УКРАЇНА UKRAINE

ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 43209

СПОСІБ ВСТАНОВЛЕННЯ КРИТЕРІЇВ РОЗВИТКУ СТРАВОХОДУ В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **10.08.2009.**

Голова Державного департаменту інтелектуальної власності М.В. Паладій

Міністерство освіти і науки України * Державний департамент інтелектуальної власності * № 1

(11) **43209**

(19) **UA**

(51) **МПК** (2009)
A61B 1/00
A61B 5/00

(21) Номер заявки: **u 2009 01694**

(22) Дата подання заявки: **26.02.2009**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.08.2009**

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **10.08.2009, Бюл. № 15**

(72) Винахідники:
Ахтемійчук Юрій Танасович, UA,
Макар Богдан Григорович, UA,
Антонюк Ольга Петрівна, UA,
Марчук Олег Федорович, UA

(73) Власник:
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МОЗ УКРАЇНИ,
пл.Театральна,2, м.Чернівці, Чернівецька обл., 58002, UA

(54) Назва корисної моделі:

СПОСІБ ВСТАНОВЛЕННЯ КРИТЕРІЇВ РОЗВИТКУ СТРАВОХОДУ В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

(57) Формула корисної моделі:

1. Спосіб встановлення критеріїв розвитку стравоходу в пренатальному періоді онтогенезу людини шляхом вимірювання його довжини, який **відрізняється** тим, що додатково вимірюють довжину, зовнішній діаметр нижче роздвоєння трахеї впродовж плодового періоду онтогенезу людини та внутрішній діаметр у 10-місячних плодів.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що встановлюють зовнішню форму стравоходу в краніокаудальному напрямку, яка коливається від овальної до кулястої, а просвіт змінює форму від щілиноподібної до зірчастої.
3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що інтервальні значення довжини стравоходу: 48,0-77,0; 80,0-102,0; 106,0-127,0; 130,0-140,0; 149,0-168,0; 176,0-190,0; 191,0-207,0 мм, зовнішній діаметр нижче роздвоєння трахеї: 2,0-2,8; 3,0-4,6; 5,0-5,4; 5,3-6,0; 5,9-6,1; 6,1-6,3; 6,4-6,6 мм відповідно в 4-, 5-, 6-, 7-, 8-, 9- та 10-місячних плодів.
4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішній діаметр стравоходу в 10-місячних плодів 4,0-4,5 мм.

УКРАЇНА

(19) UA (11) 43209 (13) U

(51) МПК (2009)
A61B 1/00
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 ВСТАНОВЛЕННЯ КРИТЕРІЇВ РОЗВИТКУ СТРАВОХОДУ В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

(21) u200901694
(22) 26.02.2009
(24) 10.08.2009
(46) 10.08.2009, Бюл.№ 15, 2009 р.

(72) АХТЕМІЙЧУК ЮРІЙ ТАНАСОВИЧ, МАКАР БОГДАН ГРИГОРОВИЧ, АНТОНЮК ОЛЬГА ПЕТРІВНА, МАРЧУК ОЛЕГ ФЕДОРОВИЧ
(73) БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МОЗ УКРАЇНИ

(57) 1. Спосіб встановлення критеріїв розвитку стравоходу в пренатальному періоді онтогенезу людини шляхом вимірювання його довжини, який **відрізняється** тим, що додатково вимірюють довжину, зовнішній діаметр нижче роздвоєння трахеї впродовж плодового періоду онтогенезу людини та внутрішній діаметр у 10-місячних плодів.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що встановлюють зовнішню форму стравоходу в краніокаудальному напрямку, яка коливається від овальної до кулястої, а просвіт змінює форму від щілиноподібної до зірчастої.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що інтервальні значення довжини стравоходу: 48,0-77,0; 80,0-102,0; 106,0-127,0; 130,0-140,0; 149,0-168,0; 176,0-190,0; 191,0-207,0 мм, зовнішній діаметр нижче роздвоєння трахеї: 2,0-2,8; 3,0-4,6; 5,0-5,4; 5,3-6,0; 5,9-6,1; 6,1-6,3; 6,4-6,6 мм відповідно в 4-, 5-, 6-, 7-, 8-, 9- та 10-місячних плодів.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що внутрішній діаметр стравоходу в 10-місячних плодів 4,0-4,5 мм.

Спосіб відноситься до нормальної анатомії та ембріології людини і може бути використаний для дослідження пренатального морфогенезу стравоходу та суміжних структур при ультразвуковій діагностиці та магнітно-резонансній томографії.

Дослідження особливостей органогенезу й топографії стравоходу та суміжних з ним структур плода набуває суттєвого клінічного значення, зумовленого запровадженням ультразвукового вивчення його розвитку, пренатальної діагностики відхилень від нормального морфогенезу, хірургічної корекції деяких дефектів плода, що знаходиться в утробі матері, анте- і перинатальної профілактики природжених вад внутрішніх органів.

Аналогом способу є ультразвукова анатомія стравохідно-шлункового переходу в новонароджених і дітей грудного віку, яка вивчена Ю.В. Товкачем та Н.О. Лобінцевою (Ультразвукова анатомія стравохідно-шлункового переходу / Ю.В. Товкач, Н.О. Лобінцева // Таврич. мед.-биол. вестник. - 2006. - Т.9, №3, ч. IV. - С. 151-153). Автори встановили, що при поперечному скануванні черевна частина стравоходу візуалізується у вигляді округлої структури із гіперехогенним центром - слизова оболонка стравоходу, гіпоехогенним - підслизова основа, зовнішнім гіперехогенним шаром - адвентиція. Недоліком способу-аналогу є те, що хронологічно не вивчені топографічні взаємовідношення, форма і довжина стравоходу та суміжних структур упродовж пренатального періоду онтогенезу людини.

Прототипом є спосіб дослідження стравоходу в пренатальному періоді морфогенезу людини (Anatomy: development, fanction, clinical correlations / W.J. Larsen. 2002. P. 122-124) шляхом дослідження макроскопічної будови та топографо-анатомічних взаємовідношень з суміжними структурами.

Спосіб-прототип здійснюється так: для дослідження стравоходу в пренатальному періоді онтогенезу за допомогою звичайного і тонкого препарування, макро- мікроскопії вивчають величину, форму, положення та топографо-анатомічні взаємовідношення стравоходу в плодів різного віку. Недоліками способу-прототипу є те, що не проведена морфометрія довжини стравоходу, його зовнішнього діаметра нижче роздвоєння трахеї упродовж пренатального періоду онтогенезу людини та діаметр просвіту в 10-місячних плодів.

(19) UA (11) 43209 (13) U

Спільними ознаками прототипу та способу, що заявляється, є дослідження пренатального морфогенезу стравоходу шляхом вивчення топографо-анатомічних взаємовідношень з суміжними структурами.

Корисна модель відрізняється від прототипу тим, що додатково встановлена форма стравоходу, проведені морфометрія довжини, зовнішнього діаметра, нижче роздвоєння трахеї, довжина трахеї і хребта упродовж плодового періоду онтогенезу людини та внутрішнього діаметра в 10-місячних плодів.

Спосіб здійснюється так.

Макроскопічне вивчення стравоходу: перше препарування нефіксованих трупів плодів, друге - після їхньої фіксації. Після антропометричного вимірювання і маркерування плодів бічними розтинами по середній пахвовій лінії видаляють передньобічні стінки грудної і черевної порожнин. Для детального дослідження стравоходу комплекс суміжних органів вилучають з грудної та черевної порожнин після їхнього попереднього макроскопічного вивчення проведені морфометрія внутрішнього діаметра в 10-місячних плодів, зовнішнього діаметра, довжини стравоходу нижче роздвоєння трахеї, довжина трахеї і хребта упродовж плодового періоду онтогенезу людини.

Починаючи з 8-тижневих зародків, визначається незначне переважання колового шару над поздовжнім, особливо в ділянках анатомічних звужень стравоходу. На початку плодового періоду просвіт стравоходу набуває неправильної форми з численними поздовжніми щілиноподібними інвагінаціями.

На горизонтальних зрізах зовнішня форма стравоходу залежно від його ділянки в краніокаудальному напрямку коливається від овальної до кулястої, а його просвіт змінює форму від щілиноподібної до зірчастої.

На початку 4-го місяця у межах верхнього та заднього нижнього середостіння встановлюються тісні анатомічні взаємозв'язки стравоходу з суміжними органами і структурами (блукаючими нервами, трахеєю, головними бронхами, дугою та грудною частиною аорти). М'язова оболонка стравоходу на 4-му місяці розвитку представлена як поздовжнім, так і коловим шарами м'язових волокон.

У 10-місячних плодів уздовж стравоходу зазвичай визначаються три анатомічні звуження: на рівні дуги перснеподібного хряща, на рівні лівого головного бронха та в межах стравохідного розтвору діафрагми. Спочатку формується звуження на рівні лівого головного бронха, а згодом визначаються верхнє та нижнє звуження стравоходу. Така послідовність появи анатомічних звужень пояснюється різними джерелами походження м'язової оболонки стравоходу.

У верхньому середостінні стравохід у більшості досліджуваних плодів (80%) розміщується в серединній сагітальній площині, в той час як трахея зміщується частіше праворуч.

До вентральної поверхні стравоходу, нижче роздвоєння трахеї, у всіх плодів прилягає пристінковий листок осердя. Черевна частина стравоходу у більшості плодів вкрита майже з усіх боків очеревиною, за винятком незначних ділянок прилягання органа до лівої частки печінки, діафрагми та лівої надниркової залози.

Шийна частина стравоходу у плодів (74%) зміщена ліворуч на 1-1,5мм, а у (26%) - розміщена у серединній сагітальній площині. В той же час шийна частина трахеї у (68%) розміщується у серединній сагітальній площині, а у (32%) - зміщена праворуч.

Відстань головного судинно-нервового пучка шиї від стравоходу залежить від розташування його шийної частини. У випадках зміщення шийної частини стравоходу вліво відстань від судинно-нервового пучка коливається від 0,2 до 3,8мм, справа - від 0,3 до 4,1мм. У більшості досліджених плодів (85%) загальна сонна артерія розміщена присередньо, тобто ближче до стравоходу, внутрішня яремна вена - латерально, а між ними і позаду - блукаючий нерв як праворуч, так і ліворуч.

У всіх досліджених плодів права задньобічна поверхня стравоходу вкрита середостінною плеврою, за винятком ділянки примикання непарної вени. Площа контакту плеври і стінки стравоходу залежить від ступеня відхилення поздовжньої осі органа вліво від серединної сагітальної площини та розташування непарної вени. Ліва бічна поверхня стравоходу у більшості досліджених плодів (92%) вкрита середостінною плеврою від лівого кореня легені до діафрагми, що пов'язано з розміщенням зліва у верхньому середостінні дуги аорти та відходженням від неї лівої підключичної артерії.

У всіх досліджених випадках частки щитоподібної залози щільно примикають до початку шийної частини стравоходу. Нижні прищитоподібні залози фіксовані сполучнотканинними тяжами до нижніх полюсів як правої, так і лівої часток щитоподібних залоз, примикають до відповідних бічних поверхонь трахеї.

Топографо-анатомічні взаємовідношення стравоходу і блукаючих нервів у плодовому періоді визначаються вираженою варіабельністю. Кількість гілок, які відгалужуються від кожного із блукаючих нервів нижче правого і лівого коренів легень, відповідно коливається від 2 до 5. Навколо стравоходу, в межах заднього середостіння, у більшості досліджених плодів визначається стравохідне сплетення, сформоване гілками як правого, так і лівого блукаючих нервів, яке в окремих випадках можна поділити на переднє і заднє сплетення.

Ріст стравоходу в довжину в різні періоди внутрішньоутробного розвитку характеризується різною інтенсивністю: на 6-му тижні відбувається швидкий ріст, на 8-му тижні - спостерігається незначне сповільнення; на 11-12 тижнях, а також на 4-му, 7-му та 10-му місяцях - інтенсивний ріст стравоходу.

У плодовому періоді відбувається процес зміщення верхньої межі стравоходу (в каудальному напрямку) до рівня міжхребцевого диска між III і IV шийними хребцями, а нижньої - в порівнянні з передплодовим періодом - у краніальному напрямку до рівня IX-X грудних хребців.

Наприкінці плодового періоду середня швидкість росту стравоходу становить 14,6мм/міс, що в порівнянні з 5-м місяцем менше у 3,7 раза. Довжина стравоходу в порівняні з 4-місячними у 10-місячних плодів зростає у 3,3 раза.

Довжина (мм) стравоходу змінюється в інтервалах: 48,0-77,0; 80,0-102,0; 106,0-127,0; 130,0-140,0; 149,0-168,0; 176,0-190,0; 191,0-207,0, зовнішній діаметр (мм) нижче роздвоєння трахеї: 2,0-2,8; 3,0-4,6; 5,0-5,4; 5,3-6,0; 5,9-6,1; 6,1-6,3; 6,4-6,6 відповідно в 4-, 5-, 6-, 7-, 8-, 9- та 10-місячних плодів, внутрішній діаметр у 10-місячних плодів 4,0-4,5мм.

Довжина трахеї та хребта наведені в таблиці.

Таблиця

Довжина (мм) трахеї та хребта
у плодовому періоді

Місяці	Трахея	Хребет
4	10,0-20,1	64,0-104,0
5	19,0-23,0	106,0-142,0
6	22,0-25,0	147,0-170,0
7	23,8-25,9	170,0-180,0
8	25,0-30,7	182,0-217,0
9	31,0-36,7	220,0-240,0
10	34,5-44,2	238,0-245,0

Даний спосіб апробований на кафедрі анатомії людини Буковинського державного медичного університету. Досліджено 70 плодів від 4 до 10 місяців включно.

Технічний результат використання способу: встановлені форма, стравоходу, інтервальні значення довжини, зовнішній діаметр нижче роздвоєння трахеї в пренатальному періоді онтогенезу людини та внутрішній діаметр у 10-місячних плодів, що є критерієм для встановлення норми розвитку стравоходу впродовж пренатального періоду онтогенезу людини.

Комп'ютерна верстка М. Ломалова Підписне Тираж 28 прим.

Міністерство освіти і науки України

Державний департамент інтелектуальної власності, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601