

електрокоагуляційних апаратів скорочує майже в 2-3 рази тривалість операції, є економічно обґрунтованим.

2. Застосування високочастотних струмів створює добрі умови для проведення відкритої гемороїдектомії без ушивання ран, що в свою чергу, зменшує натяг тканин та знижує відповідно больові відчуття в післяопераційному періоді.

3. Використання високочастотного електрокоагулятора ЕК-300М1 приводить до утворення зони коагуляційного некрозу післяопераційної рани, що підвищує ризик можливості післяопераційної кровотечі та створює несприятливі умови для швидкого загоєння післяопераційних ран.

4. Використання апарату ЕК-300М1 допустиме для проведення гемороїдектомії, але потребує обов'язкового прошивання судинної ніжки гемороїдального вузла.

### Література

1. Семионкин Е. И. Колопроктология (Учебное пособие) – М: изд. медпрактика – 2004, 43 с.
2. Основы колопроктологии / Под ред. Г.И. Воробьева. – М., 2006. с. 329-330
3. Богуш А. С. Новітні підходи в лікуванні ускладненого геморою за методом Мілліган-Моргана /А. С. Богуш, П. В. Соломчак //Архів клінічної медицини, №2, 2014, частина II. – С. 50 – 57.

*Богуш А. С., Соломчак П. В.*

**Сравнительная характеристика современных модификаций операции Миллиган-Моргана в лечении осложненного геморроя**  
Центральная городская клиническая больница, г. Ивано-Франковск, Украина

**Резюме.** В условиях хирургического отделения центральной городской клинической больницы (ЦГКБ) г. Ивано-Франковска за период 2012-2015 годы оперировано 284 пациента с третьей и

четвертой степенью геморроя. Изучены результаты выраженности послеоперационной боли, продолжительности пребывания в стационаре и периода реабилитации в трех группах, где проводилась классическая гемороїдектомія по Миллігану-Моргану, гемороїдектомія с использованием електрокоагуляційної установки фірми ERBE ACC450 и высокочастотного електрокоагулятора ЕК-300М1. Аналізуючи отримані дані, встановлено, що електрокоагуляційна гемороїдектомія має перевагу перед класическою, економічно обґрунтована і сприяє швидкій реабілітації пацієнтів в післяопераційному періоді.

**Ключевые слова:** геморрой, гемороїдектомія, електрокоагуляція.

*A. Ye. Bogush, P.V. Solomchak*

**Comparative Characteristics of Modern Modifications of Milligan-Morgan Operation in Treatment of Complicated Hemorrhoid**

Ivano-Frankivsk Central Clinical City Hospital, Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Abstract.** 284 patients with third-degree and fourth-degree hemorrhoid were operated on in the surgical department of Ivano-Frankivsk Central Clinical City Hospital during 2012-2015. We studied the severity of postoperative pain and the results of the duration of hospital stay and rehabilitation period in three groups of patients being operated on using classical Milligan-Morgan hemorrhoidectomy by means of electrocoagulation device - the ERBE ACC 450 and a high frequency electrocoagulator EK-300M1. Having analyzed the obtained results, it was revealed that electro-coagulation hemorrhoidectomy has the advantage over classical one; it is economically justified and facilitates faster rehabilitation of patients in the postoperative period.

**Keywords:** hemorrhoid; hemorrhoidectomy; electro-coagulation.

Надійшла 11.07.2016 року.

УДК: 616.381-089-053.2:616-007.274-084-08

*Боднар О. Б., Боднар Б. М., Ватаманеску Л. І., Хащук В. С.*

**Лікування спайкової кишкової непрохідності у дітей (експериментально-клінічне дослідження)**

Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці, Україна), bodnarol@rambler.ru

**Резюме.** Спайкова кишкова непрохідність (СКН) є однією із складних та невирішених проблем абдомінальної хірургії дитячого віку.

**Мета дослідження.** Вивчити можливості застосування гіалуронової кислоти з метою лікування спайок черевної порожнини в експерименті та у дітей.

**Матеріал і методи дослідження.** У роботі використано препарат гіалуронової кислоти вітчизняного походження – «Дефенсаль».

Для досягнення мети проведено серії експериментальних досліджень на 60 інфантильних безлінійних шурях, масою тіла 100±20 мг. Тварини були поділені на дві групи: I група – моделювання спайок черевної порожнини (25 шурів); II група – лікування спайкового процесу. В II групі шурів на 30 добу експерименту виконували розділення спайок. З метою лікування спайок проводили заливку в черевну порожнину розчину «Дефенсаль» у кількості 8 мл (25 шурів). 10 шурів – група контролю. Декапітацію шурів проводили на 30 добу.

Виконували забір ділянок термінального відділу клубової кишки (КК) з метою дослідження тканинної фібринолітичної активності, морфологічних змін стінки кишки та APUD-системи (системи нейро-ендокринної регуляції шлунково-кишкового тракту). Для виявлення секреторних гранул в цитоплазмі апудоцитів проведено аргірофільна (метод Гримеліуса) та аргентафіна (метод Массона в модифікації Гамперля) реакції.

З діагнозом СКН було оперовано 84 дитини. Діти були поділені на дві групи I – без використання розчину «Дефенсаль» (56 пацієнтів); II – використання розчину «Дефенсаль» (28 пацієнтів). Терміни спостереження за дітьми від 1 до 4 років.

**Результати та обговорення.** У групі шурів з використанням

«Дефенсалью» спостерігалася відсутність спайок у 42,86 % випадків, поодинокі спайки, що не деформують кишечник, виявлені у 42,86 %, множинні спайки, що не перешкоджають переміщенню хімуса і не деформують кишечник – 14,28 %.

Дослідження тканинної фібринолітичної активності тканин КК, втягнутої та невтягнутої в спайковий процес, свідчили про тенденцію до її збільшення при використанні розчину «Дефенсаль», але не досягаючи даних контролю.

При моделюванні спайок (I група) відзначали зменшення кількості апудоцитів і зниження їх функціональної активності, про що свідчили розміри аргірофільних гранул.

В II групі, при забарвленні досліджуваного матеріалу за Гримеліусом у залазах слизової оболонки, знайдена достатня кількість апудоцитів.

В I групі (56 дітей), в перший рік після операції із спайковим синдромом звернулося 13 (23,21 %) дітей, в період до 4 років - 20 (35,71 %) пацієнтів. В II групі (28 дітей) із спайковим синдромом (вдалося вилікувати консервативно) протягом 2,5 років післяопераційного періоду звернулося 2 (7,14 %) пацієнтів, що свідчить про ефективність застосування препарату з метою лікування спайок черевної порожнини у дітей.

**Висновки:**

1. Застосування гіалуронової кислоти, представленої вітчизняним препаратом «Дефенсаль», супроводжується відсутністю інтраперитонеальних зрощень у 42,86 %, наявністю помірному спайкового процесу, що не перешкоджає проходженню хімуса по кишечнику в 57,14 % шурів.

2. Спайковий процес у черевній порожнині супроводжується порушенням системи ендокринної регуляції кишечника, що виявляється зменшенням кількості апудоцитів у групі

моделювання (середня кількість апудоцитів –  $62 \pm 8,4$ ,  $n=25$ ,  $p<0,001$ ) та збільшенням їх у групі лікування гіалуроновою кислотою (середня кількість апудоцитів –  $170 \pm 12,6$ ,  $n=25$ ,  $p<0,001$ ), не досягаючи даних контролю (середня кількість апудоцитів –  $326 \pm 16,8$ ,  $n=10$ ).

3. Розчин «Дефенсаль» є ефективним засобом лікування СКН у дітей та супроводжується рецидивом спайкового синдрому в 7,14% ( $n=28$  дітей) на відміну в групі без його використання – в 35,71% ( $n=56$  дітей).

**Ключові слова:** спайкова кишкова непрохідність, діти, лікування.

### Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Згідно з проведеними дослідженням, операції з приводу спайкової кишкової непрохідності (СКН) складають 2,4 % від загальної кількості операцій на органах черевної порожнини (ОЧП) [1]. Професійна хірургічна техніка та протиспайковий бар'єр є головними факторами профілактики виникнення інтраперитонеальних зрощень [2]. Біля 30 % пацієнтів звертаються в хірургічні клініки протягом 4 років зі спайковим синдромом після оперативних втручань. Відсоток СКН вищий у дитячій хірургії, порівняно із дорослою. З метою лікування СКН пропонуються відкриті та лапароскопічні операції, а також застосування різноманітних антиадгезивних препаратів [3].

**Мета дослідження.** Вивчити можливості застосування гіалуронової кислоти з метою лікування спайок черевної порожнини в експерименті та у дітей.

### Матеріал і методи дослідження

У роботі використано препарат гіалуронової кислоти вітчизняного походження – «Дефенсаль».

Для досягнення мети проведено серії експериментальних досліджень на 60 інфантильних безлінійних щурах масою тіла  $100 \pm 20$  мг. Під час експерименту дотримувалися міжнародних принципів Гельсінської декларації про гуманне ставлення до тварин. Всі дослідження проводили із використанням внутрішньо-очеревинного введення етаміналу (40 мг/кг маси щурів). Спайковий процес у черевній порожнині моделювали шляхом ушкодження щіткою мезотелію парієтальної та вісцеральної очеревини тонкої та товстої кишок до появи «кров'яної роси».

Тварини були поділені на дві групи I група – моделювання інтраабдомінальних спайок (25 щурів); II група – лікування спайкового процесу. В II групі щурів на 30 добу експерименту виконували розділення вісцеро-вісцеральних та вісцеро-парієтальних спайок. З метою лікування спайок проводили заливку в черевну порожнину розчину «Дефенсаль» у кількості 8 мл (25 щурів). Декапітацію щурів проводили на 30 добу.

Виконували забір ділянок термінального відділу клубової кишки (КК) з метою дослідження тканинної фібринолітичної активності, морфологічних змін стінки кишки та APUD-системи (системи нейро-ендокринної регуляції шлунково-кишкового тракту). Фрагменти стінки кишки фіксували в 10 % розчині нейтрального формаліну. Після загальноприйнятої проводки матеріалу шматочки заливали в парафін. Далі на ротачійному мікротомі виготовляли зрізи товщиною 3-5 мкм. Отримані зрізи забарвлювали гематоксиліном та еозином. Для виявлення секреторних гранул у цитоплазмі апудоцитів проведено аргрофілія (метод Гримелюса) та аргентафіна (метод Массона в модифікації Гамперля) реакції [4].

Підрахунок кількості ендокринних клітин проводили в світловому мікроскопі Olympus – CX 41 шляхом визначення середньої кількості апудоцитів в 10 полях зору кожного зрізу при збільшенні  $\times 200$ .

Експериментальні дослідження були підставою для використання розчину «Дефенсаль» з метою лікування СКН у дітей.

За період з 2013 по 2016 роки в клініці дитячої хірургії (Буковинський державний медичний університет, КМУ МДКЛ, м. Чернівці) з діагнозом СКН було оперовано 84 дитини, віком від 6 до 18 років.

Діти були поділені на дві групи: I – без використання розчину «Дефенсаль» (56 пацієнтів); II – використання розчину «Дефенсаль» (28 пацієнтів).

Розчин у кількості 200-300 мл, вводили безпосередньо після накладання шва на очеревину (Vicril 3D 0), перед його

**Таблиця 1. Характеристика вираженості спайкового процесу черевної порожнини при моделюванні спайок (I група) та їх лікуванні (II група)**

Вираженість спайкового процесу	I група (%), n=25	II група (%), n=25
Спайки відсутні	0	42,86
Поодинокі спайки, що не деформують кишечник	37,5	42,86
Множинні спайки, що не перешкоджають переміщенню хімуса і не деформують кишечник	18,75	14,28
Спайковий конгломерат (деформація кишечника)	31,25	0
Масивний гіперпластичний спайковий процес, що викликає спайкову кишкову непрохідність	12,5	0

Примітка: n-число спостережень

затягуванням та закриттям черевної порожнини.

Терміни спостереження за дітьми від 1 до 4 років.

Математичну обробку результатів дослідження проводили методами варіаційної статистики та кореляційного аналізу на РС у пакеті прикладних програм статистичного аналізу (Excel XP, Statistica for Windows). Використовували критерії Стьюдента та Вілкоксона.

### Результати дослідження та їх обговорення

У I групі щурів в 31,25 % випадків виявлявся спайковий конгломерат з деформацією кишечника, в 12,5 % спостерігали масивний гіперпластичний спайковий процес з явищами СКН.

На відміну від цього, у II групі щурів спостерігалася відсутність спайок у 42,86 % випадків (табл. 1).

Дослідження тканинної фібринолітичної активності тканин КК, втягнутої та невтягнутої в спайковий процес, свідчили про тенденцію до її збільшення при використанні розчину розчину «Дефенсаль», але не досягаючи даних контролю.

Так, у II групі сумарна фібринолітична активність (СФА) термінального відділу КК, втягнутої в спайковий процес, була на 16,79 % вища порівняно з I групою, неферментативна фібринолітична активність (НФА) – на 20,18 %, а ферментативна фібринолітична активність (ФФА) – на 13,67% (табл. 2).

СФА, НФА та ФФА ділянок КК, не втягнутої в спайковий процес, у II групі також були вищими, ніж у I групі, відповідно на: 15,13 %, 18,74 % та 11,55 %. Це свідчить про відновлення фібринолітичного потенціалу тканини кишкової стінки у тварин II групи.

Отже, з наведених даних випливає, що одним з пояснень позитивного ефекту «Дефенсалу» є неможливість організації фібрину. Спостерігається підвищення фібринолітичного потенціалу інтраабдомінальних тканин, у

**Таблиця 2. Характеристика тканинної фібринолітичної активності термінальної ділянки клубової кишки втягнутої в спайковий процес при моделюванні та лікуванні спайок черевної порожнини**

Показники, що вивчалися	Контроль, n=10	I група, n=25	II група, n=9
СФА, $E_{440}/г/год$	$26,32 \pm 2,46$	$11,45 \pm 2,41$ $p<0,001$	$13,76 \pm 3,18$ $p<0,001$
НФА, $E_{410}/г/год$	$10,48 \pm 2,12$	$5,26 \pm 1,27$ $p<0,001$	$6,59 \pm 1,26$ $p<0,001$
ФФА, $E_{440}/г/год$	$15,84 \pm 2,15$	$6,19 \pm 1,28$ $p<0,001$	$7,17 \pm 1,97$ $p<0,001$

Примітки: n-число спостережень; p - ступінь вірогідності різниць показників у порівнянні з контролем (за критерієм Вілкоксона)

зв'язку з чим надлишки інтраперитонеального фібрину підлягають протеолітичному розщепленню і не піддаються подальшій сполучнотканинній організації. Це сприяє тканинній пластичності кишечника без його деформації, запобігаючи розвитку спайок.

При моделюванні спайок (І група) в стінках тонкої і товстої кишок спостерігалися зміни, пов'язані з порушенням живлення стінки кишки за рахунок механічного її пошкодження під час травматизації мезотелія та фіброзних змін, які призводили до дистрофії й атрофії усіх шарів кишкової стінки.

В ІІ групі зміни у стінці кишки були менш вираженими, ніж в І. У шурів даної групи в стінках КК спостерігалось потовщення серозної оболонки. Однак, не відзначалось змін в м'язовій і слизовій оболонках. Це свідчило про те, що ділянки кишки не були втягнуті в спайковий процес настільки, як у попередній групі без використання розчину «Дефенсаль».

В контрольній групі шурів, ендокринні клітини (APUD-клітини), що їхні гранули забарвлюються сріблом за Гримеліусом та Масоном – Гамперлем, у залозах слизової були представлені у значній кількості. Гранули розміщені в базальній та апікальній частинах клітин; різної форми, займали значну частину клітини, що свідчило про їх нормальну секреторну активність.

Середня кількість апудоцитів в слизовій оболонці термінального відділу КК у контрольній групі шурів складала  $326 \pm 16,8$ .

При моделюванні спайок (І група) відзначали зменшення кількості апудоцитів і зниження їх функціональної активності, про що свідчили розміри аргірофільних гранул. При морфометричному дослідженні встановлено, що кількість APUD-клітин даної групи складала  $62 \pm 8,4$  ( $n=25$ ,  $p<0,001$ ), що вірогідно менше, ніж в контрольній групі.

В ІІ групі при забарвленні досліджуваного матеріалу за Гримеліусом у залозах слизової оболонки знайдена достатня кількість апудоцитів.

APUD-клітини відносно рівномірно розміщувались серед інших клітин залоз; гранули їх були різної форми, середніх розмірів. Отже, активність апудоцитів даної групи була значно вищою, у порівнянні з попередньою І групою.

Середня кількість апудоцитів при морфометричному дослідженні становила  $170 \pm 12,6$  ( $n=25$ ,  $p<0,001$ ).

Із 84 пацієнтів із СКН: 21 (25 %) оперовані з приводу ранньої спайкової кишкової непрохідності (РСКН), 63 (75%) – з приводу пізньої спайкової кишкової непрохідності (ПСКН). З рецидивуючої СКН було 12 (14,29 %) дітей.

Були виконані наступні оперативні втручання.

При ПСКН: релапаротомія, розділення та розсічення спайок, ліквідація СКН виконувалась в 42 (66,67 %) хворих; релапаротомія, розділення та розсічення спайок, ліквідація СКН, резекція кишечника з накладанням анастомозів в 12 (19,05 %); релапаротомія, розділення та розсічення спайок, ліквідація СКН, накладання стом (ілеостоми або єюностоми) – 9 (14,28 %) випадків.

При РСКН: релапаротомія, розділення та розсічення спайок, ліквідація СКН виконувалась в 16 (76,19 %) хворих; релапаротомія, розділення та розсічення спайок, ліквідація СКН, резекція кишечника з накладанням анастомозів в 2 (9,53 %); релапаротомія, розділення та розсічення спайок, ліквідація СКН, накладання стом (ілеостоми або єюностоми) – 3 (14,28 %) випадків.

В І групі (56 дітей), в першій рік після операції із спайковим синдромом звернулося 13 (23,21 %) дітей, в терміни до 4 років 20 (35,71 %) пацієнтів. В ІІ групі (28 дітей) із спайковим синдромом (вдалося вилікувати консервативно) на протязі 2,5 років післяопераційного періоду звернулося 2 (7,14 %) пацієнтів, що свідчить про ефективність застосування препарату з метою лікуванні спайок черевної порожнини у дітей.

## Висновки

1. Застосування гіалуронової кислоти, представлені вітчизняним препаратом «Дефенсаль», супроводжується: відсутністю інтраперитонеальних зрощень в 42,86 %, наявністю помірного спайкового процесу, що не перешкоджає проходженню хімуса по кишечнику в 57,14% у шурів.

2. При використанні «Дефенсалу» з метою лікування спайок черевної порожнини відбувається підвищення тканинної фібринолітичної активності кишечника, що є фактором попередження організації фіброзних нашарувань у сполучнотканинні спайки.

3. Спайковий процес у черевній порожнині супроводжується порушенням системи ендокринної регуляції кишечника, що виявляється зменшенням кількості апудоцитів у групі моделювання (середня кількість апудоцитів –  $62 \pm 8,4$ ,  $n=25$ ,  $p<0,001$ ) та збільшенням їх у групі лікування гіалуроновою кислотою (середня кількість апудоцитів –  $170 \pm 12,6$ ,  $n=25$ ,  $p<0,001$ ), не досягаючи даних контролю (середня кількість апудоцитів –  $326 \pm 16,8$ ,  $n=10$ ).

4. Розчин «Дефенсаль» є ефективним засобом лікування спайкової кишкової непрохідності у дітей та супроводжується рецидивом спайкового синдрому в 7,14% ( $n=28$  дітей) на відміну в групі без його використання – в 35,71 % ( $n=56$  дітей).

## Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження будуть направлені на інтраопераційне використання розчину «Дефенсаль» після розділення спайок черевної порожнини у дітей шляхом лапароскопії.

## Література

1. Боднар О.Б. Обґрунтування методів лікування хірургічної патології клубово-сліпокишкового сегмента у дітей: дис. ... доктора мед. наук: 14.01.09 / Боднар Олег Борисовичю. – 2011. – 368 с.
2. Шальков Ю.Л. Спаечный синдром / Ю.Л. Шальков, А.Н. Гамидов. – Харьков: Коллегиум, 2010. – 241 с.
3. Adhesive small bowel adhesions obstruction: Evolutions in diagnosis, management and prevention / Fausto Catena, Salomone Di Saverio, Federico Coccolini [et al.] // World J. Gastrointest. Surg. – 2016. - № 8 (3). – P. 222-231.
4. Richard ten Broek The Burden of Adhesions / Richard ten Broek. - Radboud University Nijmegen: CPI Koninklijke WOHmann, 2014. – 241 p.

*Боднар О.Б., Боднар Б.М., Ватаманеску Л.И., Хацук В.С.*

## Лечение спаечной кишечной непроходимости у детей (экспериментально-клиническое исследование)

Буковинский государственный медицинский университет (г.Черновцы, Украина)

**Резюме.** Спаечная кишечная непроходимость (СКН) является одной из сложных и нерешенных проблем абдоминальной хирургии детского возраста.

**Цель исследования.** Изучить возможности применения гиалуроновой кислоты с целью лечения интраперитонеальных спаек в эксперименте и у детей.

**Материал и методы исследования.** В работе использован препарат гиалуроновой кислоты отечественного происхождения – «Дефенсаль».

Для достижения цели, проведены серии экспериментальных исследований на 60 инфантильных нелинейных крысах массой тела  $100 \pm 20$  мг. Животные были разделены на две группы: I группа – моделирование спаек брюшной полости (25 крыс); II группа – лечение спаечного процесса. Во II группе крыс на 30 сутки эксперимента выполняли разделение спаек. С целью лечения спаек в брюшную полость заливали раствор «Дефенсаль» в количестве 8 мл (25 крыс). 10 крыс – группа контроля. Декапитацию крыс проводили на 30 сутки.

Выполняли взятие участков терминального отдела подвздошной кишки (ПК) с целью исследования тканевой фибринолитической активности, морфологических изменений стенки кишки и APUD-системы (системы нейро-эндокринной

регуляции желудочно-кишечного тракта). Для выявления секреторных гранул в цитоплазме апудоцитов проведена аргирофильная (метод Гримелиуса) и аргентафинная (метод Массона в модификации Гамперля) реакции.

С диагнозом СКН было оперировано 84 ребенка. Дети были разделены на две группы I – без использования раствора «Дефенсаль» (56 пациентов); II – использование раствора «Дефенсаль» (28 пациентов). Сроки наблюдения за детьми от 1 до 4 лет.

**Результаты исследования.** В группе крыс с использованием «Дефенсаль» наблюдалось отсутствие спаек в 42,86 % случаев, единичные спайки, что не деформируют кишечник определяли в 42,86 %, множественные спайки, которые не препятствовали перемещению химуса и не деформировали кишечник – 14,28 %.

Исследование тканевой фибринолитической активности тканей ПК, втянутой и не втянутой в спаечный процесс, свидетельствовали о тенденции к ее увеличению при использовании раствора «Дефенсаль», но не достигая данных контроля.

При моделировании спаек (II группа) отмечали уменьшение количества апудоцитов и снижение их функциональной активности, о чем свидетельствовали размеры аргирофильных гранул.

Во II группе при окраске исследуемого материала по Гримелиусу в железах слизистой оболочки найдено достаточное количество апудоцитов.

В I группе (56 детей) в первый год после операции со спаечным синдромом обратилось 13 (23,21 %) детей, в сроки до 4 лет - 20 (35,71 %) пациентов. Во II группе (28 детей) со спаечным синдромом (удалось вылечить консервативно) на протяжении 2,5 лет послеоперационного периода обратилось 2 (7,14 %) пациентов, что свидетельствует об эффективности применения препарата с целью лечения спаек брюшной полости у детей.

#### **Выводы:**

1. Применение гиалуроновой кислоты, представленной отечественным препаратом «Дефенсаль», сопровождается: отсутствием внутрибрюшных сращений у 42,86 %, наличием умеренного спаечного процесса, что не препятствует прохождению химуса по кишечнику в 57,14 % крыс.

2. Спаечный процесс в брюшной полости сопровождается нарушением системы эндокринной регуляции кишечника, что проявляется уменьшением количества апудоцитов в группе моделирования (среднее количество апудоцитов –  $62 \pm 8,4$ ,  $n=25$ ,  $p<0,001$ ) и увеличением их в группе лечения гиалуроновой кислотой (среднее количество апудоцитов –  $170 \pm 12,6$ ,  $n=25$ ,  $p<0,001$ ), не достигая данных контроля (среднее количество апудоцитов –  $326 \pm 16,8$ ,  $n=10$ ).

3. Раствор «Дефенсаль» является эффективным средством лечения СКН у детей и сопровождается рецидивом спаечного синдрома в 7,14 % ( $n=28$  детей) в отличие от группы без его использования – в 35,71 % ( $n=56$  детей).

**Ключевые слова:** спаечная кишечная непроходимость, дети, лечение.

*O.B. Bodnar, B.M. Bodnar, L.I. Vatamanescu, V.S. Haschuk*

#### **Treatment of Adhesive Intestinal Obstruction in Children (Experimental and Clinical Study)**

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

E-mail: [bodnarol@rambler.ru](mailto:bodnarol@rambler.ru)

**Abstract.** Adhesive intestinal obstruction is one of the most difficult

and unsolved problems of abdominal surgery in children.

**The objective** of the research was to explore the possibility of using hyaluronic acid for treatment of intraperitoneal adhesions in experiment and in children.

**Materials and methods.** Hyaluronic acid “Defensal” was used. We conducted the series of experimental studies on 60 infantile rats weighing  $100 \pm 20$  mg. Animals were divided into two groups: Group I – induction of intra-abdominal adhesions (25 rats); Group II – treatment of adhesions. In rats of Group II, on the 30<sup>th</sup> day of the experiment adhesions were separated. In order to treat adhesions, 25 rats received 8 ml of the solution “Defensal” intraperitoneally. The control group included 10 rats. The decapitation was performed on the 30<sup>th</sup> day. The segments of the terminal ileum were sampled to study tissue fibrinolytic activity, morphological changes in the wall of the ileum and the APUD-system (the system of neuro-endocrine regulation of the gastrointestinal tract). There were carried out two reactions, namely the argyrophil reaction of Grimelius and the argentaffin reaction according to Masson-Hamperl to identify secretory granules in apudocytes. 84 children were operated on for adhesive intestinal obstruction. Children were divided into two groups: Group I included 56 patients who did not receive “Defensal”; Group II included 28 patients who received “Defensal”. The follow-up lasted from 1 to 4 years.

**Results and discussion.** In group of rats where “Defensal” was used, the absence of adhesions was observed in 42.86% of cases; isolated adhesions which did not cause the intestinal deformation were identified in 42.86% of cases; multiple adhesions which did not cause the intestinal deformation were detected in 14.28% of cases. The study of tissue fibrinolytic activity (being involved and being not involved into the adhesive process) showed the tendency to its increase when using the solution “Defensal” without reaching the data of the control group. When inducing adhesions (Group I) a decrease in the number of apudocytes and their functional activity was noted, as evidenced by the size of argyrophilic granules. In Group II, when staining the studied material according to Grimelius, in the glands of the mucous membrane a sufficient number of apudocytes was found. In Group I (56 children), within the first year after surgery there were 13 (23.21%) children with adhesion syndrome; over a period of 4 years after surgery 20 (35.71%) patients with adhesion syndrome were registered. In Group II (28 children treated conservatively), over a period of 2.5 years after surgery only 2 (7.14%) patients applied to the hospital indicating the effectiveness of “Defensal” in treatment of abdominal adhesions in children.

**Conclusions.** 1. The use of hyaluronic acid “Defensal” was accompanied by a lack of intraperitoneal adhesions in 42.86% of cases and the presence of moderate adhesions which did not prevent the passage through the intestine in 57.14% of rats. 2. The adhesive process in the abdominal cavity was accompanied by the disturbance in endocrine regulation of the intestine manifested itself as a decrease in the number of apudocytes in the group of simulation (the average number of apudocytes was  $62 \pm 8,4$ ,  $n=25$ ,  $p<0.001$ ) and an increase in their number in patients treated with hyaluronic acid (the average number of apudocytes was  $170 \pm 12,6$ ,  $n=25$ ,  $p<0.001$ ) without reaching control data (the average number of apudocytes was  $326 \pm 16,8$ ,  $n=10$ ). 3. “Defensal” is effective in treatment of adhesive intestinal obstruction in children: recurrent adhesion syndrome was observed in 7.14% ( $n=28$ ) of children compared to the group without its using - 35.71% ( $n=56$  children).

**Keywords:** adhesive intestinal obstruction; children; treatment.

Надійшла 25.07.2016 року.