



УКРАЇНА

(19) UA (11) 54532 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 5/107

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ РОЗВИТКУ ВЕРХНЬОЇ ТА НИЖНЬОЇ БРИЖОВИХ АРТЕРІЙ У ПЛОДОВОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ТА НОВОНАРОДЖЕНИХ ДІТЕЙ

1

2

(21) u201006653

(22) 31.05.2010

(24) 10.11.2010

(46) 10.11.2010, Бюл.№ 21, 2010 р.

(72) ГАЇНА НАТАЛІЯ ІВАНІВНА, МАКАР БОГДАН ГРИГОРОВИЧ, БІРЮК ІГОР ГРИГОРОВИЧ, МАРЧУК ОЛЕГ ФЕДОРОВИЧ

(73) БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МОЗ УКРАЇНИ

(57) Спосіб визначення критеріїв розвитку верхньої та нижньої брижових артерій у плодовому періоді онтогенезу та новонароджених дітей шляхом дослідження морфо-топографічних взаємовідношень

верхньої та нижньої брижових артерій із суміжними структурами у плодів та новонароджених, який відрізняється тим, що після препарування за допомогою морфометрії вимірюють параметри: зовнішній діаметр верхньої брижової артерії, зовнішній діаметр нижньої брижової артерії, внутрішній діаметр верхньої та нижньої брижових артерій, загальну довжину верхньої та нижньої брижових артерій у передплодів та плодів у різні терміни пренатального періоду, що сприятиме підвищенню ефективності виявлення природжених вад розвитку.

Спосіб відноситься до ембріології та анатомії людини і може бути використаний для дослідження верхньої та нижньої брижових артерій при ультразвуковій діагностиці та магнітно-резонансній томографії в передплодів і плодів та новонароджених людини.

На даний час відомо, що одним з кардинальних питань у формуванні особливостей будови артеріальних судин органів шлунковокишкового тракту - є детальне вивчення раннього онтогенезу артеріальних судин на етапах пренатального і раннього постнатального онтогенезу. Удосконалення методів діагностики та розширенням оперативних втручань на органах черевної порожнини, зокрема шлунковокишкового тракту, має значення при вивченні розвитку та становлення топографії непарних вісцеральних гілок черевної частини аорти. Вікові особливості перебігу природженої патології, пухлинних процесів, проявів травматичних ушкоджень органів шлунково-кишкового тракту у новонароджених і дітей раннього віку створюють неабиякі труднощі в діагностиці, виборі лікувальної тактики та методу хірургічного втручання. Успіх таких операцій у значній мірі залежить від глибоких знань закономірностей і особливостей розвитку, топографії та варіантів розгалуження непарних вісцеральних гілок черевної частини аорти. Тому подальше комплексне вивчення топографо-анатомічних особливостей товстокишкових гілок

верхньої і нижньої брижових артерій та їх взаємозв'язків у плодовому періоді онтогенезу є актуальним і має не тільки теоретичне але й практичне значення.

Аналогом нашого способу є дослідження Е.П. Колоколова [Эмбриогенез верхней и нижней брыжеечных артерий человека / Е.П. Колоколова, А.А. Молдавская // 55 научная конференция Астраханского мед. ин-та: тез. докл. - Астрахань, 1973. - с. 16-17.], які стосуються розвитку непарних вісцеральних гілок дорсальної аорти на ранніх стадіях онтогенезу людини. Показано, що основні зачатки ангіоархітекtonіки товстої кишки формуються на другому, а встановлюються у другій половині третього місяця внутрішньоутробного періоду розвитку. У пренатальному та постнатальному періодах розвитку паралельно з загальним ростом кишки і її судин ускладнюється і організація судинного русла.

Недоліком способу-аналогу є те, що хронологічно не висвітлена морфометрія верхньої та нижньої брижових артерій у плодовому періоді онтогенезу людини.

Прототипом є спосіб дослідження А.А. Молдавской, Р.И. Асфандиярова. [Молдавская А.А. Васкуляризация кишечной трубки на этапах пренатального онтогенеза / А.А. Молдавская, Р.И. Асфандияров. ВИНТИ, 1990. - с. 1-15.] основні положення присвячені вивченню закономірностей

(19) UA (11) 54532 (13) U

розвитку і послідовного формування джерел васкуляризації похідних травної трубки на етапах пренатального онтогенезу. Автори висловили думку про корелятивну залежність термінів формування основних непарних вісцеральних гілок черевної аорти і стадіями розвитку, становлення органоспецифічних особливостей і структурних перетворень органів. Для плодового періоду розвитку і новонароджених визначені сучасні тенденції у вивченні ангіоархітектоніки та варіантної анатомії судин, які забезпечують васкуляризацію органів шлунковокишкового тракту, а також джерел кровопостачання, і варіантів галуження артеріальних і венозних судин.

Недоліком прототипу є те, що не проведена морфометрія верхньої та нижньої брижових артерій у плодовому періоді онтогенезу людини та новонароджених.

У основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити спосіб визначення критеріїв розвитку верхньої та нижньої брижових артерій у плодовому періоді онтогенезу та новонароджених. Для вирішення поставленої задачі проведена комплексна морфометрія верхньої та нижньої брижових артерій.

Ознаки корисної моделі:

- зовнішній діаметр;
- внутрішній діаметр;
- загальна довжина.

Спільними ознаками прототипу та способу, що заявляється є те, що вивчається морфотопографічні взаємовідношення верхньої та нижньої брижових артерій із суміжними структурами у плодів та новонароджених. Відмінність корисної моделі від прототипу представлено в таблиці.

Таблиця

Порівняння винаходу та прототипу за ознаками.

Ознака	Спосіб, що заявляється	Прототип
об'єкт	трупи плодів та новонароджених	трупи плодів та новонароджених
метод дослідження	препарування	гістотопограми
верхня брижова артерія	морфометрія	синтопія
нижня брижова артерія	морфометрія	синтопія

Визначення термінів, які використовуються при описі корисної моделі.

Нижня та верхня брижові артерії- непарні вісцеральні гілки черевної аорти.

Теоретичні передумови здійснення способу, що заявляється.

Вивчення артеріальних судин впродовж внутрішньоутробного періоду розвитку та в новонароджених може слугувати основою при проведенні антенатальної профілактики порушень нормального ембріогенезу. Знання закономірностей і особливостей розвитку взаємозв'язків між артеріальними судинами товстої кишки на різних стадіях пренатального періоду онтогенезу людини та новонароджених сприятимуть удосконаленню методів антенатальної профілактики та діагностики природжених вад, а також підґрунтям для вдосконалення існуючих та розробки нових методів вивчення розвитку та становлення топографії артеріальних судин товстої кишки у ранньому періоді онтогенезу людини. Виникає необхідність проведення морфометрії артеріальних судин товстої кишки в плодовому періоді онтогенезу людини, а також встановлення динаміки морфогенезу верхньої та нижньої брижових артерій у плодовому періодах онтогенезу та новонароджених.

Корисна модель здійснюється наступним чином: фіксовані в розчині формаліну трупи плодів та новонароджених після зовнішнього огляду промивають у проточній воді впродовж 1-2 діб. Розтин трупів плодів та новонароджених проводили після вимірювання ТКД. Під час розтину вивчали розміщення органів черевної порожнини та їх відношення до стінок черевної порожнини і між собою. З метою збереження форми та топографо-анатомічних взаємовідношень кровоносних судин

товстої кишки та полегшення наступного їх препарування, проводили ін'єкцію судин розчином харчової желатини, підфарбованої канцелярською тушшю та барвниками. Артерії наливали червоним, а вени - синім розчином харчового желатину або латексу через катетери, які вводили в грудну частину аорти, нижню порожнисту вену або лівий шлуночок. Катетер фіксували, перев'язавши його разом з судиною довгою лігатурою і послідовно, з проміжками в 2-3 години, вводили в кожний з катетерів підготовлений барвник. Ін'єкцію припиняли тоді, коли з'являлося забарвлення відповідного кольору на вісцеральній поверхні передньої черевної стінки, печінки та кишечника, що свідчило про наповнення дрібних судин. Після застигання желатини проводили вилучення органокomплексу, промивали у проточній воді та здійснювали фіксацію в 5% нейтральному розчині формаліну впродовж 5-6 днів. Фіксацію макро-препарату здійснювали в підвішеному стані за допомогою лігатур, накладених на кишку та великі судини (аорту та нижню порожнисту вену). Після фіксації відпрепаровували судини шлунковокишкового тракту з поетапним малюванням, фотографуванням та вивченням топографо-анатомічних взаємовідношень між кишечником та його судинами, вимірюванням їх довжини і діаметра.

Спосіб апробований на кафедрі анатомії людини Буковинського державного медичного університету впродовж 2009 року. Проведена морфометрія непарних вісцеральних гілок черевної аорти на трупах плодів - 17 і новонароджених -11.

Приклад використання аналога.

Приклад 1. Верхня брижова артерія відгалужується від аорти на рівні XII грудного - I-го поперекового хребців, проходить у мезенхімі між підш-

лунковою залозою та дванадцятипалою кишкою і вступає у товщу дорзальної брижі. Постійними товстокишковими гілками верхньої брижової артерії є клубово-ободовокишкова артерія з гілками до клубової і сліпої кишок, червоподібного відростка; права та середня ободовокишкові артерії, які кровопостачають висхідну ободову кишку, правий її кут і більше 2/3 поперечної ободової кишки. Середня ободовокишкова артерія приймає участь в утворенні дуги Ріолана.

Приклад 2. Експериментально показано, що нижня брижова артерія відходить від аорти під гострим кутом (15° - 20°) на рівні III-IV поперекових хребців. Основними її гілками є ліва ободовокишкова, сигмоподібні та верхня прямокишкова артерії.

Технічний результат використання способу: за допомогою морфометрії виміряні параметри: зов-

нішній діаметр верхньої брижової артерії: 4 міс. - 3,0-3,9; 5 міс. - 4,1-5,2; 6 міс. - 5,3-5,7; 7 міс. - 6,0-7,9; 8 міс. - 8,0-8,5; 9 міс. - 8,7-9,4 та 10 міс. - 9,3-9,5мм ТКД. Зовнішній діаметр нижньої брижової артерії: 4 міс. - 1,2-1,4; 5 міс. - 1,5-1,9; 6 міс. - 2,0-2,4; 7 міс. - 2,5-3,1; 8 міс. - 3,0-3,6; 9 міс. - 4,2-4,9 та 10 міс. - 4,9-5,1мм ТКД передплідів та плідів. У новонароджених внутрішній діаметр верхньої та нижньої брижових артерій становить: 1,1-1,7мм та 0,6-0,8мм ТКД. Загальна довжина верхньої брижової артерії у новонароджених дорівнює 46,0-48,0мм, а нижньої брижової артерії - та 27,0-29,0мм ТКД. Застосування запропонованого винаходу дозволило визначити критерії оцінки розвитку верхньої та нижньої брижових артерій, що сприятиме підвищенню ефективності виявлення природжених вад розвитку.