



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **53114** (13) **U**
(51) **МПК (2009)**
A61B 1/31
A61B 5/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ МОРФОЛОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ КИШКОВИХ АТРЕЗІЙ У НОВОНАРОДЖЕНИХ

1

(21) u201003284

(22) 22.03.2010

(24) 27.09.2010

(46) 27.09.2010, Бюл.№ 18, 2010 р.

(72) КОВАЛЬСЬКИЙ МИХАЙЛО ПАВЛОВИЧ, АХ-
ТЕМІЙЧУК ЮРІЙ ТАНАСОВИЧ, ЄРШОВ ВІКТОР
ЮРІЙОВИЧ, АНТОНЮК ОЛЬГА ПЕТРІВНА

(73) БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ МОЗ УКРАЇНИ

2

(57) Спосіб морфологічної діагностики кишкових атрезій у новонароджених шляхом дослідження морфологічних параметрів кишечника, який **відрізняється** тим, що проведена комплексна мікроскопія та макроскопія у преатретичному сегменті кишки, що дозволило визначити критерії морфологічної діагностики атрезії кишки, підвищити ефективність хірургічного лікування та розробити критерії патогенетичної класифікації кишкових атрезій.

Спосіб відноситься до нормальної анатомії, патологічної анатомії людини, дитячої хірургії і може бути використаний для діагностики атрезій тонкої і товстої кишки у новонароджених при ультразвуковому і томографічному обстеженні та при хірургічному лікуванні.

На сьогодні відомо, що кишкові атрезії є досить поширеними уродженими вадами розвитку травної системи, що потребують хірургічного лікування. Проблема морфології кишкових атрезій має важливе практичне значення. Реконструктивні операції, які мають за мету усунути механічну кишкову непрохідність, викликану атрезією кишки, повинні здійснюватися тільки у межах здорових, функціонально повноцінних тканин. Важливо визначити чітку межу між функціонально повноцінною та атрезійною ділянкою кишки.

Аналогом способу є морфологічне дослідження у дитини з кишковою атрезією [Tilson M.D. Compensatory Hypertrophy of the Gut in an Infant with Intestinal Atresia / M.D. Tilson // The American Journal of Surgery. - 1972. - Vol.123, №6. - P.733-734], згідно з яким довжина ворсинок кишкового епітелію постатретичного сегмента клубової кишки при повній формі атрезії більша у порівнянні з нормою. Компенсаторна гіпертрофія кишкових ворсинок спостерігалася у залишку клубової кишки новонародженої дитини, яка отримувала внутрішньовенне харчування після операції з приводу кишкової атрезії.

Недоліком способу-аналогу є те, що ці дослідження не наводять морфометричних даних при атрезії тонкої кишки у новонароджених.

Прототипом є спосіб дослідження J.A. Estroff et al. [Estroff J.A. Prevalence of cystic in fetuses with dilated bowel / J.A. Estroff, R.B. Parad, B.R. Benacerraf // J. Radiology. - 1992. - Vol. 183, №3. - P.677-680], які вивчали ультрасонографічні зображення плодів з розширеними петлями кишечника. Автори виміряли діаметр просвіту кишки. У 5 плодів (33%) виявлений кістозний фіброз, в 11 новонароджених - кишкова непрохідність, у 4 (36%) з яких - кістозний фіброз. В одного з 4 плодів кишкова непрохідність була відсутня, але при народженні виявлено кістозний фіброз. Не було істотних відмінностей серед сонографічних зображень між плодами з/або без кістозного фіброзу, за винятком того, що в одного плода третього триместру з кістозним фіброзом спостерігалось розширення кишкових петель. Всім новонародженим з розширеними кишковими петлями було проведено хірургічне втручання.

Недоліком прототипу є те, що не наводяться порівняльні мікроскопічні та морфометричні параметри в нормі та при атрезії сегмента кишки.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити спосіб визначення критеріїв морфологічної діагностики атрезії кишки у новонароджених шляхом проведення комплексної мікроскопії та морфометрії.

Ознаки корисної моделі: морфологічні параметри: слизова оболонка, м'язова оболонка, цирку-

(19) **UA** (11) **53114** (13) **U**

лярний м'язовий шар, повздожний м'язовий шар, товщина кишкової стінки, діаметр кишки; сегменти кишки, уражені атрезією у новонароджених; методи - мікроскопічний та макроскопічний.

Спільними ознаками способу та прототипу, що заявляється, є те, що проводиться морфологічне вивчення атрезії кишки в новонароджених.

Відмінність способу від прототипу наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняння способу та прототипу за ознаками

Ознака	Спосіб, що заявляється	Прототип
1. Об'єкт	сегменти кишки, уражені атрезією у новонароджених	сонографічне зображення петель кишечника у плодів і новонароджених
2. Методи дослідження	мікроскопічний, морфометричний	сонографічний
3. Морфологічні параметри	товщина слизової оболонки кишки, товщина м'язової оболонки кишки, товщина циркулярного м'язового шару, товщина поздовжнього м'язового шару, товщина кишкової стінки, діаметр кишки	діаметр просвіту кишки (фрагментарно)

Визначення термінів, які використовуються при описі корисної моделі: преатретичний (проксимальний) сегмент кишки, постатретичний (дистальний) сегмент кишки, стінка кишки, слизова оболонка, м'язова оболонка, циркулярний м'язовий шар, поздовжній м'язовий шар.

Теоретичні передумови здійснення способу, що заявляється. Однією з актуальних проблем сучасної дитячої хірургії є реконструктивні операції на кишечнику з приводу вроджених його вад. Одне з чільних місць у цій патології посідають кишкові атрезії. При хірургічному лікуванні цієї патології використовується резекція кишки, ураженої атрезією, та відновлення неперервності шлунково-кишкового тракту шляхом накладання міжкишкового анастомозу. Високий відсоток важких післяопераційних ускладнень спричинений, перш за все, неспроможністю кишкового анастомозу при хірургічному лікуванні атрезії кишки у новонароджених. Основною причиною неспроможності анастомозу є вибір ділянки кишки, непридатної до накладання анастомозу перш за все через морфофункціональні порушення, викликані атрезією, у візуально неушкодженій кишці. Тому при операціях з приводу цього захворювання, часто в умовах обтяженої поєднаної патології, хірургічна практика потребує надійного та достеменного способу оцінки придатності кишки до анастомозування. Для обґрунтування такого способу необхідне комплексне дослідження морфології та функціонального стану кишки при атрезіях.

Корисна модель здійснюється так. Матеріалом дослідження в основній групі (n=66) стали фраг-

менти тонкої кишки 50 новонароджених, оперованих у відділенні хірургії новонароджених Української дитячої спеціалізованої клінічної лікарні "Охматдит" з приводу атрезії кишки. Хворим виконували резекцію кишки разом з функціонально неспроможними преатретичним та постатретичним сегментами. Досліджували операційний матеріал (вирізані сегменти кишки) та секційний матеріал - ділянки анастомозів у разі їх неспроможності. В кожному зразку послідовно вивчали преатретичні сегменти, ділянки атрезії, постатретичні сегменти та ділянки анастомозів дванадцятипалої, порожньої, клубової та ободової кишок. Описували загальний вигляд макропрепарата, визначали патоморфологічні параметри преатретичних сегментів: товщина слизової оболонки кишки, товщина м'язової оболонки кишки, товщина циркулярного м'язового шару, товщина поздовжнього м'язового шару, товщина кишкової стінки та діаметр кишки. Одержані результати зіставляли з контрольною групою (таблиця 2).

У групу порівняння (норма) (n=26) були включені фрагменти кишки новонароджених, померлих від причин, не пов'язаних з патологією шлунково-кишкового тракту, які досліджували в Центральному патолого-анатомічному дитячому відділенні м. Києва. Оскільки від кожного померлого новонародженого забирали тільки один фрагмент одного певного відділу кишки, кількість об'єктів дослідження відповідає кількості клінічних випадків. Досліджені фрагменти дванадцятипалої, порожньої, клубової та ободової кишок.

Таблиця 2

Морфометричні параметри преатретичного сегмента тонкої кишки в новонароджених

Параметри кишки	Дванадцятипала кишка		Порожня кишка		Клубова кишка		Ободова кишка	
	норма	атрезія	норма	атрезія	норма	атрезія	норма	атрезія
ТСО, мкм	504-530	245-267	460-495	309-355	472-515	306-329	242-268	200-234
ТМО, мкм	34-46	294-408	32-39	185-260	35-40	130-181	24-36	85-104
ТЦМ, мкм	22-28	227-282	17-24	144-192	20-25	80-135	6-14	45-60

Морфометричні параметри преатретичного сегмента тонкої кишки в новонароджених

Параметри кишки	Дванадцятипала кишка		Порожня кишка		Клубова кишка		Ободова кишка	
	норма	атрезія	норма	атрезія	норма	атрезія	норма	атрезія
ТПМ, мкм	12-18	88-107	12-18	50-68	13-17	38-58	14-25	37-49
товщина стінки, мм	2,2-2,5	3,9-4,1	1,7-1,9	2,9-3,1	2,0-2,3	3,4-3,6	1,3-1,5	2,4-2,5
діаметр, мм	6-7	9-11	4-6	12-13	7-8	14-15	9-11	16-17

Примітка: ТСО - товщина слизової оболонки, ТМО - товщина м'язової оболонки, ТЦМ - товщина циркулярного м'язового шару, ТПМ - товщина поздовжнього м'язового шару.

Даний спосіб апробований на кафедрі топографічної анатомії та оперативної хірургії Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця та на кафедрі анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії Буковинського державного медичного університету.

Вік і кількість об'єктів дослідження: новонароджені віком від 3 до 10 днів - 38 чоловічої статі, 12 жіночої статі.

Приклад використання способу. Використовуючи макроскопічні методи морфологічного дослідження, в преатретичних сегментах кишки виявлено такі зміни будови: макроскопічно преатретичні кишкові сегменти розширені. Найбільше розширення відносно до діаметра неураженої кишки (тонка кишка - 6-8мм, ободова кишка - 10-12мм) спостерігалось в ділянках клубової кишки (до 15мм, тобто в 2 рази). Розширення поперечної ободової кишки при атрезії досягало 18,0мм. Стінка товстої кишки тонша, діаметр більший, і при тому самому об'ємі вмісту товста кишка розширюється менше. Стінка преатретичних сегментів кишки потовщена (в нормі 2-3мм - для тонкої кишки, 1-2мм - для ободової). Найбільше потовщення стінки преатретичного сегмента спостерігається при атрезії дванадцятипалої кишки (до 4,5мм).

Ділянки кишки з атрезією характеризуються значними змінами. М'язова оболонка зазнає майже повного фіброзного переродження (в циркулярному м'язовому шарі спостерігається значна кількість фібробластів, лімфоцитарна та поліморфно-клітинна інфільтрація), наявні множинні діля-

нки некрозу. В ділянці атрезії спостерігаються такі дистрофічні зміни: множинні вогнища фіброзу та некрозу, розшарування оболонок кишки, десквамація епітелію слизової оболонки.

Постатретичні сегменти тонкої кишки характеризуються множинними дистрофічними змінами в усіх оболонках кишкової стінки. У слизовій оболонці спостерігається виражена деструкція ворсинок та десквамація епітелію їх верхівок.

Зміни анатомічної будови кишки при атрезіях локалізуються не тільки в ділянці атрезії, але й охоплюють суміжні сегменти кишки - преатретичний (проксимальний) та постатретичний (дистальний). Ступінь змін будови кишки залежить від локалізації атрезії. Дистрофічні зміни будови найбільше виражені в ділянці атрезії та преатретичному сегменті кишки, менше - в постатретичному сегменті.

Технічний результат. У преатретичному сегменті кишки: товщина слизової оболонки зменшується в 1,4-2,0 рази; збільшуються: товщина м'язової оболонки - в 3-9 разів; товщина циркулярного м'язового шару - в 5-10 разів; товщина поздовжнього м'язового шару - в 2-7 разів; товщина стінки та діаметр кишки - в 1,7-2,5 рази порівняно з нормою.

Застосування запропонованого способу дозволило визначити критерії морфологічної діагностики атрезії кишки у новонароджених, що сприятиме підвищенню ефективності хірургічного лікування та розробці критеріїв патогенетичної класифікації кишкових атрезій.