КЛІНІЧНА АНАТОМІЯ ТА ОПЕРАТИВНА ХІРУРГІЯ

Том 16, № 1 (59)
2017

Науково-практичний медичний журнал
Видається 4 рази на рік
Заснований в квітні 2002 року

Головний редактор
Бойчук Т.М.

Почесний головний редактор
Ахтемійчук Ю.Т.

Перший заступник головного редактора
Іващук О.І.

Заступники головного редактора
Чайковський Ю.Б.
Слободян О.М.

Відповідальні секретарі
Проняєв Д.В.
Товкач Ю.В.

Секретар
Наварчук Н.М.

Редакційна колегія
Білоокий В.В.
Боднар Б.М.
Булик Р.Є.
Власов В.В.
Давиденко І.С.
Іфтодій А.Г.
Кривецький В.В.
Макар Б.Г.
Олійник І.Ю.
Полянський І.Ю.
Федорук О.С.
Хмара Т.В.

Засновник і видавець: ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет"
Адреса редакції: 58002, пл. Театральна, 2, Чернівці, Україна

URL: http://kaos.bsmu.edu.ua/;
E-mail: cas@bsmu.edu.ua

Бібліотека ВДМУ

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Вовк Ю.М. (Рубіжне), Волков К.С. (Тернопіль), Волошин М.А. (Запоріжжя), Гнатюк М.С. (Тернопіль), Головацький А.С. (Ужгород), Дуденко В.Г. (Харків), Запорожан В.М. (Одеса), Катеренюк І.М. (Кишинів), Костиленко Ю.П. (Полтава), Костюк Г.Я. (Вінниця), Кошарний В.В. (Дніпро), Кривко Ю.Я. (Львів), Ледванов М.Ю. (Москва), Мазорчук Б.Ф. (Вінниця), Молдавська А.А. (Астрахань), Масна З.З. (Львів), Околокулак Є.С. (Гродно), Півторак В.І. (Вінниця), Пикалюк В.С. (Сімферополь), Попов О.Г. (Одеса), Попович Ю.І. (Івано-Франківськ), Рилюк А.Ф. (Мінськ), Ромаєв С.М. (Харків), Семенов Г.М. (Санкт-Петербург), Сікора В.З. (Суми), Талько В.І. (Київ), Терещенко А.О. (Харків), Топка Е.Г. (Дніпро), Топор Б.М. (Кишинів), Федонюк Л.Я. (Тернопіль), Черкасов В.Г. (Київ), Черно В.С. (Миколаїв), Шепітько В.І. (Полтава), Шкодівський М.І. (Сімферополь)

**Свідоцтво про державну реєстрацію –
серія КВ № 6031 від 05.04.2002 р.**

**Журнал включений до баз даних:
ВІНІТІ Російської академії наук (Росія), Ulrich`s Periodicals Directory (США), Google Scholar (США), Index Copernicus International (Польща), Scientific Indexing Services (США), Infobase Index (Індія)**

**Журнал "Клінічна анатомія та оперативна хірургія" –
наукове фахове видання України
(Постанова президії ВАК України від 14.10.2009 р., № 1-05/4), перереєстровано наказом Міністерства освіти і науки України від 29 грудня 2014 року № 1528 щодо включення до переліку наукових фахових видань України**

Рекомендовано вченою радою
Буковинського державного медичного університету
(протокол № 8 від 23.02.2017)

ISSN 1727-0847
Klinična anatomiâ ta operativna hirurgiâ (Print)
Clinical anatomy and operative surgery

ISSN 1993-5897
Klinična anatomiâ ta operativna hirurgiâ (Online)
Kliničheskaâ anatomiâ i operativnaâ hirurgiâ

© Клінічна анатомія та оперативна хірургія, 2017

УДК 611.21.013.019:591.421
DOI: 10.24061/1727-0847.16.1.2017.15

Н.Б. Кузняк
ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ НОСОВОЇ ДІЛЯНКИ В ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ССАВЦІВ

Резюме. З метою з'ясування видових особливостей будови структур носової ділянки людини та деяких ссавців в пренатальному періоді онтогенезу, досліджено 75 препаратів передплодів та плодів людини та 85 препаратів ссавців різних періодів пренатального розвитку з використанням комплексу методів морфологічного дослідження (антропометрія, морфометрія, мікроскопія, тривимірне комп'ютерне реконструювання, статистичний аналіз). Встановлено, що видові відмінності будови носового апарату вивчених ссавців пов'язані з формою носової порожнини, структурою вторинного кісткового піднебіння, кількістю та ступенем розвитку носових раковин, приносових пазух і зумовлені особливостями харчування, характером зубного озброєння, мірою розвитку головного мозку, інтенсивністю дихання та умовами існування тварини. У людини латеральна носова залоза відсутня, добре розвинені респіраторні, нюхові та верхньощелепні залози.
Ключові слова: носова ділянка, порівняльний ембріогенез, ссавці, людина.

Порівняльно-анатомічні та порівняльно-ембріологічні дослідження не втрачають своєї актуальності у вивченні будови органів та систем організму людини для з'ясування закономірностей морфогенезу органів і систем організму різних тварин, визначення спільних рис та особливостей морфо-функціональної організації живої матерії [1-4]. Серед хребетних тварин саме у ссавців носова порожнина досягла найвищого свого розвитку і, окрім повітряпровідної функції, імунної, захисної, бере участь у процесах терморегуляції та хеморецепції [5-7]. Аналіз сучасної наукової літератури дозволяє дійти висновку, що проблема пренатального морфогенезу структур носової порожнини в порівняльно-ембріологічному плані залишається невирішеною [8, 9]. У зв'язку з цим існує необхідність комплексного методологічного підходу до вивчення будови і розвитку носового апарату в порівняльному плані в різних видів ссавців у взаємозв'язку з місцем та способом їх існування [1, 10].

Мета дослідження: з'ясувати видові особливості будови структур носової ділянки людини та деяких ссавців у пренатальному періоді онтогенезу.

Матеріал і методи. *Дослідження проведено на 95 препаратах зародків і передплодів людини та 85 препаратах ссавців різних періодів пренатального розвитку. Вивчено 5 видів, що належать до 4 рядів класу ссавців: людина, білий щур, кішка домашня, собака домашня, свиня домашня. Тварини для порівняльно-анатомічного дослідження підбиралися з урахуванням умов їх існування, особливостей харчування, розмноження, міри розвитку головного мозку та органів чуття. Матеріал (зародки та передплоди людини) одержували з Чернівецьких акушерсько-гінекологічних клінік. Серії гістологічних зрізів зародків ссавців, зародків та передплодів людини використані з музею кафедри анатомії людини імені М.Г. Туркевича та з начально-наукового фонду кафедри гістології, цитології та ембріології Вищого державного навчального закладу України "Буковинський державний медичний університет".*

Ми скористалися поділом пренатального періоду онтогенезу ссавців на 16 послідовних стадій (Тятенкова Н.Н., 1998) [10]. Зважаючи на те, що видові особливості морфогенезу виразно проявляються впродовж великого органогенезу, опис цього періоду ми розпочали з третьої стадії.

Дослідження проведено на препаратах зародків, передплодів і плодів людини і ссавців без патології носової ділянки.

Результати дослідження та їх обговорення. Наприкінці плодового періоду онтогенезу носова ділянка у ссавців вивчених видів набуває рис дефінітивної будови. Вона оточена хрящовою носовою капсулою, до зовнішньої поверхні якої прилягають: дорсально – носові та, частково, лобові, латерально – верхньощелепні кістки. Від порож-

© Кузняк Н.Б., 2017

Таблиця

Відповідність стадій розвитку ссавців, ТКД (мм)*

Номер стадії	Людина	Кішка домашня	Щур білий	Собака домашня	Свиня домашня
3	4,0-6,0	4,0	10	4,0-5,0	-
4	6,0	5,0	11	6,0-8,0	-
5	7,0-11,0	6,0	12	9,0	-
6	12,0-13,0	8,5-9,0	13	10,0	9,0-13,0
7	14,0-15,0	10,0-11,0	14	11,0-12,0	14,0-15,0
8	16,0-17,0	11,0-12,0	15	13,0-15,0	16,0-18,0
9	18,0-20,0	14,0-17,0	15	16,0	19,0-23,0
10	21,0-24,0	18,0-21,0	16	17,0-19,0	24,0-27,0
11	25,0-29,0	22,0-23,0	16	22,0-28,0	28,0
12	30,0-38,0	25,0-27,0	16-17	28,0-39,0	33,0-34,0
13	39,0-79,0	28,0-35,0	17	30,0	36,0-50,0
14	80,0-189,0	36,0-59,0	18-19	31,0-69,0	51,0-54,0
15	190,0-279,0	60,0-100,0	20-21	70,0	55,0-150,0
16	280,0-370,0	101,0-120,0	22	140,0	-

*Примітка: *для щура білого вік наведено в добах*

нини черепа носова порожнина відмежована решітчастою пластинкою клиноподібної кістки, яка складається з хрящової тканини. Носова порожнина розділена на дві половини хрящовою носовою перегородкою, яка аборально переходить у хрящову основу черепа, дорсально – у склепіння носової капсули (рис. 1). Вентральну стінку носової порожнини утворюють парасептальні хрящі та вторинне кісткове піднебіння.

У новонароджених білого щура носова порожнина видовжена дорсо-вентрально і займає 45%

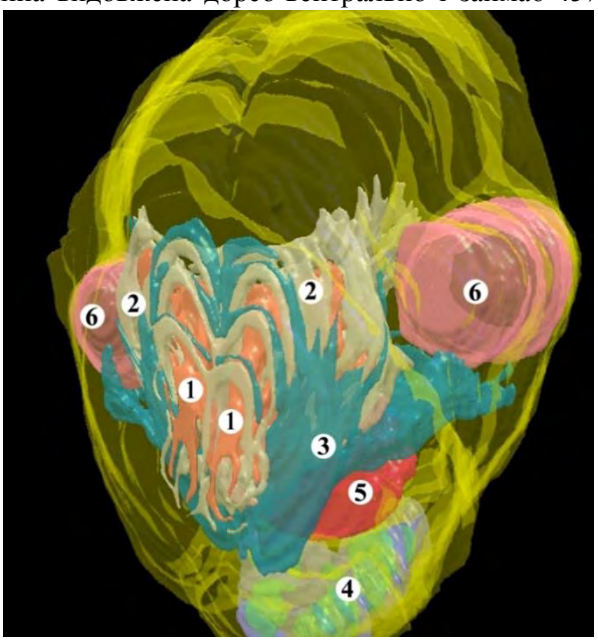

Рис. 1. Тривимірна комп'ютерна реконструкція голови щура 21,0 мм ТКД. Передньо-ліва проекція. Зб. 1:12: 1 – носова порожнина; 2 – хрящова капсула; 3 – кісткова тканина, верхня щелепа; 4 – нижня щелепа; 5 – язик; 6 – очні яблука

від довжини лицевого черепа (рис. 2), в оральному відділі вона має овальну форму на поперечному зрізі, а в середній частині – трикутну. Хрящова носова капсула добре розвинена. Максилярна раковина простої форми, валикоподібна.

Назотурбіналія проходить уздовж дорсо-латеральної стінки і має хрящову опорну частину (рис. 3). Етмоідальні раковини поділяються на зовнішні та внутрішні. Загальний носовий хід у передньому відділі звужений, в середньому – різко розширюється. Добре розвинений решітчастий лабіринт і пазухи решітчастої кістки. Нижній носовий хід невиражений, середній носовий хід досить широкий.

У білого щура наприкінці внутрішньоутробного розвитку добре розвинені залози носової порожнини. Виявлені закладки верхньощелепних, латеральної, передніх медіальних, респіраторних та нюхових залоз. Латеральна носова залоза щура за будовою є складної залозою альвеолярного типу з розгалуженим кінцевим відділом, добре розвинена. Від основної протоки залози відходять протоки другого і третього порядків, слизова оболонка в ділянці кінцевого відділу залози сильно потовщена. Передніх медіальних залоз до народження дві. Розташовуються вони паралельно одна одній в слизовій оболонці носової перегородки. Аборальний відділ залоз спіралеподібно закручений.

У свині домашньої 15-ої стадії внутрішньоутробного розвитку носова порожнина видовжена і займає 52% довжини черепа, її передній відділ звужений і містить Т-подібну максилярну раковину (рис. 4).

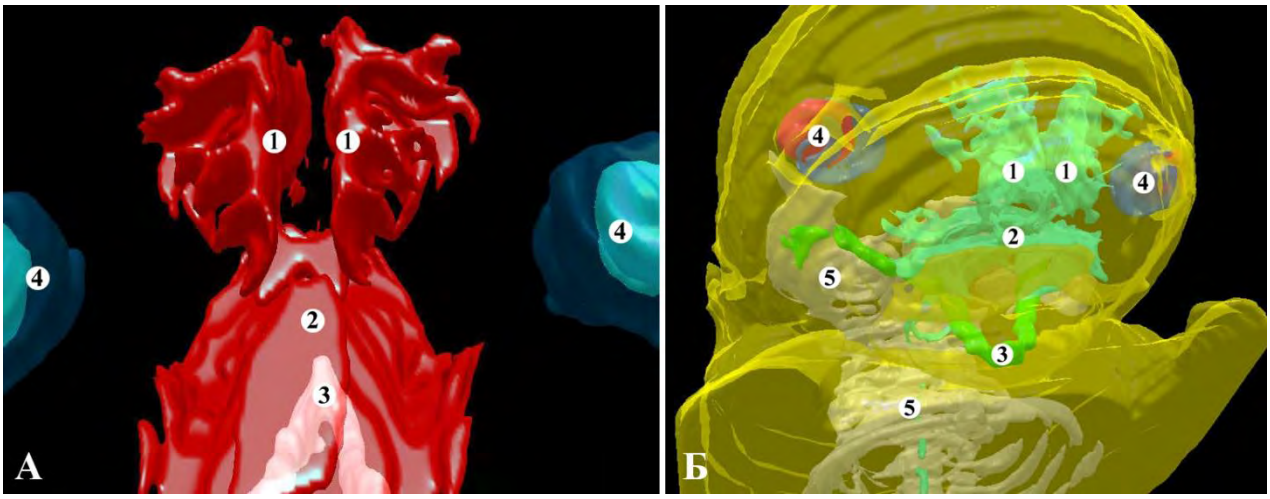

Рис. 2. Тривимірна комп'ютерна реконструкція голови щура 19,0 мм ТКД (А) та 21,0 мм ТКД (Б). А – верхньо-задня проекція, Б – передньо-права проекція. Зб. 1:12: 1 – носова порожнина; 2 – ротова порожнина; 3 – хрящ меккеля; 4 – очні яблука; 5 – зачаток скелета та кісток черепа

Рис. 3. Фронтальні зрізи носової ділянки щура 18,0 мм ТКД. Гематоксилін-еозин. Мікрофото. Об. 8, ок. 7: 1 – порожнина носа; 2 – максилотурбіналія; 3 – назотурбіналія; 4 – ендотурбіналії; 5 – носослізний канал; 6 – лемешево-носовий орган; 7 – екзотурбіналії

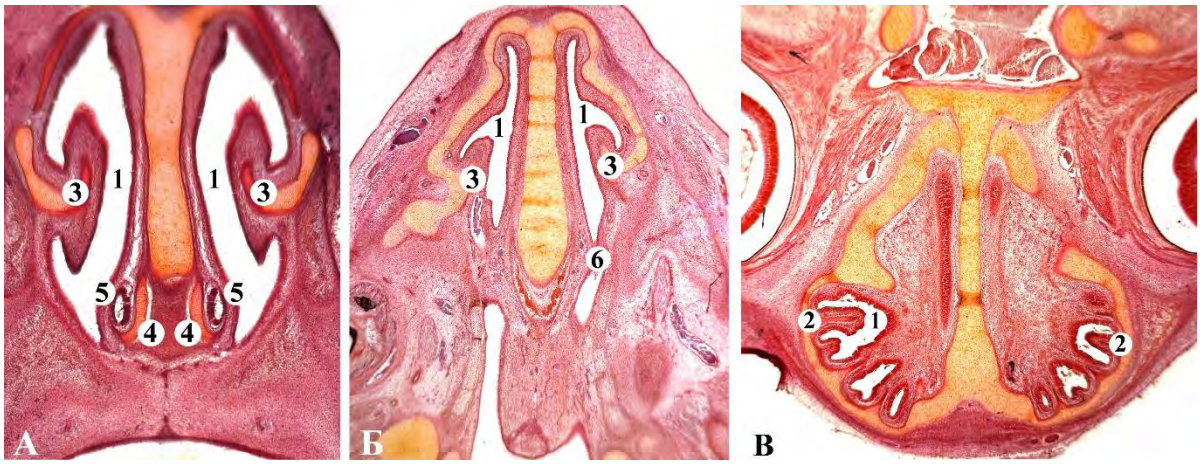

Рис. 4. Горизонтальні (А, Б) та фронтальний (В) зрізи носової порожнини зародків поросяти 44,0 мм ТКД. Гематоксилін-еозин. Мікрофото. Об. 8, ок. 7: 1 – носова порожнина; 2 – етмоїдальні раковини; 3 – максилярна раковина; 4 – парасептальний хрящ; 5 – лемешево-носовий орган; 6 – носопіднебінний канал

Дорсо-латерально знаходиться невелика з нечітко вираженою опорною частиною валикоподібна назотурбіналія. Носова перегородка масивна, рівномірно потовщена по всій довжині. Вторинні хоани розташовані в задній третині носової порожнини і ведуть в носоглотковий хід. Передня поперечна пластинка орально зростається з нижнім краєм носової перегородки, аборально залишається вільною, розміщуючись майже горизонтально. Надперегородкова борозна глибока. Добре розвинені парасептальні хрящі. Передній парасептальний хрящ має вигляд вертикальної пластинки, сполучений орально з передньою поперечною пластинкою, аборально – з носопіднебінним хрящем. Останній вистиляє однойменний канал. В аборальному напрямі від носопіднебінного хряща відходить короткий задній парасептальний хрящ у вигляді горизонтальної пластинки. З носопіднебінним хрящем сполучений лемешево-носовой хрящ, який має кільцеподібну форму і з'єднується дорсально з переднім парасептальним хрящем. Аборальний відділ носової порожнини розширений і містить п'ять ендотурбіналій, які мають розгалужену форму. До складу вторинного кісткового піднебіння входить міжщелепна, верхньощелепна і піднебінна кістки. Леміш має вигляд непарної закладки, яка прилягає до вентрального краю носової перегородки. З приносових пазух розвивається верхньощелепна і лобова. Скостеніння виявлене в закладках піднебіння і лемеша.

У кішки домашньої наприкінці плодового періоду онтогенезу носова порожнина вкорочена і займає 38% довжин черепа. Загальний носовий хід у передньому відділі невисокий. Середній відділ носової порожнини ширший, збільшується у висоту і містить максилотурбіналію. Раковина добре розвинена, має просту, незначно закручену донизу форму (рис. 5 А, Б). Від дорсо-латеральної стінки відходить невелика валикоподібна назотурбіналія. Аборальний відділ містить ряд нюхових раковин: 4 ендо- і 5 ектотурбіналій. Вільні краї внутрішніх раковин роздвоюються і утворюють завитки (рис. 5 В). Більшість етмоідальних раковин відходять від латеральної стінки носової капсули, частина – від дорсальної.

Верхньощелепна пазуха добре розвинена, її сліпий відділ закінчується в аборальному відділі носової порожнини. На поперечному зрізі пазуха витягнута дорсо-вентрально. Вторинне кісткове піднебіння формують парні закладки міжщелепної, верхньощелепної, піднебінної кісток і леміш. Останній входить до складу кісткового піднебіння у вигляді невеликого вкраплення. Леміш представлений в оральному відділі у вигляді двох вертикальних пластинок, розташованих між органом Якобсона. Аборально пластинки об'єднуються і непарна закладка охоплює вентральний край хрящової носової перегородки. Нижня половина носової перегородки значно розширена в ділянці лемешево-носового органа. Надперегородкова борозна добре виражена. Передня поперечна

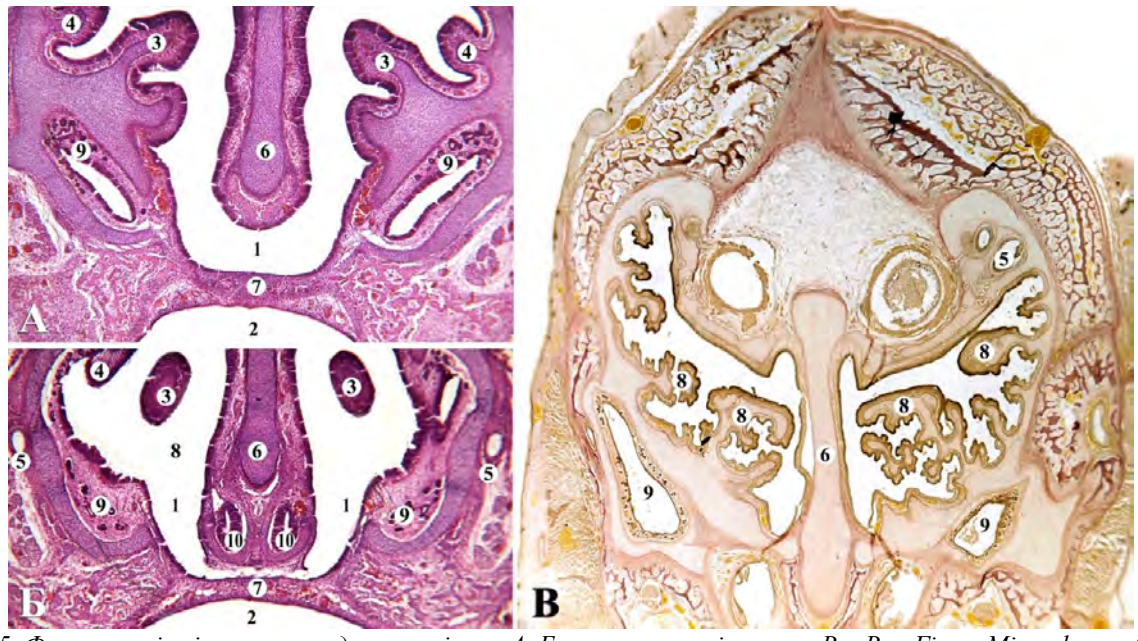

Рис. 5. Фронтальні зрізи новонароджених кішки. А, Б – гематоксилін-еозин, В – Ван Гізон. Мікрофото. Об. 8, ок. 7: 1 – носова порожнина; 2 – ротова порожнина; 3 - максилярна раковина; 4 – назотурбіналія; 5 – нососльозний канал; 6 – носова перегородка; 7 – вторинне кісткове піднебіння; 8 – етмоідальні раковини; 9 – латеральна носова залоза; 10 – лемешево-носовий орган

пластинка займає горизонтальне положення, але в аборальному напрямі вона набуває підковоподібної форми і зростається з носовою перегородкою. Передній парасептальний хрящ має вигляд самостійної вертикальної пластинки. Носопіднебінний хрящ супроводжує однойменний канал і має форму зігнутої вертикальної пластинки, сполученої з лемешево-носовим хрящем. Останній в ділянці вивідної протоки органа Якобсона має кільцеподібну форму, аборально – жолобкувату. Скостеніння виявлене в опорних частинах максилярної та етмоідальних раковин, аборальному відділі носової перегородки і закладках вторинного кісткового піднебіння.

У новонароджених кішки домашньої латеральна носова залоза за будовою є простою альвеолярною залозою з відносно короткою вивідною протокою і розгалуженим кінцевим відділом, розвинена помірно. Слизова оболонка в ділянці кінцевого відділу залози помірно потовщена. Передні медіальні залози відсутні. У передньому відділі носової порожнини слизова оболонка містить велику кількість респіраторних залоз, які за будовою є простими альвеолярними залозами з розгалуженим кінцевим відділом. У верхньощелепній пазусі кількість залоз різко збільшується, вони набувають складнішої, трубчасто-альвеолярної форми. З приносових пазух виявлена верхньощелепна і лобова пазухи.

У новонароджених собаки домашньої носова порожнина видовжена. У даху носової капсули відмічена глибока надперегородкова борозна. Нижній край носової перегородки трохи потовщений. Максилярна раковина має складну просторову форму, її вільний край характеризується складчастою будовою, що значно збільшує площу зовнішньої поверхні (рис. 6 А). Назотурбіналія невелика, з хрящовою опорною частиною. Нюхові раковини поділяються на внутрішні та зовнішні, набувають складної розгалуженої та закрученої форми. Ендотурбіналій налічується чотири, екзотурбіналій – шість. З парасептальних хрящів виявлені передній парасептальний, носопіднебінний, хрящ піднебінного сосочка і С-подібний лемешево-носовий. Леміш представлений у вигляді непарної закладки V-подібної форми. Вторинне кісткове піднебіння утворене закладками верхньощелепної, міжщелепної та піднебінної кісток. З додаткових пазух присутня верхньощелепна та лобова. Центри скостеніння виявлені в закладках лемеша, верхньощелепної, міжщелепної, піднебінної кісток, максилярної та етмоідальних раковин.

У новонароджених собаки домашньої добре розвинені залози носової порожнини (рис. 6 Б): респіраторні, верхньощелепні, латеральна залози. Латеральна носова залоза собаки – це проста альвеолярна залоза з розгалуженим кінцевим відділом, слизова оболонка в ділянці кінцевого відділу трохи потовщена. З приносових пазух розвинені верхньощелепні та лобові.

У плодів людини 13-ої стадії розвитку носова капсула, раковини і носова перегородка складаються з хрящової тканини. Від латеральних стінок носової порожнини відходять носові раковини: нижня, середня та верхня. Їх вільні, медіальні краї направлені вентро-медіально. Усі раковини мають просту без завитків форму (рис. 7). У передньому відділі носова порожнина щілиноподібної форми, видовжена у дорсо-вентральному напрямку. У середньому відділі вона розширена і має на поперечному розрізі ромбоподібну форму. Нижній носовий хід зберігається переважно у вигляді епітеліального тяжа, середній хід короткий, широкий, верхній має вигляд заглибини, яка простягається у дорсо-латеральному напрямі. З приносових пазух присутня невелика клиноподібна і верхньощелепна. Вторинне піднебіння має форму склепіння, до його складу входять парні закладки верхньощелепної та піднебінної кісток. Аборально над останніми розташована непарна

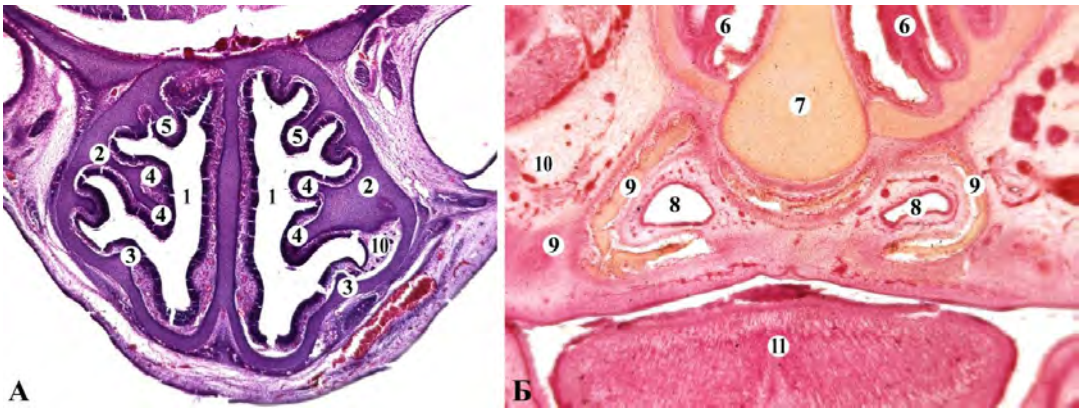

Рис. 6. Фронтальні зрізи зародка собаки 12,0 мм ТКД. Гематоксилін-еозин. Мікрофото. Об. 8, ок. 7: 1 – носова порожнина; 2 – верхньощелепні раковини; 3 – носові раковини; 4 – ендотурбіналії; 5 – екзотурбіналії; 6 – етмоїдотурбіналії; 7 – леміш; 8 – лемешево-носовий орган; 9 – лемешево-носовий хрящ; 10 – язик

Рис. 7. Фронтальний зріз носової ділянки передплода 25,0 мм ТКД. Гематоксилін-еозин. Мікропрепарат. Об. 8, ок. 7: 1 – носова перегородка; 2 – носові раковини; 3 – верхній носовий хід; 4 – середній носовий хід; 5 – нижній носовий хід; 6 – хрящова капсула

підковоподібна закладка лемеша, в якому визначається три центри скостеніння. У людини латеральна носова залоза відсутня, добре розвинені респіраторні, нюхові та верхньощелепні залози.

Висновки. 1. Видові відмінності в будові носового апарату вивчених ссавців пов'язані з формою носової порожнини, будовою вторинного кісткового піднебіння, кількістю і ступенем розвитку носових раковин, приносових пазух і зумовлені особливостями харчування, характером зубного озброєння, мірою розвитку головного мозку, інтенсивністю дихання та умовами існування тварини. 2. У людини латеральна носова залоза відсутня, добре розвинені респіраторні, нюхові та верхньощелепні залози.

Перспективи подальших досліджень. Перспективним напрямком порівняльно-ембріологічних досліджень є з'ясування особливостей джерел кровопостачання та іннервації носової ділянки в пренатальному періоді онтогенезу людини та деяких тварин.

Список використаної літератури

1. Кузняк Н.Б. Функциональное значение некоторых анатомических образований внутреннего носа и их развитие у животных в фило- и онтогенезе / Н.Б. Кузняк, С.М. Шувалов // Молодой учёный. – 2016. – № 6. – С. 289-292. 2. Kuzniak N.B. Development of the inner nasal cavity in animals in phylo- and ontogenesis: functional anatomic significance in the development period / N.B. Kuzniak // Oxford Review of Education and Science. – 2016. – № 1. – P. 454-461. 3. Шаповалова Е.Ю. Возрастная динамика формирования челюстно-лицевого аппарата человека в раннем периоде пренатального развития / Е.Ю. Шаповалова, А.Н. Барсуков, Г.А. Юнси // Морфология. – 2010. – Т. 137, № 2. – С. 77-81. 4. Слободян О.М. Закономірності перинатальних органометричних параметрів ділянок і структур голови / О.М. Слободян, Н.Б. Кузняк, Л.П. Лаврів // Вісн. проблем біолог. та мед. – 2016. – № 2. – С. 314-317. 5. Numerical modeling of odorant uptake in the rat nasal cavity / G. C.Yang, P.W. Scherer, K. Zhao [et al.] // Chemical senses. – 2007. – № 32. – P. 273-284. 6. Respiratory turbinates of canids and felids: a quantitative comparison / B. Van Valkenburgh, J. Theodor, A. Friscia [et al.] // Journal of Zoology. – 2004. – № 264. – P. 281-293. 7. Reconstruction and morphometric analysis of the nasal airway of the dog (Canis familiaris) and implications regarding olfactory airflow / B.A. Craven, T. Neuberger, E.G. Paterson [et al.] // The Anatomical Record. – 2007. – № 290. – P. 1325-1340. 8. Respiratory and olfactory turbinals in feliform and caniform carnivorans: the influence of snout length / B. Van Valkenburgh, B. Pang, D. Bird [et al.] // The Anatomical Record. – 2014. – № 297. – P. 2065-2079. 9. Smith T. Anatomy of the nasal passages in mammals / T. Smith, T. Eiting, K. Bhatnagar // Handbook of Olfaction and Gustation. – 2015. – P. 37-62. 10. Тятенкова Н.Н. Периодизация пренатального онтогенеза млекопитающих // Н.Н. Тятенкова // Рос. морфологические ведомости. – 2000. – № 1-2. – С. 137-141.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ НОСОВОЙ ОБЛАСТИ В ПРЕНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Резюме. С целью выяснения видовых особенностей строения структур носовой области человека и некоторых млекопитающих в пренатальном периоде онтогенеза, исследованы 75 препаратов предплодов и плодов человека и 85 препаратов млекопитающих разных периодов пренатального развития с использованием комплекса методов морфологического исследования (антропометрия, морфометрия, микроскопия, трехмерное компьютерное реконструирование, статистический анализ). Установлено, что видовые различия строения носового аппарата изученных млекопитающих связаны с формой носовой полости, структурой вторичного костного неба, количеством и степенью развития носовых раковин, околоносовых пазух и обусловлены особенностями питания, характером зубного вооружение, степенью развития головного мозга, интенсивностью дыхания и условиями существования животных. У человека латеральная носовая железа отсутствует, хорошо развиты респираторные, обонятельные и верхнечелюстные железы.

Ключевые слова: носовая область, сравнительный эмбриогенез, млекопитающие, человек.

STRUCTURAL PACULARITIES OF NASAL REGION IN PRENATAL PERIOD OF MAMMALIAN ONTOGENESIS

Abstract. The aim of the study was to clarify specific structural features of prenatal morphogenesis of nasal region structures in human and some mammals. 75 specimens of human fetuses and embryos and 85 mammalian specimens in different periods of prenatal development were examined using a complex of morphological methods (anthropometry, morphometrics, microscopy, three-dimensional computer reconstruction and statistical analysis). Species differences of nasal region structures in studied mammals were found to be associated with the shape of the nasal cavity, the structure of secondary palate bone, the number and developmental degree of nasal cavities, paranasal sinuses. These differences are caused by nutrition features, nature of dental structure, degree of brain development, intensity of respiration and animals' conditions of existence. In humans the lateral nasal gland is not found, however, respiratory, olfactory and maxillary glands are well-developed.

Key words: nasal region, comparative embryogenesis, mammals, human.

Higher State Educational Institution of Ukraine
"Bukovinian State Medical University" (Chernivtsi)

Надійшла 07.12.2016 р.
Рецензент – проф. Булик Р.Є. (Чернівці)