

УДК 616.63-072.1-089.5-032:611.711.8-053.4

М. Ю. Курочкін

## Комбінована каудальна анестезія при ендурологічних операціях у дітей раннього віку

Запорізький державний медичний університет

**Ключові слова:** каудальна анестезія, діти, ендоскопія, урологія.

У педіатричній практиці все частіше використовують каудальну анестезію як компонент комбінованої анестезії. З метою визначення доцільності та переваг комбінованої каудально-епідуральної анестезії при анестезіологічному забезпеченні ендурологічних операцій у дітей раннього віку здійснили дослідження гемодинаміки та рівня кортизолу у крові при ендоскопічній корекції міхурово-сечовідного рефлюксу у 35 хворих віком від 4 місяців до 2 років. Встановили, що під час комбінованої анестезії з використанням каудально-епідурального блоку спостерігають більшу стабільність гемодинамічних показників і рівня кортизолу, ніж при традиційній внутрішньовенній анестезії. Це свідчить про значні переваги анестезії з використанням каудального блоку.

### Комбинированная каудальная анестезия при эндурологических операциях у детей раннего возраста

М. Ю. Курочкин

В педиатрической практике все чаще используется каудальная анестезия как компонент комбинированной анестезии. С целью определения целесообразности и преимуществ комбинированной каудально-эпидуральной анестезии при анестезиологическом обеспечении эндурологических операций у детей раннего возраста проведено исследование гемодинамики и уровня кортизола в крови при эндоскопической коррекции пузырно-мочеточникового рефлюкса у 35 больных в возрасте от 4 месяцев до 2 лет. Установлено, что при проведении комбинированной анестезии с использованием каудально-эпидурального блока наблюдают значительную стабильность гемодинамических показателей и уровня кортизола, чем при традиционной внутривенной анестезии. Это свидетельствует о больших преимуществах анестезии с использованием каудального блока.

**Ключевые слова:** каудальная анестезия, дети, эндоскопия, урология.**Патология.** – 2015. – №2 (34). – С. 52–54

### Combined caudal anesthesia in endourological operations in infants

М. Ю. Курочкин

In pediatric practice caudal anesthesia is increasingly being used as a component of combined anesthesia.

**Aim.** To determine the feasibility and benefits of the combined-caudal epidural anesthesia in anesthesiology maintenance of endourological surgery in young children.

**Methods and results.** In 35 patients aged from 4 months to 2 years, the study of hemodynamics and cortisol level in blood serum during endoscopic correction of vesicoureteral reflux was conducted. It was found that there were more stable hemodynamic and cortisol levels during the combined anesthesia with caudal epidural block than in the case of traditional intravenous anesthesia.

**Conclusion.** This demonstrates the significant benefits of anesthesia with the caudal block usage.

**Key words:** Caudal Anesthesia, Child, Endoscopy, Urology.**Pathologia.** 2015; №2 (34): 52–54

Значення ендоскопічної хірургії в дитячій урології важко переоцінити. Однією з її переваг є малоінвазивність, значне зниження післяопераційного болю і ранових ускладнень, швидке відновлення та стійкий косметичний результат. Методи анестезії при таких оперативних втручаннях різні й залежать від віку пацієнта, його стану та потреб хірурга [3,6]. У педіатричній практиці все частіше використовують регіонарну анестезію як компонент інтраопераційної багатокомпонентної анестезії та післяопераційного знеболювання [1,4,5]. Каудальна анестезія у дітей (крім малої кількості ускладнень) має такі переваги, як симпатичний блок, що сприяє покращенню мікроциркуляції в ділянці оперативного втручання, оксигенації тканин, а також моторний і сенсорний блоки [2,7].

#### Мета роботи

Визначити доцільність і переваги комбінованої каудально-епідуральної анестезії щодо анестезіологічного забезпечення ендурологічних операцій у дітей раннього віку.

#### Пацієнти і методи дослідження

Дослідження гемодинаміки, рівня кортизолу у крові здійснили у 35 дітей віком від 4 місяців до 2 років з одно- або двобічним уретерогідронефрозом без вираженої гідронефротичної трансформації нирки. Дітям виконували ендоскопічну корекцію міхурно-сечовідного рефлюксу за допомогою спеціального гелю або стентування сечоводу для відновлення прохідності сечових шляхів. Залежно від методу анестезії пацієнтів поділили на дві групи. До 1 (основної) групи ввійшли 20 дітей, яким після одноразового внутрішньовенного введення кетаміну 1–2 мг/кг з атараксією сибазоном 0,3–0,5 мг/кг виконали каудально-епідуральну анестезію 0,2% розчином бупівакаїну (маркаїну) або ропівакаїну (наропіну) в дозі 2 мг/кг, у загальному об'ємі 1 мл/кг. Дітям групи контролю (n=15) виконали стандартну внутрішньовенну анестезію кетаміном з атараксією сибазоном. Усі пацієнти були на спонтанному диханні й отримували інгаляцію кисню через маску дихального апарата. Показники ге-

## Динаміка показників кровообігу і кортизолу в дітей основної та контрольної груп на етапах дослідження

Групи хворих	Етапи дослідження	УІ, мл/м <sup>2</sup>	СІ, л/хв/м <sup>2</sup>	ЧСС, уд/хв	САТ, мм рт. ст.	Кортизол, мкмоль/л
Група 1 (n=20)	1	25,1±3,2	4,11±0,3	145,2±5,8	69,8±3,4	205,28±21,1
	2			120,5±4,9*	65,7±3,8	
	3	24,5±2,8	3,85±0,28	118,3±4,4	67,7±3,54	164,66±19,2*
Група 2 (n=15)	1	25,0±3,2	4,21±0,29	141,2±5,22	70,1±3,22	245,16±18,6
	2			135,7±4,7	78,3±2,88*	
	3	27,5±2,82*	4,55±0,24	128,4±5,2	75,2±4,15	328,58±15,1*

Примітка: \* – різниця вірогідна (p<0,05).

модинаміки – ударний об'єм серця, ударний індекс (УІ), серцевий індекс (СІ) досліджували за допомогою методу УЗД-Допплера (апарат Aloka) перед ендооскопічним втручанням і після нього. На двох етапах досліджували рівень кортизолу у крові імуноферментним методом. Показники середнього артеріального тиску (САТ) і частоти серцевих скорочень (ЧСС) моніторували перед початком ендооскопії, під час втручання та після його завершення у 3 етапи (апарат Utas).

Статистично результати опрацювали на персональному комп'ютері з використанням ліцензійної програми STATISTICA 6.1 («StatSoft», США).

Ця робота є фрагментом НДР кафедри дитячих хвороб ЗДМУ «Особливості перебігу захворювань та розробка програм раціонального харчування, удосконалення лікувальних, реабілітаційних заходів і профілактики відхилень у стані здоров'я дітей різного віку, жителів промислового міст», № держ. реєстрації 114U001397.

### Результати та їх обговорення

Слід відзначити, що на тлі каудально-епідуральної блокади спостерігали достатній ступінь розслаблення м'язів сечостатевої діафрагми, сфінктерів і стінок сечового міхура та сечоводів. Це сприяло легкому, малотравматичному проходженню цистоскопа через необхідні структури, що є особливо актуальним для хлопчиків у зв'язку з їхніми анатомічними особливостями. Так, у групі дослідження (1) проведення цистоскопа через сечостатеву діафрагму вдалось у всіх випадках із першої спроби. Водночас 4 дитини з контрольної групи (26,6%) потребували попереднього бужування уретри. На першому етапі дослідження в дітей 1 та 2 груп спостерігали помірну тахікардію (після премедикації з атропіном) – ЧСС становив 145,2±5,8 і 141,2±5,22 уд/хв відповідно, УІ та САТ не відрізнялись від середньовікових показників, а СІ був незначно підвищеним через тахікардію, рівень кортизолу у крові дорівнював 205,28±1,10 і 245,16±18,60 мкмоль/л відповідно. На 2 етапі в дітей із 1 групи (табл. 1) спостерігали вірогідне зниження ЧСС (на 17%, близькі до нормокардії показники) і невірогідне зниження САТ

(на 6%) у порівнянні з попереднім етапом, що пояснюємо розвитком симпатичного блоку. У дітей групи контролю ЧСС знизився невірогідно (на 4%), а САТ вірогідно підвищувався (на 11,7%), що пов'язуємо з дією кетаміну. На 3 етапі в дітей основної групи гемодинамічні показники вірогідних змін не зазнали, а рівень кортизолу у крові вірогідно знизився (на 19,8%) у порівнянні з 1 етапом. У контрольній групі УІ вірогідно підвищувався (на 10%), СІ підвищився невірогідно (на 8%), рівень кортизолу у крові в порівнянні з 1 етапом зростав вірогідно (на 34%).

Відзначимо, що застосування комбінованої каудально-епідуральної анестезії дало можливість ефективно виконувати ендоурологічні операції дітям першого року життя, починаючи з 3–4 місяців, для запобігання прогресуванню гідронефротичної трансформації нирки та розвитку ниркової недостатності. Крім того, покращення мікроциркуляції та відсутність болю в післяопераційному періоді забезпечували адекватну уродинаміку, а у дітей не було потреби в додатковому післяопераційному знеболюванні.

### Висновки

1. Комбінована каудально-епідуральна анестезія при ендооскопічних урологічних операціях у дітей має більш виражений антистресорний ефект, ніж тотальна внутрішньовенна анестезія, що підтверджується стабільнішими показниками гемодинаміки та вірогідним інтраопераційним зниженням (на 19,8%) рівня маркера стресу – кортизолу у крові.

2. Застосування каудально-епідуральної блокади в комплексі анестезіологічного забезпечення ендоурологічних операцій у дітей знижує травматичність маніпуляції проходження ендоскопа через уретру та дає змогу виконувати ендооскопічне лікування дітям першого року життя для запобігання безповоротним ушкодженням ниркової тканини.

3. Діти, яким призначили комбіновану каудально-епідуральну анестезію Бупівакаїном або Ропівакаїном при ендоурологічних операціях, не потребують знеболювальних препаратів у післяопераційному періоді.

### Список літератури

1. Рамфелл Д.П. Регионарная анестезия / Д.П. Рамфелл, Д.М. Нил, К.М. Вискоуми. – М. : МЕДпресс-информ, 2007. – 272 с.
2. Bettsworth J. Changes in tissue oxygenation following caudal epidural blockade in infants and children / J. Bettsworth, T. Bhalla, N. Barry et al. // Paediatr Anesth. – 2012. – Vol. 22(11). – P. 1068–1071.
3. Gandhi M. Anaesthesia for paediatric urology / M. Gandhi, R. Vashisht // Contin Educ Anaesth Crit Care Pain. – 2010. – Vol. 10(5). – P. 152–157.
4. Geze S. Awake caudal anesthesia for inguinal hernia operations: successful use in low birth weight neonates / S. Geze, M. Imamoğlu, B. Cekic // Anaesthesist. – 2011. – Vol. 60(9).

- P. 841–844.
5. Maitra S. Epidural anesthesia and analgesia in the neonate: a review of current evidences / S. Maitra, D.K. Baidya, D.K. Pawar et al. // *J Anesth.* – 2014. – Vol. 28(5). – P. 768–779.
  6. Morrison K. Pain management practice patterns for common pediatric urology procedures / K. Morrison, K. Herbst, S. Corbett, C.D. Herndon // *Urology.* – 2014. – Vol. 83(1). – P. 206–210.
  7. Pediatric Regional Anesthesia Network (PRAN): multi-institutional study of the use and incidence of complications of pediatric regional anesthesia / D.M. Polaner, A.H. Taenzer, B.J. Walker et al. // *Anesth Analg.* – 2012. – Vol. 115(6). – P. 1353–1364.
  3. Gandhi, M., & Vashisht, R. (2010). Anaesthesia for paediatric urology. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain*, 10(5), 152–157. doi: 10.1093/bjaceaccp/mkq025.
  4. Geze, S., Imamoğlu, M., & Cekic, B. (2011). Awake caudal anesthesia for inguinal hernia operations: successful use in low birth weight neonates. *Anaesthesist*, 60(9), 841–844. doi: 10.1007/s00101-011-1913-0.
  5. Maitra, S., Baidya, D. K., Pawar, D. K., Arora, M. K., & Khanna, P. (2014). Epidural anesthesia and analgesia in the neonate: a review of current evidences. *J Anesth*, 28(5), 768–779. doi: 10.1007/s00540-014-1796-8.
  6. Morrison, K., Herbst, K., Corbett, S., & Herndon, C. D. (2014). Pain management practice patterns for common pediatric urology procedures. *Urology*, 83(1), 206–210. doi: 10.1016/j.urology.2013.08.041.
  7. Polaner, D. M., Taenzer, A. H., Walker, B. J. Bosenber, A., Krane, E. J., Suresh, S., et al. (2012). Pediatric Regional Anesthesia Network (PRAN): multi-institutional study of the use and incidence of complications of pediatric regional anesthesia. *Anesth Analg*, 115(6), 1353–1364. doi: 10.1213/ANE.0b013e31825d9f4b.

## References

1. Ramfell, D. P., Nil, D. M. & Viskoumi, K. M. (2007) *Regionarnaya anesteziya* [Regional anesthesia]. Moscow: Medpress-Inforn. [in Russian].
2. Bettsworth, J., Bhalla, T., Barry, N., & Tobias, J. D. (2012). Changes in tissue oxygenation following caudal epidural blockade in infants and children. *Paediatr Anesth.*, 22(11), 1068–1071. doi: 10.1111/j.1460-9592.2012.03925.x.

## Відомості про автора:

Курочкин М.Ю. д. мед. н., професор каф. дитячих хвороб ФПО, Запорізький державний медичний університет, E-mail: kumiur@rambler.ru.

## Сведения об авторе:

Курочкин М.Ю. д. мед. н., профессор каф. детских болезней ФПО, Запорожский государственный медицинский университет, E-mail: kumiur@rambler.ru.

## Information about author:

Kurochkin M. Yu., MD, PhD, DSci, Associate Professor of Department of Pediatric Diseases, Post-gradual Faculty, Zaporizhzhia State Medical University, E-mail: kumiur@rambler.ru.

Надійшла в редакцію 16.02.2015 р.