

М.Ю. Курочкін, Ю.О. Чемерис

### Періоперативна інтенсивна терапія у дітей з інвагінацією кишковика

Запорізький державний медичний університет

**Ключові слова:** діти, інвагінація кишковика, оцінка токсикозу, гемодинаміка, періоперативна інтенсивна терапія.

Вивчено критерії оцінки ступеня токсикозу, ефективності інфузійної терапії та методів екстракорпоральної детоксикації (дискретного плазмаферезу) у дітей з інвагінацією кишковика, розроблений алгоритм перед- і післяопераційної інтенсивної терапії.

#### Периоперативная интенсивная терапия у детей с инвагинацией кишечника

М.Ю. Курочкин, Ю.А. Чемерис

Изучены критерии оценки степени токсикоза, эффективности инфузионной терапии и методов экстракорпоральной детоксикации (дискретный плазмаферез) у детей с инвагинацией кишечника, разработан алгоритм пред- и послеоперационной интенсивной терапии.

**Ключевые слова:** дети, инвагинация кишечника, оценка токсикоза, гемодинамика, периоперативная интенсивная терапия.

*Патологія.* – 2010. – Т.7., №3. – С. 70–72

#### Perioperative intensive therapy in children with intussusception

M. Yu. Kurochkin, Yu. A. Chemeris

The criteria of an estimation of degree of a toxicosis, efficiency of the infusion therapy and methods of extracorporeal detoxification (discrete plasmapheresis) in children with intussusception are studied, the algorithm of pre- and postoperative intensive therapy is developed.

**Key words:** children, intussusception, toxicity evaluation, hemodynamic, intensive care.

*Pathologia.* 2010; 7(3): 70–72

Незважаючи на помітні успіхи діагностики й лікування інвагінації кишковика у дітей, ще досі трапляються випадки летального результату. Однією з причин цього явища є тяжкий ступінь інтоксикації. Іншою важливою патофізіологічною ланкою є водно-електролітні порушення й дегідратація, що призводять до порушень кровотоку, особливо в зоні спланхнікусу, що погіршує транспорт кисню і сприяє прогресу парезу кишковика [4]. Тому об'єктивна клініко-лабораторна оцінка токсикозу, контроль за обсягами і швидкістю інфузійної терапії, еферентні методи детоксикації в післяопераційному періоді повинні поліпшити результати лікування у дітей з цією патологією [3].

#### Мета роботи

Оптимізувати періоперативну інтенсивну терапію у дітей з інвагінацією кишковика, поліпшити результати лікування.

#### Матеріали і методи дослідження

Аналізовано показники центральної гемодинаміки, кисневого статусу, кислотно-лужного стану, водно-електролітного балансу, рівня токсемії у 10 дітей, чотирьом з яких зроблено резекцію кишки з виведенням кінцевої ілеостоми та інтубацією тонкого кишковика. Гемодинаміка й трансторакальний імпеданс досліджено методом реоплетизмографії (імпедансу 4) [7] за допомогою апарату «Реоаналізатор»; кислотно-лужний стан – мікроелектродним методом за допомогою апарату «Easy blood gas»; показники кисневого статусу (індекси

тканинної доставки й тканинного споживання кисню, показник кисневого режиму) розраховували на підставі даних серцевого індексу (СІ) і насичення гемоглобіну киснем в артеріальній і венозній крові [5]; показник кисневого режиму (ПКР) – відношення індексу тканинної доставки кисню до тканинного споживання – вважали напруженим при показнику 2–3 ум. од.; збалансованим – 3–3,5 ум. од.; надмірним – більше 3,5 ум. од. [6]; пульсоксиметрію і моніторинг артеріального тиску визначали на апараті «Ютасокси 200»; рівень токсемії оцінювали за динамікою речовин середньомолекулярної маси (СМ) за допомогою модифікованого метода Габрієляна [1]. Дослідження проведено на спектрофотометрі «СФ-46» при довжині хвилі 254 нм (фракція нуклеопротейдів – СМ1); при довжині хвилі 280 нм (фракція ароматичних амінокислот – СМ2). Рівень СМ виражали в одиницях оптичної щільності. Належні величини СМ при дослідженні 56 проб здорових донорів склали: СМ1 – 0,34±0,005 од. опт. щіл.; СМ2 – 0,156±0,01 [2]. Центральний венозний тиск вимірювали апаратом Вальдмана. Гемодинамічні показники (табл. 1) досліджено в 4 етапи: 1 – при госпіталізації у відділення АІТ до проведення передопераційної підготовки; 2 – через 2–2,5 години передопераційної підготовки; 3 – на 3 добу; 4 – на 5 добу. Гемоконцентраційні показники і показники токсемії (табл. 2) досліджено в 3 етапи: 1, 3 і 5 доба. У 1 добу перед операцією і далі всім вводились антибіотики широкого спектру дії (цефтріаксон, фортум)

Таблиця 1

## Показники гемодинаміки і пульсоксиметрії у дітей з інвагінацією кишковика на етапах дослідження

Досл. група	Етап дослід.	УО, мл	Sat O <sub>2</sub> %	СІ л/хв/м <sup>2</sup>	ЧСС уд/хв	ЦВТ мм. вод. ст.	Транс-торак. Імпеданс, ом	САТ мм. рт. ст.	Погод. діурез мл/кг/год
n=10	1	8,5±0,5	92±1,2	3,8±0,17	168±4	0*	38±3*	56±3,3*	0,5±0,1
	2	8,6±0,3	97±0,8*	3,6±0,24	160±6	30±5	32±2,5*	66±2,8*	1±0,14*
	3	9,8±0,5*	99±1	3,4±0,26	128±7*	42±4	30±2*	72±2*	2±0,2*
	4	10±0,6		3,4±0,3	126±4	45±3	28±3	70±3,5	2,8±0,2*

Примітка: \* – відмінності достовірні (P<0,05).

Таблиця 2

## Показники гемоконцентрації, токсемії і гемокоагуляції у дітей з інвагінацією кишковика на етапах дослідження

Досл. група	Етап дослід.	Гематокрит, %	СМ 1, од. опт. щіл.	СМ 2, од. опт. щіл.	Фібриноген А, г/л	Фібриноген Б	Час згорт., хв
n=10	1	48±3*	0,42±0,03*	0,3±0,015	5,8±0,28*	+++	2,5±0,8*
	2	38±2,5*	0,52±0,02*	0,32±0,015	4,6±0,25	+	8,2±1,3*
	3	35±1,8*	0,32±0,022	0,15±0,01*	4,5±0,22	-	8,8±2

Примітка: \* – відмінності достовірні (P<0,05).

у комбінації з метрогілом або аміноглікозидами у вікових дозах. За 2–2,5 години передопераційної підготовки дітям вводились кристаліди, плазма й розчини крохмалю (рефортан, волювен) у дозах 5–10 мл/кг, зі швидкістю 20–30 мл/кг/год в режимі екстреного поповнення. Критерії ефективності передопераційної підготовки: позитивний центральний венозний тиск (ЦВТ) не менше 30 мм вод. ст., погодинний діурез не менше 1 мл/кг/год; трансторакальний імпеданс не більше 33 ом або не менше 25 ом [3]. У 6 випадках дітям в післяопераційному періоді з метою детоксикації проводили сеанс дискретного плазмаферезу.

Статистична обробка результатів проводилась за допомогою пакету прикладних програм (Statistica for Windows). Для перевірки нульової гіпотези про відсутність різниці між етапами дослідження використано парний критерій Student і непараметричний критерій; різницю вважали достовірною при p<0,05.

## Результати та їх обговорення

При госпіталізації до ВАІТ у дітей явища гіповолемії, токсемії, дегідратації і гіперкоагуляції на 1 етапі були дуже вираженими, що підтверджувалось низьким (нульовим) ЦВТ, зниженням ударного об'єму серця (УО), вираженою тахікардією до 160 уд/хв, високим трансторакальним імпедансом (>20% від середньовікових значень), високим гематокритом (>25% від норми); підвищенням рівня СМ1 на 23% і СМ2 на 85% від середньовікових значень; підвищенням фібриногену А>70% від норми, появою фібриногену Б (+++), прискоренням часу згортання майже вдвічі, прогресуючою олігурією. В процесі інтенсивного волемічного навантаження, під час передопераційної підготовки вдалось значно поліпшити венозне повернення до серця, що підтверджувалось достовірним підвищенням ЦВТ у хворих до величин 3–4 см вод. ст. Однак вдалось уникнути ятрогенних ускладнень інфузійної терапії, що підтверджувалось достовірним зниженням транстора-

Таблиця 3

## Показники кисневого статусу і газів крові у дітей з інвагінацією кишковика на етапах дослідження

Досл. група	Етап дослід.	pH	pVO <sub>2</sub> мм. рт. ст.	BE, ммоль/л	SvO <sub>2</sub> %	AV O <sub>2</sub> мл/л	ІДО <sub>2</sub> мл/хв/м <sup>2</sup>	ІСО <sub>2</sub> мл/хв/м <sup>2</sup>	ПКР ум. од. ІДО <sub>2</sub> /ІСО <sub>2</sub>
n=18	1	7,32±0,02*	32,1±3,1*	-7,5±0,2*	52,0±1,5*	60±1,5*	524,4±18,2*	228,4±16,4*	2,3
	2	7,36±0,02	38,4±2,7*	00±0,7	68,0±2,0	42,8±1,8	477±26,8	142,4±19,6	3,34
	3	7,36±0,01	40,3±2,2	00±1,5	71,0±2,4	43,1±2	496,8±20,2	146,2±14,9	3,39

Примітка: \* – відмінності достовірні (P<0,05).

кального імпедансу на 2-му етапі дослідження на 14% від початкових (до середньонічних показників). Зниження імпедансу і підвищення ЦВТ до критичних значень не відзначено, що свідчить про перевантаження міокарду і набряк легенів. На 2-му етапі помітне певне підвищення рівня СМ1 і СМ2 від початкових на 23% і 6%. Такі зміни, на нашу думку, пов'язані з тим, що в післяопераційному періоді після ліквідації дегідратації, поліпшення мікроциркуляції і тканинної перфузії, відбувається «вимивання» і резорбція цих маркерів токсикозу з тканин. До 3 і 4 етапів дослідження відзначалась стабілізація і нормалізація гемодинаміки у всіх дітей. Хоча СІ залишався майже незмінним, достовірно підвищувались ударний об'єм, ЦВТ (до 40–50 мм вод. ст.), зменшувалась тахікардія і достовірно збільшувався почасовий діурез (з 0,5–0,7 мл/кг/год до 2–3 мл/кг/год). Після проведення інтенсивної дезінтоксикаційної терапії, що включала плазмаферез у 6 дітей, до 3 етапу відзначено суттєве зниження рівня СМ1 і СМ2 – в 1,5–2 рази, особливо другої фракції, нормалізувались показники коагулограми, на фоні гепаринотерапії збільшився час згортання крові – в 2–3 рази від початкових значень. Ці зміни корелювали з поліпшенням клінічних характеристик: діти ставали активними, адекватними, без порушень свідомості, не лихоманили, засвоювали ентеральне навантаження; повністю куповано парез кишковика; регресували запальні зміни в аналізах крові.

#### Висновки

1. Інтенсивне волемічне навантаження кристалоїдами і колоїдами на основі крохмалю зі швидкістю 20–30 мл/кг/год на етапі передопераційної підготовки сприяє нормалізації об'єму судинного сектора у дітей з інвагінацією кишковика, підвищенню венозного повернення до серця й відновлення погодинного діурезу не менше 1 мл/кг/год.

2. Контроль інфузійної терапії за допомогою динамічного виміру центрального венозного тиску і трансторакального імпедансу дозволяє уникнути її ятрогенних ускладнень – набряку легенів і мозку, при цьому ЦВТ не

повинен перевищувати 8 см вод. ст., а трансторакальний імпеданс – знижуватися менше 25 ом.

3. Включення в комплекс інтенсивної регідратаційно-дезінтоксикаційної терапії дискретного плазмаферезу в післяопераційному періоді у дітей з 3 стадією інвагінації кишковика показане при лейкоцитозі, що зберігається, або лейкопенії, гіпертермії, підвищенні рівня СМ1 > 0,5 од. опт. щіл. і СМ2 > 0,3 од. опт. щіл.

4. Комплексна інтенсивна дезінтоксикаційна терапія в післяопераційному періоді у дітей з інвагінацією сприяє нормалізації маркерів токсикозу, транспорту кисню, відновленню збалансованості доставки до споживання кисню і регресу гіперкоагуляції до 5 діб знаходження хворих у відділенні АІТ.

#### Література

1. *Габриэлян Н.И.* Опыт исследования показателя средних молекул в крови для диагностики нефрологических заболеваний у детей / Габриэлян Н.И., Липатова В.Н. // Лаб. дело. – 1984. – №3. – С. 133–140.
2. Пат. 2070328 Российская Федерация. Способ прогнозирования токсико-септического заболевания у детей / Киреев С.С., Багмут Т.А., Курочкин М.Ю., Копылов С.М. заявитель Запорожский медицинский институт; патенто-обладатель Курочкин Михаил Юрьевич. – № 4814469/14; заявл. 16.04.1990; опубл. 10.12.1996.
3. *Курочкин М.* Профілактика ятрогенних ускладнень інфузійної терапії при критичних станах у дітей / Курочкін М.Ю., Лятуринська О.В., Курочкін Ю.Ф. // Вісник Вінницького державного медичного університету. – 2002. – С. 78–79.
4. *Соловьев А.* Диагностика эндотоксикоза при инвагинации кишечника у детей / Соловьев А.Е., Никифоров О.В., Курочкин М.Ю. // Актуальні питання фарм/мед. науки та практики. – Запоріжжя, 2000. – Вип. 6. – С. 251–256.
5. *Рябов Г.А.* Гипоксия критических состояний / Рябов Г.А. – М.: Медицина, 1988. – 288 с.
6. *Шифрин Г.А.* Методика системно-количественной оценки гомеостаза. Медицинская гомеостатика в анестезиологии и реаниматологии. – Запоріжжя, 1989. – С. 133–138.
7. *Kubicek W.* Impedance cardiography as a non invasive method of monitoring cardiac function and other parameters of the cardiovascular systems / Kubicek W., Patterson R., Witsoc P. // Ann. Acad. Sci. – 1970. – V. 170, №2. – P. 724–732.

#### Відомості про авторів:

Курочкін М.Ю., к. мед. н., доцент каф. дитячих хвороб ФПО ЗДМУ.

Чемерис Ю.О., магістрант каф. дитячих хвороб ФПО ЗДМУ.

#### Адреса для листування:

Курочкін Михайло Юрійович. 69124, м. Запоріжжя, вул. Калнишевського-Дорошенка, буд. 22/5, кв. 38.

Тел.: (061) 272 87 30, (061) 224 93 75.