводило к снижению выраженности болевого синдрома и позволяло отказаться от использования анальгетиков в послеоперационном периоде у большинства детей. Таким образом, применение комбинированной ингаляционно-ретробульбарной анестезии с использованием наропина 0,75% дает достаточную глубину анестезии и расширяет арсенал обезболивающих средств в анестезиологическом пособии у детей с офтальмопатологией.

Ключевые слова: анестезия; дети; отслойка сетчатки; ретробульбарный блок; гемодинамика; окулокардиальный рефлекс; окулогастральный рефлекс

Для цитирования: Рос. педиатр. офтальмол. 2015; 2: 25-27.

Korobova L.S.¹, Arestova E.S.¹, Poduskov E.V.¹, Legostaeva O.A.¹, Balashova L.M.²

INHALATIONAL AND RETROBULBAR ANESTHESIA IN CHILDREN WITH RETINAL DETACHMENT

¹The State Department of Health Municipal clinical hospital for children named after Morozov (Morozovskaya Detskaya Klinicheskaya Bolnitsa), 119049, Moscow, Russia; ²«N.I. Pirogov Russian National Research Medical University», Ministry of Health of the Russian Federation 117997, Moscow, Russia

The conducted research covered the analysis of anesthetic support during 72 surgical operations of 52 children with retinal detachment. A comparison of two groups - basic (38 anesthesia) and control (34 narcosis) has been made. In both groups, premedication and induction were the same. The anesthetic support was administered through the inhalation of oxygen, nitrous oxide and sevoflurane, and intravenous bolus dosing of propofol. Central analgesia was maintained through fractional intravenous injection of fentanyl. Laryngeal mask was used for airway management. In the main group at the request of the anesthesiologist, ophthalmosurgeon administered retro-bulbar anesthesia solution of 0.75% naropin. Heart rate, ASIST, Addict, BPA, ECG had been controlled intraoperatively. Hemodynamic parameters in the main group during the operation were stable. However, in traumatic moment (endolasecoagulation of retina) tachycardia was observed with the patients of the control group. There were no any complications of combined analgesia. Re-introduction of naropin at the end of the operation led to decrease of pain syndrome and allowed to refuse the use of analgesics in the postoperative period in most children. Thus, the use of combination inhalation-retrobulbar anesthesia with the use of naropin of 0,75% gives sufficient depth of anesthesia and expands the number of pain medications in anesthetic support in children with eye conditions.

Key words: anesthesia; children; retinal detachment; retro-bulbar block; hemodynamics; oculocardiac reflex; oculogastral reflex

Citation: Ros. pediatr. ophthalmol. 2015; 2: 25-27. (in Russian)

Correspondence to: Korobova Lyudmila Sergeevna, e-mail: Lyudmil@bk.ru; Poduskov Evgeniy Vasil'evich, e-mail: Poduskov49@mail.ru; Balashova Larisa Maratovna, e-mail: blm1962@yandex.ru
Received 20.01.15

Введение. В структуре офтальмологических заболеваний отслойка сетчатки занимает одно из лидирующих мест среди причин развития слепоты, что приводит к

снижению качества жизни. Лечение отслойки сетчатки в большинстве случаев – хирургическое, а для достижения наилучшего анатомического и функционального ре-

Для корреспонденции: Коробова Людмила Сергеевна, e-mail: Lyudmil@bk.ru; Подусков Евгений Васильевич, e-mail: Poduskov49@mail.ru; Балашова Лариса Маратовна, e-mail: blm1962@yandex.ru

зультата вмешательство должно быть проведено в ближайšie сроки после возникновения отслойки.

Анестезия в офтальмохирургии имеет некоторые особенности и требования. Это неподвижность глаза, глубокая аналгезия, минимальное кровотечение, контроль внутриглазного давления (ВГД) [1], профилактика развития окулокардиального и окулогастрального рефлексов, гладкий выход из наркоза – без тошноты, рвоты и кашля.

Основная задача анестезиолога состоит в обеспечении безопасности пациента как во время операции, так и в ближайшем послеоперационном периоде, в выключении сознания больного в процессе операции, в защите от операционной травмы [2].

В настоящее время доминирует принцип сбалансированного обезболивания – адекватного и многокомпонентного [3], который включает комбинированное использование анальгетиков с разным механизмом действия и синергическим анальгетическим эффектом.

На наш взгляд, в полной мере этой концепции соответствует использование сочетанной анестезии, основанной на ретробульбарной анестезии и комбинированной ингаляционной анестезии.

Цель исследования: сравнительная оценка эффективности и адекватности использования сочетанной ингаляционно-ретробульбарной анестезии при эндовитреальных операциях по поводу отслойки сетчатки у детей.

Материал и методы. Выполнено рандомизированное исследование, включающее анализ анестезиологического обеспечения при 72 эндовитреальных оперативных вмешательствах по поводу отслойки сетчатки, проведенных в отделении микрохирургии глаза ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница» Департамента здравоохранения г. Москвы в период 2011–2013 гг. у 52 детей в возрасте от 10 до 15 лет (средний возраст 13 лет). Из них:

- при миопии высокой степени – 20 операций (20 больных);
- после проникающего ранения глаза – 26 операций (12 больных);
- после травмы тупым предметом – 18 операций (16 больных);
- у детей с лейкозом – 4 операции (2 больных);
- на фоне сахарного диабета – 4 операции (2 больных).

Проведено сравнение двух групп – основной, с ретробульбарным блоком 2-й ветви тройничного нерва (38 наркозов), и контрольной, без региональной анестезии (34 наркоза). Возраст детей, масса (средняя масса -47,3±2,1 кг), структура патологии и объем оперативного вмешательства (среднее время -63,15±6,9 мин), длительность анестезиологического пособия (среднее время -73,0±4,85 мин) в обеих группах были сопоставимы. Все дети относились ко второму и третьему классу риска анестезии по Шкале Американской Ассоциации Анестезиологов (American Association of Anaesthetists – ASA, 1961).

В обеих группах премедикация и индукция анестезии были одинаковыми. Премедикацию осуществляли по показаниям: атропин 0,1% из расчета 0,01 мг/кг, мидазолам 0,5% – 0,3–0,5 мг/кг внутримышечно или внутрь.

Индукцию анестезии у всех детей проводили ингаляцией через лицевую маску газонаркоотической смеси: закись азота, кислород и севофлюран.

Методика поддержания анестезии осуществлялась ингаляцией кислорода 50% и воздуха (при потоке 6 л/мин), ингаляционного анестетика севофлюрана, а также внутривенным болюсным введением пропофола 1% из расчета 2 мг/кг (в качестве гипнотика). Центральная анальгезия поддерживалась внутривенным дробным введением фентанила 0,005% из расчета 2 мкг/кг каждые 25 мин с учетом показателей гемодинамики и характера операционной травмы. В основной группе после установки ларингеальной маски проводили ретробульбарную анестезию раствором наропина 0,75%.

Для успешного выполнения регионарной анестезии в офтальмологии необходимы знания анатомии глазницы и ее содержимого. Ретробульбарную анестезию второй ветви тройничного нерва выполнял хирург-офтальмолог, проводя иглу по латеральному краю глазницы строго по костной ткани в крылонобное пространство (анестезия по Войно-Ясенецкому). В результате местный анестетик вводили за глазное яблоко в конус, образуемый глазодвигательными мышцами, что позволяло добиться релаксации орбитальной части круговой мышцы и глазодвигательных мышц.

Наш клинический опыт показывает, что объем вводимого вещества определяется объемом ретробульбарного и тенового пространства и соответствует возрасту [4], а формула для расчета объема вводимого анестетика, предложенная О. Schulte-Steinberg и соавт. в 1984 г. [5], является верной и для ретробульбарного блока.

Объем вводимого анестетика рассчитывали по формуле: V (мл) = возраст в годах/10 [6]. Первую половину расчетной дозы вводили до операции, а вторую – после оперативного вмешательства с целью послеоперационного обезболивания.

Для поддержания проходимости дыхательных путей нами использовалась ларингеальная маска, размер которой определялся весом пациента. Осложнений в момент установки маски не отмечено. Смещение маски в ходе операции не было. Использование ларингеальной маски является профилактикой послеоперационных осложнений [7].

На всех этапах операции осуществляли постоянный контроль концентрации ингаляционных анестетиков, капнометрию и определение уровня оксигенации кислородом. Интраоперационно контролировали частоту сердечных сокращений, систолическое и диастолическое, среднее давление, ЭКГ кардиомонитором “Infinity” (Phillips).

Оценку боли проводили через час после операции по 4-балльной вербальной шкале оценки боли (ВРШ) (Ohnhaus E.E., Adler R., 1975). Пациента просили оценить боль по одному из критериев: “отсутствие боли, слабая, средняя, невыносимая боль”.

Кроме того, использовали модифицированную лицевую шкалу боли The Faces Pain Scale-Revised (FPS-R) (Von Baeyer C.L. et al., 2001). Боль оценивали по выражению лица: пиктограмма шести лиц с разной мимикой, отражающей спектр ощущений от улыбки и хорошего настроения до страдания, получая цифровую оценку в диапазоне от 0 до 10 баллов.

Результаты и обсуждение. Применение комбинированной ингаляционно-ретробульбарной анестезии с использованием наропина 0,75% давало достаточную глубину анестезии и не требовало дополнительного введения фентанила во время операции, о чем

Показатели гемодинамики, SpO₂, etCO₂ пациентов основной и контрольной группы на различных этапах операции

Показатель	Группа	Начало операции	Эндовитреальная лазеркоагуляция сетчатки	Наложение швов
ЧСС, уд. в мин	основная	102,9±0,3	88,2±2,0*	99,8±2
	контрольная	105±1,8	120,5±1,2*	98,6±1,8
САД, мм рт. ст.	основная	112,2±1,7	102,1±0,7	105,2±2,03
	контрольная	110,2±1,8	112,3±0,5	102,2±1,0
ДАД, мм рт. ст.	основная	57,1±1,9	55,2±1,2	55,2±0,1
	контрольная	52,2±1,2	60,3±1,1	47,1±0,7
Ад ср., мм рт. ст.	основная	81,7±1,93	72,6±2,01	75,5±1,0
	контрольная	73,3±2,05	61,6±1,74	70,2±2,01
SpO ₂ , %	основная	99,5±0,5	99,2±0,31	99,7±0,28
	контрольная	99,2±0,23	99,7±0,11	99,8±0,19
etCO ₂ , мм рт. ст.	основная	37,5±0,5	39,8±2,2	36,6±0,41
	контрольная	36,4±0,45	42,4±1,6	37,0±0,9

Примечание. * – $p < 0,05$.

свидетельствовали стабильные показатели гемодинамики. В основной группе фентанил вводился однократно, только в начале оперативного вмешательства. Динамика показателей системы гемодинамики, SpO₂, etCO₂ по группам, в зависимости от этапа оперативного вмешательства, отображена в таблице.

Ни на одном из этапов исследования в основной группе не было выявлено существенных изменений в показателях гемодинамики. Артериальное давление и частота сердечных сокращений были стабильными. При использовании ретробульбарной анестезии на этапе эндовитреальной лазеркоагуляции сетчатки частота сердечных сокращений была достоверно ниже, чем в контроле (88,2±2,0 и 120,5±1,2 ударов в мин, $p < 0,05$).

Ни в одной из групп не отмечено нарушений ритма и других патологических изменений со стороны сердечно-сосудистой системы. Применение сочетанной анестезии не провоцировало развития окулогастрального рефлекса, о чем свидетельствовало отсутствие тошноты и рвоты в ближайшем послеоперационном периоде. В то же время в контрольной группе в 23 (67,6%) случаях отмечались тошнота и рвота, что потребовало введения раствора церукала.

По 4-балльной вербальной шкале оценки боли в основной группе в ближайшем послеоперационном периоде в 25 (65,8%) случаях боль отсутствовала, в 9 (23,7%) была слабо выраженной и лишь в 4 (10,5%) имела среднюю степень выраженности. Это позволяло отказаться от обезболивания после операции.

В контрольной группе в 23 (67,6%) случаях боль была невыносимой, в 6 (17,6%) – средней степени и лишь в 5 (14,7%) имела слабо выраженный характер. Пациентам этой группы уже в ближайшем послеоперационном периоде требовалось обезболивание перфалганом или трамадолом.

По модифицированной лицевой шкале боли в группе с применением наропина в 25 случаях больные имели оценку 0 и 2 балла, в 8 случаях – 4 балла, а в 5 – 6 баллов. Лишь 5 больным через 4 часа после операции потребовалось внутривенно капельное введение раствора парацетамола (перфалгана), после чего обезболивание не требовалось в среднем в течение

6 часов. При этом в контрольной группе в 25 случаях оценка была 10 баллов, в 6 – 8 баллов и лишь в 3 случаях – 6 баллов.

Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что сочетанная анестезия является адекватным методом обезболивания при хирургическом лечении отслойки сетчатки у детей, а ее применение расширяет арсенал обезболивающих средств в анестезиологическом пособии у детей с офтальмопатологией. Интраоперационная анальгезия при сочетанном применении фентанила и ретробульбарной анестезии наропином была более эффективной, чем использование только фентанила. Кроме того, снижался расход наркотического анальгетика.

Повторное введение наропина приводило к снижению выраженности болевого синдрома в послеоперационном периоде и делало возможной раннюю активизацию пациента. Осложнений сочетанной анальгезии отмечено не было. Сочетание общей анестезии с ретробульбарным блоком при операции по поводу отслойки сетчатки у детей не провоцировало развития окулокардиального и окулогастрального рефлексов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грегори Дж.А. Анестезия в педиатрии. М.: Медицина; 2003.
2. Михельсон В.А., Гребенников В.А. Детская анестезиология и реаниматология: Учебник для студентов медицинских вузов. 2-е изд. М.: Медицина; 2001.
3. Лекманов А.У., Салтанов А.И. Современные компоненты общей анестезии у детей. *Вестник интенсивной терапии*. 1999; 2: 12.
4. Павлова Т.В., Сидоренко Е.И., Ближнюкова А.С. Способ введения контрастного вещества при проведении флюоресцентной ангиографии глаза. Патент РФ № 2122340, 1998.
5. Saint-Vaurice C., Schulte-Steinberg O. *Regional Anesthesia in children*. Mediglobe; 1990.
6. Айзенберг В.Л., Цыпин Л.Е. Регионарная анестезия у детей. М.: Олимп; 2001.
7. Уткин С.И., Игнатенко Д.Ю., Маршева Н.А., Халфин Р.Н., Егоров В.В., Сорокин Е.Л. Общая анестезия с применением ларингеальной маски – метод выбора в офтальмохирургии. *Офтальмохирургия*. 2006; 2: 56.

Поступила 20.01.15

REFERENCES

1. Gregory G.A. *Anesthesia in Pediatrics*. [Anesteziya v pediatrii]. Moscow: Meditsina; 2003. (in Russian)
2. Mikhel'son V.A., Grebennikov V.A. *Pediatric Anesthesiology and Emergency Medicine: A Textbook for Medical Students*. [Detskaya anesteziologiya i reanimatologiya: Uchebnik dlya studentov meditsinskikh vuzov]. 2nd ed. Moscow: Meditsina; 2001. (in Russian)
3. Lekmanov A.U., Saltanov A.I. Modern components of general anesthesia in children. *Vestnik intensivnoy terapii*. 1999; 2: 12. (in Russian)
4. Pavlova T.V., Sidorenko E.I., Bliznyukova A.S. *The Method of Contrast Agent Introduction in Fluorescein Angiography of the Eye*. Patent RF № 2122340, 1998. [Sposob vvedeniya kontrastnogo veshchestva pri provedenii flyuorescentnoy angiografii glaza. Patent RF № 2122340, 1998]. (in Russian)
5. Saint-Vaurice C., Schulte-Steinberg O. *Regional Anesthesia in Children*. Mediglobe; 1990.
6. Aizenberg V.L., Tsy-pin L.E. *Regional Anesthesia in Children*. [Regionarnaya anesteziya u detey]. Moscow: Olimp; 2001. (in Russian)
7. Utkin S.I., Ignatenko D.Yu., Marsheva N.A., Khal'fin P.N., Egorov V.V., Sorokin E.L. General anaesthesia using the laryngeal mask – a method of choice in ophthalmic surgery. *Oftal'mokhirurgiya*. 2006; 2: 56. (in Russian)