



А. А. Альбокрінов

КЗ ЛОР «Львівська обласна дитяча клінічна лікарня „Охматдит“»

АНАЛЬГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РІЗНИХ ВИДІВ БЛОКАДИ ПЕРЕДНЬОЇ ЧЕРЕВНОЇ СТІНКИ У ДІТЕЙ

Мета роботи — порівняти анальгетичну ефективність різних видів блокади передньої черевної стінки у дітей.

Матеріали і методи. Обстежено 165 дітей віком від 1 міс до 5 років, яким виконано поверхневі хірургічні втручання на передній черевній стінці в умовах регіонарної анестезії із седацією: каудальна анестезія (група 1, $n = 28$), торако-люмбальна паравертебральна блокада на рівні Th12—L1 (група 2, $n = 49$), блокада поперечного простору живота (група 3, $n = 49$), блокада клубово-підчеревного та клубово-пахвинного нервів (група 4, $n = 39$) 0,25 % бупівакаїном. Вивчали інтраопераційну дозу фентанілу, а також інтенсивність болю, дозу морфіну та час до першого знеболювання в післяопераційний період.

Результати та обговорення. Інтраопераційна доза фентанілу становила в групі 1 ($0,1 \pm 0,1$) мкг/кг, у групі 2 — ($0,2 \pm 0,1$) мкг/кг, у групі 3 — ($1,6 \pm 0,1$) мкг/кг, у групі 4 — ($2,6 \pm 0,1$) мкг/кг. Інтенсивність болю після операції в групі 1 становила ($4,1 \pm 0,3$) бала, в інших групах не перевищувала 2 бала. Введення морфіну після операції в групі 1 потребували 64,2 % дітей, у групах 2, 3 та 4 — 10,2; 12,2 та 12,8 % дітей відповідно. Доза морфіну була значно більшою в групі 1. Час до першого знеболювання після операції становив у групі 1 ($244,1 \pm 9,1$) хв, у групі 2 — ($861,4 \pm 15,4$) хв, у групі 3 — ($823,4 \pm 20,0$) хв і в групі 4 — ($689,9 \pm 23,2$) хв.

Висновки. Каудальна та паравертебральна блокади при операціях на передній черевній стінці у дітей дають змогу значно зменшити інтраопераційні дози фентанілу порівняно з блокадою поперечного простору живота і блокадою клубово-підчеревного та клубово-пахвинного нервів. Периферичні блокади сприяють зменшенню в 5 разів потреби в опіоїдах після операції порівняно з каудальною анестезією. Торако-люмбальна паравертебральна анестезія поєднує переваги центральних та периферичних блокувань передньої черевної стінки: потребує мінімального інтраопераційного потенціювання опіоїдами та характеризується тривалою та якісною післяопераційною анальгезією.

Ключові слова: діти, регіонарна анестезія, каудальна анестезія, паравертебральна блокада, блокада поперечного простору живота, блокада клубово-підчеревного та клубово-пахвинного нервів, післяопераційна анальгезія.

Проблема адекватності післяопераційного знеболювання залишається актуальною. За даними літератури, від 40—66 % [9] до 80 % [24] пацієнтів після хірургічних втручань страждають від болю. Помірний та сильний біль відчувають 41 % усіх прооперованих або 86 % загальної кількості пацієнтів, які скаржаться на біль [24]. Серед госпіталізованих у хірургічні відділення дітей 44 % скаржилися на біль середньої та високої інтенсивності [15].

Парадоксально, але до категорії ризику недостатнього післяопераційного знеболювання належать хворі після операцій малої та середньої травматичності, ймовірно, через те, що після таких оперативних втручань анестезіологи не приділяють достатньо уваги післяопераційній анальгезії [14].

Недостатньо якісне інтра- та післяопераційне знеболювання може негативно вплинути на результат хірургічного лікування і комфорт пацієнта та спричинити розвиток післяопераційних ускладнень [19]. Регіонарні методи анестезії забезпечують якісніше знеболювання та перебіг післяопераційного періоду, можливість ранньої мобілізації пацієнта, знижують кількість післяопераційних ускладнень, таких як післяопераційна депресія дихання, післяопераційна нудота/блювання порівняно із системними методами анальгезії [6, 7, 13, 16, 19].

За деякими даними, регіонарні методи анестезії мають властивості превентивної анальгезії, здатні зменшувати потребу в анальгетиках у післяоперацій-

ний період та запобігати розвитку хронічних больових синдромів після хірургічного втручання [3].

На думку деяких авторів, регіонарна анестезія має бути застосована в усіх випадках, коли для неї немає протипоказань [5, 25].

Частота ускладнень регіонарної анестезії у дітей загалом низька [23], проте деякі епідеміологічні дані свідчать про більшу безпечність периферичних блокад порівняно з нейроаксіальними [10, 20].

Периферичні регіонарні блокади можуть бути не менш ефективними, ніж центральні, особливо при поверхневих операціях, операціях малого і середнього обсягу за умови правильного відбору пацієнтів [4, 16, 17, 18, 28].

Дані літератури про ефективність різних блокад передньої черевної стінки і тривалість анальгезії після них, зокрема у дітей, суперечливі [1, 11, 12, 26, 27].

Мета роботи — порівняти анальгетичну ефективність різних видів блокади передньої черевної стінки у дітей.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

У дослідження залучено 165 дітей, госпіталізованих у Львівську обласну дитячу клінічну лікарню «Охматдит», віком від 1 міс до 5 років, яким виконували поверхневі хірургічні втручання на передній черевній стінці. У батьків отримано інформовану згоду на участь дитини в дослідженні. Фізичний статус дітей відповідав 1—2 класу за ASA. Всім дітям за 10—15 хв до надходження в операційну виконували внутрішньом'язову премедикацію кетаміном (5 мг/кг маси тіла) з атропіном (30 мкг/кг маси тіла). В операційній після катетеризації периферичної вени проводили внутрішньовенну індукцію і тотальну внутрішньовенну анестезію пропофолом (болюс 2,5 мг/кг маси тіла та інфузія 6 мг/кг маси тіла на годину відповідно). Після налагодження інфузії пропофолу виконували одну з методик регіонарної анестезії. Залежно від техніки регіонарної анестезії дітей розподілили на 4 групи (таблиця).

Через 20 хв після виконання регіонарної блокади хірург проводив розріз шкіри. За наявності рухової відповіді на розріз у схему анестезії додава-

ли фентаніл, який титрували по 1 мкг/кг маси тіла до зникнення рухової відповіді. Дозу фентанілу в кожній дитини реєстрували.

Після завершення операції дітей транспортували в палату пробудження. Після виконання критеріїв переведення з палати пробудження [8] дітей переводили у палату під спостереження батьків. У післяопераційний період усім дітям призначали ібупрофен (40 мг/кг маси тіла на добу) та парацетамол (60 мг/кг маси тіла на добу) перорально або ректально. Інтенсивність болю за шкалою FLACC (The Face, Legs, Activity, Cry, Consolability scale) [2, 23, 24] реєстрували в момент прокидання, через 1, 6, 12 та 24 год. Якщо інтенсивність болю перевищувала 2 бали за FLACC, дітям призначали ібупрофен (10 мг/кг маси тіла) та парацетамол (15 мг/кг маси тіла) як анальгезію на вимогу. За неефективності анальгезії на вимогу неопіодними анальгетиками або якщо інтенсивність болю перевищувала 4 бали за FLACC, дітям призначали морфін (0,1 мг/кг маси тіла) підшкірно. Реєстрували час до призначення анальгетика при перевищенні інтенсивності болю 2 бали за FLACC або на вимогу та сумарну дозу морфіну за першу післяопераційну добу.

Статистичну обробку досліджуваних показників проводили з визначенням середнього арифметичного значення (M) та похибки середнього (m). Значущість різниці між групами та етапами обчислювали за допомогою критерію Стьюдента. Криві Каплана—Мейєра будували за допомогою програми Statistica (StatSoft Inc., США).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Введення фентанілу знадобилося 3 пацієнтам з 28 (10,7%) у групі 1, 12 із 49 — у групі 2 (24,4%), 46 із 49 — у групі 3 (93,9%) та всім пацієнтам групи 4. Інтраопераційна доза фентанілу в групі 1 становила $(0,10 \pm 0,05)$ мкг/кг маси тіла, у групі 2 — $(0,18 \pm 0,05)$ мкг/кг маси тіла, в групі 3 — $(1,60 \pm 0,09)$ мкг/кг маси тіла, в групі 4 — $(2,60 \pm 0,10)$ мкг/кг маси тіла. Різниця в дозі фентанілу між групами 1 та 2 була незначущою ($p = 0,359$), тоді як між групами 1 та 3 ($p = 1,98 \cdot 10^{-21}$), 1 та 4 ($p = 1,07 \cdot 10^{-28}$), 2 та 3 ($p = 1,52 \cdot 10^{-28}$), 3 та 4 ($p = 2,8 \cdot 10^{-12}$) — значущою.

Т а б л и ц я
Характеристика груп пацієнтів

Група	Анестезія	Вік ($M \pm m$), міс	Маса тіла ($M \pm m$), кг
1 (n = 28)	Каудальна анестезія 0,25% бупівакаїном у дозі 1 мл/кг маси тіла	10,1 ± 1,6	8,3 ± 0,7
2 (n = 49)	Торако-люмбальна паравертебральна блокада на рівні Th12-L1 0,25% бупівакаїном у дозі 0,5 мл/кг маси тіла	22,1 ± 2,5	11,4 ± 0,7
3 (n = 49)	Блокада поперечного простору живота 0,25% бупівакаїном у дозі 1 мл/кг маси тіла	19,8 ± 2,4	10,7 ± 0,7
4 (n = 39)	Блокада клубово-підчеревного та клубово-пахвинного нервів 0,25% бупівакаїном у дозі 1 мл/кг маси тіла	24,4 ± 2,6	12,2 ± 0,7

Інтенсивність болю за шкалою FLACC відразу після прокидання у всіх групах була низькою (група 1 — $(0,4 \pm 0,1)$ бала, група 2 — $(0,3 \pm 0,1)$ бала, група 3 — $(0,5 \pm 0,1)$ бала, група 4 — $(0,4 \pm 0,1)$ бала) і не відрізнялася у групах (p — від 0,16 до 0,67) (рис. 1). В першу годину післяопераційного періоду відзначено незначне збільшення інтенсивності болю, проте вона залишалася низькою ($(0,6 \pm 0,1)$, $(0,9 \pm 0,1)$, $(1,3 \pm 0,2)$ та $(1,4 \pm 0,2)$ бала відповідно). Статистично значущу різницю щодо інтенсивності болю відзначено між групами 1 та 3 ($p=0,007$), 1 і 4 ($p=0,0009$), 2 та 4 ($p=0,038$). На 6-ту годину зафіксовано значне збільшення інтенсивності болю в групі 1 порівняно з іншими групами: група 1 — $(3,9 \pm 0,2)$ бала, група 2 — $(1,2 \pm 0,1)$ бала ($p=1,54 \cdot 10^{-17}$), група 3 — $(1,1 \pm 0,1)$ бала ($p=4,48 \cdot 10^{-19}$), група 4 — $(1,4 \pm 0,2)$ бала ($p=0,5 \cdot 10^{-13}$). Статистично значущої різниці між групами не виявлено ($p=0,095-0,58$). Аналогічну картину спостерігали на 12-ту годину: група 1 — $(4,1 \pm 0,3)$ бала, група 2 — $(1,5 \pm 0,1)$ бала, група 3 — $(1,4 \pm 0,1)$ бала, група 4 — $(1,8 \pm 0,2)$ бала та різниця була статистично значущою ($3,35 \cdot 10^{-14}$, $1,29 \cdot 10^{-14}$ та $0,6 \cdot 10^{-9}$ відповідно). Різниця щодо інтенсивності болю в групах периферичних блокад не було ($p > 0,05$). Через добу після операції найнижчі показники інтенсивності болю відзначено в групах 2 і 3 ($(1,2 \pm 0,1)$ та $(1,3 \pm 0,1)$ бала відповідно). Інтенсивність болю в групі 4 була дещо вищою — $(2,0 \pm 0,1)$ бала. Найвищу інтенсивність болю відзначено в групі 1 — $(3,5 \pm 0,2)$ бала ($p=4,52 \cdot 10^{-15}$ між групами 1 та 2, $p=1,7 \cdot 10^{-13}$ між групами 1 та 3, $p=0,6 \cdot 10^{-7}$ між групами 1 та 4, $p=1,4 \cdot 10^{-6}$ між групами 2 та 4, $p=0,000045$ між групами 3 і 4).

Діти в групі 1 значно раніше потребували анальгезії на вимогу — в середньому через $(244,1 \pm 9,1)$ хв, тоді як в інших групах через $(861,4 \pm 15,4)$, $(823,4 \pm 20,0)$ та $(689,9 \pm 23,2)$ хв відповідно ($p=0,36$, $p=1,98 \cdot 10^{-21}$ та $p=1,07 \cdot 10^{-28}$ відповідно, між групами 2 та 4 — $p=1,3 \cdot 10^{-8}$, між групами 3 і 4 — $p=0,00004$).

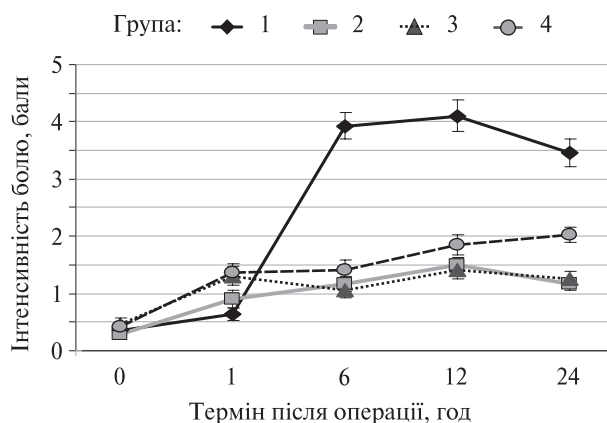


Рис. 1. Динаміка інтенсивності болю за FLACC у дітей різних груп

Післяопераційного знеболювання морфіном потребували 18 (64,2%) у групі 1, 5 (10,2%) у групі 2, 6 (12,2%) у групі 3, 5 (12,8%) у групі 4. Найвищу середню дозу морфіну в післяопераційний період зафіксовано в групі 1 ($(0,11 \pm 0,09)$ мг/кг маси тіла). Серед груп периферичних блокад дещо більше морфіну потребували діти в групі 4 ($(0,02 \pm 0,05)$ мг/кг, $p=0,33$ та $0,77$), проте різниця була статистично незначущою. Доза морфіну в групах 2 і 3 була найнижчою (по $(0,01 \pm 0,03)$ мг/кг). Статистично значущу різницю виявлено між групою 1 та іншими групами ($p=1,1 \cdot 10^{-9}$, $3,1 \cdot 10^{-9}$ та $2,6 \cdot 10^{-6}$).

Темп зниження кількості адекватно знеболюваних пацієнтів (інтенсивність болю ≤ 2 балів за FLACC) був найвищим у групі 1 (рис. 2). Кумулятивна частка таких пацієнтів становила лише 10% через 1 год після операції та досягла нуля через 12 год. Діти у групах 2 і 3 залишалися знеболюваними значно довше. Так, кумулятивна частка дітей з інтенсивністю болю 0–2 бала за FLACC у групі 2 становила 95% через 1 год після операції, 85% — через 6 год, 70% — через 12 год та 62% — через добу після операції, у групі 3 — відповідно 90, 80, 70 та 67%. Проміжне положення за темпом зниження кількості знеболюваних дітей займала група 4 (85, 75, 65 та 47% відповідно).

Найнижчі дози фентанілу в інтраопераційний період в групах 1 та 2 свідчать про настання глибокого регіонарного блоку після проведення каудальної анестезії та паравертебральної блокади, достатнього для виконання хірургічного втручання. Потреба у додаванні фентанілу в схему анестезії в групах 3 і 4 є свідченням недостатньої інтраопераційної активності TAP-блоку та блокади клубово-підчеревного та клубово-пахвинного.

Якість післяопераційного знеболювання була вищою в групах периферичних блокад, що свідчить про більшу тривалість периферичної регіонарної анестезії. Про це свідчать показники інтенсивності болю за шкалою FLACC, а також більший час до призначення знеболювання на вимогу та

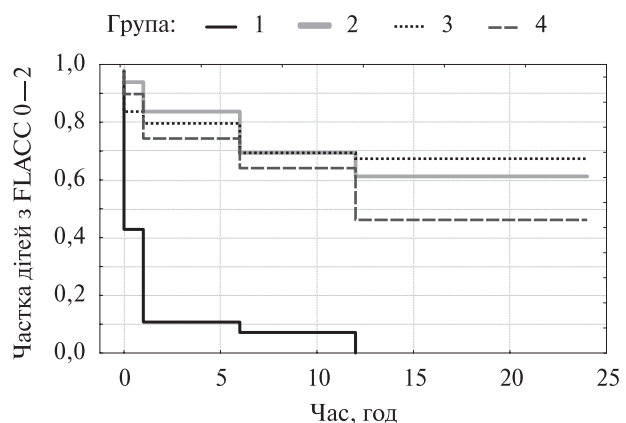


Рис. 2. Кумулятивна частка дітей з інтенсивністю болю ≤ 2 балів за FLACC у групах

нижча післяопераційна доза морфіну в цих групах. Більша тривалість периферичних регіонарних блокад може бути пов'язана з особливостями резорбції місцевого анестетика з паравертебрального простору та поперечного простору живота, а також з товщиною та ступенем мієлінізації нервових волокон у різних анатомічних ділянках.

Необхідно зазначити, що за нашими даними, паравертебральна анестезія поєднує в собі переваги центральних та периферичних блокад. Ця методика забезпечувала достатньо глибоке інтраопераційне знеболювання (фентаніл під час операції вводили лише у 24,4 % дітей та його середня доза не відрізнялася від групи каудальної анестезії), а також тривалу та адекватну післяопераційну анальгезію з найнижчими інтенсивністю болю (як і в групі ТАР-блоку) і середньою дозою морфіну та найдовшим часом до першого призначення знеболювання на вимогу.

ВИСНОВКИ

Каудальна та паравертебральна блокади при операціях на передній черевній стінці у дітей дають змогу значно знизити застосування фентанілу порівняно з блокадою поперечного простору живота та блокадою клубово-підчеревної і клубово-пахвинної нервів.

Периферичні блокади дають змогу в 5 разів зменшити потребу в опіоїдах після операції порівняно з каудальною анестезією.

Торако-люмбальна паравертебральна анестезія поєднує переваги центральних та периферичних блокад передньої черевної стінки, а саме потребує мінімального інтраопераційного потенціювання опіоїдами і характеризується тривалою та якісною післяопераційною анальгезією.

У подальшій перспективі становить інтерес дослідження рівня стрес-маркерів при різних блокадах передньої черевної стінки у дітей.

Література

1. Abdellatif AA. Ultrasound-guided ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks versus caudal block for postoperative analgesia in children undergoing unilateral groin surgery // Saudi J. Anaesthes. — 2012. — Vol. 6, N 4. — P. 367—372.
2. Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Good practice in postoperative and procedural pain management. 2nd ed // Paediatr. Anaesth. — 2012. — Vol. 22, suppl. 1. — P. 1—79.
3. Barreveld A., Witte J., Chahal H. et al. Preventive analgesia by local anesthetics: the reduction of postoperative pain by peripheral nerve blocks and intravenous drugs // Anesth. Analg. — 2013. — Vol. 116, N 5. — P. 1141—1161.
4. Baumgarten R. K., Greengrass R. A., Wésen C. A. Paravertebral block: The Holy Grail of anesthesia for hernia surgery? Letters to the Editor // Anesth. Analg. — 2006. — Vol. 102. — P. 1073—1075.
5. Boretsky K. R. Regional anesthesia in pediatrics: marching forward // Curr. Opin. Anaesthesiol. — 2014. — Vol. 27, N 5. — P. 556—560.
6. Carli F., Kehlet H., Baldini G. et al. Evidence basis for regional anesthesia in multidisciplinary fast-track surgical care pathways // Reg. Anesth. Pain Med. — 2011. — Vol. 36, N 1. — P. 63—72.
7. Catro-Alves L. J., De Azevedo V. L., De Freitas Braga T. F. et al. The effect of neuraxial versus general anesthesia techniques on postoperative quality of recovery and analgesia after abdominal hysterectomy: a prospective, randomized, controlled trial // Anesth. Analg. — 2011. — Vol. 113, N 6. — P. 1480—1486.
8. Coté C. J. Coté and Lerman's a Practice of Anesthesia for Infants and Children. — 5th ed. — Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders, 2013. — 990 p.
9. Couceiro T. C., Valença M. M., Lima L. C. et al. Prevalence and influence of gender, age, and type of surgery on postoperative pain // Rev. Bras. Anesthesiol. — 2009. — Vol. 59, N 3. — P. 314—320.
10. Ecoffey C., Lacroix F., Giaufré E. et al., Association des Anesthésistes Réanimateurs Pédiatriques d'Expression Française (ADARPEF). Epidemiology and morbidity of regional anesthesia in children: a follow-up one-year prospective survey of the French-Language Society of Paediatric Anaesthesiologists (ADARPEF) // Paediatr. Anaesth. — 2010. — Vol. 20, N 12. — P. 1061—1069.
11. Faried A. M., Lahloub F. M. F., Elzehery M. M. Ultrasound guided transverses abdominal plane block versus ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks for postoperative analgesia in children undergoing lower abdominal surgery. enliven // J. Anesthesiol. Crit. Care Med. — 2015. — Vol. 2, N 1. — P. 001.
12. Fawy E., Gendy E. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block versus caudal block for postoperative pain relief in infants and children undergoing surgical pyeloplasty // Ain-Shams J. Anesthesiol. — 2014. — Vol. 7, N 2. — P. 177—181.
13. Gan T. J., Meyer T. A., Apfel C. C. et al., Society for Ambulatory Anesthesia. Society for Ambulatory Anesthesia guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting // Anesth. Analg. — 2007. — Vol. 105, N 6. — P. 1615—1628.
14. Gerbershagen H. J., Aduckathil S., van Wijck A. J. et al. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures // Anesthesiology. — 2013. — Vol. 118, N 4. — P. 934—944.
15. Groenewald C. B., Rabbitts J. A., Schroeder D. R., Harrison T. E. Prevalence of moderate-severe pain in hospitalized children // Paediatr. Anaesth. — 2012. — Vol. 22, N 7. — P. 661—668.
16. Hadzic A., Kerimoglu B., Loreio D. et al. Paravertebral blocks provide superior same-day recovery over general anesthesia for patients undergoing inguinal hernia repair // Anesth. Analg. — 2006. — Vol. 102, N 4. — P. 1076—1081.
17. Jankovic Z. Transversus abdominis plane block: The Holy Grail of anaesthesia for (lower) abdominal surgery // Periodicum Biologorum. — 2009. — Vol. 111 (2). — P. 203—208.
18. Jöhr M. Practical pediatric regional anesthesia // Curr Opin Anaesthesiol. — 2013. — Vol. 26, N 3. — P. 327—332.
19. Kettner S. C., Willschke H., Marhofer P. Does regional anaesthesia really improve outcome? // Br. J. Anaesth. — 2011. — Vol. 107, suppl. 1. — P. i90—i95.
20. Lacroix F. Epidemiology and morbidity of regional anaesthesia in children // Curr. Opin. Anaesthesiol. — 2008. — Vol. 21. — P. 345—349.
21. Manworren R. C., Hynan L. S. Clinical validation of FLACC: preverbal patient pain scale // Pediatr. Nurs. — 2003. — Vol. 29. — P. 140—146.
22. Merkel S. I., Voepel-Lewis T., Shayevitz J. R., Malviya S. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children // Pediatr. Nurs. — 1997. — Vol. 23. — P. 293—297.
23. Palaner D. M., Taenzer A. H. et al. Pediatric Regional Anesthesia Network (PRAN): a multi-institutional study of the use and incidence of complications of pediatric regional anesthesia // Anesth. Analg. — 2012. — Vol. 115, N 6. — P. 1353—1364.

24. Prabhakar A., Mancuso K. F., Owen C. P. et al. Perioperative analgesia outcomes and strategies. *Best Practice & Research // Clin. Anaesthesiol.* — 2014. — Vol. 28. — P. 105—115.
25. Schultz-Machata A. M., Weiss M., Becke K. What's new in pediatric acute pain therapy? // *Curr. Opin. Anaesthesiol.* — 2014. — Vol. 27, N 3. — P. 316—322.
26. Seyedhejazi M., Sheikhzadeh D., Adrang Z., Rashed F. K. Comparing the analgesic effect of caudal and ilioinguinal iliohypogastric nerve blockade using bupivacaine-clonidine in inguinal surgeries in children 2—7 years old // *Afr. J. Paediatr. Surg.* — 2014. — Vol. 11, N 2. — P. 166—169.
27. Shanthanna H., Singh B., Guyatt G. A systematic review and meta-analysis of caudal block as compared to noncaudal regional techniques for inguinal surgeries in children // *BioMed Res. International.* — 2014. — Article ID 890626.
28. Yarwood J., Berrill A. Nerve blocks of the anterior abdominal wall, cont edu // *Anaesth. Crit. Care & Pain.* — 2010. — Vol. 10, N 6. — P. 182—186.

А. А. Альбокрінов

КУ ЛОС «Львовская областная детская клиническая больница „Охматдет“»

АНАЛЬГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ ВИДОВ БЛОКАДЫ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ У ДЕТЕЙ

Цель работы — сравнить анальгетическую эффективность разных видов блокады передней брюшной стенки у детей.

Материалы и методы. Обследованы 165 детей в возрасте от 1 мес до 5 лет, которым выполняли поверхностные хирургические вмешательства на передней брюшной стенке в условиях регионарной анестезии с седацией: каудальная анестезия (группа 1, n = 28), торако-люмбальная паравертебральная блокада на уровне Th12-L1 (группа 2, n = 49), блокада поперечного пространства живота (группа 3, n = 49), блокада подвздошно-подчревного и подвздошно-пахового нервов (группа 4, n = 39) 0,25 % бупивакаинном. Изучали интраоперационную дозу фентанила, а также интенсивность боли, дозу морфина, время первого обезболивания в послеоперационный период.

Результаты и обсуждение. Интраоперационная доза фентанила составила в группе 1 ($0,12 \pm 0,05$) мкг/кг, в группе 2 — ($0,18 \pm 0,05$) мкг/кг, в группе 3 — ($1,6 \pm 0,09$) мкг/кг, в группе 4 — ($2,6 \pm 0,1$) мкг/кг. Интенсивность боли после операции в группе 1 составила ($4,1 \pm 0,3$) балла, в других группах не превышала 2 баллов. Введение морфина после операции потребовалось в группе 1 у 64,2 % детей, в группах 2, 3 та 4 — 10,2, 12,2 и 12,8 % детей соответственно. Доза морфина была значительно больше в группе 1. Время до первого обезболивания после операции составило в группе 1 ($244,1 \pm 9,1$) мин, в группе 2 — ($861,4 \pm 15,4$) мин, в группе 3 — ($823,4 \pm 20,0$) мин и в группе 4 — ($689,9 \pm 23,2$) мин.

Выводы. Каудальная и паравертебральная блокады при операциях на передней брюшной стенке у детей позволяют значительно снизить интраоперационные дозы фентанила по сравнению с блокадой поперечного пространства живота и блокадой подвздошно-подчревного и подвздошно-пахового нервов. Периферические блокады способствуют уменьшению в 5 раз потребности в опиоидах после операции по сравнению с каудальной анестезией. Торако-люмбальная паравертебральная анестезия обладает преимуществами центральных и периферических блокад передней брюшной стенки: требует минимального интраоперационного потенцирования опиоидами и характеризуется продолжительной и качественной послеоперационной анальгезией.

Ключевые слова: дети, регионарная анестезия, каудальная анестезия, паравертебральная блокада, блокада поперечного пространства живота, блокада подвздошно-подчревного и подвздошно-пахового нервов, послеоперационная анальгезия.

A. A. Albokrinov

Lviv Regional Pediatric Hospital Children's Clinical Hospital «Okhmatdyt»

ANALGESIC EFFICACY OF DIFFERENT TYPES BLOCKADE OF ANTERIOR ABDOMINAL WALL IN CHILDREN

The aim — as to compare analgesic efficacy of different abdominal wall blocks in children.

Materials and methods. The study included 165 children aged 1 month to 5 years, who underwent minor abdominal wall surgery under regional anesthesia with sedation: caudal block (group 1, n = 28), thoraco-abdominal paravertebral block in Th12-L1 (group 2, n = 49), transverse abdominal plane block (group 3, n = 49), ilioinguinal-iliohypogastric nerve block (group 4, n = 39) with 0.25 % bupivacaine. The intraoperative dose of fentanyl, postoperative pain scores, postoperative dose of morphine and time to first analgesia demand were studied.

Results and discussion. The intraoperative doses of fentanyl were 0.12 ± 0.05 mcg/kg in group 1, 0.18 ± 0.05 mcg/kg in group 2, 1.6 ± 0.09 mcg/kg in group 3, and 2.6 ± 0.1 mcg/kg in group 4. Maximal pain intensity postoperatively was 4.1 ± 0.3 units in group 1, in other groups it did not exceed 2 units. Postoperative morphine administration was required in 64.2 %, 10.2 %, 12.2 % and 12.8 % children of groups 1, 2, 3, 4, respectively. The dose of morphine was significantly higher in group 1. The time to first postoperative analgesia demand was 244.1 ± 9.1 min in group 1, 861.4 ± 15.4 min in group 2, 823.4 ± 20.0 min in group 3, and 689.9 ± 23.2 min in group 4.

Conclusions. Caudal and paravertebral blockades for anterior abdominal wall surgery in children allow to decrease significantly intraoperative fentanyl doses in comparison with transverse abdominal plane block and ilioinguinal-iliohypogastric nerves block. Peripheral blocks allow 5-fold decreasing postoperative opioid administration in comparison to caudal block. The thoraco-lumbar paravertebral block has advantages of both central and peripheral abdominal wall blocks, requires minimal intraoperative potentiation with opioids, and has prolonged high quality postoperative analgesia.

Key words: children, regional anesthesia, caudal block, paravertebral block, transversus abdominis plane block, ilioinguinal-iliohypogastric nerve block, postoperative analgesia.