

УДК 616–006.6–052.3–089.168:616.8–009.624:615.212.3

## ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ПОПЕРЕДЖУВАЛЬНОЇ АНАЛГЕЗІЇ В РАНЬОМУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ У ДІТЕЙ З ОНКОЛОГІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ

Д. В. Дмитрієв, А. І. Семененко, О. А. Моравська, К. Ю. Дмитрієва  
Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова

## SUBSTANTIATION OF APPLICATION OF PREVENTIVE ANALGESIA IN EARLY POSTOPERATIVE PERIOD IN CHILDREN, SUFFERING ONCOLOGICAL DISEASES

D. V. Dmytriiev, A. I. Semenenko, O. A. Moravska, K. Y. Dmytriieva  
Vinnytsya National Medical University named after M. I. Pyrogov

### Реферат

Дослідження проведені у 37 дітей віком у середньому ( $7,4 \pm 1,6$ ) року, оперованих з приводу пухлин заочеревинного простору — 27 (73%), нирок — 8 (22%) та яєчника — 2 (5%). Використання схеми попереджувальної аналгезії на основі ацетамінофену в дозі 30 мг/кг та постійної інфузії препаратів для післяопераційного знеболення (фентаніл) забезпечило ефективну аналгезію після травматичних операцій, виражений седативний ефект і пригнічення дихання, що дало змогу досягти хорошої адаптації дітей до апарату штучної вентиляції легень (ШВЛ) після оперативного втручання.

**Ключові слова:** онкологічні захворювання; хірургічне лікування; післяопераційний період; попереджувальна аналгезія; діти.

### Abstract

In 37 children, ageing ( $7.4 \pm 1.6$ ) yrs at average, operated for retroperitoneal tumours — 27 (73%), kidneys — 8 (22%) and ovary — 2 (5%), a preventive analgesia was conducted. Application of the preventive analgesia scheme, based on acetaminophen in a 30 mg/kg dose and a constant infusion analgetics (phentanyl) for postoperative analgesia had guaranteed an effective analgesia after traumatic operations performed as well as significant sedation effect and inhibition of respiratory movements, permitting to achieve good postoperative adaptation of children for the apparatus of artificial pulmonary ventilation.

**Keywords:** oncological diseases; surgical treatment; postoperative period; preventive analgesia; children.

Біль, який відчуває дитина, змінює системи ноцицепції, спричиняє необоротні функціональні й структурні зміни в ЦНС, змінює "програму" відповіді на біль у майбутньому [1 — 6]. Основними причинами неадекватної аналгезії в післяопераційному періоді у дітей є відсутність об'єктивних і простих методів оцінки тяжкості больового синдрому в педіатрії; використання наркотичних аналгетиків рідко і в дозі, меншій за необхідну для уникнення побічних реакцій; неможливість або обмежене використання ефективних сучасних методів післяопераційної аналгезії, переконання деяких лікарів, що діти менш чутливі до болю [7]. В структурі післяопераційного знеболення у дітей, як і в інших вікових групах, основне місце посідають наркотичні аналгетики, шлях введення стандартний — внутрішньом'язово [1]. На думку ба-

гатьох дослідників, неадекватну та неефективну аналгезію в ранньому післяопераційному періоді застосовують у 30 — 50% хворих, при цьому найближчий (ранній) післянаркозний період вважають слабою ланкою анестезіологічного забезпечення. Наркотичні аналгетики, що реалізують свою дію через опіатні рецептори, не впливають на периферійний пусковий механізм післяопераційного болю, пов'язаний з подразненням больових рецепторів алгогенами, що виділяються при ушкодженні тканин [8 — 10]. Неадекватна аналгезія в ранньому післяопераційному періоді погіршує перебіг і прогноз у дітей, зумовлює збільшення смертності внаслідок підвищення ризику виникнення сепсису, післяопераційних ускладнень.

Метою дослідження було підвищення ефективності післяоперацій-

ного знеболення з використанням опіоїдних аналгетиків у дітей.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проведене у 37 дітей віком у середньому ( $7,4 \pm 1,6$ ) року, оперованих з приводу пухлин заочеревинного простору — 27 (73%), нирок — 8 (22%) та яєчника — 2 (5%). Всім хворим проведене комплексне інтенсивне лікування: інфузійна та трансфузійна терапія, респіраторна підтримка за допомогою апарата "Hamilton C2" — режим АС/РС (параметри  $FiO_2$  40%, PEEP 3 — 4 см вод. ст., PIP 15 — 20 см вод. ст.), антибактеріальна терапія, по-синдромна терапія. Ефективність знеболення в ранньому післяопераційному періоді оцінювали за візуально—аналоговою шкалою (ВАШ — Observation Scale for Infants and Small Children), вивчали показ-

ники: частоту дихання (ЧД), частоту скорочень серця (ЧСС), артеріальний тиск систолічний (АТ<sub>сист.</sub>), діастолічний (АТ<sub>діаст.</sub>), середній (САТ), сатурація кисню (SaO<sub>2</sub>), концентрація CO<sub>2</sub> у повітрі, що видихається, рівень глюкози та кортизолу в крові, перебіг анестезії.

Додатково вивчали показники центральної гемодинаміки: ударний об'єм (УО), об'єм кровообігу за 1 хв (ХОК). Параметри реєстрували в автоматичному режимі за допомогою монітора "Datascop" та "Novometrix". Дослідження проводили на етапах знеболення: 1-й етап — 1 год, 2-й етап — 6 год, 3-й етап — 12 год, 4-й етап — 18 год, 5-й етап — 24 год після оперативного втручання.

Статистична обробка отриманих даних проведена з застосуванням методів варіаційної статистики за критерієм Ст'юдента. Вірогідними вважали відмінності при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У 19 пацієнтів (1-ша група) для знеболення вводили фентаніл 5 мкг/(кг × год) шляхом безперервної інфузії та здійснювали попереджувальну аналгезію з використанням ацетаминофену (інфулган, Юрія—Фарм) в дозі 30 мг/кг за 60 хв до початку операції [7, 11]. У 18 дітей (2-га група) для знеболення проводили безперервну інфузію фентанілу 5 мкг/(кг × год) [1].

Показаннями до введення додаткових болюсів були рухове збудження і гіпертонус м'язів з окремими елементами активності на обличчі, больова поведінка, десинхронізація з ШВЛ, тахікардія.

В 1-й групі 2 (5%) дітям було необхідне додаткове введення морфіну (0,5 мг/кг), у 2-й групі додаткові болюси застосовані у 12 (32%) дітей.

Максимальну кількість додаткових болюсів хворим усіх груп вводили через 14 — 24 год, у середньому (19,2 ± 3,2) год після операції. До цього часу зникає залишок дії препаратів, введених під час операції, а післяопераційний больовий синдром максимально виражений,

тому саме в цей період необхідне особливо ретельне обстеження.

Інтенсивність больового синдрому в ранньому післяопераційному періоді на всіх етапах дослідження за ВАШ у хворих 1-ї групи була вірогідно меншою ( $p < 0,05$ ), ніж у 2-й групі.

У 1-й групі у 16 (84,2%) дітей ЧСС за весь період інфузії фентанілу та ацетаминофену не перевищувала 120 за 1 хв.

Мінімальні показники ЧСС за весь період спостереження становили у середньому (100,4 ± 6,4) за 1 хв, максимальні — (125,0 ± 5,2) за 1 хв. В 1-й групі АТ<sub>сист.</sub> за період введення препаратів становив у середньому (72,6 ± 4,2) мм рт. ст., АТ<sub>діаст.</sub> — (50,3 ± 2,2) мм рт. ст.

У 2-й групі у 10 (55,5%) дітей ЧСС за весь період введення фентанілу не перевищувала 130 за 1 хв, у 4 (40%) з них — була менше 120 за 1 хв. Мінімальна ЧСС протягом періоду дослідження становила у середньому (112 ± 6,0) за 1 хв, максимальна — (134,4 ± 4,2) за 1 хв.

АТ<sub>сист.</sub> за період інфузії фентанілу у 8 (44,4%) дітей був вище 80 мм рт. ст., у 2 (11,1%) — нижче 70 мм рт. ст., у 8 (44,5%) — у межах 70 — 79 мм рт. ст.

Максимальний АТ<sub>сист.</sub> за весь період дослідження становив у середньому (82,4 ± 4,4) мм рт. ст., мінімальний — (54,4 ± 3,3) мм рт. ст. АТ<sub>діаст.</sub> за період інфузії фентанілу у 3 (16,7%) дітей перевищував 50 мм рт. ст., в 1 (5,5%) — був нижче 40 мм рт. ст., у 14 (77,8%) — від 40 до 50 мм рт. ст.

Максимальний АТ<sub>діаст.</sub> за весь період інфузії фентанілу становив у середньому (65,6 ± 8,2) мм рт. ст., мінімальний — (44,4 ± 2,9) мм рт. ст.

Показники SaO<sub>2</sub> під час усього періоду дослідження в обох групах були стабільними у 98 — 99% дітей.

ЧСС менше 130 за 1 хв свідчила про вплив опіоїдів, можливо, на тлі глибокого седативного ефекту. Тривалу тахікардію реєстрували у 4 (22%) дітей 2-ї групи, при цьому лише у 2 з них вона була пов'язана з больовим синдромом.

У більшості дітей тахікардію відзначали з моменту переведення у

відділення з операційної, вона пов'язана з гіповолемією, інтоксикацією, можливо, недостатньою інтраопераційною аналгезією і зникла під впливом інфузійної терапії. Майже у 30% дітей 2-ї групи після операції АТ був на верхній межі норми або перевищував її. Підвищення АТ після операції може бути пов'язане з волемічними порушеннями і часто поєднується з збільшенням ЧСС. Також має значення характер захворювання та втручання (на серцево-судинній, сечостатевої системі), у деяких хворих не можна виключити і вплив больового синдрому. Вірогідне зменшення на останніх етапах дослідження ЧСС і АТ у пацієнтів 1-ї групи може свідчити про усунення змін гемодинаміки, пов'язаних з основним захворюванням і операцією, а також досягнення достатнього рівня аналгезії та седації. Ізольовані зміни гемодинаміки, що свідчили про больовий синдром, спостерігали досить рідко. У більшості дітей вони були короткотривалими, у відповідь на збільшення фізичного навантаження при реакції больової поведінки.

Гіперглікемія є одним з показників стресової реакції, в тому числі больової.

Динаміка рівня глюкози і кортизолу в крові в 1-й групі свідчила про усунення у більшості дітей через 12 — 24 год після операції важкого стресу, пов'язаного з основним захворюванням або операцією, і достатньою аналгезією після операції.

Таким чином, ефективність застосованої схеми знеболення основана на можливості препаратів впливати на різні механізми виникнення болю. У дослідженнях останніх років встановлено, що циклооксигеназа представлена в організмі трьома ізоформами — ЦОГ—1, ЦОГ—2, ЦОГ—3. Ізомер циклооксигенази ЦОГ—3 локалізований переважно в нервових клітинах ЦНС, препарати ацетаминофену (парацетамол) селективні щодо ЦОГ—3, блокуючи його, проявляють свою анальгетичну дію [9].

Призначення ацетаминофену перед операцією дозволяє значно зменшити потребу в опіоїдах, а їх

комбінування відновлює аналгетичний потенціал опіоїдів. Різні механізми дії цих препаратів дозволяють призначати їх у поєднанні і в малих дозах з метою досягнення оптимального аналгетичного ефекту.

## ВИСНОВКИ

1. При комплексному вивченні реакцій больової поведінки, фізіологічних показників і лабораторних стресових тестів встановлено, що використання схеми попереджувальної анальгезії на основі ацетамінофену 30 мг/кг та постійної інфузії препаратів для післяопераційного знеболення, зокрема, фентанілу в дозі 5 мкг/(кг × год) забезпечує

ефективну анальгезію після травматичних операцій у дітей.

2. Використання постійної внутрішньовенної інфузії опіоїдних аналгетиків дозволяє досягти вираженого седативного ефекту і пригнічення дихання, що забезпечує хорошу адаптацію дітей до апарата ШВЛ після різних оперативних втручань.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Морган ДжЭ мл, Мэгид СМ. Клиническая анестезиология. Москва: Бином, 2003;3:298.
2. Караваева СА, Баиров ВГ, Немилова ТК. Лечение гастрошизиса. Дет хирургия. 1998;(3):4—7.
3. Woolf CJ, Chong MS. Preemptive analgesia — treating postoperative pain by preventing the establishment of central sensitization. *Anesth Analg.* 1993;77:1—18.
4. Eide PK, Stubhaug A, Qye I. The NMDA—antagonist ketamine for prevention and treatment of acute and chronic post—operative pain. *Bailliere's Clin Anaesthesiol.* 1995;9(3):539—53.
5. Brennum J, Petersen KL, Horn A, et al. Quantitative sensory examination of epidural anaesthesia and analgesia in man: combination of morphine and bupivacaine. *Pain.* 1994;56:327—37.
6. Kalso E, Perttunen K, Kaasinen S. Pain after thoracic surgery. *Acta Anaesth Scand.* 1992;36:96—100.
7. Осипова НА, Никода ВВ. Современное состояние науки о боли. Острые и хронические болевые синдромы. *Анестезиология и реаниматология.* 2003;(5):4—9.
8. Ветшев ПС, Ветшева МС. Принципы анальгезии в раннем послеоперационном периоде. *Хирургия.* 2002;(12):49—52.
9. Нестероидные противовоспалительные средства в терапии онкологической боли. На чем остановить выбор? *Там же.* 2006;8(2):21—3.
10. Hopf H, Weitz J. Postoperative pain management. *Arch Surg.* 1994;129(2):128—32.
11. Лекманов АУ. Внутривенное использование трамадола для послеоперационной анальгезии у детей. Материалы VIII Всероссийского съезда анестезиологов и реаниматологов. Омск, 1999:14—7.

