



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **97077**

(13) **U**

(51) МПК

A61B 17/56 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 10995**

(22) Дата подання заявки: **08.10.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **25.02.2015**

(46) Публікація відомостей **25.02.2015, Бюл.№ 4**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Кривецький Віктор Васильович (UA),
Яким'юк Дмитро Іванович (UA),
Кривецька Інна Іванівна (UA)**

(73) Власник(и):

**БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МОЗ УКРАЇНИ,
пл. Театральна, 2, м. Чернівці, 58002 (UA)**

(54) СПОСІБ КОМПЛЕКСНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУР ДІЛЯНКИ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБА В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

(57) Реферат:

Спосіб комплексного дослідження структур ділянки кульшового суглоба в пренатальному періоді онтогенезу шляхом виготовлення та дослідження макро- та мікропрепаратів зрізів ділянки кульшового суглоба. Додатково проводять: виготовлення гістологічних зрізів структур ділянки кульшового суглоба; виготовлення графічних та пластичних реконструктивних моделей; виготовлення топографо-анатомічних зрізів; ін'єкцію кровоносних судин з наступним просвітленням та рентгенографією; виготовлення стереознімків ділянки кульшового суглоба; цифрову реєстрацію даних з наступним проведенням морфометричних вимірювань та кореляційно-регресивний аналіз цифрових показників; комп'ютерну та магнітно-резонансну томографію кульшового суглоба.

UA 97077 U

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до морфології, гістології, ембріології та судової медицини, і може бути використана для поглибленого вивчення структур ділянки кульшового суглоба в пренатальному періоді онтогенезу людини.

Інтерес до вивчення закономірностей, які визначають структуру і функцію органів і тканин, значно виріс у зв'язку з тим, що досягнення медицини в лікуванні ряду захворювань на перший план висунули разом з серцево-судинними і пухлинними, боротьбу з природженими захворюваннями, причини яких необхідно шукати у внутрішньоутробному періоді розвитку. Цим пояснюється не тільки велике теоретичне, але і практичне значення досліджень з ембріології. За даними ВООЗ (2012 р.) число нових випадків природжених аномалій сягає близько 4,5 млн. на рік. Із щорічно народжуваних у світі майже 180 мільйонів малят біля 4-5 млн. з'являються на світ із серйозними природженими аномаліями, тобто є інвалідами.

Вивчення морфологічних закономірностей розвитку органів людини необхідне для правильного розуміння суті тих складних процесів, що відбуваються у період антенатального життя. Для виявлення відхилень розвитку і пояснення їх причин необхідно мати точні відомості про нормальний розвиток органів і систем. Однак знайомство з літературою з цього питання показало, що відомості про розвиток кульшового суглоба - ще мало вивчений розділ вікової морфології.

Незважаючи на велику кількість робіт, присвячених морфології кульшового суглоба, багато питань ще недостатньо вивчені. Зокрема це належить до формування кульшового суглоба, його кровопостачання та іннервації, а також співвідношення із суміжними структурами.

Проблема антенатальної охорони плода, який розвивається, особливо гостро стоїть сьогодні, коли значно виріс пошкоджуючий вплив факторів зовнішнього середовища, в тому числі екологічних.

Ретроспективний аналіз літератури і особливо досвіду морфологічних досліджень анатомічної школи Буковини (Ахтемійчук Ю.Т., 2010; Макар Б.Г. 2011) вказує на те, що комплексні морфологічні дослідження органів в пренатальному періоді онтогенезу з наступним їх аналізом і статистичною обробкою надають клініцистам і діагностам (УЗД, КТ, МРТ) цінну інформацію.

Комплексне дослідження особливостей розвитку, становлення топографії структур ділянки кульшового суглоба в пренатальному періоді онтогенезу людини має важливе значення для з'ясування морфологічних передумов та часу можливого виникнення їх природжених вад з метою розробки нових, більш раціональних методів їх хірургічної корекції.

Існуючі методи дослідження кульшового суглоба в пренатальному періоді онтогенезу передбачають дослідження макроскопічних або мікроскопічних параметрів органа. Це не дозволяє всебічно оцінити становлення топографії ділянки кульшового суглоба в пренатальному періоді онтогенезу та повністю і всебічно описати цей процес.

Найближчим аналогом є спосіб дослідження кульшового суглоба у пренатальному періоді онтогенезу людини (Кулиев А.М. Врожденный вывих бедра и коксартроз у детей (стандарты диагностики и лечения) / А.М. Кулиев. Баку, 2004. - 360 с), в якому проводять макроскопічне та мікроскопічне дослідження для оцінки стану кульшового суглоба.

Недоліками способу- аналога є те, що за допомогою тільки макро- та мікроскопічного дослідження неможливо отримати об'єктивну картину розвитку структур кульшового суглоба в онтогенезі людини.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб комплексного дослідження структур ділянки кульшового суглоба в пренатальному періоді онтогенезу людини шляхом додаткового дослідження кульшового суглоба методом пластичних і графічних реконструкцій, проведення стереофотографування, МРТ, КТ, методом цифрової реєстрації даних, проведення морфометричних вимірювань, методом ін'єкції судин з наступним просвітленням або рентгенографією для забезпечення об'єктивного дослідження усіх особливостей закладки органів та тканин.

Поставлена задача вирішується тим, що додатково проводять: виготовлення гістологічних зрізів структур ділянки кульшового суглоба; виготовлення графічних та пластичних реконструктивних моделей; виготовлення топографо-анатомічних зрізів; ін'єкцію кровоносних судин з наступним просвітленням та рентгенографією; виготовлення стереознімків ділянки кульшового суглоба; цифрову реєстрацію даних з наступним проведенням морфометричних вимірювань та кореляційно-регресивний аналіз цифрових показників; комп'ютерну та магнітно-резонансну томографію кульшового суглоба.

Спільними ознаками аналога та корисної моделі є виготовлення та дослідження макро- та мікропрепаратів зрізів ділянки кульшового суглоба.

Спосіб здійснюють наступним чином.

Спочатку виготовляють гістологічні зрізи структур ділянки кульшового суглоба. Для цього проводять вимірювання тім'яно-куприкової довжини свіжих трупів зародків і передплідів людини ранніх стадій розвитку, останні фіксують в 5-6 % розчині нейтрального формаліну протягом 15 діб. Після фіксації об'єкт протягом 1-2 діб промивають у проточній воді, потім занурюють на 24 години в 35 % спирт, після чого тотально фарбують борним карміном протягом 1-3 діб (залежно від розміру препарату). Зневоднення об'єктів виконують шляхом проведення їх через батарею спиртів зростаючої концентрації (від 30 % до абсолютного спирту включно). Препарати заливають у парафін. Проміжним середовищем між спиртом і парафіном є хлороформ.

Починаючи з передплідів 18,0 мм тім'яно-куприкової довжини, препарати декальцинують, спочатку занурюючи у 7 % розчин азотної кислоти на 24-72 години, після чого, з метою попередження набряку сполучної тканини, витримують протягом 24-30 годин у 5 % розчині сульфату натрію і промивають у проточній воді протягом доби.

З парафінових блоків шматочків тканини готують серії гістологічних зрізів товщиною 5-10 мкм. Виготовлення серійних гістологічних зрізів проводять в одній з трьох площин тіла зародка - сагітальній, горизонтальній або фронтальній, що дає можливість вивчити не тільки будову окремих структур, але й їх гістотопографію.

Порівнюють одержані дані і отримують можливість найбільш об'єктивно вивчити будову усіх відділів кульшового суглоба і їх взаємовідношення з оточуючими структурами. Для отримання диференційованого поліхромного забарвлення різних тканин застосовують додаткове фарбування зрізів на предметних скельцях гематоксиліном і еозином, ліонською синькою, пікрофуксином, індігокарміном за загальноприйнятими методиками. Імпрегнацію спинномозкових нервів проводять за методом Більшовського-Грос. Після висновку зрізів в канадський бальзам вивчають препарати під мікроскопом з наступною цифровою реєстрацією даних за допомогою цифрової камери Nikon 4300, та Olympus 4000.

Для виготовлення пластичних і графічних реконструкцій при вивченні особливостей форми, розташування, напрямку, направлення і синтопії структур ділянки кульшового суглоба на ранніх стадіях пренатального розвитку використовують метод пластичної реконструкції.

Для проведення макроскопічного дослідження фіксовані в розчині формаліну трупи передплідів, плодів і новонароджених промивають протягом 1-2 діб у проточній воді. Потім скальпелем обережно здійснюють доступ до органів ділянки кульшового суглоба.

Методом тонкого препарування дістаються до органів ділянки кульшового суглоба. Проводять морфометричні дослідження структур ділянки кульшового суглоба, вивчають розташування із суміжними структурами. Препарують та досліджують кровоносні судини та нерви ділянки кульшового суглоба.

Для вивчення топографо-анатомічних особливостей кульшового суглоба мікротомним ножом з накрученою ручкою виготовляють топографо-анатомічні зрізи у фронтальній, горизонтальній або сагітальній площинах. Досліджують розташування та взаємовідношення кульшового суглоба з іншими компонентами ділянки.

Для вивчення артеріальних судин, які проходять в ділянці кульшового суглоба, використовують метод ін'єкції з наступним просвітленням або рентгенографією.

У першому випадку як контрастні маси використовують масу Герота, крапак, кіновар. Фарби готують на хлороформі і вводять через черевну аорту після попередньої перев'язки вище місця ін'єкції. Спочатку вводять рідку масу для заповнення дрібних судин, а потім більш щільну, що дає можливість рівномірно заповнювати як дрібні, так і великі судини. Надалі об'єкт фіксують в 10 % розчині формаліну протягом 3-7 днів. Після цього препарати відбілюють в 3 % розчині перекису водню, промивають, проводять через батарею спиртів у напрямку збільшення міцності, просвітлюють в метиловому ефірі саліцилової кислоти. Далі виконують гістологічні зрізи, які вивчають за допомогою біокулярного мікроскопа МБС-10.

Для ін'єкції з наступною рентгенографією як рентгенконтрастні маси використовують фарби - сурик, свинцеві білила.

Виготовляють стереознімки та переглядають стереопари за допомогою окулярів для отримання стереоефекту, досліджують та описують топографоанатомічні взаємовідношення структур, які вивчаються.

Фотографують з двох боків під кутом 7°-9° до вертикальної осі, для виготовлення стереопар об'єкт, який досліджується. В подальшому виготовлені стереопари, після друкування фотографій, максимально співставляють і розміщують таким чином, щоб відстань між однаковими структурами на стереопарах не перевищувала 6,5-7,0 см.

Проводять цифрову реєстрацію даних з наступним проведенням морфометричних вимірювань та кореляційно-регресивний аналіз цифрових показників. Морфометричні вимірювання проводять за допомогою програми Відеотест - Розмір 5.0, яка призначена для

роботи із зображеннями, а також серіями зображень у складі одного документа. За допомогою даної програми проводять вимірювання, редагування і перетворення зображень.

За допомогою програми працюють з серією зображень, що відносяться до одного експерименту, зразка або препарату, і результатами їх вимірювань у складі одного документа.

5 Проводять МРТ та КТ за стандартними методиками.

Даний спосіб був апробований на кафедрі анатомії людини імені М.Г. Туркевича Буковинського державного медичного університету при виконанні планової НДР "Статеві-вікові закономірності будови і топографо-анатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини. Особливості вікової та статеві ембріотопографії" (№ держреєстрації - 01050002927, шифр - ІН.07.00.0001.05). Було досліджено 225 біологічних об'єктів людини. Це дозволило якісно оцінити розвиток та становлення ділянки кульшового суглоба і отримати нові наукові дані.

10 Технічний результат. Спосіб комплексного дослідження структур ділянки кульшового суглоба в пренатальному періоді онтогенезу людини, шляхом використання методів морфологічного дослідження дозволяє вивчити досить складні та різнобічні процеси закладки, розвитку, формоутворення, динаміку становлення ембріотопографії ділянки кульшового суглоба з наступним визначенням термінів і механізмів можливих відхилень в їх розвитку у внутрішньоутробному періоді життя, впливу судинних та нервових елементів на диференціювання компонентів ділянки кульшового суглоба.

20

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб комплексного дослідження структур ділянки кульшового суглоба в пренатальному періоді онтогенезу шляхом виготовлення та дослідження макро- та мікропрепаратів зрізів ділянки кульшового суглоба, який **відрізняється** тим, що додатково проводять: виготовлення гістологічних зрізів структур ділянки кульшового суглоба; виготовлення графічних та пластичних реконструктивних моделей; виготовлення топографо-анатомічних зрізів; ін'єкцію кровеносних судин з наступним просвітленням та рентгенографією; виготовлення стереознімків ділянки кульшового суглоба; цифрову реєстрацію даних з наступним проведенням морфометричних вимірювань та кореляційно-регресивний аналіз цифрових показників; комп'ютерну та магнітно-резонансну томографію кульшового суглоба.

25

30

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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