

УДК 616.34-007.44-053.2-08  
DOI: 10.22141/2224-0551.5.73.2016.78320

СПАХІ О.В., ЛЯТУРИНСЬКА О.В., ПАХОЛЬЧУК О.П.  
Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

## ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ІНВАГІНАЦІЇ КИШЕЧНИКА В ДІТЕЙ

**Резюме.** Інвагінація кишківника є найбільш частою формою набутієї непрохідності шлунково-кишкового тракту в дітей. Метою роботи є вивчення особливостей клінічного перебігу та тактики лікування інвагінації кишківника в дітей і проведення аналізу можливостей діагностичних, клінічних та спеціальних методів обстеження. **Матеріали та методи дослідження.** Проведено аналіз результатів лікування 272 дітей у клініці дитячої хірургії з 2004 по 2015 рік. Розроблені об'єктивні критерії оцінки стадій інвагінації, що корелюють зі ступенем ендотоксикозу, змінами функцій дихання та кровообігу, порушеннями перистальтики кишківника, а також даними ультразвукового дослідження органів черевної порожнини. **Результати та обговорення.** У хворих з I стадією інвагінації (233 дитини) ознаки ендотоксикозу не виявлені або вони були не виражені. У 10 дітей здійснено оперативне лікування, у 4 випадках — лапароскопічно. 32 пацієнти мали II стадію інвагінації, у 8 випадках інвагінація розпрямлена консервативно з першої спроби. Другої спроби в дітей з II стадією інвагінації не робимо. Оперативне розпрямлення здійснено 24 хворим. III стадія інвагінації кишківника в дітей (7 хворих) мала прояви ендотоксикозу 3-го ступеня. Усім хворим з III стадією інвагінації виконана середина лапаротомія. У 5 випадках виявлений некроз інвагігату, цим дітям виконана резекція кишківника з подальшим накладанням кінцевої ілеостоми та інтубацією тонкої кишківника. У решти (2) хворих інвагігнат вдалося розпрямити, і кишківник була визнана життєздатною. Накладання первинного анастомозу після резекції кишківника в умовах перитоніту вважаємо недопустимим. **Висновки:** 1. Комплексне обстеження дітей з використанням лабораторних і інструментальних методів стало підставою для виділення 3 стадій інвагінації кишківника, що корелювали зі ступенем ендотоксикозу та порушеннями функцій кишківника: I стадія — компенсована; II стадія — субкомпенсована; III стадія — декомпенсована. 2. Об'єктивна оцінка стадій інвагінації дозволяє диференціювати обсяг заходів на етапах лікування залежно від стадії захворювання, що значно спрощує вирішення тактичних завдань, які стоять перед хірургом та анестезіологом, до, під час і після дезінвагінації.

**Ключові слова:** інвагінація, кишківник, ендотоксикоз, лапаротомія, діти.

### Вступ

Інвагінація кишківника є найбільш частою формою набутієї непрохідності шлунково-кишкового тракту в дітей. Частота її сягає 70–80 % від усіх видів кишківкової непрохідності [1, 6–8, 11, 12]. Вона є змішаним варіантом набутієї механічної непрохідності — обтурації й странгуляції. Інвагінація зустрічається найчастіше на першому році життя (80 %), переважно в дітей віком 5–10 місяців, що підтверджує значення анатомо-фізіологічних особливостей раннього дитячого віку в етіопатогенезі даного захворювання [1–3, 6–8, 11].

Серед причин виникнення кишківкової інвагінації указуються: введення прикорму, грубе порушення режиму годування, шлунково-кишкові захворювання, мезентеріальний лімфаденіт, ме-

ханічні причини (дивертикул Меккеля, подвоєння кишківника, лімфоми, гемангіоми тощо). У дітей першого року життя, на відміну від дітей старшого віку й дорослих, механічні причини не відіграють

Адреси для листування з авторами:

Спахі Олег Володимирович  
Кафедра дитячої хірургії та анестезіології Запорізького державного медичного університету, Запорізька обласна клінічна дитяча лікарня, пр. Леніна, 70, м. Запоріжжя, Україна, 69063  
E-mail: spakhi@mail.ru

© Спахі О.В., Лятуринська О.В., Пахольчук О.П., 2016

© «Здоров'я дитини», 2016

© Заславський О.Ю., 2016

суттєвої ролі у виникненні інвагінації. Ця обставина має велике значення в обґрунтуванні можливостей консервативного лікування інвагінації в дітей [1, 2, 6, 7, 10].

За локалізацією кишкові проникнення розподіляються таким чином: тонка кишка в тонку (2,6–8 %), тонка кишка в товсту — ілеоцекальна форма (80–90 %), товста кишка в товсту (3–4 %). Отже, інвагінація ілеоцекального кута зустрічається найчастіше. При цьому виділяються два її варіанти: сліпо-ободова інвагінація й клубово-ободова інвагінація. Сприятливішим є сліпо-ободовий варіант ілеоцекальної інвагінації, при якому зміни в стінці кишки мають оборотний характер до 48-ї години після проникнення. У той же час при клубово-ободовій формі інвагінації випадки некрозу циліндрів тонкої кишки можуть спостерігатися вже в перші 12 годин від початку захворювання. Звідси випливає, що своєчасна діагностика інвагінації кишечника в дітей має велике значення для прогнозу захворювання.

Але, як показує практика, незважаючи на прогрес дитячої хірургії за останні роки, діагностика інвагінації кишків часто є несвоєчасною. Недостатньо розроблена об'єктивна діагностика стадій інвагінації в дітей [6, 8]. Тож метою роботи є вивчення особливостей клінічного перебігу та тактики лікування інвагінації кишечника в дітей та проведення аналізу можливості діагностичних, клінічних та спеціальних методів обстеження.

## Матеріали та методи

В основу роботи покладено аналіз результатів лікування 272 дітей, з них 95 (35 %) дівчаток та 177 (65 %) хлопчиків, які перебували в клініці дитячої хірургії з 2004 по 2015 рік. Розроблені об'єктивні критерії оцінки стадій інвагінації, що корелюють зі ступенем ендотоксикозу в організмі хворої дитини, змінами функції дихання та кровообігу, порушеннями перистальтики кишечника, а також даними ультразвукового дослідження (УЗД) органів черевної порожнини [1–4].

Клінічно інвагінація кишечника супроводжується характерним симптомокомплексом. Ранніми головними симптомами захворювання є: раптова поява короткочасних нападів переймистого болю в животі, що чергуються зі світлими проміжками; багаторазове блювання, що виникає невдовзі від початку захворювання; поява домішок крові зі слизом у випорожненнях у вигляді «малинового желе», ранньому виявленню якої допомагає пальцеве дослідження прямої кишки й клізма; пальпується «пухлина» — інвагінат у черевній порожнині на тлі м'якого та нероздутого живота. Здуття живота, поширене м'язове напруження черевної стінки й поява симптомів подразнення очеревини — пізні прояви інвагінації кишечника, що вказують на її занедбаність і розвиток перитоніту.

Про ступінь ендотоксикозу судили за рівнем в крові молекул середньої маси (МСМ), першої та

другої їх фракції (МСМ<sub>1</sub> і МСМ<sub>2</sub>), циркулюючими імунними комплексами (ЦІК), лейкоцитарним індексом інтоксикації (ЛІІ), рівнем трансаміназ крові (аланінамінотрансфераза (АЛТ) і аспартатамінотрансфераза (АСТ)).

Зміни функції дихання оцінювали за такими параметрами: частота дихання, дихальний об'єм, споживання кисню тканинами, кислотно-основний стан (КОС — рН в артерії та вені), парціальний тиск газів крові в артерії й вені (кисню — P<sub>a</sub>O<sub>2</sub> і P<sub>v</sub>O<sub>2</sub> відповідно й вуглекислого газу — P<sub>a</sub>CO<sub>2</sub> і P<sub>v</sub>CO<sub>2</sub> відповідно), насичення гемоглобіну киснем в артерії й вені (HbO<sub>2</sub>).

Визначали показники гемодинаміки й транспорту кисню в дітей з інвагінацією: частоту серцевих скорочень, середній артеріальний тиск (САТ), серцевий індекс (СІ), ударний індекс (УІ), доставку кисню тканинам (ДО<sub>2</sub>), артеріовенозну різницю (АВР), центральний венозний тиск (ЦВТ) [1, 3].

Для визначення параметрів рухової активності кишечника при різних стадіях інвагінації ми використали прилад для контролю серцевої діяльності плода — УФ-21 ДМ «Малюк».

Ультразвукове дослідження органів черевної порожнини в дитини з інвагінацією кишечника дозволяло не тільки локалізувати інвагінат, але й визначити досить специфічні зміни, характерні для кожної її стадії. При рентгенологічному обстеженні, зробленому вертикально, необхідно визначити ознаки кишкової непрохідності. Рентгенографія товстого кишечника з контрастуванням повітрям (пневмоіригографія) здебільшого застосовувалась як метод консервативного розпрямлення інвагінату. З огляду на майже 100% діагностичну цінність ультразвукового дослідження [1, 3, 9] у випадках, якщо питання про оперативне лікування вирішене, від рентгенографії можна відмовитись.

Об'єктивна діагностика стадій інвагінації при надходженні дитини в клініку дозволила диференціювати обсяг заходів на етапах лікування й покращити їх результати.

## Результати та обговорення

*Діагностика та лікування I стадії інвагінації кишечника.* Якщо уважні батьки вчасно звернуться по медичну допомогу, а також зроблено правильну оцінку клініки захворювання дитячим хірургом, можлива і бажана діагностика інвагінації кишечника з початку захворювання. Це було у 233 дітей.

Перша стадія інвагінації кишечника може бути визначена як *стадія яскравих клінічних проявів*. Здоровий, міцний малюк раптово починає різко непокоїтися, притягає ніжки до живота. Через декілька хвилин напад занепокоєння припиняється і дитина знову виглядає абсолютно нормальною й достатньо активною. Подібні напади виникають через кожні 20–25 хвилин. На початку періоду занепокоєння можуть бути нормальні випорожнення [1–3]. Виникає блювання рефлекторного

характеру неперетравленою їжею. При пальпації, як правило, м'якого живота визначається туго-еластична ковбасоподібна пухлина — інвагінат, частіше в правій половині живота. Кров зі слизом із прямої кишки при I стадії інвагінації може ще не виділятися. Для її раннього виявлення велике значення має пальцеве дослідження прямої кишки. Давність захворювання зазвичай не перевищує доби. Функція життєво важливих органів не порушена. На оглядовій рентгенограмі органів черевної порожнини ознаки кишкової непрохідності відсутні.

Дуже цінним діагностичним методом є ультразвукове дослідження. Сонографічна картина при I стадії інвагінації дозволила виявити ехопозитивне утворення округлої або циліндричної форми. Як поперечне, так і поздовжнє сканування визначає концентричні ехогенні зони, що чергуються. Визначається гіпоехогенний центр і рівномірне газонаповнення кишечника (рис. 1).

У хворих з I стадією інвагінації ознаки ендотоксикозу не виявлені або вони були невиражені (МСМ, ЦІК, ЛПІ та трансамінази). Має місце підвищення лейкоцитарного індексу інтоксикації на 30–40 %.

Дихальні розлади знаходяться на рівні компенсаторних зрушень, задишка забезпечує адекватну вентиляцію, утримуючи парціальний тиск газу в крові та насичення гемоглобіну киснем на належному рівні. Споживання кисню тканинами при цьому значно зростає. Зміни КОС незначні.

Показники гемодинаміки й транспорту кисню в дітей з I стадією інвагінації також не змінені. Характерні зміни рухової активності кишечника у хворих з I стадією. Реєструється збільшення амплітуди та частоти перистальтичних хвиль.

Першу стадію інвагінації кишечника в дітей, враховуючи клініку, мінімальні прояви ендотоксикозу, дані УЗД і результати додаткових методів дослідження, ми позначаємо як *компенсовану стадію*.

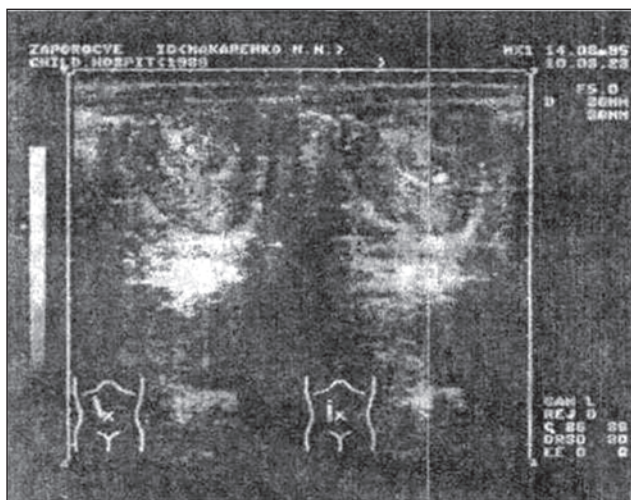


Рисунок 1. Дитина М., 9 міс. Сонограма ілеоцекальної інвагінації, I стадія

Лікування хворих дітей з I стадією інвагінації кишечника, як правило, консервативне — пневмоіригографія. Перед розпрямленням дитину оглядає анестезіолог, призначає премедикацію, і через 30 хвилин в рентген-кабінеті починаємо процес розпрямлення інвагінату. Нагнітання повітря проводимо апаратом для вимірювання артеріального тиску (сфігмоманометр серійного виробництва). Розпрямлення настає при цифрах тиску від 90 до 120 мм рт.ст. До рентгенологічних критеріїв розпрямлення інвагінату відносимо: заповнення повітрям усіх відділів товстої кишки; відсутність характерної тіні інвагінату та інших дефектів наповнення в куполі сліпої кишки; рефлюкс-симптом проходження повітря в тонку кишку (симптом «бджолиних стільників» або «мильних бульбашок»). Відсутність ефекту при тиску в 120 мм рт.ст. може говорити про наявність клубово-ободової інвагінації, що не підлягає безкровному розпрямленню.

Консервативне розпрямлення інвагінату за застосованою методикою було ефективне у 223 дітей (95 %). У 198 дітей — з першої спроби. У 10 (5 %) дітей консервативна дезінвагінація була безуспішною, цим дітям здійснене оперативне розпрямлення інвагінату після короткочасної передопераційної підготовки, у 4 випадках — лапароскопічно.

Після закінчення розпрямлення інвагінату дитину обов'язково госпіталізуємо в хірургічне відділення, де протягом мінімум трьох діб вона стає об'єктом найретельнішого спостереження. Зазвичай відразу після дезінвагінації вона заспокоюється, бере груди, засинає. Незабаром з'являються самостійні випорожнення, у перших порціях яких може бути домішка крові, відходять гази. У після-дезінвагінаційному періоді постійно контролюємо показники ендотоксикозу, параметри дихання й кровообігу, які об'єктивно відображають тяжкість стану дитини та динаміку захворювання. У дітей з I стадією інвагінації клініко-лабораторні порушення, визначувані під час вступу, ліквідуються до 3-го дня після дезінвагінації, що є підставою до виписки дитини додому.

*Діагностика та лікування II стадії інвагінації кишечника.* Клінічні прояви інвагінації кишечника в 32 хворих із II стадією захворювання більш значущі. Давність захворювання, як правило, від 1 до 2 діб. Багато чого залежить від характеру проникнення, віку дитини, її передморбідного стану. Залишаються переймисті болі в животі, тривалість яких збільшується до 2,5–3 хв, у той же час як «світлі» проміжки стають коротшими.

Загальний стан середньої тяжкості або тяжкий. Дитина млява, сонлива. З'являються ознаки дегідратації й токсикозу, що проявляється тахікардією й задишкою. Маніфестний симптом, що був причиною звернення батьків за медичною допомогою, — це кров'яні виділення з прямої кишки, так зване «малинове желе». Тому завжди необхідно проводити диференціальну діагностику інвагінації



з кишковою інфекцією, що послужило підставою для позначення II стадії інвагінації кишечника як *стадії псевдодизентерійної*.

Клінічно з'являється чи наростає блювання, блювотні маси з домішкою жовчі. Наростає здуття живота, що залишається м'яким, може спостерігатися його асиметрія. Пропальпувати ковбасоподібне та пухлиноподібне утворення (інвагінат) можна тільки під час фізіологічного або медика-

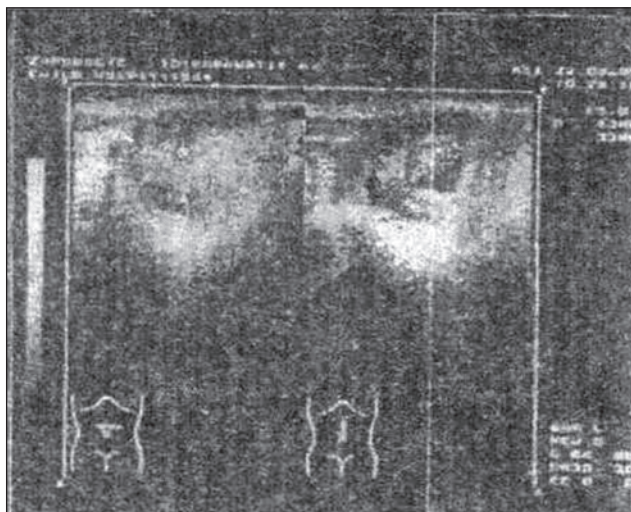
ментозного сну. Симптоми подразнення очеревини при II стадії інвагінації негативні, що вказує на відсутність перитоніту. Аускультативно визначається посилення перистальтичних шумів, що збігається з нападами болю. На рентгенограмі у вертикальному положенні з'являються ознаки механічної непрохідності кишечника — асиметрія газонаповнення, розширені тонкокишкові петлі з горизонтальними рівнями рідини.

Дані УЗД черевної порожнини, показники ендотоксикозу, параметри функції дихання та кровообігу дозволяють більшою мірою об'єктивізувати діагноз II стадії інвагінації кишечника в дитини.

При II стадії, коли виникає повна obturaція просвіту кишок, сонографічна картина змінюється. З'являється гіперехогенний центр. На периферії утворення відсутня концентричність і втрачається чіткість контурів, що вказує на значний набряк усіх шарів інвагінату (рис. 2).

Лабораторні параметри ендотоксикозу при II стадії більш виражені. Спостерігається зростання рівнів МСМ, ЦІК, ЛПІ, трансаміназ крові (табл. 1). Ці дані найбільш інформативно відображають тяжкість захворювання.

Дихальні порушення також більш істотні. Завжди є задишка, зниження дихального об'єму нижче за норму, тоді як споживання тканинами кисню збільшується майже в 2 рази (табл. 2).



**Рисунок 2.** Дитина К., 6 міс. Сонограма ілеоцекальної інвагінації (II стадія)

**Таблиця 1.** Лабораторні ознаки ендотоксикозу

Лабораторні показники	Норма	I стадія інвагінації	II стадія інвагінації	III стадія інвагінації
МСМ, ум.од.	0,399 ± 0,050	0,37 ± 0,08	0,38 ± 0,01	0,54 ± 0,09
МСМ <sub>2</sub> , ум.од.	0,156 ± 0,010	0,19 ± 0,07	0,19 ± 0,05	0,29 ± 0,08
ЦІК, од.опт.щільн.	4,75 ± 0,36	4,90 ± 0,46	7,8 ± 0,9	11,30 ± 0,68
ЛПІ, ум.од.	1,0 ± 0,01	1,37 ± 0,01	1,38 ± 0,01	8,7 ± 0,7
АСТ, ммоль/(год • л)	0,10 ± 0,45	0,40 ± 0,01	0,65 ± 0,07	2,40 ± 0,24
АЛТ, ммоль/(год • л)	0,10 ± 0,68	0,50 ± 0,03	0,70 ± 0,05	2,10 ± 0,35

**Таблиця 2.** Дихальні порушення у дітей з інвагінацією кишечника (M ± m)

Лабораторні показники	Норма	I стадія інвагінації	II стадія інвагінації	III стадія інвагінації
Частота дихання, збільшення щодо вікової норми (%)	—	10–15	30–40	40
Дихальний об'єм, мл/кг	8,1 ± 1,2	8,6 ± 2,4	7,2 ± 1,4	6,1 ± 1,8
Вживання кисню, мл/(хв • кг)	15,2 ± 2,4	17,4 ± 2,6	27,6 ± 3,2	23,4 ± 2,2
pNa	7,36–7,42	7,36 ± 0,01	7,310 ± 0,016	7,28 ± 0,13
pNe	7,32–7,36	7,36 ± 0,02	7,290 ± 0,024	7,27 ± 0,01
P <sub>a</sub> CO <sub>2</sub> , мм.рт.ст.	30–36	32,3 ± 1,9	30,2 ± 1,6	39,8 ± 3,6
P <sub>b</sub> CO <sub>2</sub> , мм.рт.ст.	34–40	31,8 ± 1,4	31,2 ± 1,7	41,3 ± 2,9
P <sub>a</sub> O <sub>2</sub> , мм.рт.ст.	80–100	81,4 ± 3,8	74,3 ± 5,3	60,2 ± 3,6
P <sub>b</sub> O <sub>2</sub> , мм.рт.ст.	40–50	38,3 ± 2,1	49,6 ± 2,9	27,5 ± 4,3
Hb <sub>a</sub> O <sub>2</sub> , %	97–98	97 ± 1,1	96 ± 1,2	89,5 ± 3,9
Hb <sub>b</sub> O <sub>2</sub> , %	70–76	52,5 ± 3,6	65,3 ± 3,1	44,3 ± 3,7
P	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Відмічається зниження парціального тиску кисню в артеріальній крові, а також зменшення насичення гемоглобіну киснем, тобто реєструється артеріовенозне шунтування. Парціальний тиск вуглекислого газу як у артерії, так і у вені визначається на нижніх межах норми. Тобто дихальні порушення в дітей з II стадією інвагінації кишечника мають характер субкомпенсації.

Тахікардія більш значна, перевищення нормальної частоти серцевих скорочень — до 30 %. Доставка кисню тканинам при цьому відповідає його вживанню. Тобто в даних хворих можна відзначити нормодинамічний тип кровообігу, який забезпечує адекватну доставку кисню тканинам організму, що відповідає їх потребам (табл. 3).

Інструментальне визначення перистальтики в дитини реєструє значне збільшення амплітуди та частоти перистальтичних скорочень як у мезогастральній, так і в правій клубовій ділянці.

Отже, другу стадію інвагінації кишечника, враховуючи яскраву клінічну картину, дані ультразвукової діагностики, наростаючий ендотоксикоз з порушеннями функцій дихання та кровообігу, що мають характер субкомпенсації, ми позначили як *субкомпенсовану стадію*.

Лікування хворих з II стадією інвагінації (32 дитини), враховуючи прояви ендотоксикозу, обов'язково включає короткочасну підготовку до дезінвагінації, тривалістю не більше 2 годин. Вона передбачає постановку назогастрального зонда, катетеризацію центральної вени, проведення інфузійної детоксикаційної терапії з розрахунку 20–30 мл/кг маси тіла.

З 32 дітей у 8 інвагінація була розпрямлена консервативно з першої спроби. Другої спроби в дітей з II стадією не робимо. Оперативне розпрямлення здійснене 24 хворим, у 20 — з доступу в правій половині живота, а в 4 — лапароскопічно. У всіх випадках оперативної дезінвагінації кишка виявилась життєздатною. У брижу вводили 0,25% розчин новокаїну і, при необхідності, відігрівали кишку, що постраждала, теплим фізіологічним розчином. При залученні в інвагінат червоподібного відростка та при доступі за Волковичем — Дьяконовим виконували апендектомію.

Провідними синдромами, що визначають тяжкість стану дітей після дезінвагінації (як консервативної, так і оперативної), були інтоксикація, дегідратація й парез кишечника. У післядезінвагінаційному й післяопераційному періодах проводилась інфузійна терапія протягом 2–3 днів та антибактеріальна терапія. З метою боротьби з динамічною непрохідністю, крім загальноприйнятих методів лікування, у половини дітей застосовується фармакологічна симпатична блокада (церукал). Як підтверджують клінічні, лабораторні та функціональні методи дослідження, до 3–5-го дня в дітей із II стадією захворювання після дезінвагінації ліквідуються явища інтоксикації та дегідратації, відновлюється моторно-евакуаторна функція шлунково-кишкового тракту.

*Діагностика та лікування III стадії інвагінації кишечника.* Інвагінація III стадії відповідає клініці тяжкого перитоніту, діагноз якого не викликав сумнівів (7 дітей), що і визначає її клінічну назву — *стадія перитоніту*.

Давність захворювання в усіх хворих була понад 2 доби. Виражені клінічні прояви дегідратації й токсикозу. У дитини страдницький погляд, змарніле обличчя, запалі очі. Свідомість спутана, дитина загальмована, контакт утруднений. блювання багаторазове. Постійні болі в животі. Гіпертермія, тахікардія, задишка. Інвагінат неможливо пропальпувати. Пасивне м'язове напруження, як і симптоми подразнення очеревини, спостерігалось над усією поверхнею передньої черевної стінки. Перкуторно — розлитий тимпаніт, а в пологих місцях — притуплення перкуторного звуку. З прямої кишки, як правило, спостерігалось виділення гемолізованої крові. При аускультатції перистальтичні шуми не вислуховувались.

Застійне блювання дуоденальним та ентеральним вмістом, різке здуття живота, невідходження випорожнень та газів, відсутність перистальтики кишечника — все вказувало на тяжкий парез кишечника. У 3 випадках спостерігалась аритмія серцевої діяльності. У всіх дітей мала місце олігурія.

На оглядовій рентгенограмі органів черевної порожнини відмічався значний метеоризм кишкових петель, множинні рівні рідини, «чаші Клойбера». Нижні відділи живота затінені в результаті скупчення ексудату в черевній порожнині.

При III стадії інвагінації сонографічна картина відрізнялась поліморфізмом. У 4 хворих інвагінат через здуття живота не був визначений. Відсутня концентричність шарів по його периферії. Визначалися набряк і потовщення стінок кишкової трубки. З'являлись газові бульбашки над рівнем рідини (аналог відомого симптому — «чаші Клойбера»). У черевній порожнині визначалась вільна рідина (рис. 3).

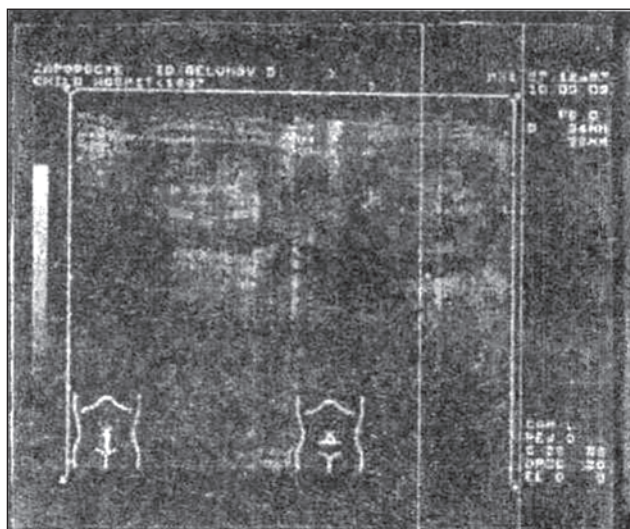


Рисунок 3. Дитина Д., 5 міс. Сонограма ілеоцекальної інвагінації, III стадія

Найбільш об'єктивну інформацію, яка дозволяє діагностувати III стадію інвагінації кишечника, одержували при лабораторному обстеженні дітей, що проводилось у реанімаційному відділенні паралельно з передопераційною підготовкою. Усі показники відповідали вираженому ендотоксикозу. З наростанням тяжкості кишкової непрохідності й перитоніту концентрація МСМ збільшувалась удвічі. Коефіцієнт  $МСМ/МСМ_2$  став нижчим від 2,0, що вказувало на значну інтоксикацію [1]. Зростала кількість ЦК (у 3–4 рази), збільшувався ЛП (до 8 ум.од. і більше), активність амінотрансфераз перевищувала значення 2 ммоль/(год · л). Ендотоксикоз у дітей із III стадією інвагінації розцінювали як ендотоксикоз 3-го ступеня (табл. 3).

У дітей із III стадією інвагінації декомпенсація дихальних порушень призводила до значних метаболічних зрушень — реєструвався метаболічний ацидоз. Незважаючи на задишку, потреба тканин у кисні не задовольнялась. Реєструвалась значна тахікардія (до 150 % від нормальних величин). Високі цифри ЦВТ відображали зниження компенсаторних можливостей міокарда в цих хворих, на що вказували низькі цифри серцевого та ударного індексів. Для хворих із III стадією інвагінації кишечника характерний гіподинамічний тип кровообігу із субкомпенсацією функції міокарда. На ехоентерограмі при цьому реєструвалось надзвичайне пригнічення перистальтичної активності кишечника, аж до повного зникнення імпульсів.

Отже, III стадію інвагінації кишечника в дітей, клінічно схожу з тяжким перитонітом, що має прояви ендотоксикозу 3-го ступеня, зі значними порушеннями функції дихальної та серцево-судинної систем, які проявляються метаболічним ацидозом, тканинною гіпоксією та гіподинамічним типом кровообігу, ми позначали як **некомпенсовану стадію**.

Лікування дітей з III стадією інвагінації (7 хворих) починали в реанімаційному відділенні. Усім дітям катетеризували центральну вену за методом Сельдінгера, ставили зонд у шлунок і катетер у сечовий міхур з метою контролю діурезу. Інфузійна терапія включає введення 5–10% розчи-

нів глюкози, сольових розчинів, реополіглюкіну, плазми, розчинів альбуміну, серцевих глікозидів, комплексу вітамінів, інгібіторів протеаз тощо. Об'єм рідини для передопераційної підготовки дорівнював 30–45 мл/кг. Коригували гіпертермію, водно-електролітні порушення, зміни КОС. Про ефективність заходів, що проводились, судили за загальноклінічними даними й результатами додаткових методів дослідження: зниженням температури тіла, зникненням мармуровості шкіри, нормалізацією діурезу, покращенням показників гемодинаміки. Тривалість передопераційної підготовки — 4, максимум 6 годин. Стабілізація стану дитини й покращення показників гомеостазу дозволяють вирішити питання на користь оперативного втручання.

Усім хворим із III стадією інвагінації виконана середина лапаротомія під ендотрахеальним наркозом з керованим диханням. Оцінювали життєздатність інвагінату й при його некрозі проводимо резекцію кишечника в межах здорових тканин з інвагінатом, без спроби його розпрявлення. Так, з 7 наших хворих із III стадією інвагінації в 5 мав місце некроз інвагінату, і цим дітям виконана резекція кишки з подальшим накладенням кінцевої ілеостоми й інтубацією тонкої кишки. У решти (2) хворих інвагінат вдалося розпрямити, і кишка визнана життєздатною після введення в брижу розчину новокаїну й відігрівання протягом 30 хвилин. Накладення первинного анастомозу після резекції кишки в умовах перитоніту вважаємо недопустимим.

У післяопераційному періоді до стабілізації гемодинаміки проводилась штучна вентиляція легень. З метою боротьби з динамічною непрохідністю кишок всім дітям застосовували епідуральну блокаду. Враховуючи ендотоксикоз III ступеня, обов'язково використовували екстракорпоральні методи детоксикації (плазмаферез). Зазвичай прояви ендотоксикозу зменшувались на 3-тю добу післяопераційного періоду. На 7-му добу після операції, як правило, повністю ліквідувались ознаки ендотоксикозу, нормалізувалися дихальні та гемодинамічні порушення. У дітей, яким виконана

**Таблиця 3. Показники гемодинаміки й транспорту кисню в дітей з інвагінацією кишечника ( $M \pm m$ )**

Лабораторні показники	Норма	I стадія інвагінації	II стадія інвагінації	III стадія інвагінації
Частота серцевих скорочень щодо вікової норми (%)	–	10–20 %	20–30	30–50
САТ, мм рт.ст.	72,6 ± 3,2	69,5 ± 2,6	71,5 ± 3,6	81,5 ± 3,9
СІ, л/(хв · м <sup>2</sup> )	4,15 ± 0,40	4,75 ± 0,40	4,28 ± 0,32	3,1 ± 0,4
УІ, мл/м <sup>2</sup>	37,9 ± 5,4	40,3 ± 2,5	34,5 ± 2,4	28,6 ± 4,1
ДО <sub>2</sub> , мл/(хв · кг)	30,4 ± 1,6	34,5 ± 2,5	29,5 ± 4,4	21,4 ± 4,7
АВР, мл/л	40–50	41,3±2,6	34,8±3,8	36,5 ± 3,9
ЦВТ, мм вод.ст.	20–40	0–20	20–40	40–80
P	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05



дезинвагінація без резекції кишки, спостерігався найтяжчий перебіг післяопераційного періоду, що пояснюється змінами в ураженому відділі кишечника. Запобіжне поповнення об'єму циркулюючої крові, використання кардіотоніків, тканинних метаболітів на фоні повторних сеансів екстракорпоральних методів детоксикації дозволило стабілізувати стан цієї тяжкої категорії хворих й досягти одужання. Летальних результатів у нас не було. Відновлення прохідності по кишечнику, де була виконана резекція його некротизованої частини та термінальна ілеостомія, проводили оперативним шляхом через 1–2 місяці.

## Висновки

1. Комплексне обстеження дітей з використанням лабораторних і інструментальних методів стало підставою для виділення 3 стадій інвагінації кишечника, що корелювали зі ступенем ендотоксикозу та порушеннями функції кишечника: I стадія — компенсована (стадія яскравих клінічних проявів); II стадія — субкомпенсована (псевдодизентерійна); III стадія — декомпенсована (стадія перитоніту).

2. Об'єктивна оцінка стадій інвагінації дозволяє диференціювати об'єм заходів на етапах лікування залежно від стадії захворювання, що значно спрощує вирішення тактичних завдань, які стоять перед хірургом та анестезіологом до, під час і після дезинвагінації.

## Список літератури

1. Беляев М.К. Решение Российского симпозиума детских хирургов с международным участием «Приобретенная кишечная

непроходимость в детском возрасте» / Беляев М.К., Комиссаров И.А., Розинов В.М. // *Детская хирургия*. — 2011. — № 2. — С. 53-54.

2. Дегтярь В.А. Малоинвазивные методы лечения инвагинации кишечника у детей / Дегтярь В.А., Запорожченко А.Г., Бондарюк Л.Н. и др. // *Хірургія дитячого віку*. — 2011. — № 1. — С. 52-53.

3. Морозов Д.А. Продолжительность выделения крови из прямой кишки — основной критерий выбора способа лечения инвагинации кишечника / Морозов Д.А., Филиппов Ю.В., Староверова Г.А. и др. // *Детская хирургия*. — 2010. — № 6. — С. 29-32.

4. Подкаменев В.В. Новая концепция патогенеза инвагинации кишок у детей грудного возраста // *Детская хирургия*. — 2011. — № 1. — С. 45-47.

5. Сафронов Б.Г. Оперативное лечение тяжелых форм инвагинации у детей / Сафронов Б.Г., Бакланов В.В., Волков И.Е. и др. // *Детская хирургия*. — 2011. — № 3. — С. 12-14.

6. Соловйов А.Є. Стадії інвагінації кишечника у дітей / Соловйов А.Є., Нікіфоров О.А. // *Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики*. — Запоріжжя, 2001. — Вип. VII. — С. 273-275.

7. Соловьев А.Е. Стадии инвагинации кишок у детей // *Хірургія дитячого віку*. — 2009. — № 1. — С. 41-43.

8. Сушко В.І. *Хірургія дитячого віку*. — К.: Здоров'я, 2002. — С. 214-225.

9. Урін О.М. Тонкокишкова інвагінація у дітей старшого віку / Урін О.М., Рибальченко В.Ф., Колташ Б.В. та ін. // *Хірургія дитячого віку*. — 2006. — № 1. — С. 37-45.

10. Gupta R.K. Intussusception in adults: institutional review / Gupta R.K., Agrawal C.S., Yadav R. et al. // *Int. J. Surg.* — 2011. — Vol. 9. — P. 91-95.

11. Tate J.E. WHO-coordinated Global Rotavirus Surveillance Network. 2008 estimate of worldwide rotavirus-associated mortality in children younger than 5 years before the introduction of universal rotavirus vaccination programmes: a systematic review and meta-analysis / Tate J.E., Burton A.H., Boschi-Pinto C. et al. // *Lancet Infect. Dis.* — 2012. — Vol. 12. — P. 136-141.

12. Wang N. Adults intussusception: a retrospective review of 41 cases / Wang N., Cui X.Y., Liu Y. et al. // *World J. Gastroenterol.* — 2009. — Vol. 14. — P. 3303-3308.

Отримано 25.06.16 ■

Спахи О.В., Лятуринская О.В., Пахольчук А.П.

Запорожский государственный медицинский университет, г. Запорожье, Украина

## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИНВАГИНАЦИИ КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ

**Резюме.** Инвагинация кишок является наиболее частой формой приобретенной непроходимости желудочно-кишечного тракта у детей. **Целью** работы является изучение особенностей клинического течения и тактики лечения инвагинации кишечника у детей и проведение анализа возможностей диагностических, клинических и специальных методов обследования. **Материалы и методы исследования.** Проведен анализ результатов лечения 272 детей в клинике детской хирургии с 2004 по 2015 год. Разработаны объективные критерии оценки стадий инвагинации, которые коррелируют со степенью эндотоксикоза, изменениями функции дыхания и кровообращения, нарушениями перистальтики кишечника, а также данным ультразвукового исследования органов брюшной полости. **Результаты и обсуждение.** У больных с I стадией инвагинации (233 ребенка) признаки эндотоксикоза не обнаружены или они были невыраженными. У 10 детей совершено оперативное лечение, в 4 случаях — лапароскопически. 32 пациента имели II стадию инвагинации, в 8 случаях инвагинация распрямлена консервативно с первой попытки. Второй попытки у детей со II стадией инвагинации не делали. Оперативное распрямление осуществлено 24 больным. III стадия инвагинации кишечника у детей (7 боль-

ных) имеет проявления эндотоксикоза 3-й степени. Всем больным с III стадией инвагинации выполнена срединная лапаротомия. В 5 случаях отмечался некроз инвагината, и этим детям выполнена резекция кишки с последующим наложением конечной илеостомы и интубацией тонкой кишки. У остальных (2) больных инвагинат удалось расправить, и кишка была признана жизнеспособной. Наложение первичного анастомоза после резекции кишки в условиях перитонита считаем недопустимым. **Выводы:** 1. Комплексное обследование детей с использованием лабораторных и инструментальных методов стало основанием для выделения 3 стадий инвагинации кишечника, которые коррелировали со степенью эндотоксикоза и нарушениями функции кишечника: I стадия — компенсированная; II стадия — субкомпенсированная; III стадия — декомпенсированная. 2. Объективная оценка стадий инвагинации позволяет дифференцировать объем мероприятий на этапах лечения в зависимости от стадии заболевания, что значительно упрощает решение тактических задач, стоящих перед хирургом и анестезиологом до, во время и после дезинвагинации.

**Ключевые слова:** инвагинация, кишечник, эндотоксикоз, лапаротомия, дети.

Spakhi O.V., Lyaturynska O.V., Paholchuk A.P.  
Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia, Ukraine

#### DIAGNOSIS AND TREATMENT OF INTUSSUSCEPTION IN CHILDREN

**Summary.** Intussusception is the most common form of acquired gastrointestinal obstruction in children. The **aim** is to study the features of clinical course and treatment strategy for intussusception in children and to analyze limitations of diagnostic, clinical and special research methods. **Materials and methods of the study.** The analysis of treatment outcomes has been carried out in 272 children in pediatric surgery clinic from 2004 to 2015. We have developed the objective criteria for evaluation of intussusception stages that correlate with the degree of endotoxemia, changes in respiratory function and circulation, the disorders of gut motility, as well as ultrasound of the abdominal organs. **Results and discussion.** Patients with intussusception stage I (233 children) had no signs of endotoxemia or they were non-significant. In 10 children we performed surgery, in 4 cases — laparoscopically. Of the 32 patients with stage II, in 8 cases the intussusception was straightened conservatively on the first try. We don't make a second attempt in children with intussusception stage II. Surgical straightening was performed in 24 patients. Intussusception stage III in children (7 patients) had signs of third degree endotoxemia. All patients of the third stage

of intussusception underwent median laparotomy. In 5 cases we have detected intussusceptum necrosis, and these children were made bowel resection followed by the imposition of final ileostomy and intubation of the small intestine. In the rest (2) of patients, we managed to straighten the intussusceptum, and the gut was recognized as vital. Imposing primary anastomosis after the bowel resection in peritonitis we consider unacceptable. **Conclusions.** 1. Comprehensive survey of children using laboratory and instrumental methods became the basis for the allocation of 3 stages of intussusception, which correlated with the degree of endotoxemia and impaired bowel functions: stage I — compensated; stage II — subcompensated; stage III — decompensated. 2. An objective assessment of intussusception stages allows us to differentiate the extent of measures on the stages of treatment depending on the stage of the disease, which greatly simplifies solving tactical problems faced by the surgeon and anesthesiologist before, during and after reduction of intussusception.

**Key words:** intussusception, intestine, endotoxemia, laparotomy, children.