

© Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можасва, 2010
УДК 616 — 089.5 — 035.82: 616.831] — 053.2

Когнітивні показники дітей після операцій в умовах місцевої анестезії та під час консервативного лікування

У.А.Фесенко

Харківський національний медичний університет, кафедра медицини невідкладних станів, анестезіології та інтенсивної терапії (завідувач — професор А.А.Хижняк)
Харків, Україна

Досліджено 165 дітей віком 7-17 років. Операції в умовах місцевої анестезії із седациєю спричиняють незначне зниження об'єму довготривалої пам'яті впродовж перших 2 діб після операції. Пролонгована місцева анестезія з ад'ювантом бупренорфіном призводить до незначного гальмування темпу сенсомоторних реакцій, швидкості виконання та продуктивності розумової праці впродовж 1 доби після операції. Операції в умовах місцевої анестезії без седациї та консервативне лікування не впливають на когнітивні показники дітей.

Ключові слова: когнітивні функції, місцева анестезія, седация, діти.

Вступ

Післяопераційні когнітивні дисфункції (ПОКД), за даними різних авторів, мають місце у 10-70% пацієнтів. Серед чинників ПОКД називають епізоди гіпоксії, мікротромбози судин головного мозку, епізоди прокидання під час наркозу, порушення циркадного ритму нейрогормонів, дію загальних анестетиків та препаратів для премедикації [4, 5, 8, 10]. У літературі є дані про меншу ушкоджуючу дію місцевої анестезії на когнітивний стан дорослих пацієнтів при операції каротидної ендартеректомії [11].

Метою роботи було дослідити когнітивні функції дітей після операцій в умовах місцевої анестезії та під час консервативного лікування в хірургічному стаціонарі.

Матеріали та методи дослідження

Обстежено 165 дітей віком від 7 до 17 років, які знаходились на стаціонарному лікуванні в Харківській обласній дитячій клінічній лікарні №1 в 2005-2009 рр. Діти були розподілені

Таблиця 1

Антропометричні показники дітей по групах (M±m)

Групи	С (n=25)	Б (n=19)	М (n=71)	К (n=50)
Вік, роки	14,64±0,42	13,42±0,67	14,55±0,53	12,96±0,44
Вага, кг	52,52±2,22	53,52±3,55	53,12±2,5	47,32±2,18
Зріст, см	161,32±2,05	159,73±3,21	162,11±3,11	154,46±2,3

на чотири групи: група М (n=71) — оперовані в умовах місцевої анестезії без седациї; група С (n=25) — оперовані в умовах місцевої анестезії із седациєю (атропін — 0,01 мг/кг, сибазон — 0,22 мг/кг, кетамін — 0,84 мг/кг)№; група Б (n=19) — оперовані в умовах пролонгованої місцевої анестезії з ад'ювантом бупренорфіном 2,8 мкг/кг [2] та із седациєю (атропін — 0,01 мг/кг, сибазон — 0,2 мг/кг, кетамін — 1,18 мг/кг); група К (n=50) — отримували консервативне лікування. Середній вік та антропометричні дані дітей по групах наведені в табл. 1. Седатики вводились дозовано, свідомість у всіх дітей протягом операції зберігалася.

Когнітивні показники визначали за стандартними методиками [1]: об'єм пам'яті — методом запам'ятовування 10 слів; концентрацію уваги та темп сенсо-моторних реакцій — за допомогою таблиць Шульте; розумову працездатність — методикою Крепеліна. Когнітив-

Таблиця 2

Об'єм довготривалої пам'яті по групах

Групи	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	Через місяць
С	7,68	6,52*	6,71*	7,79	7,95	7,86	7,87	8,50*	8,15*	8,75*	7,92
Б	7,11	6,24*	6,38*	6,94	7,71	7,31	7,31	7,43	7,33	7,67	7,47
М	7,65	7,7	7,67	7,8	7,8	7,7	8,1*	7,9	8,2*	8,3*	7,8
К	7,02	7,56	7,52	7,70*	7,70*	7,70*	7,70*	7,70*	8,10*	8,43*	7,41

Примітка: * — статистично значна відмінність від вихідного рівня.

Таблиця 3

Об'єм оперативної пам'яті по групах

Групи	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	Через місяць
С	23,96	22,71	23,19	24,04	24,16	25,14	25,27	24,36	25,54	24,75	24,84
Б	23,26	22,06	22,00	23,61	24,24	25,13	24,38	24,00	24,83	24,67	24,00
М	23,50	23,70	24,10	24,22	24,12	24,60	24,51	24,35	24,60	24,20	24,60
К	22,72	23,93	24,44	24,16	23,93	23,84	24,41	24,40	24,00	23,67	24,09

Примітка: * – статистично значна відмінність від вихідного рівня.

ні показники визначали напередодні операції та щодня після операції протягом 10 днів перебування в стаціонарі, а також через місяць. До дослідження не включали дітей з розумовими розладами.

Статистичну обробку цифрових даних проводили в програмі Excel, за рівень значущості приймали $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення

Серед когнітивних показників найбільш вразливим до дії наркозу була довготривала механічна пам'ять (ДМП), тобто фіксування інформації в пам'яті та її вилучення за потребою. Об'єм ДМП в групах С та Б істотно знижувався протягом 2 діб після операції з подальшим відновленням до вихідного рівня. З 7-8 днів дослідження цей показник у групах С та М істотно підвищувався, що може бути наслідком щоденного тренування, чого не спостерігалось в групі Б. У групі К такий позитивний результат тренування став статистично значущим вже з 4 дня перебування у стаціонарі. Через місяць об'єм ДМП істотно не відрізнявся від вихідного рівня в усіх групах (табл. 2). Таким чином, на об'єм ДМП негативно впливає

Таблиця 5

Швидкість виконання завдань, секунди/завдання

Групи	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	Через місяць
С	1,92	1,90	1,99	1,83	1,92	1,83	1,77	1,80	1,66*	1,68*	1,72
Б	2,30	2,67*	2,16	2,29	1,96*	2,19	1,96*	1,91*	2,00	1,85*	2,08
М	2,10	2,08	1,98	1,87	1,79	1,80	1,79*	1,75*	1,69*	1,72*	2,09
К	2,38	2,25	2,17	2,21	2,18	2,21	2,10	1,84*	1,79*	1,79*	2,19

Примітка: * – статистично значна відмінність від вихідного рівня.

Таблиця 4

Час, витрачений на одну таблицю Шульте (с)

Групи	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	Через місяць
С	45,08	43,00	43,33	41,29	41,37	39,7*	39,3*	38,9*	41,08	40,5*	39,56*
Б	50,26	55,71	48,06	50,33	45,59	45,56	45,62	45,00	42,50	43,00*	46,26
М	46,20	42,51	40,3*	40,1*	42,18	41,13	39,7*	37,6*	35,5*	35,8*	42,36
К	48,78	46,65	44,93	44,39	44,24	41,7*	39,5*	34,6*	28,9*	35,3*	45,74

Примітка: * – статистично значна відмінність від вихідного рівня.

як седация, так і додавання до місцевого анестетика ад'юванта бупренорфіна, тоді як операції під місцевою анестезією без седативної та консервативне лікування на цей когнітивний показник не впливають.

Оперативна пам'ять знижувалася незначно протягом 2 днів після операції в групах С та Б. При оцінці цього показника визначали кількість слів, які дитина згадувала за три повторення десяти слів. Поступове зростання цього когнітивного показника спостерігалось в усіх групах, що пояснюється тренуванням (табл. 3).

На об'єм асоціативної пам'яті не впливав жоден із досліджуваних факторів.

На відшукування чисел у таблицях Шульте (табл. 4) діти витрачали все менше часу, що також можна пояснити тренуванням швидкості темпу сенсо-моторних реакцій. Таке зростання швидкості реакцій було статистично значущим у групі М з 3 дня, у групі К та С – з 6 дня, а в групі Б – тільки на 10 день дослідження. Із цього можна зробити висновок про те, що бупренорфін гальмує процеси тренування швидкості сенсо-моторних реакцій. Через місяць цей когнітивний показник повернувся до рівня вихідних у трьох групах, окрім групи С, де він був істотно швидшим, ніж до операції.

Таблиця 6

Точність виконання завдань

Групи	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	Через місяць
С	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00
Б	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00
М	0,98	0,98	0,99	1,00	1,00	0,99	0,99	0,98	0,99	1,00	0,99
К	0,97	0,98	0,99	0,99	0,99	0,98	1,0*	0,99	1,0*	1,0*	0,99

Примітка: * – статистично значна відмінність від вихідного рівня.

Продуктивність розумової праці

Таблиця 7

Групи	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	Через місяць
С	0,58	0,58	0,57	0,63*	0,59	0,62*	0,63*	0,65*	0,7*	0,7*	0,65*
Б	0,54	0,48*	0,52	0,55	0,62*	0,6*	0,6*	0,6*	0,63*	0,63*	0,59
М	0,47	0,47	0,50	0,53*	0,56*	0,55*	0,55*	0,56*	0,58*	0,58*	0,47
К	0,48	0,52	0,54*	0,54*	0,54*	0,55*	0,54*	0,58*	0,57*	0,56*	0,54

Примітка: * – статистично значна відмінність від вихідного рівня.

Швидкість виконання простих математичних завдань (табл. 5) прискорювалася внаслідок тренування в усіх групах з 5-7 днів дослідження. Тільки в групі Б на наступну добу після операції відмічено уповільнення цього показника. Через місяць швидкість виконання завдань істотно не відрізнялася від вихідних даних.

Точність виконання завдань істотно не змінювалася в групах С, Б та М протягом усього періоду дослідження, тоді як у групі К спостерігалася істотне підвищення цього показника на 7, 9-10 добу дослідження (табл. 6).

Розумова працездатність істотно підвищувалася з 3-5 дня дослідження в усіх групах, але в групі Б цей показник значно знижувався на 2 добу (табл. 7).

Таким чином, можна говорити про гальмування процесів розумової праці під впливом бупренорфіну в перші доби після анестезії. Клінічне спостереження за пацієнтами після такої пролонгованої анестезії з використанням ад'юванта бупренорфіну виявляє деяку беземоційність, сонливість. Проте така пролонгована

анестезія забезпечує чудову інтра- та післяопераційну аналгезію, мінімізує потребу в аналгетиках. Ще одним побічним ефектом бупренорфіну є нудота та блювання, яка частіше спостерігається у дівчаток, ніж у хлопчиків [3].

На сторінках анестезіологічних видань останнім часом гостро дебатуються питання нейротоксичності загальних анестетиків, особливо в періоди синаптогенезу [6, 7, 9]. Місцева анестезія в педіатричній практиці має досить обмежене використання, в основному внаслідок нестачі спеціалістів. Поява сучасного оснащення (стимулятори нервів, УЗ-локація) робить можливим проведення провідникової анестезії в умовах седатції у дітей. Окрім знайомих анестезіологам важливих переваг місцевої анестезії (ефект pre-emptive аналгезії, рання активація хворого, зниження потреби в аналгетиках та ін.), наше дослідження доводить ще одну перевагу — мінімальний вплив на когнітивний стан дітей.

Висновки

1. Операції в умовах місцевої анестезії із седатцією викликають незначні порушення об'єму довготривалої пам'яті протягом перших 2 діб після операції.

2. Пролонгована місцева анестезія з ад'ювантом бупренорфіном викликає незначне гальмування темпу сенсо-моторних реакцій, швидкості виконання та продуктивності розумової праці протягом першої доби після операції.

3. Операції в умовах місцевої анестезії без седатції та консервативне лікування не впливають на когнітивні показники дітей.

4. У подальшому цікавим буде дослідження впливу інших факторів періопераційного періоду на когнітивний стан дітей.

Література

1. Блейхер В.М. Патопсихологическая диагностика / В.М.Блейхер, И.В.Крук. — К.: Здоров'я, 1986. — 280 с.
2. Фесенко У.А. Патент України на корисну модель «Спосіб пролонгації провідникової анестезії в стоматології» Пат. №17869 А61М 19/00 / У.А.Фесенко. — Заявл. №u200604393 від 19.04.2006; Опубл. 16.10.2006, Бюл. №10.
3. Фесенко У.А. Пролонгована анестезія трійчастого нерва / У.А.Фесенко // Харківська хірургічна школа. — 2008. — №1. — С. 60-61.
4. Шнайдер Н.А. Новый взгляд на проблему послеоперационной когнитивной дисфункции / Н.А.Шнайдер // Острые и неотложные состояния в практике врача. — 2008. — №5-6. — С. 64-68.
5. Davidson A.J. Awareness, dreaming and unconscious memory formation during anaesthesia in children / A.J.Davidson // Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol. — 2007. — Vol. 21. — №3. — P. 415-429.
6. Hansen T.G. Anesthetic effects on developing brain: insights from epidemiology / T.G.Hansen, K.Christensen, R.Flick [et al.] // Anesthesiology. — 2009. — Vol. 110. — №1. — P. 1-3.
7. Jevtovic-Todorovic V. Early exposure to common anesthetic agents causes widespread neurodegeneration in the developing rat brain and persistent learning deficits / V.Jevtovic-Todorovic, R.E.Hartman, Y.Izumi [et al.] // J. Neuroscience. — 2003. — Vol. 23. — №3. — P. 876-882.
8. Monk T.G. Predictors of cognitive dysfunction after major noncardiac surgery / T.G.Monk, B.C.Weldon, C.W.Garvan [et al.] // Anesthesiology. — 2008. — Vol. 108. — №1. — P. 18-30.

ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

9. Perouansky M. Neurotoxicity of general anesthetics / M.Perouansky, H.C.Hemmings // Anesthesiology. — 2009. — Vol. 111. — №6. — P. 1365-1371.
10. Rasmussen L.S. Is peri-operative cortisol secretion related to post-operative cognitive dysfunction? / L.S.Rasmussen, J.T.O'Brien, J.H.Silverstein [et al.] // Acta Anaesthesiol. Scand. — 2005. — Vol. 49. — №9. — P. 1225-1231.
11. Weber C.F. Impact of general versus local anesthesia on early postoperative cognitive dysfunction following carotid endarterectomy: GALA study subgroup analysis / C.F.Weber, H.Friedl, M.Hueppe [et al.] // World J. Surg. — 2009. — Vol. 33. — №7. — P. 1526-1532.

У.А.Фесенко. Когнитивные показатели детей после операций в условиях местной анестезии и во время консервативного лечения. Харьков, Украина.

Ключевые слова: когнитивные функции, местная анестезия, седация, дети.

Обследовано 165 детей в возрасте 7-17 лет. Операции в условиях местной анестезии с седацией вызывают незначительное снижение объема долговременной памяти в течение первых 2 суток после операции. Пролонгированная местная анестезия с адъювантом бупренорфином вызывает незначительное торможение темпа сенсо-моторных реакций, скорости выполнения и продуктивности умственной работы в течение первых суток после операции. Операции в условиях местной анестезии без седации и консервативное лечение не влияют на когнитивные показатели детей.

U.A.Fesenko. Cognitive functions of children after surgery under local anesthesia and during conservative therapy. Kharkiv, Ukraine.

Key words: cognitive functions, local anesthesia, sedation, children.

165 children aged 7-17 years were investigated. The surgery under local anesthesia with sedation slightly decreased delayed recall of ten words during two postoperative days. The prolonged nerve blocks with buprenorphine as an adjuvant reduced the speed of sensory-motor reactions and productivity of mental work during the first postoperative day. The surgery under local anesthesia without sedation and conservative therapy did not affect cognitive functions of children.

Надійшла до редакції 20.01.2010 р.