

В. В. Берлинский, А. А. Налеев, О. В. Кузнецова

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕТОДА ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ

ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздравсоцразвития РФ; Кафедра скорой неотложной и анестезиолого-реанимационной помощи

При помощи ряда тестов (шкала Mini-Mental State Examination, тест рисования часов, тест на запоминание 10 слов) проведено исследование когнитивных функций в периоперационном периоде у детей в возрасте от 6 до 10 лет. Обследовано 45 пациентов, которым проведены непродолжительные оперативные вмешательства в клинике урологии. Дети были разделены на 3 группы в зависимости от вида проведенного анестезиологического пособия. Адекватность анестезии оценивали, используя традиционные методики интраоперационного мониторинга, определяя динамику АД_{сист.}, АД_{диаст.}, АД_{ср.}, SaO₂, ЧСС. В результате исследования установлено, что максимальные изменения когнитивных функций в периоперационном периоде произошли у пациентов 3-й группы, которым проводили комбинированное общее обезболивание (севоран, фентанил и субнаркозные дозы кетамина), что подтверждает динамика при проведении перечисленных выше тестов.

Ключевые слова: дети, общее обезболивание, послеоперационная когнитивная дисфункция

PECULIARITIES OF THE COURSE OF THE POSTOPERATIVE PERIOD DEPENDING ON THE METHOD OF GENERAL ANESTHESIA

Berlinskiy V.V., Naleev A.A., Kuznetsova O.V.

Through a series of tests (Mini-Mental State Examination scale, drawing clock test, the test for memory 10 words) carried out a study of cognitive functions in perioperation period in children aged from 6 to 10 years. There were examined 45 patients, undergoing short-term operational interventions in the clinic of urology. The children were divided into 3 groups depending on the type of anesthesia carried out. Assessment of the adequacy of anesthesia was carried out with traditional methods by intra-operation monitoring of the dynamics determined blood pressure: systolic, diastolic, and mean, SaO₂, heart rate. As a result of the carried out research it is established, that the maximum changes of cognitive functions in perioperation period were in patients of the 3rd group, which held a combined general anesthesia with the use of sevoflurane, fentanyl, and subnarcotic doses of ketamine. This is confirmed by the obtained dynamics in carrying out the above-mentioned tests.

Key words: children, general anesthesia, postoperative cognitive dysfunction (POCD)

Введение. В настоящее время из многочисленных аспектов влияния общей анестезии (ОА) на организм большое внимание уделяется изучению состояния когнитивных функций. Прежде всего это связано с представлением о том, что практически все препараты для общего обезболивания в той или иной мере оказывают угнетающее действие на деятельность ЦНС и могут приводить к когнитивной дисфункции той или иной степени выраженности и продолжительности [1—3].

Согласно появившимся в последние годы публикациям, повреждение ЦНС при ОА может выражаться развитием разных нарушений: психопатологические и психотические реакции, делирий, судорожный синдром, опистотонус, когнитивные расстройства, нарушение цикла сон—бодрствование, возникновение расстройств координации, хореоатетоз, инсульт, острая сенсоневральная тугоухость, спастическая параплегия, злокачественная гипертермия, летальный исход [4—6].

Информация для контакта.

Берлинский Вадим Викторович — доцент, канд. мед. наук, каф. скорой неотложной и анестезиолого-реанимационной помощи Саратовского ГМУ им. В. И. Разумовского Минздравсоцразвития РФ; e-mail: berlinsk64@mail.ru

Наиболее уязвимыми к действию ОА являются функция внимания, краткосрочная память, скорость психомоторных реакций и когнитивных функций. Наличие эмоциональных нарушений способно усугублять выраженность когнитивных расстройств из-за повышения уровня тревоги и связанных с этим трудностей сосредоточения, неуверенности и ожидания неудачи. Взаимосвязи когнитивных и эмоциональных нарушений достаточно сложны. Оба вида психических расстройств связаны наличием общих патогенетических факторов, а также способны непосредственно влиять друг на друга [7]. Во многих исследованиях подчеркнута увеличение частоты развития когнитивных расстройств на фоне депрессии [8, 9]. Следует особо подчеркнуть, что для детей школьного возраста особенно важно сохранение познавательных способностей для успешного осуществления их основной социальной деятельности — обучения. Повреждение психики даже на одни сутки приводит к отставанию в обучении, личностном и социальном развитии [10].

В мировой литературе для обозначения данного состояния предложен термин "послеоперационная когнитивная дисфункция" (ПОКД), под которым подразумевается когнитивное расстройство, развивающееся в ранний и сохраняющееся в поздний послеоперационный периоды [11].

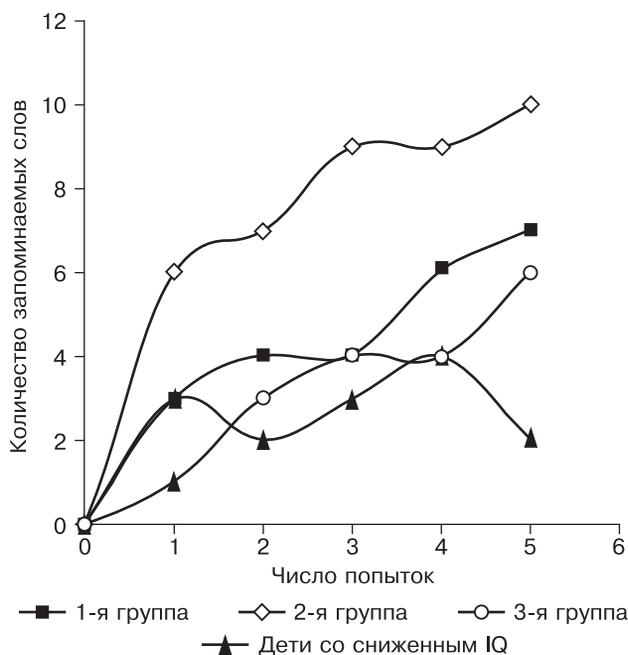


Рис. 1. Результаты теста на запоминание десяти слов в группах обследованных.

Разрозненные данные о частоте встречаемости когнитивных нарушений, по-видимому, обусловлены недостаточностью доказательной базы. Заслуживают внимания данные крупнейшего европейского эпидемиологического исследования (International Study of Postoperative Cognitive Dysfunction), проведенного в 2 этапа: в 1994—1998 и 1998—2000 гг. Анализировались случаи рутинных оперативных вмешательств, выполненных в условиях ОА, исключая кардиохирургические операции и операции на головном мозге. В результате было установлено, что ранняя послеоперационная когнитивная дисфункция имела место у 35% больных моложе 40 лет и у 69% больных старше 60 лет. При этом стойкая ПОКД отмечена у 6,7% молодого возраста и 24% пожилого. Отсутствие аналогичной статистики в педиатрической практике не позволяет достоверно оценить частоту развития когнитивных нарушений и длительности их сохранения у детей разных возрастных групп.

Цель нашей работы — выявить частоту развития ПОКД у детей в зависимости от вида общего обезболивания.

Материал и методы. Нами было обследовано 45 детей в возрасте от 6 до 10 лет, из них 23 мальчика и 22 девочки. Всем детям выполнены операции эндоскопической коррекции пузырно-мочеточникового рефлюкса, стентирование мочеточника. Средняя продолжительность оперативного вмешательства 39 ± 8 мин, риск анестезии по ASA I степени. Во всех случаях проводилась стандартная премедикация (атропин, реланиум и промедол) в возрастных дозировках за 20—30 мин до начала общего обезболивания. Осложнений общего обезболивания в ходе проведения исследования не было.

Обследованные пациенты были разделены на 3 группы в зависимости от вида общего обезболивания: 1-я группа: анестезиологическое пособие проводилось с использованием севорана и фентанила (12 мальчиков, 7 девочек); 2-я группа: общее обезболивание проводилось пропофолом и фентанилом (7 мальчиков, 9 девочек); 3-я группа: общее обезболивание — с севораном, фентанилом и кетаминем в субнаркологических дозах (0,25 мг/кг) (4 мальчика, 6 девочек).

Показатели SaO_2 , ЧДД, ЧСС и АД на этапах анестезии ($M \pm m$)

Показатель	Этап	Группа больных		
		1-я (n = 19)	2-я (n = 16)	3-я (n = 10)
ЧДД в 1 мин	1-й	21,3 ± 1,5	22,1 ± 0,9	20,9 ± 1,8
	2-й	23,1 ± 2,1**	17,2 ± 1,9	22,1 ± 1,3**
	3-й	19,6 ± 2,2**	21,3 ± 2,1	21,9 ± 2,3
	4-й	23,4 ± 1,8	22,9 ± 1,6	23,2 ± 2,7
	5-й	22,2 ± 2,5	23,1 ± 1,2	22,5 ± 1,3
ЧСС в 1 мин	1-й	98,6 ± 2,7	96,2 ± 1,7	103,1 ± 1,8
	2-й	103,2 ± 2,2**	90,7 ± 2,5*	102,6 ± 2,1**
	3-й	99,3 ± 1,8*	92,1 ± 2,1	98,3 ± 2,3
	4-й	92,6 ± 2,1*	93,6 ± 1,9	96,5 ± 2,3
	5-й	95,4 ± 2,6*	96,4 ± 2,3	97,6 ± 2,0
АД _{дистр.} мм рт. ст.	1-й	108,3 ± 3,4	110,1 ± 4,1	114,5 ± 2,4
	2-й	104,0 ± 3,1*	103,2 ± 2,9	107,8 ± 2,8
	3-й	108,2 ± 2,9*	110,7 ± 3,0*	112,9 ± 2,2
	4-й	110,1 ± 3,6	115,2 ± 3,1	116,2 ± 3,1
	5-й	114,4 ± 3,1	112,0 ± 2,2	120,1 ± 3,3
АД _{дистр.} мм рт. ст.	1-й	69,6 ± 2,1	68,2 ± 2,7	70,2 ± 1,8
	2-й	61,7 ± 3,0*	62,5 ± 2,9	65,9 ± 2,7
	3-й	67,3 ± 2,4*	69,9 ± 3,1	68,2 ± 3,0
	4-й	69,4 ± 2,5	70,3 ± 1,4	69,0 ± 2,1
	5-й	70,0 ± 2,1	70,5 ± 2,3	69,7 ± 1,9
АД _{др.} мм рт. ст.	1-й	84,3 ± 3,0	84,0 ± 3,1	84,6 ± 2,7
	2-й	82,0 ± 2,6	81,3 ± 2,6	79,0 ± 1,6
	3-й	80,6 ± 2,9	82,6 ± 1,7	82,6 ± 2,0
	4-й	82,6 ± 3,1	85,0 ± 1,9	84,6 ± 2,3
	5-й	85,3 ± 2,7	86,0 ± 2,2	86,0 ± 2,9
SaO_2 , %	1-й	96,3 ± 1,3	97,2 ± 0,7	96,2 ± 1,2
	2-й	98,4 ± 1,8	95,4 ± 1,2	97,3 ± 1,3
	3-й	97,4 ± 1,1	96,1 ± 0,9	97,1 ± 0,8
	4-й	97,1 ± 0,7	97,2 ± 0,6	96,2 ± 1,1
	5-й	96,6 ± 1,1	96,7 ± 1,3	96,5 ± 0,9

Примечание. * — достоверность различий по сравнению с предыдущим этапом исследования ($p < 0,05$); ** — достоверность различий по сравнению с 2-й группой пациентов ($p < 0,05$).

Для оценки степени выраженности ПОКД нами были выбраны следующие методики: тест на заучивание 10 слов [12], позволяющий оценить кратко- и долговременную память, эмоциональное состояние и расстройства внимания с помощью построения врачом графика запоминания в ходе исследования; шкала Mini-Mental State Examination (MMSE) [13] — короткий опросник из 30 пунктов, широко используемый для первичной оценки состояния когнитивных функций и скрининга их нарушений, в том числе деменции; тест рисования часов [14] позволяет выявить деменции лобного и альцгеймеровского типов, а также деменции с преимущественным поражением подкорковых структур в зависимости от рисования часов и стрелок на циферблате с заранее заданным временем.

Наш выбор остановился именно на этих тестах, так как они достаточно просты для выполнения заданий детьми 6—10 лет, а также, по данным литературы, являются высокоинформативными методами оценки высших психических функций [15].

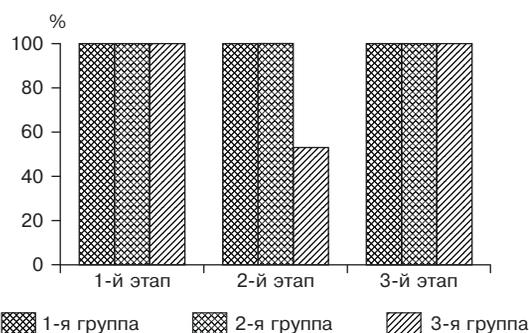


Рис. 2. Качество выполнения теста рисования часов в группах обследованных.

Данный скрининг проводился в 3 этапа: непосредственно перед оперативным вмешательством до выполнения премедикации; через 4 ч и через сутки после окончания операции и наркоза.

На первом этапе исследования по результатам тестирования (шкала MMSE, тест рисования часов) были выявлены 3 детей с нарушенным когнитивным статусом, вплоть до деменций, которые были включены во 2-ю группу обследуемых, так как у нас уже имелись предварительные результаты о минимальном влиянии сочетания пропофола и фентанила на когнитивные функции.

Оценка адекватности анестезии проводилась путем интраоперационного мониторинга с использованием монитора Vitalmax 4000 (USA). В динамике определяли АД_{систо}, АД_{диаст}, АД_{ср}, SaO₂, ЧСС, частоту дыхательных движений (ЧДД). Регистрацию показателей проводили на этапах: 1-й — в момент поступления детей в операционную; 2-й — через 2 мин после начала ОА; 3-й — через 5—7 мин от начала ОА; 4-й — через 25 мин от начала ОА; 5-й — после окончания операции.

Статистическая обработка данных проведена в программе Статистика 8.0, исследование проводилось критериями Манна—Уитни и Уилкинсона.

Результаты исследования и их обсуждение. В 1-й группе пациентов нарушения были выявлены при выполнении теста MMSE (вопросы на внимание, копирование) и теста на заучивание 10 слов (появление и заикливание новых слов), что свидетельствует о расторможенности или расстройстве сознания, снижении кратко- и долговременной памяти, а также в ряде случаев зигзагообразный характер кривой памяти при построении графика, свидетельствующий о неустойчивости внимания, либо кривая, имеющая форму плато, свидетельствующая об эмоциональной вялости ребенка, отсутствии у него заинтересованности.

Во 2-й группе по результатам тестирования выявлены минимальные нарушения когнитивных функций (рис. 1 и 2).

У детей с исходно низким интеллектуальным уровнем, включенных в данную группу, были отмечены значительные изменения на этапах исследования, полное нарушение ориентации, памяти и внимания при выполнении теста MMSE, а также нарушение кратко- и долговременной памяти при выполнении теста на заучивание 10 слов (см. рис. 1).

У пациентов 3-й группы при выполнении теста MMSE нарушалось копирование и внимание, при прохождении теста рисования часов — снижение его информативности от 20 до 40% от исходного уровня и пациентов 1-й и 2-й групп, при выполнении теста на заучивание 10 слов также отмечено снижение кратко-временной памяти и значительное снижение долго-

временной памяти. Даже до выполнения тестов на 2-м этапе исследования дети значительно отличались от поведения на 1-м этапе, т. е. визуально при осмотре отмечались "застывший" взгляд в одну точку, незаинтересованность к окружающему, вялость, незначительная адинамия.

В 1-й и 2-й группах детей нарушения при проведении теста MMSE носили временный характер и исходные показатели восстанавливались к 3-му этапу исследования, а у пациентов 3-й группы (где использовался кетамин в субнаркологических дозах) нарушения сохранялись и на 3-м этапе исследования.

Параметры, характеризующие качество течения анестезии, представлены в таблице. Динамика показателей свидетельствует об адекватной анестезиологической защите в ходе оперативного вмешательства во всех группах обследованных пациентов.

ВЫВОДЫ

1. Комбинация пропофола и фентанила приводит к развитию минимальных изменений кратко- и долговременной памяти теста на запоминание 10 слов, копирования и внимания по шкале MMSE.

2. Общее обезбоживание с использованием севорана и фентанила по результатам проведенного тестирования нарушало кратковременную память и наблюдалось незначительное растормаживание сознания.

3. Использование в схеме общего обезбоживания субнаркологических доз кетамина (по результатам тестирования) способствовало значительному расстройству внимания и нарушению долговременной памяти, а также проявлению умеренных деменций лобного или подкоркового типа.

4. В результате исследования не выявлено зависимости в развитии послеоперационной когнитивной дисфункции от пола обследованных детей.

5. У пациентов с исходно низким уровнем интеллекта наблюдались более выраженные изменения памяти и внимания на всех этапах исследования, несмотря на то что все остальные пациенты 2-й группы, которым общее обезбоживание проводили пропофолом и фентанилом, имели лучшие показатели среди обследованных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдов В. В., Неймарк М. И. Состояние высших психических функций у больных, перенесших анестезию с применением дипривана и кетамина. *Общая реаниматол.* 2005; 1 (2): 48—52.
2. Михельсон В. А., Прокопьев Г. Г., Лазарев В. В. Влияние кетамина и пропофола на кислородный статус и кровенаполнение головного мозга у детей. *Анестезиол. и реаниматол.* 2001; 1: 4—8.
3. Campagna J. A., Miller K. W., Forman S. A. Mechanisms of actions of inhaled anesthetics. *N. Engl. J. Med.* 2003; 348: 2110—2114.
4. Шнайдер Н. А. Постоперационная когнитивная дисфункция. *Неврол. журн.* 2005; 10 (4): 37—43.
5. Bruson G. L., Wyand A. Evidence-based clinical update: General anesthesia and the risk of delirium and postoperative cognitive dysfunction. *Can. J. Anesth.* 2006; 53: 669—770.
6. Conet J., Raeder J., Rasmussen et al. Cognitive dysfunction after minor surgery in the elderly. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2003; 47 (10): 59—70.
7. Шнайдер Н. А. Роль и место фармакологической церебропротекции в профилактике и коррекции когнитивной недостаточности

- сти: гипотезы и доказательств. Здоров'я України 2007; 3 (160): 29—30.
8. Kadoi Y., Kawauchi C., Ide M. et al. Operative depression is a risk factor for postoperative short-term and long-term cognitive dysfunction in patients with diabetes mellitus. *J. Anesth.* 2010.
 9. Teixeira A. L., Barbosa I. G., Diniz B. S. et al. Circulating levels of brain-derived neurotrophic factor: correlation with mood, cognition and motor function. *Biomark. Med.* 2010; 4 (6): 871—878.
 10. Елькин И. О. Нарушения высших психических функций у детей, обусловленные общей анестезией и операционным стрессом. Пути их профилактики и коррекции: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Екатеринбург; 2010.
 11. Rasmussen L. S., Larsen K., Houx P. et al. The assessment of postoperative cognitive function. *The International Study of Postopera-*
 - tive Cognitive Dysfunction. Acta Anaesthesiol. Scand.* 2001; 45 (3): 275—289.
 12. Лурия А. П. Тест заучивания десяти слов. В кн.: Альманах психологических тестов. М.; 1995. 92—94.
 13. Folstein M., Folstein S., McHugh P. R. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J. Psychiatr. Res.* 1975; 12: 189—198.
 14. Lovenstone S., Gauthier S. *Management of dementia.* London: Martin Dunitz; 2001
 15. Мищенко Т. С., Шестопалова Л. Ф., Трецинская М. А. Клинические шкалы и психодиагностические тесты в диагностике сосудистых заболеваний головного мозга. *Новости мед. и фармац.* 2009; 277: 62—74.

Поступила 20.09.11

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012
УДК 616.727.3-009.12-085.211

**Д. В. Заболотский, О. Е. Агранович, А. В. Диордиев, Н. С. Малашенко,
А. Н. Савенков, С. И. Трофимова**

РОЛЬ ПРОДЛЕННЫХ БЛОКАД ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ В ЛЕЧЕНИИ КОНТРАКТУР ЛОКТЕВЫХ СУСТАВОВ У ДЕТЕЙ С АРТРОГРИПОЗОМ

*ФГУ НИДОИ им. Г. И. Турнера Росмедтехнологий, ГОУ ВПО СПбГПМА Росздрава;
Детская психоневрологическая больница № 18, Москва*

Проведена оценка влияния продленных периферических блокад плечевого сплетения, используемых в структуре консервативного лечения контрактур локтевого сустава у детей, страдающих артрогрипозом. Качество анальгетического компонента блокад во время активного восстановительного лечения оценивалось на основании клиники и количества баллов интенсивности боли по визуальной аналоговой шкале. У всех исследуемых пациентов благодаря адекватной блокаде болевых импульсов удалось достичь состояния комфорта во время хирургических процедур. Получены достоверно значимые различия в скорости объемного кровотока на заблокированной конечности в сравнении со здоровой. Перечисленные данные позволили достичь положительных результатов при консервативном лечении контрактур локтевых суставов.

Ключевые слова: артрогрипоз, контрактуры суставов верхних конечностей, продленные периферические блокады

THE ROLE OF THE CONTINUOUS BRACHIAL PLEXUS BLOCKADES IN THE TREATMENT OF THE ULNAR JOINTS CONTRACTURES IN CHILDREN WITH ARTHROGRYPOSIS

Zabolotskij D.V. Agranovich O.E., Diordiev A.V., Malashenko N.S., Savenkov A.N., Trofimova S.I.

There was evaluated the influence of continuous peripheral brachial plexus blockades, used in the structure of conservative treatment of the elbow joint contractures in children suffering from arthrogryposis. The quality of the blockades analgesic component during the active rehabilitation treatment was evaluated on the basis of clinical manifestations and scores of pain intensity on the visual-analogue scale. In all the studied patients due to the adequate blockade of pain impulses managed to achieve a state of comfort during surgical procedures. Obtained significant differences in the rate of blood flow volume at a blocked limbs in comparison with the healthy. Enumerated data made it possible to achieve positive results in the conservative treatment of elbow joints contractures.

Key words: arthrogryposis, contractures of joints of the upper limbs, continuous brachial plexus blockades (CBPB)

Введение. Артрогрипоз — это заболевание, характеризующееся врожденными контрактурами двух суставов и более в сочетании с мышечной гипотрофией

Информация для контакта.

Диордиев Андрей Викторович — канд. мед. наук, зав. отд. анестезиологии и реанимации ДПНБ № 18, Москва; e-mail: avddoc@mail.ru

или атрофией, поражением мотонейронов спинного мозга, при исключении остальных известных системных заболеваний [10]. Частота данной патологии — 1 случай на 3000 новорожденных [12]. Больные с артрогрипозом составляют 1—3% от общего числа детей с ортопедическими заболеваниями [4, 7]. Деформации локтевого сустава отмечаются у 25—95% пациентов данной группы [14]. По данным J. Sells [6], у 84% де-