

УДК 616.341-007.272-089.819-053.2

А.А. Переяслов, О.М. Никифорок

Малоінвазивне лікування дітей з тонкокишковою непрохідністю (огляд літератури)

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна

PAEDIATRIC SURGERY.2017.1(54):97-103; doi 10.15574/PS.2017.54.97

Актуальність. Тонкокишкова непрохідність – одна із причин звернення дітей до хірургічних клінік, а спайковий процес – основний чинник її виникнення. Лапаротомія залишається основним методом лікування дітей з тонкокишковою непрохідністю, незважаючи на численні ускладнення. Можливість і доцільність проведення лапароскопічного адгезіолізу у цих пацієнтів чітко не визначені.

Мета – узагальнити чинники виникнення спайкового процесу та досвід використання лапароскопії у лікуванні пацієнтів з тонкокишковою непрохідністю.

Матеріали і методи. Літературний пошук робіт, які присвячені лапароскопічному лікуванню тонкокишкової непрохідності, здійснювали у базах даних PubMed, Cochrane і Medline.

Результати. Тонкокишкова спайкова непрохідність може розвинути після будь-якого хірургічного втручання, проте її частота залежить від віку дитини та виду первинної операції. Її частота у новонароджених коливається у межах 2,3–19,5%, а у дітей старше одного року – у межах 0,1–14%.

Лапаротомія, яка вважається основним методом лікування, супроводжується ушкодженням вісцеральної очеревини, що створює передумови для ще більшого утворення зростів, до рецидиву захворювання та повторних втручань. Абсолютними протипоказанням для лапароскопічного адгезіолізу є ті, що пов'язані з пневмоперитонеумом (гемодинамічна нестабільність і серцево-легеневі порушення), а всі інші є відносними і повинні визначатись у кожному окремому випадку, залежно від досвіду хірурга у проведенні лапароскопічних втручань. Частота конверсій при лапароскопічному адгезіолізу становить 7–73%. Кількість важких ускладнень менша при лапароскопії.

Висновки. Тонкокишкова непрохідність у більшості дітей зумовлена спайковим процесом, хоча і не включає іншої етіології захворювання. За наявності відповідних навичок у лапароскопічній хірургії, лапароскопічний адгезіолізис може бути реальною альтернативою традиційній лапаротомії. Лапароскопічний адгезіолізис супроводжується меншою кількістю ускладнень порівняно з відкритими втручаннями.

Ключові слова: тонкокишкова непрохідність, діти, лапаротомія, лапароскопія.

Mini-invasive treatment in children with small-bowel obstruction (review)

А.А. Переяслов, О.М. Никифорок

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Ukraine

Introduction. Mechanical obstruction of the small bowel is a common problem for the adult and pediatric surgeons around the world. Small-bowel obstruction requiring more than 300,000 operation per year with the annual costs of \$2.8 billion. In children, the acute small-bowel obstruction is a quite common cause of hospital admission, which required the urgent surgery. The development of small-bowel obstruction caused by the various reasons, but most frequently by the adhesions that accompanied all types of surgery. Laparotomy remains the main method of treatment children with the small-bowel obstruction. The applying of mini-invasive methods for the treatment of small-bowel obstruction is still controversial and do not widely accepted among surgeons.

The aim of the study was to generalize the causes of the adhesive processes and the experience of laparoscopic interventions in patients with small-bowel obstruction.

Material and methods. A literature search was performed using PubMed, Cochrane, and Medline databases dealt with laparoscopic treatment of small-bowel obstruction. The next key words were used for the search: small-bowel obstruction, adhesive intestinal obstruction, children, laparoscopy and laparoscopic adhesiolysis. Some limitations were used for this search which are as follows: clinical trials, randomized controlled trials, multicenter retro- and prospective trials, and experts opinion; conference abstracts were excluded due to the limited data.

Discussion. Among various etiologic agents, e.g. intussusception, volvulus, incarcerated internal hernia, the adhesion process is the leading cause of the small-bowel obstruction. The adhesion formation is nearly inevitable consequence of surgery.

Adhesive small-bowel obstruction can develop after any surgical interventions, but its frequency strongly depends on children's age and type of initial operation. The incidence rate of small-bowel obstruction in newborns ranges from 2.3 % to 19.5 % (6.2 % on average), while in children over one year of age –

Огляди та лекції

from 0.1 % to 14 % (4.7 % on average). The difference in the incidence rate between neonates and infants / children may reflect the different pathologies and procedures, as well as physiological peculiarities and repair processes.

Laparotomy regarding as the standard surgical intervention is accompanied by the damage of visceral peritoneum that creates the susceptibility in 10% – 30% of patients for even more adhesions, and, as the consequence, the disease recurrence and the necessity of re-operations. Despite the above-mentioned, the open adhesiolysis continues to be the most often approach to treatment in adults and children.

During the dawn of mini-invasive surgery, laparoscopy was considered an unsuitable approach to small-bowel obstruction due to the dilated loops that significantly reduced the visualization and increased the risk of its iatrogenic injury.

Since the first successful laparoscopic adhesiolysis (D.F. Bastug, 1991) was performed, it was gradually accepted by adult surgeons and later by pediatric surgeons.

Based on the consensus conference guidelines (2012), the only absolute exclusion criteria for laparoscopic adhesiolysis are those related to true contraindications to pneumoperitoneum, such as hemodynamic instability or cardiopulmonary impairment. All other contraindications are relative and should be judged on a case-to-case basis, depending on the laparoscopic experience of the surgeon.

The open Hasson technique or special optical trocar is strongly recommended for the induction of pneumoperitoneum and the first trocar entry. The applying of 10- or 5-mm equipments more suitable due to the lower risk of the intestine injury.

The literature data about the operative time of the open and laparoscopic approaches have the inconsistent results – some of surgeons indicate the shorter operative time during the laparoscopy and others, on the contrary, report about the reduced mean operative time of the laparotomy vs laparoscopy, or that the duration of these interventions is similar.

The incidence rate of conversion during laparoscopic adhesiolysis ranges from 7 % to 73 % that depends on surgeon experience in laparoscopic surgery.

The incidence rate of adhesive obstruction recurrence was less after laparoscopic approach compared with the conventional laparotomy.

Besides the well-known advantages of laparoscopy (such as better cosmetic effect, reduction of postoperative pain, and shorter period of hospitalization), laparoscopic adhesiolysis associates with the lower probability of the recurrence of adhesive obstruction, shorter time of the renewal of the first bowel motility, and the less postoperative morbidity.

Conclusions. The postoperative adhesion is the most often etiology of the small-bowel obstruction in children, but the other etiology is not excluded. The laparoscopic adhesiolysis may be the alternative approach to the conventional laparotomy providing the appropriate skills in laparoscopy. The laparoscopic adhesiolysis is characterized by the lower rates of severe postoperative complications compared with the open approach.

Key words: small-bowel obstruction, children, laparotomy, laparoscopy.

Малоинвазивное лечение детей с тонкокишечной непроходимостью (обзор литературы)

А.А. Переяслов, О.М. Никифоров

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, Украина

Актуальность. Тонкокишечная непроходимость – одна из причин обращений детей в хирургические клиники, а спаечный процесс – основная причина ее появления. Лапаротомия остается основным методом лечения детей с тонкокишечной непроходимостью. Возможность и целесообразность лапароскопического адгезиолизиса у этих пациентов четко не определены.

Цель – обобщить причины возникновения спаечного процесса и опыт использования лапароскопии в лечении пациентов с тонкокишечной непроходимостью.

Материалы и методы. Литературный поиск работ, посвященных лапароскопическому лечению тонкокишечной непроходимости, проводили по базам данных PubMed, Cochrane и Medline.

Результаты. Тонкокишечная непроходимость может возникнуть после любого хирургического вмешательства, но ее частота зависит от возраста ребенка и типа первичной операции. Ее частота у новорожденных находится в пределах 2,3–19,5%, а у детей старше одного года – в пределах 0,1–14%.

Лапаротомия, считающаяся основным методом лечения, сопровождается повреждением висцеральной брюшины, что создает предпосылки для еще большего образования спаек, рецидива заболевания и повторных вмешательств. Абсолютными противопоказаниями к лапароскопическому адгезиолизису являются те, что связаны с пневмоперитонеумом (гемодинамическая нестабильность и сердечно-легочные нарушения), а все другие являются относительными и должны определяться в каждом конкретном случае, в зависимости от опыта хирурга в лапароскопической хирургии. Частота конверсий при лапароскопическом адгезиолизисе составляет 7–73%. Количество тяжелых осложнений меньше при лапароскопии.

Выводы. Тонкокишечная непроходимость у большинства детей обусловлена спаечным процессом, хотя не исключается и другая этиология заболевания. При наличии соответствующих навыков в лапароскопической хирургии, лапароскопический адгезиолизис может быть реальной альтернативой традиционной лапаротомии. Лапароскопический адгезиолизис сопровождается меньшим количеством осложнений по сравнению с открытыми вмешательствами.

Ключевые слова: тонкокишечная непроходимость, дети, лапаротомия, лапароскопия.

Вступ

Механічна обструкція тонкої кишки є загальною проблемою хірургії, у тому числі дитячої, в усьому світі. У США щорічно виконується понад 300 000 операцій з приводу тонкокишкової непрохідності, а витрати на лікування становлять понад 2,8 млрд доларів [13]. У дітей гостра тонкокишкова непрохідність є досить частою причиною госпіталізації, яка вимагає проведення невідкладного або ургентного втручання. Виникнення тонкокишкової непрохідності може бути зумовлено багатьма чинниками, проте основною причиною є спайковий процес, який виник після хірургічного втручання [12]. Відкритий

адгезіолізис (ВА) є основним методом лікування у дорослих і дітей з тонкокишковою спайковою непрохідністю (ТКСН). Традиційний ВА супроводжується численними ускладненнями: післяопераційні грижі, ятрогенне ушкодження тонкої кишки, неспроможність анастомозу, тривала паралітична кишкова непрохідність, незадовільні косметичні результати та висока вірогідність повторних втручань внаслідок рецидиву захворювання [28,45]. Використання методів малоінвазивної хірургії для лікування ТКСН є предметом дискусій і не має широкого розповсюдження серед хірургів.

Таблиця 1

Залежність виникнення спайкового процесу від хірургічного втручання [12]

Патологія	Кількість дітей	Спайковий процес (%)
Новонароджені		
Мальротация (операція Ледда)	196	28 (14,2)
Гастрошизис	252	32 (12,6)
Некротичний ентероколіт	125	13 (10,4)
Омфалоцеле	185	16 (8,6)
Хвороба Гіршпрунга	122	10 (8,1)
Вроджена діафрагмальна грижа	394	25 (6,3)
Атрезія тонкої кишки	363	21 (5,7)
Немовлята і діти старше одного року		
Колоректальні втручання	248	35 (14)
Онкохірургія	2043	113 (5,5)
Фундоплікація	473	39 (8,2)
Операції на тонкій кишці	123	7 (5,7)
Кісти холедоха	63	2 (3,1)
Апендектомія	477	7 (1,4)
Пілороміотомія	901	1 (0,1)

Метою роботи було узагальнити чинники виникнення спайкового процесу та досвід використання лапароскопії у лікуванні пацієнтів з тонкокишковою непрохідністю.

Матеріал і методи дослідження

Літературний пошук робіт, які присвячені лапароскопічному лікуванню тонкокишкової непрохідності, здійснювали у базах даних PubMed, Cochrane і Medline. Використовували наступні ключові слова: «тонкокишкова непрохідність», «спайкова тонкокишкова непрохідність», «діти», «лапароскопія» та «лапароскопічний адгезіолізис». При пошуку використовували такі обмеження: клінічні дослідження, рандомізовані контрольовані дослідження, мультицентричні ретро- і проспективні дослідження та експертні висновки; тези конференцій не включали, оскільки вони містять обмежені дані.

Результати дослідження та їх обговорення

За результатами пошуку було виявлено понад 12000 робіт, які присвячені проблемам тонкокишкової непрохідності. При зміні регламенту пошуку виявлено понад 600 робіт, у яких розглядались питання лапароскопічного лікування, проте у більшості із них лапароскопія була методом лікування окремих патологічних станів. Для подальшого аналізу були відібрані 62 роботи, з яких 45 склали підґрунтя цього дослідження. Серед цих робіт 13 присвячені тонкокишкковій непрохідності у дітей.

Тонкокишкова непрохідність є досить частою причиною госпіталізації дітей до хірургічних стаціонарів. Серед численних чинників виникнення тонкокишко-

вої непрохідності у дітей, зокрема інвагінація, заворот, защемлені внутрішні грижі, провідне місце посідає спайковий процес, розвиток якого практично неминучий після хірургічного втручання на органах черевної порожнини [13,15]. За сучасною теорією, розвиток адгезивного процесу відбувається внаслідок маніпуляцій на поверхні серози, що зумовлює ушкодження мезотелію із розвитком місцевої запальної відповіді, яка, у свою чергу, викликає залучення фібробластів, що містять фібрин, з формуванням фіброзних зрощень [5,23]. На жаль, ризик розвитку спайкового процесу часто недооцінюється багатьма хірургами [16]. Водночас спайковий процес може зумовити виникнення цілої низки проблем не тільки у дитини, але й у родині. Цей процес може спричинити неплідність, хронічний абдомінальний біль, порушення травлення, хронічну або гостру спайкову непрохідність, у тому числі заворот кишки за наявності поодиноких зрощень [40].

Тонкокишкова спайкова непрохідність може розвинути після будь-якого хірургічного втручання, проте її частота залежить від віку дитини та виду первинної операції [12]. Частота ТКСН у новонароджених коливається у межах 2,3%–19,5% (у середньому 6,2%) [9,31,33,44], а в дітей старше одного року – у межах 0,1%–14% (у середньому 4,7%) [8,41,43]. Залежність розвитку спайкового процесу від первинного втручання наведена у табл. 1.

Ретроспективне дослідження J.Y. Young зі співавторами (2007) підтвердило, що частота післяопераційної ТКСН вища у дітей до року порівняно з пацієнтами старше одного року [15]. Таку різницю у частоті виникнення ТКСН між новонародженими і пацієнта-

Огляди та лекції

Таблиця 2

Чинники конверсії при лапароскопічному адгезіолізісу [34]

Чинники	Частота
Загальна частота конверсій	29%
Наявність дифузних щільних зростів	28,9%
Виконання резекції при ішемії кишки	23,9%
Ятрогенні ушкодження	10,3%
Неможливість ідентифікувати патологію	9,3%
Неможливість адекватної візуалізації	7,6%
Наявність онкологічної патології	5,3%
Грижі	3%
Інші	8,3%

ми більш старшого віку можна пояснити, по-перше, більшою технічною складністю хірургічних втручань у новонароджених порівняно з іншими віковими групами і, по-друге, різницею у фізіології та перебігу процесів загоєння [12].

Основні принципи хірургічного втручання, зокрема швидкий гемостаз, щадне ставлення до тканин з метою мінімізації травми та збереження їх вологими тривалий час вважались найбільш ефективними методами для попередження утворення зростів [5]. Травмування очеревини і передньої черевної стінки, введення в черевну порожнину сторонніх предметів, ушкодження сусідніх та віддалених органів, ішемія тканин також відіграють свою роль у патогенезі формування зрощень [38]. Теоретично, лапароскопія достатньо легко дозволяє виключити ці фактори ризику.

Лапаротомія, яка вважається основним методом лікування, супроводжується ушкодженням вісцеральної очеревини, що у 10–30% хворих створює передумови для ще більшого утворення зростів і, як наслідок, до рецидиву захворювання і проведення повторних втручань [1,2]. Незважаючи на це, відкритий адгезіолізіс залишається основним методом лікування як дорослих, так і дітей.

На початку розвитку малоінвазивної хірургії наявність симптомів тонкокишкової непрохідності розглядалась як абсолютне протипоказання до лапароскопічних втручань, оскільки роздуті петлі кишок суттєво обмежують візуалізацію і підвищують ризик ятрогенного ушкодження кишок при введенні інструментів [17,39].

Після першого повідомлення про успішне використання лапароскопічного адгезіолізісу (ЛА) у 1991 р. (D.F. Bastug зі співавт.) цей метод поступово почав набувати все ширшого застосування серед загальних хірургів, а дещо згодом його почали використовувати й дитячі хірурги [6]. Незважаючи на поступове впровадження ЛА, у 2006 р. Європейська асоціація ендоскопічних хірургів констатувала, що

при лікуванні ТКСН лапароскопія має нечітке або обмежене значення [27].

Важливим моментом для успішного проведення ЛА є ретельний відбір пацієнтів, проте це питання залишається предметом дискусій. За результатами узгоджувальної конференції, абсолютними протипоказаннями для проведення ЛА є ті, що пов'язані з пневмоперитонеумом (гемодинамічна нестабільність і серцево-легеневі порушення), а всі інші є відносними і повинні визначатись у кожному окремому випадку, залежно від досвіду хірурга у проведенні лапароскопічних втручань [18]. Зокрема значне розтягнення петлі кишки (>4 см) розглядається як абсолютне протипоказання до ЛА, оскільки супроводжується високою частотою конверсій та ускладненнями [1,32], водночас необхідно враховувати місце (проксимальне чи дистальне) та характер обструкції (повна/часткова). Те саме стосується й клінічних ознак ішемії кишки та перитоніту, хоча вони є чинниками конверсії та не є протипоказанням до ЛА [18].

Накладання пневмоперитонеума при ТКСН є важливим моментом, оскільки на цьому етапі існує висока вірогідність ушкодження кишки. З метою попередження таких ускладнень, обов'язковим є передопераційна ультрасонографія, яка дозволяє визначити вільне від зростів місце [36], використання відкритої техніки Хассон або спеціальних відеопортів [11]. Також рекомендована техніка прямого відкритого доступу з тупим розведенням м'язів під візуальним контролем, яка інколи доповнюється створенням робочого простору, шляхом обережного роз'єднання зростів з допомогою пальців [19]. Найчастіше введення першого троакара обирають у лівому верхньому квадранті живота, де рідко утворюються зрости, і на відстані від післяопераційного рубця [28], або перший троакар вводять через пупок [23]. Із цих місць добре візуалізується черевна порожнина, положення зростів і місце для введення наступного троакара. У пацієнтів, у яких первинне втручання проводилось у лівому підребер'ї, перший троакар вводять у правому підребер'ї [28]. Лапароско-

підний адгезіолізис технічно досить складний. Основними елементами втручання є уникнення взяття за тискачем роздутої кишки за протибрижовий край та маніпулювання кишкою за рахунок брижі або дистальної нероздутої (спалої) кишки. При ТКСН необхідна ревізія усього тонкого кишечника. Її починають від сліпої кишки у проксимальному напрямку до знаходження чинника (чинників), що спричинив обструкцію, а після її ліквідації оцінюється стан кишки, і ревізія проводиться до зв'язки Трейца [4]. Визначення життєздатності кишки проводиться за загальноприйнятими критеріями. За даними загальних хірургів, більш доцільним є використання 10- або 5-міліметрових інструментів, що запобігає ушкодженню кишки [21]. Монополярний електрокоагулятор або Harmonic скальпель дозволяють уникнути термічного ураження кишки [1], а використання біполярного коагулятора необхідно уникати [1,18], хоча деякі дослідники вважають недоцільним використання високотехнічних пристроїв (ультразвуковий або радіочастотний скальпель або ножиці) [18].

Важливим критерієм, який визначає доцільність використання ЛА у дітей, є тривалість операції. Дані літератури щодо тривалості ЛА порівняно з ВА досить суперечливі – одні відмічають меншу тривалість ЛА [30,32], інші, навпаки, більшу тривалість ЛА [10] або порівнянну тривалість цих втручань [25].

Частота конверсій при ЛА коливається у дуже широкіх межах – від 7% до 73% [23,28,30]. Неможливість чітко визначити причину обструкції або надмірна дилатація кишок, яка унеможливує лапароскопічне втручання, є абсолютними показаннями до конверсії [18]. Ятрогенне ушкодження кишки не є абсолютним показанням до конверсії, а вибір методу корекції (лапароскопічне, міні- або типова лапаротомія) залежить від клінічної ситуації та досвіду хірурга [26]. Наявність щільних розповсюджених зростів також визначають як показання до конверсії [1,28], хоча наш досвід проведення ЛА свідчить, що за наявності розповсюджених зростів конверсія не є обов'язковою. За даними M. Suter зі співавт. (2000), конверсія збільшує частоту ускладнень з 13% до 55,5% [22]. Слід зазначити, що «планова» конверсія (наприклад при виявленні множинних щільних зростів) супроводжується меншою кількістю ускладнень порівняно з тою, що виконується за «ургентними» показаннями (ятрогенне ушкодження кишки) [29]. За даними D.V. O'Connor і D.C. Winter (2012), протягом 1994–2001 рр. успішний ЛА був у 57% пацієнтів, а після 2001 р. він зріс до 68% [34]. Основні чинники конверсії наведені у табл. 2.

Аналіз частоти ускладнень при виконанні ЛА і традиційної лапаротомії засвідчив, що кількість важких ускладнень, зокрема порушення функцій окремих органів і систем організму, сепсису і септичного шоку, менша при ЛА [30,42,45]. Відмічено, що у пацієнтів після ВА частіше виникають післяопераційні пневмонії, тоді як після ЛА таких ускладнень не спостерігається [20,25]. Водночас ризик ятрогенного ушкодження кишки та розвитку місцевих гнійно-септичних ускладнень не відрізняється в групах хворих, яким проводили традиційний ВА і ЛА [14,24], а за даними J. Byrne зі співавт. (2015), ятрогенне ушкодження кишки більш притаманне ВА [25].

Після традиційного ВА частота утворення післяопераційних гриж коливається в межах 11–20%, тоді як після ЛА утворення гриж у місяць введення троакарів не перевищує 0,02–2,4% [20].

Частота рецидиву спайкової непрохідності після ЛА суттєво нижча порівняно з традиційним адгезіолізисом [7]. Сумарний ризик рецидиву ТКСН після лапаротомії протягом першого року становить 5–7% і 15% – у наступні п'ять років [3]. За даними F. Molinaro зі співавт. (2009), частота виникнення спайкового процесу у дітей була суттєво нижчою після однакових операцій, які виконувались лапароскопічно і відкрито (0,9% і 3,2% відповідно) [37]. Менша частота утворення зрощень при лапароскопії може бути зумовлена відсутністю висихання органів черевної порожнини, що спостерігається при відкритих втручаннях, а крім того концентрація тканинного активатора плазміногена та його активність не змінюється протягом лапароскопічного втручання [35].

Окрім добре відомих переваг лапароскопічних втручань (кращий косметичний ефект, менша потреба у знеболювальних середниках, коротше перебування у стаціонарі тощо), при ЛА менша вірогідність рецидиву спайкового процесу, коротший період післяопераційного парезу кишок і, відповідно, більш швидке відновлення функції шлунково-кишкового тракту [11,20,25,26].

Висновки

Тонкокишкова непрохідність у більшості дітей зумовлена спайковим процесом, хоча і не виключає іншої етіології захворювання. За наявності відповідних навичок у лапароскопічній хірургії, ЛА може бути реальною альтернативою традиційній лапаротомії. Лапароскопічний адгезіолізис супроводжується меншою кількістю ускладнень порівняно з відкритими втручаннями.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Огляди та лекції

Література

1. A protocol for the management of adhesive small bowel obstruction / Loftus T. [et al.] // *J. Trauma Acute Care Surg.* – 2015. – Vol. 78. – P. 13–21. doi 10.1097/TA.0000000000000491.
2. Adhesions after abdominal surgery: a systematic review of the incidence, distribution and severity / Okabayashi K. [et al.] // *Surg. Today.* – 2014. – Vol. 44. – P. 405–420. doi 10.1007/s00595-013-0591-8.
3. Adhesive postoperative small bowel obstruction: incidence and risk factors of recurrence after surgical treatment: a multicenter prospective study / Duron J. J. [et al.] // *Ann. Surg.* – 2006. – Vol. 24. – P. 750–757. doi 10.1097/01.sla.0000225097.60142.68.
4. Adhesive small bowel adhesions obstruction: Evolutions in diagnosis, management and prevention / Catena F. [et al.] // *World J. Gastrointest. Surg.* – 2016. – Vol. 8. – P. 222–231. doi: 10.4240/wjgs.v8.i3.222.
5. Arung W. Pathophysiology and prevention of postoperative peritoneal adhesions / W. Arung [et al.] // *World J. Gastroenterol.* – 2011. – Vol. 17. – P. 4545–4553. doi 10.3748/wjg.v17.i41.4545.
6. Becmeur F. Treatment of small-bowel obstruction by laparoscopy in children multicentric study. GECL. Groupe d'Etude en Coeli-chirurgie Infantile / F. Becmeur, R. Besson // *Eur. J. Pediatr. Surg.* – 1998. – Vol. 8. – P. 343–346. doi 10.1055/s-2008-1071229.
7. Burden of adhesions in abdominal and pelvic surgery: systematic review and meta-analysis / ten Broek R. P. [et al.] // *BMJ.* – 2013. – Vol. 347. – f5588. doi 10.1136/bmj.f5588.
8. Choledochal malformations: the Scottish experience / Yeung B. P. [et al.] // *Eur. J. Pediatr. Surg.* – 2012. – Vol. 22. – P. 213–216. doi 10.1055/s-0032-1308710.
9. Choudhry M. S. Small bowel obstruction due to adhesions following neonatal laparotomy / M. S. Choudhry, H. W. Grant // *Pediatr. Surg. Int.* – 2006. – Vol. 22. – P. 729–732. doi 10.1007/s00383-006-1719-3.
10. Clinical outcomes of laparoscopic adhesiolysis for mechanical small bowel obstruction / Okamoto H. [et al.] // *Asian J. Endosc. Surg.* – 2012. – Vol. 5. – P. 53–58. doi 10.1111/j.1758-5910.2011.00117.x.
11. Early postoperative small bowel obstruction: open vs laparoscopic / Goussous N. [et al.] // *Am. J. Surg.* – 2015. – Vol. 209. – P. 385–390. doi 10.1016/j.amjsurg.2014.07.012.
12. Epidemiology of adhesions in infants and children following open surgery / B. Lakshminarayanan [et al.] // *Semin. Pediatr. Surg.* – 2014. – Vol. 23. – P. 344–348. doi 10.1053/j.semped-surg.2014.06.005.
13. Evaluation and management of small-bowel obstruction: an Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline / Maung A. A. [et al.] // *J. Trauma Acute Care Surg.* – 2012. – Vol. 73. – P. 362–369. doi 10.1097/TA.0b013e31827019de.
14. Feasibility of laparoscopy for small bowel obstruction / Fari-nella E. [et al.] // *World J. Emerg. Surg.* – 2009. – Vol. 4, 3. doi 10.1186/1749-7922-4-3.
15. High incidence of postoperative bowel obstruction in newborns and infants / Young J. Y. [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* – 2007. – Vol. 42. – P. 962–965. doi 10.1016/j.jpedsurg.2007.01.030.
16. Intra-abdominal adhesion formation: Does surgical approach matter? Questionnaire survey of South Asian surgeons and literature review / Hackethal A. [et al.] // *J. Obstet. Gynaecol. Res.* – 2011. – Vol. 37. – P. 1382–1390. doi 10.1111/j.1447-0756.2011.01543.x.
17. Is laparoscopy safe and effective for treatment of acute small-bowel obstructions? / Strickland P. [et al.] // *Surg. Endosc.* – 1999. – Vol. 13. – P. 695–698. doi 10.1007/s004649901075.
18. Laparoscopic adhesiolysis: consensus conference guidelines / Vettoretto N. [et al.] // *Colorectal Dis.* – 2012. – Vol. 14. – P. 208–215. doi 10.1111/j.1463-1318.2012.02968.x.
19. Laparoscopic entry techniques / Ahmad G. [et al.] // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2012. – Vol. 15:CD006583. doi 10.1002/14651858.CD006583.pub3.
20. Laparoscopic lysis of adhesions / Szomstein S. [et al.] // *World J. Surg.* – 2006. – Vol. 30. – P. 535–540. doi 10.1007/s00268-005-7778-0.
21. Laparoscopic management as the initial treatment of acute small bowel obstruction / Lujan H. J. [et al.] // *JLS.* – 2006. – Vol. 10. – P. 466–472. PMID: 17575759.
22. Laparoscopic management of mechanical small bowel obstruction: Are there predictors of success or failure? / Suter M. [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2000. – Vol. 14. – P. 478–483. doi 10.1007/s004640000104.
23. Laparoscopic management of small bowel obstruction in children / Aguayo P. [et al.] // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* – 2011. – Vol. 21. – P. 85–88. doi 10.1089/lap.2010.0165.
24. Laparoscopic versus open adhesiolysis in patients with adhesive small bowel obstruction: a systematic review and meta-analysis / Li M. Z. [et al.] // *Am. J. Surg.* – 2012. – Vol. 204. – P. 779–786. doi 10.1016/j.amjsurg.2012.03.005.
25. Laparoscopic versus open surgical management of adhesive small bowel obstruction: a comparison of outcomes / Byrne J. [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2015. – Vol. 29. – P. 2525–2532. doi 10.1007/s00464-014-4015-7.
26. Laparoscopic versus open surgical management of small bowel obstruction: an analysis of short-term outcomes / Saleh F. [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2014. – Vol. 28. – P. 2381–2386. doi 10.1007/s00464-014-3486-x.
27. Laparoscopy for abdominal emergencies: evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery / Sauerland S. [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2006. – Vol. 20. – P. 14–29. doi 10.1007/s00464-005-0564-0.
28. Laparoscopy for acute small bowel obstruction: indication or contraindication? / Tierris I. [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2011. – Vol. 25. – P. 531–535. doi 10.1007/s00464-010-1206-8.
29. Laparoscopy for small bowel obstruction: the reason for conversion matters / Dindo D. [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2010. – Vol. 24. – P. 792–797. doi 10.1007/s00464-009-0658-1.
30. Laparotomy for small-bowel obstruction: first choice or last resort for adhesiolysis? A laparoscopic approach for small-bowel obstruction reduces 30-day complications / Kelly K. N. [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2014. – Vol. 28. – P. 65–73. doi 10.1007/s00464-013-3162-6.
31. Long-term surgical outcomes in congenital diaphragmatic hernia: observations from a single institution / Jancelewicz T. [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* – 2010. – Vol. 45. – P. 155–160. doi 10.1016/j.jpedsurg.2009.10.028.
32. Management of acute small bowel obstruction from intestinal adhesions: indications for laparoscopic surgery in a community teaching hospital / Grafen F. C. [et al.] // *Langenbecks Arch. Surg.* – 2010. – Vol. 395. – P. 57–63. doi 10.1007/s00423-009-0490-z.
33. Murphy F. L. Long-term complications following intestinal malrotation and the Ladd's procedure: a 15 year review / F. L. Murphy, A. L. Sparnon // *Pediatr. Surg. Int.* – 2006. – Vol. 22. – P. 326–329. doi 10.1007/s00383-006-1653-4.
34. O'Connor D. B. The role of laparoscopy in the management of acute small-bowel obstruction: a review of over 2,000 cases / D. B. O'Connor, D. C. Winter // *Surg. Endosc.* – 2012. – Vol. 26. – P. 12–17. doi 10.1007/s00464-011-1885-9.
35. Peritoneal fibrinolytic response to various aspects of laparoscopic surgery: A randomized trial / Brokelman W. J. [et al.] // *J. Surg. Res.* – 2006. – Vol. 136. – P. 309–313. doi 10.1016/j.jss.2006.07.044.
36. Point-of-care ultrasonography for the diagnosis of small bowel obstruction in the emergency department / Guttman J. [et al.] // *CJEM.* – 2015. – Vol. 17. – P. 206–209. doi 10.2310/8000.2014.141382.
37. Postoperative intestinal obstruction after laparoscopic versus open surgery in the pediatric population: A 15-year review / Molinaro F. [et al.] // *Eur. J. Pediatr. Surg.* – 2009. – Vol. 19. – P. 160–162. doi 10.1055/s-0029-1202858.

38. Prevention of adhesions in gynaecological surgery: The 2012 European field guideline / De Wilde R. L. [et al.] // *Gynecol. Surg.* – 2012. – Vol. 9. – P. 365–368. doi 10.1007/s10397-012-0764-2.
39. Reissman P. Laparoscopic surgery for intestinal obstruction / P. Reissman, S. D. Wexner // *Surg. Endosc.* – 1995. – Vol. 9. – P. 865–868. doi 10.1007/BF00768879.
40. Role of laparoscopy in the prevention and in the treatment of adhesions / S. A. Anderson [et al.] // *Semin. Pediatr. Surg.* – 2014. – Vol. 23. – P. 353–356. doi 10.1053/j.semped-surg.2014.06.007.
41. Stanton M. Adhesional small bowel obstruction following anti-reflux surgery in children – Comparison of 232 laparoscopic and open funduplications / Stanton M. [et al.] // *Eur. J. Pediatr. Surg.* – 2010. – Vol. 20. – P. 11–13. doi 10.1055/s-0029-1237382.
42. Surgical management of pediatric adhesive bowel obstruction / Lee J. [et al.] // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* – 2012. – Vol. 22. – P. 917–920. doi 10.1089/lap.2012.0069.
43. The effect of laparoscopic excision vs open excision in children with choledochal cyst: a midterm follow-up study / Liuming H. [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* – 2011. – Vol. 46. – P. 662–665. doi 10.1016/j.jpedsurg.2010.10.012.
44. The incidence and morbidity of adhesions after treatment of neonates with gastroschisis and omphalocele: a 30-year review / F. C. van Eijck [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* – 2008. – Vol. 43. – P. 479–483. doi 10.1016/j.jpedsurg.2007.10.027.
45. Will laparoscopic lysis of adhesions become the standard of care? Evaluating trends and outcomes in laparoscopic management of small-bowel obstruction using the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Project Database / Pei K. Y. [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2016. – Sep. 1. [Epub ahead of print]. PMID 27585468.

Відомості про авторів:

Переяслов Андрій Анатолійович – д.мед.н., проф., професор каф. дитячої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. Адреса: м. Львів, вул. Лисенка, 31, КЗ ЛОКЛ «ОХМАТДИТ»; тел. (032) 276-96-33.

Никифорук Олеся Мирославівна – к.мед.н., асистент кафедри дитячої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. Адреса: м. Львів, вул. Лисенка, 31, КЗ ЛОКЛ «ОХМАТДИТ»; тел. (032) 276-96-33.

Стаття надійшла до редакції 13.12.2016 р.

НОВИНИ

Урологи Луганщини провели складну операцію немовляті

У Луганській області вперше за 5 років була проведена урологічна операція дитині у віці два місяці. Позитивного результату вдалося досягти завдяки новому обладнанню.

Про це сказано в повідомленні прес-служби Луганської облдержадміністрації. Новину повідомляє «Преса України». Фахівці Луганської обласної дитячої клінічної лікарні продовжують удосконалювати і розширювати спектр медичних послуг. Так, за останні півроку п'ятеро дітей з обструктивними аномаліями верхніх сечових шляхів прооперовані в урологічному відділенні.

Вперше за останні п'ять років на Луганщині проведено операцію двомісячної дитини з Старобільщини з відновлення прохідності сечовивідного сегмента.

Завдяки придбаному сучасному європейському ендоскопічному обладнанню фірми "Karl Storz" в обласній дитячій клінічній лікарні з'явилася можливість надання спеціалізованої допомоги дітям з патологією сечового міхура і міхуро-сечовідного сегмента.

Нагадаємо, американські розробники в сфері медицини винайшли спосіб вакцинації, при якому робити укол не потрібно. Замість цього використовується спеціальна капсула, що містить препарат.

Джерело: <http://uapress.info/uk/news/show/164095>