



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48669 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 8/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ОРГАНОМЕТРІЇ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОГО ПЕРЕХОДУ В НОВОНАРОДЖЕНИХ ТА ГРУДНИХ ДІТЕЙ

1

2

(21) u200910926

(22) 29.10.2009

(24) 25.03.2010

(46) 25.03.2010, Бюл.№ 6, 2010 р.

(72) АХТЕМІЙЧУК ЮРІЙ ТАНАСОВИЧ, СЛОБОДЯН ОЛЕКСАНДР МИКОЛАЙОВИЧ, ЗАВОЛОВИЧ АЛІНА ЙОСИПІВНА, АНТОНЮК ОЛЬГА ПЕТРІВНА
(73) БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МОЗ УКРАЇНИ

(57) Спосіб ультразвукової органометрії гастродуоденального переходу в новонароджених та грудних дітей шляхом вимірювання морфометричних параметрів, який **відрізняється** тим, що за допомогою ультразвукового дослідження встановлюється довжина та діаметр воротарного каналу, а також товщина стінки воротаря у здорових новонароджених та грудних дітей різної статі.

Спосіб відноситься до анатомії людини і може бути використаний для дослідження гастродуоденального переходу в новонароджених та грудних дітей при ультразвуковій діагностиці.

Існують суперечливі дані щодо анатомічної структури воротарного сфінктера аж до заперечення його існування. Важливого значення при виборі того чи іншого методу пілоро-пластики в дитячій хірургії набувають дані про ширину воротарного каналу, оскільки існує потреба адекватного дренирування шлунка після ваготомії. Воротарний канал здебільшого має круглу форму, площа його поперечного перерізу становить 75,6-106,0мм², форма його просвіту щілиноподібна. У дітей довжина воротарного каналу (за рентгенологічною класифікацією) становить 2,0-4,0мм. У літературі наголошується на значній індивідуальній мінливості форми воротарного м'яза-замикача на поздовжніх гістотопограмах, що важливо для анатомічного аналізу прижиттєвих рентгенограм та результатів гастродуоденофіброскопії.

Аналогом способу є дослідження І.І.Кагана і др. (Клиническая анатомия гастродуоденального перехода / И.И.Каган, Л.Л.Колесников, Т.К.Самоделкина // Морфология. 2003. - Т. 124, №5. - С. 34-37), яке виконано на анатомічних препаратах - гістотопограмах гастродуоденального переходу трупів людей та прижиттєвих рентгенограмах та матеріалі ендоскопічних досліджень. Товщина його верхньої (11±4мм) та нижньої (11±3мм) стінок майже не відрізняється. Однакова товщина верхньої і нижньої стінок виявлена у 23,3% спостережень, верхня стінка товстіша у

33,4%, нижня стінка товстіша у 43,3%. Довжина стінок також майже однакова: верхньої 10±4мм, нижньої 10±5мм. На підставі морфометричних параметрів виділяють чотири рентгенологічні форми воротаря: кулясту, овальну, трикутну, вузьку. За діаметром виділяють три групи воротарного отвору: малі - 5,2±1,1мм (23,6%); середні - 10,4±1,5мм (49,1%); великі - 14,7±2,2мм (27,3%). За формою виділяють чотири групи воротарного отвору: круглі (34,5%); неправильно багатокутні (29,2%); овальні (23,6%); трикутні або чотирикутні (12,7%).

Недоліком способу-аналогу є те, що не визначені в новонароджених та грудних дітей морфометричні параметри гастродуоденального переходу: довжина воротарного каналу, діаметр воротарного каналу, товщина стінки воротаря шлунка.

Прототипом є спосіб дослідження В.Н.Мартыненко и др. (Ультрасонография врожденного пилоростеноза / В.Н.Мартыненко, С.В.Макев, Ю.М.Вереютин, и др. // Детская хирургия. - 2003. - №2. - С. 18-21), яке виконувалось на ультразвуковому сканері "SDU-500 Shimadzu" з датчиком лінійного формату, робоча частота 7,5МГц. Використання ультразвукового дослідження шлунка і його гастродуоденальної частини дозволило у новонароджених та грудних дітей з природженим гіпертрофічним пілоростенозом встановити ультрасонографічні критерії діагностики. У процесі дослідження визначалась гіпертрофія воротаря шлунка (4,3±1,2мм), вентро-дорсальний діаметр воротаря 13,9±3,2мм, ширина гастродуоденального каналу (0,75±0,2мм), а також наявність сегмен-

(13) U
(11) 48669
(19) UA

туючої перистальтики шлунка. Інтегральна оцінка інформативності ультразвукової діагностики у дітей з гіпертрофічним пілоростенозом становила 72%.

Недоліком способу-прототипу є те, що ультразвуковим способом не визначені морфометричні параметри гастродуоденального переходу в нормі в новонароджених та грудних дітей.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити спосіб ультразвукової органометрії шляхом проведення комплексного дослідження гастродуоденального переходу в новонароджених та грудних дітей.

Для вирішення поставленої задачі проводиться ультразвукова органометрія параметрів гастродуоденального переходу.

Ознаки корисної моделі:

- 1) довжина воротарного каналу;
- 2) діаметр воротарного каналу;
- 3) товщина стінки воротаря шлунка.

Спільними ознаками прототипу та способу, що заявляється, є те, що в новонароджених та грудних дітей вивчали гастродуоденальний перехід ультразвуковим методом (табл. 1).

Таблиця 1

Відмінність корисної моделі від прототипу

Ознака	Спосіб, що заявляється	Прототип
Вік	новонароджені та грудні діти (здорові)	новонароджені та грудні діти з природженим гіпертрофічним пілоростенозом
Метод дослідження	ультразвуковий	ультразвуковий
Морфологічні параметри	1) довжина воротарного каналу; 2) діаметр воротарного каналу; 3) товщина стінки воротаря шлунка	1) вентро-дорсальний діаметр воротаря; 2) ширина гастродуоденального каналу

Визначення термінів, які використовуються при описі корисної моделі.

Вихідний відділ шлунка називають "гастродуоденальним переходом", який включає воротар шлунка, місце з'єднання м'язових оболонок шлунка і дванадцятипалої кишки та початкову частину дванадцятипалої кишки на ринні виступаючого краю воротаря.

Теоретичні передумови здійснення способу, що заявляється.

Функція гастродуоденального переходу полягає в регуляції переміщення вмісту шлунка у дванадцятипалу кишку та запобіганні його зворотному рухові. Дуоденогастральний рефлюкс, зумовлений недостатністю воротарного м'яза-замикача, викликає різноманітні ураження слизової оболонки шлунка (запалення, ерозіювання, виразкування). Гастродуоденальний перехід належить до одного з важливих антирефлюксних утворень здорової людини. Виникнення дуоденогастрального рефлюксу після резекції шлунка за першим методом Білльота пов'язують саме з видаленням воротаря шлунка, як складової частини цього сегмента. Сфінктери травного тракту, типовою ознакою яких є наявність звуженого сегмента органа та потовщеного циркулярного шару його м'язової оболонки, сприяють своєчасному та односпрямованому просуванню вмісту шлунково-кишкового факту в потрібному напрямку. Вони відіграють роль "пускових механізмів" або "вузлових пунктів" у регуляції переміщення вмісту і тривалості його перебування в конкретних ділянках.

Спосіб здійснюється так. У новонароджених та грудних дітей за допомогою сонографії можна верифікувати наявність чи відсутності пілоростенозу та іншої невідкладної абдомінальної патології, а також провести візуалізацію шлунка, що є обов'язковим пунктом сонографічного протоколу скринінгової ехографії у 2-му триместрі. Вадами шлунка,

які потенційно діагностуються пренатально, є атрезія, аномальне положення та пілоростеноз. Під час дослідження відповідна частина шлунка має бути розміщена перпендикулярно до напрямку ультразвукового променя і при скануванні гастродуоденального переходу посередині поздовжнього зрізу, коли чітко візуалізується подвоєння ехо від слизової оболонки.

Проведено ультразвукове дослідження новонароджених (від 5 до 7 днів) та грудних дітей (від 8 днів до 10 місяців) обох статей без патології органів травлення апаратом Sonoline G 60S (Siemens, Німеччина) за допомогою високо-щільного лінійного датчика 7,5МГц. Дітей обстежували вранці двічі: через 3-4 год. після останнього годування і повторно - після чергового годування, з огляду на те, що оптимальною методикою ультразвукового дослідження є така, що передбачає попередній прийом рідини. У положенні дитини на спині здійснювали поздовжні зрізи в надчеревній ділянці по серединній лінії та справа від неї. Для детального огляду воротарної частини шлунка дитину повертали на правий бік або з напівобертом. Поздовжні зрізи доповнювали поперечними та косими. Для переміщення кишкових газів проводили пальпування живота. Анатомічними орієнтирами під час візуалізації воротарної частини шлунка були ліва частка печінки, жовчний міхур, дно і тіло шлунка, підшлункова залоза. Воротарну частину шлунка визначали поздовжнім скануванням (перпендикулярно до поздовжньої осі шлунка). Потім здійснювали поступальний рух датчика вправо, аж до медіальної стінки жовчного міхура. Латерально і ззаду, інколи вище воротарного каналу реєстрували цибулину дванадцятипалої кишки. Після наповнення дванадцятипалої кишки рідиною при положенні дитини на правому боці порожнини воротаря і ампули дванадцятипалої кишки сканували як поздовжньо до ампули, так і перпендикулярно до неї. Під час

сканування визначали діаметр просвіту і довжину воротарного каналу, товщину стінки воротаря, діаметр воротарного отвору. Стінку гастродуоденального переходу вивчали в період релаксації, тобто зразу ж за перистальтичною хвилею. Товщину стінки воротарної частини визначали при розміщеному датчику перпендикулярно до стінки шлунка. Зважаючи на те, що товщина циркулярного м'язового шару воротаря найбільша на верхній і нижній стінках, визначали товщину верхньої воротарної стінки.

Даний спосіб апробований на кафедрі анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії Буковинського державного медичного університету впродовж 2008 року.

Приклад використання способу. Ультрасонографічним дослідженням встановлено, що на рівні серединної лінії нижче мечоподібного відростка ліва частка печінки візуалізується як світлосіре неоднорідне поле, достатньо рівномірної акустичної щільності. Під нею визначається шлунок, який на поздовжніх зрізах складається зі щільних ехосигналів у центрі, що відповідає слизовій оболонці. По периферії візуалізується вузький ехонегативний обвід, що являє собою м'язовий шар шлунка. Слизовий шар воротарної частини візуалізується як ехогенний, м'язовий шар - анехогенний, серозний шар - ехогенний.

Ультразвукова органометрія параметрів гастродуоденального переходу в новонароджених та грудних дітей наведена в табл. 2.

Таблиця 2

Ультразвукова органометрія гастродуоденального переходу в новонароджених та грудних дітей

Морфометричні параметри	Новонароджені діти		Діти грудного віку	
	хлопчики	дівчатка	хлопчики	дівчатка
Довжина воротарного каналу (мм)	11,8-14,0	10,9-11,0	15,1-16,5	14,0-14,7
Діаметр воротарного каналу (мм)	7,8-8,1	5,1-6,1	8,6-9,5	6,4-7,0
Товщина стінки воротаря шлунка (мм)	4,1-5,1	2,7-3,5	4,8-5,5	3,3-3,8

Зіставляючи значення довжини воротарного каналу, діаметра воротарного каналу, товщини стінки воротаря, виявлено, що в новонароджених дітей та грудних дітей чоловічої статі дані параметри, за середнім квадратичним, переважають над такими у дітей жіночої статі.

Технічний результат використання способу: у новонароджених та грудних дітей ультразвукова довжина воротарного каналу в хлопчиків відповідно становить 11,8-14,0мм та 15,1-16,5мм; у дівча-

ток - 10,9-11,0мм та 14,0-14,7мм; діаметр воротарного каналу в хлопчиків - 7,8-8,1мм та 8,6-9,5мм; у дівчаток 5,1-6,1мм та 6,4-7,0мм; товщина стінки воротаря шлунка в хлопчиків - 4,1-5,1мм та 4,8-5,5мм; у дівчаток - 2,7-3,2мм та 3,5-3,8мм. Одержані результати необхідно враховувати під час розробки типових ехографічних ознак природжених вад гастродуоденального переходу в новонароджених та грудних дітей.