



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50830 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 5/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СИНТОПІЇ ВОМЕРОНАЗАЛЬНОГО ОРГАНА ЛЮДИНИ

1

2

(21) u200913429

(22) 23.12.2009

(24) 25.06.2010

(46) 25.06.2010, Бюл.№ 12, 2010 р.

(72) ПИКАЛЮК ВАСИЛЬ СТЕПАНОВИЧ, БОГДА-
НОВ ВАСИЛЬ ВАСИЛЬОВИЧ, СТЕПАНЮК ЯРО-
СЛАВ ВАСИЛЬОВИЧ, АНТОНЮК ОЛЬГА ПЕТРІВ-
НА(73) БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ МОЗ УКРАЇНИ

(57) Спосіб визначення синтопії вомероназального органа людини, який **відрізняється** тим, що за допомогою морфометрії, гістотопографії, електронної мікроскопії встановлені морфологічні параметри та топографічні взаємовідношення органа в пренатальному та постнатальному періодах онтогенезу людини, визначені співвідношення медіальної сенсорної та несенсорної поверхні вомероназального органа.

Спосіб відноситься до ембріології та анатомії людини і може бути використаний при дослідженні морфогенезу вомероназального органа (орган Якобсона) в новонароджених та дорослих людей при ультразвуковій діагностиці, комп'ютерній та магнітно-резонансній томографії.

На сьогодні відомо, що у хребетних тварин та людини існують високоспеціалізовані нюхові нейросенсорні клітини, які сприймають подразнення від різних пахучих речовин. Вони розміщені в нюховій ділянці слизової оболонки носа, що вистеляє поверхню верхньої, частини середньої носових раковин, верхнього, частини середнього носових ходів та верхньої частини носової перегородки. Аксони (нюхові нервові волокна) нейронсенсорних клітин проходять крізь отвори решітчастої пластинки і закінчуються в нюхових цибулинах, які розташовані на нижніх поверхнях півкуль великого мозку. В нюхових цибулинах знаходяться тіла нейронів, відростки яких формують нюховий шлях і закінчуються в нюховому трикутнику, передній пронизаний речовині, прозорій перегородці. В закрутці морського коника розміщується кірковий кінець нюхового аналізатора. З органом нюху онтогенетично пов'язаний парний вомероназальний орган (орган Якобсона), котрий його вперше описав. Орган Якобсона (лемешев-носовий) розташовується в слизовій оболонці носової перегородки. У науковій літературі ще залишається багато невияснених питань будови і топографії вомероназального органа.

Аналогом способу є дослідження Preti G. et al. (Preti G. Vomeronasal organ and human chemical

communication / G. Preti, A. Speilman, C.J. Wysocki // R. Dulbecco, editor. Encyclopedia of human biology. - 2nd ed., Vol.8. - New York: Academic Press, 1997. - P.769-783). Як стверджують автори, з приводу функціонування вомероназального органа дорослої людини існують різні думки. Орган Якобсона пов'язаний з функціями статевих органів (регуляція статевого циклу, сексуальної поведінки) і емоційною сферою, він несе допоміжну нюхову функцію у вищих організмів і головну в нижчих, будучи складовою частиною нюхового мозку. Існують також гіпотези, що орган Якобсона володіє нейросекреторною здатністю, будучи частиною системи імуногенезу, а також, що він є провізорний ендокринний орган складової частини лімбічної системи.

Недоліком способу-аналогу є те, що не проведена морфометрія та не вивчена синтопія вомероназального органа в пренатальному періоді онтогенезу людини.

Прототипом є спосіб дослідження L.J. Stensaal et al. (Ultrastructure of human vomeronasal organ / L.J. Stensaal, R.M. Lavker, L. Monti-Bloch [et al.] // J. Steroid Biochem. Mol. Biol. -1991. - Vol.39, №4B. - P.553-560), які стверджують, що у людини орган Якобсона представлений невеликою заглибиною (вомероназальною ямкою) носової порожнини, на відміну від тварин, у яких немає вираженої трубчастої форми, і не поміщений в оболонку-вомер, яка відділяла б його від нюхових рецепторів носової порожнини. У людини трубка вомероназального органа розташована приблизно на 15-20мм від краю ніздрів і має довжину 2-10мм. Його діаметр

(13) U

(11) 50830

(19) UA

значно варіює, в місці виходу в носову порожнину має 0,2-2мм. Як зазначають автори, вомероназальний орган представляє інтерес для психіатрів, сексологів та психологів і збагачує наші знання про різноманітність фізіологічних функцій при розробці методів терапії психопатологій.

Недоліком прототипу є те, що не проведена комплексна морфометрія та синтопія вомероназального органа в пренатальному і постнатальному періодах онтогенезу людини.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити спосіб визначення синтопії органа Якобсона в пренатальному та постнатальному періодах онтогенезу людини шляхом проведення комплексної морфометрії, гістотопографії, електронної мікроскопії та синтопії.

Для вирішення поставленої задачі проводиться морфометрія та синтопія стінок носа в пренатальному та постнатальному періодах людини.

Ознаки корисної моделі:

- 1) епітеліальні трубки;
- 2) довжина;
- 3) діаметр;
- 4) об'єм;
- 5) сенсорна ділянка нюху.

Спільними ознаками прототипу та способу, що заявляється, є те, що проводиться синтопія вомероназального органа.

Відмінність корисної моделі від прототипу. Основні відмінності ознак способу, що заявляється, і прототипу представлені в таблиці.

Таблиця

Порівняння корисної моделі та прототипу за ознаками

Ознака	Спосіб, що заявляється	Прототип
1. Об'єкт	трупи ембріонів, передплодів, плодів, новонароджених та людей зрілого віку	трупи дорослих людей
2. Методи дослідження	розтин та морфометрія, гістологія, електронна мікроскопія, моделювання	розтин та морфометрія
3. Морфологічні параметри	епітеліальні трубки	епітеліальні трубки
	довжина	довжина
	діаметр	діаметр
	об'єм	не визначався
4. Сенсорна ділянка нюху	встановлена	не встановлена

Визначення термів, які використовуються при описі корисної моделі:

- вомероназальний орган (орган Якобсона);
- епітеліальні трубки;
- сенсорна ділянка нюху.

Теоретичні передумови здійснення способу, що заявляється.

Корисна модель здійснюється наступним чином: трупи ембріонів, плодів, новонароджених та препаратів голови у зрілому віці фіксують в 5% формаліні, після зовнішнього огляду промивають у проточній воді протягом 1-2 годин. Після фронтального розтину голови на рівні схилу вимірюють вертикальний і горизонтальний розміри хоан. У подальшому виконують сагітальний розтин таким чином, щоби зріз проходив біля бічної стінки носової порожнини. На одержаних анатомічних препаратах проводять морфометрію носової порожнини, носових раковин, носових ходів, носової перегородки. Проводять резекцію середньої носової раковини. У ряді препаратів доступ до суміжних структур стінок носа виконується у напрямі до бічної, верхньої чи нижньої їх стінок.

Даний спосіб апробований на кафедрі нормальної анатомії людини Кримського державного медичного університету ім. С.І. Гергієвського та на кафедрі анатомії людини Буковинського державного медичного університету впродовж 2007-2009рр.

Вік і кількість об'єктів дослідження: ембріони - 9, передплоди - 12, плоди - 10, новонароджені -11, дорослі - 9.

Приклад використання способу

Ранній морфогенез. Формування органу Якобсона у людини починається з утворення епітеліального потовщення на медіальній стінці носової порожнини, що відбувається приблизно на 33 день ембріонального розвитку (на 5-6 тижні внутрішньоутробного розвитку). Шляхом інвагінації формується каналець, пізніше трубка, яка збільшується в довжині і об'ємі. У кінці 7-го тижня внутрішньоутробного розвитку завершується формування порожнини носа. Орган має вигляд парних епітеліальних трубок, які замкнуті на одному кінці і відкриваються іншим кінцем в порожнину носа. Вомероназальний орган розміщений в сполучотканинній основі передньої третини носової перегородки з двох боків на межі між хрящем перегородки і лемешем. Вомероназальний орган є додатковою периферійною частиною нюхової системи і входить до складу нюхового мозку і вомероназальної системи. Окрім органа Якобсона, вомероназальна система включає вомероназальний нерв, термінальний нерв, який через дорсомедіальну ділянку сполучається з нюховою цибулиною переднього мозку.

Передплодовий період. У передплодів 14,0-20,0мм ТКД твердий остов стінок носа і приносних пазух вкритий слизовою оболонкою. Вона щільно зв'язана з окістям і охрястям. Слизова оболонка вистелена багаторядним циліндричним миготливим епітелієм розташованим на базальній мембрані. Товщина слизової оболонки у дихальній ділянці складала 0,6-0,7мм, а в нюховій - 0,7-1,0мм. Товщина епітеліальної вистилки відповідно дорівнювала 36,0 і 56,0мкм. В окремих місцях ви-

явлено потовщення слизової оболонки: присередня поверхня нижньої носової раковини, вільний край середньої носової раковини, передньовіршній відділ носової перегородки. Дані потовщення представлені печеристою тканиною і слизовими залозами. Печеристі тіла представлені поверхнево розташованою тонкою сіткою кровоносних судин і глибоко розташованою більш крупною сіткою судин. У їх стінці виявлялися гладенькі м'язові і еластичні волокна. Потовщення передньовіршнього відділу слизової оболонки носової перегородки представлено скупченням залозистого апарату. У нюховій ділянці бічної стінки і носової перегородки виявлялись нюхові клітини, відростки яких направлялись доверху, з'єднувались у тонкі нитки, а біля решітчастої пластинки у більш крупні стовбурці. На шести препаратах у передньо-нижньому відділі носової перегородки виявлено невелику заглибину, яка продовжувалась у сліпий канал. Гістологічне дослідження підтвердило наявність органа Якобсона. На двох препаратах в передньо-нижньому відділі носової перегородки виявлено невелику заглибину (залишок органа Якобсона).

Плодовий період. У плодів вомероназальний орган має вигляд парних епітеліальних трубок, які замкнуті з одного кінця і відкриваються іншим кінцем у порожнину носа. Орган Якобсона розміщений у сполучній тканині основи передньої третини носової перегородки з обох боків на межі між хрящем перегородки і лемешем. Трубка вомероназального органа проходить приблизно на 15-20мм від краю ніздрів, її діаметр сильно варіює, в місці

виходу в носову порожнину. Вомероназальний орган оточений чисельними дрібними кровоносними судинами, які мають автономну іннервацію, що (окрім респіраторного) може служити одним з механізмів регуляції вступу хемосигналів у вомероназальний орган. Щільність сенсорних нейронів вомероназального органа (приблизно 1-2 нейронів на 50мкм) максимальна на його початку і зменшується у міру наближення до його сліпого кінця, де розташовуються в основному клітини, що секретують слиз. У людини, на відміну від тварин, довкола вомероназального органа не виявлено печеристої тканини, здатної до збільшення і зміни форми.

Постнатальний онтогенез. Після народження зазвичай відбувається лише зростання вомероназального органа без значних змін його морфології. У більшості людей він збільшується в розмірах після народження. Порожнина органа Якобсона після народження витягнута зверху вниз і стисла з боків, яка вистилена псевдобагатошаровим епітелієм, через який в неї відкривається безліч простих і складних трубчато-альвеолярних змішаних залоз. Довжина органа коливається від 1,3 до 12,6мм. У всіх випадках правий і лівий вомероназальні органи мали різну довжину.

Технічний результат: встановлені морфологічні параметри та топографічні взаємовідношення вомероназального органа у пренатальному та постнатальному періодах онтогенезу людини, медіальна сенсорна ділянка нюху займає 50% і несенсорна - 50% поверхні органа.