

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
„ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО”**

ЯКОВЕЦЬ КАРОЛІНА ІВАНІВНА

УДК 611.216.013

**РОЗВИТОК ТА СТАНОВЛЕННЯ ТОПОГРАФІЇ БІЧНИХ СТІНОК НОСА В РАННЬОМУ
ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ**

14.03.01 — нормальна анатомія

А в т о р е ф е р а т
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Тернопіль – 2008

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Буковинському державному медичному університеті МОЗ України (м. Чернівці).

Науковий керівник – доктор медичних наук, професор **Макар Богдан Григорович**, Буковинський державний медичний університет МОЗ України (м. Чернівці), завідувач кафедри анатомії людини.

Офіційні опоненти:

заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор **Федонюк Ярослав Іванович**, Державний вищий навчальний заклад „Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” МОЗ України, професор кафедри анатомії людини;

доктор медичних наук, професор **Проніна Олена Миколаївна**, Вищий державний навчальний заклад України „Українська медична стоматологічна академія” МОЗ України (м. Полтава), завідувач кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії.

Захист відбудеться 26 червня 2008 року о 14 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 58.601.01 у Державному вищому навчальному закладі „Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” МОЗ України за адресою: 46001, м. Тернопіль, майдан Волі, 1.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Державного вищого навчального закладу „Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського” МОЗ України за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Січових стрільців, 8.

Автореферат розісланий 16 травня 2008 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
доктор медичних наук, професор

Я.Я. Боднар

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Вивчення розвитку і становлення топографоанатомічних взаємовідношень органів у різні вікові періоди є одним із провідних у підході до організму людини, актуальним завданням морфологів, про що наголошувалося на IV Національному конгресі анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України (Сімферополь, 2006); VIII конгресі Міжнародної асоціації морфологів (Орел, 2006). У XXI столітті необхідно закріпити і розширити зв'язки між теоретичними і клінічними дослідженнями (Куприянов В.В., 2000).

Запровадження в лабораторіях світу штучного запліднення та пересадки органів, скринінгу ембріонального матеріалу (Маркін Л.Б., Бех С.В., 1997; Zoltan P.P., 1997), ультразвукового обстеження плода (Мота О.М. та ін., 2006), а також новітні методи дослідження і лікування дають можливість проводити діагностику відхилень від нормального розвитку, яка в теперішній час набула широкого застосування (Масна З.З. та ін., 2003; Анютин Р.Г., Нерсесян М.В., 2005; Бойко Н.В. та ін., 2005), а також здійснювати хірургічну корекцію деяких дефектів людини внутрішньоутробно (Айламазян Э.К., 1998; Beaudoin S. et al., 1998). Про важливість розширення і поглиблення наукових досліджень у галузі антенатальної діагностики та корекції порушень розвитку плода наголошують Ахтемійчук Ю.Т. (1997), Асфандияров Р.И., Лазько А.Е. (2000), Макар Б.Г. (2004), Гатальский В.В. (2005).

Дані літератури розрізнені відносно закономірностей розвитку і хронології послідовних змін топографоанатомічних взаємовідношень ряду структур носової ділянки між собою та з суміжними утвореннями у внутрішньоутробному періоді онтогенезу людини (Череп О.Е., Гемонов В.В., 2000; Пішак В.П. та ін., 2001; Малоголовка О.А. та ін., 2006), а також визначення термінів і морфологічних передумов можливого виникнення варіантів будови та їх природжених вад (Лобко П.И., 2002; Гузік Н.М.; 2003; Башлак О.Б., 2006). У багатьох публікаціях відсутній комплексний підхід до вивчення проблем розвитку та особливостей будови окремих структур носової ділянки впродовж раннього періоду онтогенезу людини. Дослідження, як правило, виконувалися тільки в окремі вікові періоди, на незначній кількості біологічних об'єктів, не проводився корелятивний аналіз їх інтенсивного та уповільненого росту. Наукові розробки в більшості випадків виконувалися ізольовано, без урахування взаємовідношень бічних стінок носової порожнини із суміжними утвореннями.

Таким чином, актуальність даного дослідження зумовлена необхідністю комплексного вивчення розвитку і становлення топографії структур бічних стінок носа із суміжними утвореннями, визначення анатомічних змін, вікової індивідуальної мінливості, періодів інтенсивного та уповільненого росту, встановлення критичних періодів та обґрунтування деяких їх природжених вад упродовж раннього періоду онтогенезу людини з метою розробки раціональних методів їх хірургічної корекції.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукове дослідження є фрагментом комплексної планової наукової роботи кафедр анатомії людини, анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії Буковинського державного медичного університету “Статеві-вікові закономірності будови і топографоанатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини. Особливості вікової та статевої ембріотопографії” (№ держреєстрації 0105U002927). Дисертант вивчала ембріотопографію судинно-нервових елементів носової ділянки людини. Тема дисертації затверджена Проблемною комісією МОЗ і АМН України „Морфологія людини” 11.10. 2004 р. (протокол № 62).

Мета дослідження. Визначити послідовність внутрішньоутробних перетворень і становлення топографії бічних стінок носа людини та їх структурних компонентів з наступним визначенням варіантів будови, критичних періодів, передумов та часу можливого виникнення їх природжених вад.

Задачі дослідження:

1. Уточнити джерела і час закладки бічних стінок носа та суміжних структур у пренатальному періоді онтогенезу.
2. Вивчити динаміку морфогенезу та синтопічної кореляції структурних компонентів бічних стінок носа із суміжними утвореннями у внутрішньоутробному періоді розвитку.
3. З'ясувати періоди інтенсивного та уповільненого росту бічних стінок носа впродовж пренатального періоду онтогенезу.
4. Дослідити особливості становлення топографії кровоносних судин та нервів бічних стінок носа.
5. Визначити критичні періоди, варіанти будови, морфологічні передумови та час можливого виникнення природжених вад бічних стінок носа.

Об'єкт дослідження: закономірності внутрішньоутробного розвитку верхніх дихальних шляхів людини.

Предмет дослідження: ембріогенез бічних стінок носа та їх структурних компонентів.

Методи дослідження: мікроскопія серій гістологічних зрізів, макроскопія, препарування, графічне і пластичне реконструювання, стереофотографування, ін'єкція судин, комп'ютерна томографія для визначення джерел і часу закладки та становлення топографії бічних стінок носа, їх судин та нервів у ранньому періоді онтогенезу людини. З метою об'єктивізації одержаних даних використаний морфометричний метод. Для обробки цифрових даних застосовувалися статистичні методи.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше за допомогою адекватних морфологічних методів вивчено морфогенез і динаміку становлення просторово-часових

взаємовідношень бічних стінок носа людини впродовж внутрішньоутробного періоду розвитку з точки зору топографоанатомічного підходу до проблем ембріогенезу. Уточнено терміни закладки і ранній розвиток бічних стінок носа з урахуванням морфогенезу носової ділянки і суміжних структур. Простежено динаміку змін форми та розмірів структурних компонентів бічних стінок носа, визначені етапи інтенсивного та уповільненого їх росту в період антенатального життя. Визначено, що становлення бічних стінок носа і диференціювання судин та нервів є взаємозумовленим процесом (деклараційний патент на корисну модель 11478). Виявлено варіанти будови, критичні періоди, морфологічні передумови та час можливого виникнення деяких природжених вад бічних стінок носа. Пріоритет дослідження полягає в новому топічному підході до проблем ембріонального розвитку людини, одержанні нових об'єктивних даних про ембріотопографію бічних стінок носа за допомогою реконструювання, що дає змогу вивчати мікроструктуру в об'ємному зображенні, а також комп'ютерної томографії.

Уточнено і доповнено дані літератури стосовно джерел і часу закладки бічних стінок носа, їх нервів та судин, особливостей становлення їх топографії впродовж пренатального періоду онтогенезу людини.

Практичне значення одержаних результатів. Виконане дослідження доповнює існуючі уявлення про ембріогенез і становлення топографії бічних стінок носа, їхніх нервів та судин, з нових позицій висвітлює їх структурну організацію в період внутрішньоутробного розвитку, що має важливе значення для з'ясування морфологічних передумов виникнення деяких природжених вад та патогенезу набутої патології. Одержані результати можуть бути використані в дитячій оториноларингології як еталони норми. На результатах дисертаційної роботи можуть базуватися подальші дослідження морфогенезу та ембріотопографії бічних стінок носа на спеціально відібраному матеріалі від матерів з певною клінічною патологією, а також з екологічно несприятливих регіонів.

Відомості про особливості топографії бічних стінок носа в плодовому періоді розвитку є морфологічною основою для удосконалення існуючих та розробки нових способів хірургічної корекції їх природжених вад. Отримані нові дані можуть бути застосовані в лабораторіях скринінгу ембріонального матеріалу, оцінки ступеня дозрівання та прогнозування життєздатності плода, пренатальної діагностики відхилень від нормального розвитку та їх корекції.

Результати дослідження можуть бути враховані при написанні посібників, атласів і монографій з ембріології, нормальної і клінічної анатомії, ЛОР хвороб.

Основні положення дисертаційного дослідження впроваджені в навчальний процес і науково-дослідну роботу на кафедрах анатомії людини, анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії, дитячої хірургії, ЛОР хвороб та стоматології Буковинського державного медичного університету, анатомії людини Донецького національного медичного університету ім.

М. Горького, Луганського державного медичного університету, Кримського державного медичного університету ім. С.І. Георгієвського, Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького, Ужгородського національного університету, Харківського національного медичного університету, Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського, Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, Сумського державного університету, Івано-Франківського державного медичного університету, Дніпропетровської державної медичної академії, а також у науково-дослідну роботу лабораторії морфологічних досліджень НДІ медико-екологічних проблем МОЗ України (м. Чернівці).

Особистий внесок здобувача. Дисертантом самостійно проаналізовано наукову літературу, визначено тему, складено план дослідження, зібрано трупний матеріал, виконано морфологічні дослідження. Проведено статистичну обробку, аналіз і узагальнення одержаних результатів. Написано всі розділи дисертації, сформульовано висновки і практичні рекомендації, відредаговано й оформлено роботу. У наукових працях опублікованих у співавторстві і в актах впровадження, що стосується науково-практичної новизни, використано фактичний матеріал автора.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертаційної роботи оприлюднені на: VI Міжнародній науково-практичній конференції “Наука і освіта 2003” (Дніпропетровськ – Одеса – Харків, 2003); III Українсько-Шведському симпозіумі “Актуальні питання сучасної медичної допомоги населенню” (Чернівці, 2003); 58-й науково-практичній конференції студентів та молодих вчених Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця з міжнародною участю „Актуальні проблеми сучасної медицини” (Київ, 2003); підсумковій конференції, присвяченій 60-річчю БДМА „Актуальні питання клінічної та експериментальної медицини” (Чернівці, 2003); II Міжнародній науково-практичній конференції „Здорова дитина: здоровій дитині здорове середовище” (Чернівці, 2004); Всеукраїнській науковій конференції „Актуальні питання клінічної анатомії та оперативної хірургії” (Чернівці, 2004); I Міжнародній науково-практичній конференції „Науковий потенціал світу, 2004” (Дніпропетровськ, 2004); II Міжнародній медико-фармацевтичній конференції студентів та молодих вчених (Чернівці, 2005); Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених „Вчені майбутнього” (Одеса, 2005); III Міжнародній медико-фармацевтичній конференції студентів та молодих вчених (Чернівці, 2006); Всеукраїнській науковій конференції „Актуальні питання вікової анатомії та ембріотопографії” (Чернівці, 2006); III -IV Міжнародних науково-практичних конференціях „Здорова дитина: здоров’я дитини та її сім’ї” (Чернівці, 2005, 2006); підсумкових наукових конференціях професорсько-викладацького складу Буковинського державного медичного університету (Чернівці, 2002-2007), засіданнях Чернівецького обласного відділення наукового товариства анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів (Чернівці, 2002-2007), засіданнях Чернівецького відділення наукового ЛОР товариства (Чернівці, 2003-2007).

Публікації. За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 20 наукових праць, зокрема статей у фахових наукових виданнях – 5 (з них 4 самостійні), деклараційних патентів – 2, тез у збірниках матеріалів наукових конференцій – 13, які повністю відображують основний зміст дисертаційної роботи.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена на 178 сторінках принтерного друку, з яких 128 залікового принтерного тексту і складається із вступу, 6 розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури, який нараховує 248 джерел (181 – кирилицею, 67 – латинським шрифтом), додатку. Робота включає 5 таблиць, 2 діаграми і 61 рисунок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом дослідження послужили 130 препаратів носової ділянки зародків, передплідів і плодів людини, які одержували з акушерсько-гінекологічних закладів м. Чернівці, колекції серій гістологічних зрізів із фонду кафедри анатомії людини Буковинського державного медичного університету. Для відновлення якості гістологічних препаратів використали запропонований нами спосіб (рацпропозиція № 17/06).

Комісією з етичних питань та біоетики Буковинського державного медичного університету (протокол № 2 від 11.10.07 р.) встановлено, що проведені дослідження відповідають принципам Гельсінської декларації, прийнятої Генеральною асамблеєю Всесвітньої медичної асоціації (1964-2000 рр.), конвенцією Ради Європи про права людини та біомедицину (1997 р.) та наказу МОЗ України № 231 від 01.11.2000 року.

При виконанні дослідження застосовані морфологічні методи, які передбачають виготовлення і вивчення серій гістологічних та топографо-анатомічних зрізів, фотографування (деклараційний патент на корисну модель 14417), препарування (рацпропозиція № 16/06), ін'єкція кровеносних судин (рацпропозиція № 15/05) та комп'ютерної томографії. Для одержання просторових взаємовідношень структур носової ділянки на ранніх стадіях онтогенезу використали способи графічного та пластичного реконструювання. Реконструкційні моделі виготовлялися за нашою модифікацією (рацпропозиція № 02/07). Під час препарування використовували запропонований нами спосіб зберігання трупного матеріалу (рацпропозиція № 19/06), пристрій для фіксації природних отворів (рацпропозиція № 16/06) та забір анатомічного матеріалу (рацпропозиція № 15/06). Варіаційно-статистична обробка цифрових даних при морфометрії проведена за методикою Р.Б.Стрелкова (1986) і Б.В.Шутки (1995). Критерій вірогідності становить $P \geq 95\%$.

Результати дослідження та їх обговорення. Зачаток носової ділянки людини з'являється в зародків 5,0-5,5 мм ТКД (4-й тиждень внутрішньоутробного періоду розвитку), який представлений двома потовщеннями клітин ектодермального походження, що розташовані з боків від лобового горба. У зародків 7,0-7,5 мм ТКД, внаслідок росту парних ектодермальних потовщень

епітелію та випинання останніх у прилеглу мезенхіму, утворюються парні носові ямки. Вони вистелені 4-5-рядним циліндричним епітелієм. У зародків 7,6-8,7 мм ТКД носові ямки продовжують заглиблюватися в прилеглу мезенхіму. Їх обмежують середні і бічні носові відростки. У зародків 11,0-12,0 мм ТКД носові ямки, поступово інвагінуючись у прилеглу мезенхіму, утворюють носові камери (заглибини), які спрямовані дорзально і дещо каудально. Всі стінки носових камер гладкі. Вони вкриті високим циліндричним епітелієм. Внаслідок подальшого заглиблення носові камери досягають верхньої стінки первинної ротової порожнини, від якої відокремлюються тканинним прошарком – носо-ротовою мембраною. Після прориву пластинки на 6-му тижні розвитку (зародки 13,0 мм ТКД) носові камери відкриваються на верхній стінці ротової порожнини, внаслідок чого утворюється первинна носова порожнина.

У ділянці первинних ніздрів чітко визначається перехід епітеліальних клітин ектодерми, ядра яких розташовуються в 1-2 ряди, у високий багаторядний циліндричний епітелій первинної носової порожнини. Його ядра утворюють 5-6 рядів (середні та верхні відділи бічних стінок носа), а в нижньому – тільки 3-4. Наприкінці зародкового періоду на бічних стінках ротової порожнини з'являються зачатки піднебінних відростків, які мають форму зрізаних конусів. Вони спрямовані донизу і досередини, до зачатка язика.

На 7-му тижні розвитку (передплоди 14,0-20,0 мм ТКД) відбувається зрощення верхньощелепних відростків з бічними і середніми носовими відростками, а також між собою, внаслідок чого утворюються кінцеві (вторинні) ніздрі, верхня губа, спинка, кінчик носа та носова перегородка. На початку передплодового періоду онтогенезу починаються складні перетворення бічних стінок носа. У передплодів 17,0-18,0 мм ТКД, внаслідок випинання епітелію в прилеглу мезенхіму, на даних стінках з'являються невеликі заглибини, що слід вважати початком утворення нижніх носових раковин і, відповідно, нижніх та середніх носових ходів. Зачатки нижніх носових раковин товсті і високі. Останні представлені клітинами мезенхіми, які вистелені високим циліндричним епітелієм. Його товщина коливається від 12 до 16 мкм. Передньозадній розмір нижніх носових раковин дорівнює 602 ± 20 мкм, верхньонижній – 504 ± 10 мкм. Їх відстань від носової перегородки становить 130 мкм. На даній стадії розвитку, на 330-380 мкм латеральніше від епітелію бічних стінок носа, частина клітин мезенхіми утворює скупчення дугоподібної форми, що є початковою стадією розвитку твердого остова бічних стінок носа.

У передплодів 19,5-20,0 мм ТКД кровоносні судини бічних стінок носа представлені стовбурцями капілярного типу діаметром 8-12 мкм. Виявляються також і більші судини. Передня решітчаста артерія прямує в мезенхімному шарі верхньої стінки носа донизу. Її діаметр дорівнює 20-24 мкм. Задня решітчаста артерія прямує майже горизонтально до верхньої стінки первинної носової порожнини і закінчується в її мезенхімному шарі. Стінка зазначених судин мало диференційована і представлена ендотелієм, назовні від якого знаходиться 2-3 ряди компактно

розташованих і циркулярно орієнтованих клітин мезенхіми. У мезенхімному шарі бічних стінок носа виявляються нюхові нитки (діаметр 10-12 мкм), які прямують до нюхових цибулин, але з ними ще не з'єднуються. Передні і задні решітчасті нерви (діаметр 40-50 мкм), знаходяться в товщі мезенхіми верхнього відділу бічних стінок носа, де діляться на вторинні гілки.

У передплодів 20,0-22,0 мм ТКД, внаслідок нових випинань епітелію в прилеглу мезенхіму, утворюються верхні носові ходи. Наприкінці 8-го тижня розвитку збільшується глибина інвагінації епітелію і чітко виявляються всі носові раковини. В зачатках раковин починає диференціюватися незріла хрящова тканина. Гілки артеріальних судин проходять у мезенхімному шарі бічних стінок (ближче до зачатка хрящової тканини), утворюючи при цьому анастомози з сіткою власних судин. Діаметр передніх і задніх решітчастих артерій дорівнює 24-26 мкм. На цій стадії розвитку виявляються також зачатки клино-піднебінних артерій (діаметр 24-28 мкм), які вступають у задні відділи бічних стінок носа, де діляться на 2-3 бічні гілки і одну – до носової перегородки. У передплодів 22,0-27,0 мм довжини відбувається з'єднання центральних відростків нюхових клітин з нюховими цибулинами.

У передплодів 31,0-40,0 мм ТКД продовжується ріст і диференціювання структур носової ділянки. На даній стадії розвитку піднебінні відростки верхніх щелеп з'єднуються між собою, внаслідок чого утворюються вторинні (кінцеві) носова і ротова порожнини. Верхня носова раковина має рівномірну товщину, спрямована донизу і досередини. Товщина її хрящової пластинки коливається від 40 до 50 мкм, висота – від 100 до 110 мкм. Товщина раковини в цілому дорівнює 180 ± 4 мкм. Вона виступає в носову порожнину на 205 ± 6 мкм. Передньозадній її розмір досягає 1012 ± 26 мкм. Середня носова раковина має дугоподібну форму, опуклістю спрямована досередини. Товщина її хрящового остова дорівнює 40-58 мкм, висота – 440 мкм. Товщина раковини не перевищує 166 ± 4 мкм біля основи і 202 ± 8 мкм на її кінці. Її передньозадній розмір не перевищує 2508 ± 63 мкм. Хрящова пластинка нижньої носової раковини спрямована донизу і досередини, утворюючи невелику дугу, опуклістю обернену доверху. На даній стадії розвитку з'являються зачатки верхньощелепних пазух. Їх утворення відбувається внаслідок випинання епітелію середнього носового ходу в прилеглу мезенхіму над основами нижніх носових раковин, де утворюється порожнини, що сліпо закінчуються. Товщина епітелію зачатків пазух не перевищує 16 мкм. Вертикальний розмір їх дорівнює 72-76 мкм, поперечний – 24-30, передньозадній – 352-360 мкм. Топічно вони розташовані медіально від хряща бічної стінки носа.

Решітчасті артерії діаметром 24-28 мкм проникають через решітчасті отвори і в мезенхімі верхньої стінки носової порожнини дихотомічно діляться на гілки другого порядку (бічну і присередню). Перша прямує у низхідному напрямку в бічних стінках (ближче до хрящової тканини), а друга – до носової перегородки майже горизонтально, після чого прямує також у низхідному напрямку. Їх діаметр не перевищує 12-16 мкм. Кожна із зазначених гілок у верхній

третині бічних стінок ділиться на 5-6 гілочок третього порядку, які віялоподібно розходяться, стоншуються і губляться в мезенхімному шарі. Клино-піднебінні артерії в задніх відділах бічних стінок носа віддають 3-4 задні бічні носові гілки діаметром 24-28 мкм, які прямують допереду і вступають у товщу носових раковин, а також одну більшу гілку діаметром 32-36 мкм – задню артерію носової перегородки. Описані гілки прямують допереду і також знаходяться поблизу хрящової основи. Нюхові нерви представлені численними тонкими волокнами діаметром 8-12 мкм, які в ділянці верхньої стінки носа об'єднуються в товстіші стовбурці діаметром 20-24 мкм, що закінчуються в нюхових цибулинах. Бічні верхні та нижні задні нервові носові гілки прямують до задніх кінців носових раковин та носових ходів.

У передплодів 41,0- 79,0 мм ТКД епітеліальні клітини нижнього відділу носової порожнини (респіраторна ділянка) уже мають війки, які вперше виявляються у передплодів довжиною 52,0-54,0 мм. Між епітелієм і хрящовою пластинкою розташований шар сполучної тканини товщиною 176 ± 20 мкм. Хрящова пластинка верхньої носової раковини вкрита високим циліндричним епітелієм, має товщину 110 ± 12 мкм і висоту – 440 ± 50 мкм. Товщина раковини в цілому дорівнює 330 ± 28 мкм. Вона виступає в носову порожнину на 462 ± 32 мкм. Передньозадній її розмір сягає 2100 ± 350 мкм. Хрящова пластинка середньої носової раковини бічних стінок досягає товщини 110 ± 10 мкм. Вільний її кінець утворює два виражених випини, один з яких спрямований медіально і донизу, другий – латерально. Разом з тим, на рельєф слизової оболонки це не впливає – зовнішня поверхня раковини залишається гладкою. Вона виступає в носову порожнину на 1150 ± 110 мкм. Передньозадній розмір її становить 4500 ± 220 мкм. Хрящова пластинка нижньої носової раковини має неправильну S-подібну форму. Вона віддає декілька виростів. Перший знаходиться біля основи раковини, спрямований доверху і медіально. Дистальний кінець раковини розширюється і утворює ще два вирости. Один із них спрямований доверху, другий – латерально. Передньозадній розмір раковини становить 5500 ± 230 мкм.

Верхньощелепні пазухи мають 160 ± 12 мкм у поперечнику і 260 ± 26 мкм у висоту. Передньозадній розмір їх становить 1250 ± 32 мкм. Форма пазух овальна. Вони вистелені епітелієм. У слизовій оболонці виявляються слизові залози, кровоносні судини та нервові елементи. Пазухи обмежені хрящовою тканиною. Топічно розташовані за основою нижніх носових раковин. На даній стадії розвитку з'являється зачаток клиноподібної пазухи, яка є продовженням заднього відділу носової порожнини, спрямована дорзально до передньої стінки тіла клиноподібної кістки, де сліпо закінчується. У даній віковій групі чітко визначається підепітеліальна судинна сітка, яка представлена тонкими судинами капілярного типу, а також сіткою судин діаметром до 28 мкм, розташованих у середній частині товщі слизової оболонки. Вона являє собою розгалуження позаорганних судин і має зв'язок із підепітеліальною судинною сіткою. Стінка позаорганних судин складається з трьох оболонок: внутрішньої, середньої і зовнішньої. Діаметр магістральних

судин дорівнює 48 ± 2 мкм, а їх розгалуження мають аналогічну будову, але тоншу стінку. Судини, що за-лягають у підепітеліальному шарі, представлені двома оболонками: внутрішньою – ендотелієм і зовнішньою – шаром витягнутих, циркулярно орієнтованих клітин. Нюхові нерви представлені тонкими волокнами, які у верхніх відділах слизової оболонки бічних стінок носа з'єднуються в пучки, які через отвори решітчастої пластинки проникають у порожнину черепа і вступають у контакт з нюховими цибулинами. У слизовій оболонці бічних стінок носа виявлені передні та задні решітчасті нерви, які прямують у низхідному напрямку, поділяються на вторинні та третинні гілки. У задній відділ бічних стінок носа проникають задні верхні та задні нижні нервові носові гілки. Вони топічно проектовані на задні кінці нижніх та середніх носових раковин.

Структурні перетворення носової ділянки продовжуються в плодовому періоді онтогенезу. Зміна розмірів бічних стінок вказані на графіках (рис. 1, 2).

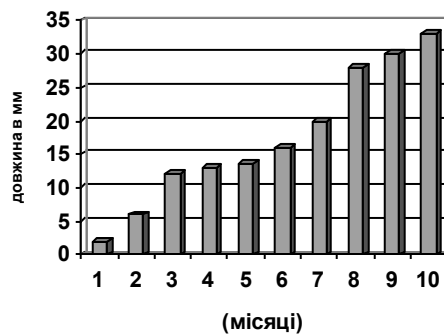


Рис. 1. Динаміка зміни передньозаднього розміру бічних стінок носа

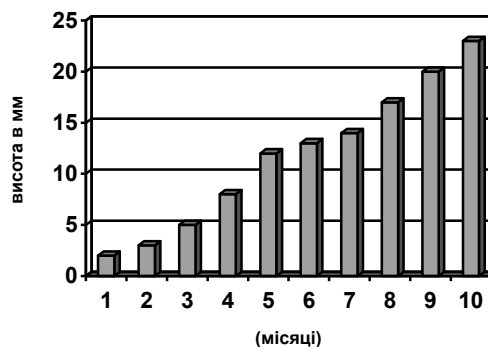


Рис. 2. Динаміка зміни висоти бічних стінок носа

Твердий остов зовнішнього носа плодів 4-го місяця розвитку утворений носовими кістками і лобовими відростками верхніх щелеп, які з'єднуються з носовою частиною лобової кістки і беруть участь у формуванні кореня носа. Бічні стінки носової порожнини утворені внутрішньою поверхнею носових кісток, лобовими відростками і носовою поверхнею верхніх щелеп, вертикальний розмір яких дорівнює $5,2 \pm 0,4$ мм, передньозадній – $3,2 \pm 0,2$ мм. За ними розташовані сльозові кіст-

ки, в яких виявляються острівці кісткової тканини. Позаду верхніх щелеп і слизових кісток знаходиться хрящова капсула носа, товщина якої становить 206 ± 12 мкм. У середній частині бічні стінки носа утворені присередніми поверхнями решітчастих лабіринтів, які представлені хрящовою основою. Передньозадній розмір лабіринтів дорівнює $6,0 \pm 0,6$ мм, висота – $3,0 \pm 0,4$ мм. До їх задніх країв прилягають перпендикулярні пластинки піднебінних кісток. Їх висота становить $2,6 \pm 0,06$ мм. Вертикальні пластинки краніально закінчуються двома відростками: заднім (клиноподібним), спрямованим доверху і досередини, який прилягає до тіла клиноподібної кістки: переднім (очноямковим), спрямованим доверху і дещо латерально. Середня носова раковина вкрита слизовою оболонкою, спрямована донизу і досередини. Товщина її хрящової пластинки дорівнює 154 ± 6 мкм, а раковини в цілому – $0,6 \pm 0,0015$ мм, передньозадній розмір її становить $5,0 \pm 0,8$ мм. Вона виступає в носову порожнину на $3,5 \pm 0,2$ мм. Нижня носова раковина є похідною хрящової капсули носа і представлена також хрящовою тканиною. На фронтальних зрізах вона, як і на попередніх стадіях розвитку, має S-подібну форму. Товщина її дорівнює $0,8 \pm 0,06$ мм, передньозадній розмір збільшується до $9,0 \pm 0,6$ мм. Вона виступає в носову порожнину на $4,0 \pm 0,8$ мм.

Верхньощелепні пазухи мають овальну форму, вистелені слизовою оболонкою товщиною 208 ± 10 мкм, розташовані біля основи нижніх носових раковин. Їх вертикальний розмір становить 350 ± 12 мкм, поперечний – 220 ± 8 мкм. Передньозадній розмір дорівнює $2,0 \pm 0,6$ мм. Дно пазух топічно знаходиться на $1,0$ мм вище дна носової порожнини. Від нижнього носового ходу пазухи відділяє шар тканини товщиною $0,45-0,6$ мм, від середнього – $0,65-0,7$ мм, а від очної ямки – $0,76-0,8$ мм. Клиноподібна пазуха має овальну форму, вистелена слизовою оболонкою. Вертикальний розмір її становить 310 ± 10 мкм, поперечний – 250 ± 12 мкм, а передньозадній – $1,0-1,5$ мм. Слизова оболонка бічних стінок носа має товщину 204 ± 12 мкм, вкрита високим циліндричним миготливим епітелієм з чітко вираженими війками. В дихальній ділянці ядра клітин епітелію утворюють 3-4 ряди, а в нюховій – 4-6. Товщина епітелію відповідно дорівнює: $16-20$ і $36-40$ мкм. На даній стадії внутрішньоутробного розвитку починається формування залоз слизової оболонки бічних стінок та приносних пазух шляхом випинання епітелію в прилеглу тканину. У нюховій ділянці бічних стінок носа виявляються нюхові клітини, відростки яких прямують доверху, з'єднуються в тонкі нитки, а біля верхньої стінки – в товстіші стовбурці, які проникають у порожнину черепа до нюхових цибулин. Задні нижні та верхні носові нервові гілки діаметром до 80 мкм відходять від крило-піднебінного вузла, проникають до слизової оболонки бічних стінок через клинопіднебінний отвір. Топічно вони знаходяться біля задніх кінців носових раковин.

У плодів 5-го місяця внутрішньоутробного розвитку зовнішній ніс ще досить широкий. Дещо збільшується в розмірах його кістковий остов. У задній третині середньої носової раковини виявляються окремі острівці скостеніння. Нижня носова раковина представлена в основному хрящом, а в задній її третині виявляються острівці скостеніння. Верхній носовий хід дорівнює

6,0±0,6 мм довжини і 2,0±0,2 мм глибини. Середній носовий хід має 12,0±0,4 мм довжини і 4,0±0,4 глибини. Півмісяцевий розтвір не перевищує 4,2±0,5 мм у довжину. Решітчастий пухир має 3,5±0,6 мм у довжину і 1,5±0,2 мм у ширину. Довжина гачкуватого відростка дорівнює 5,0±0,4 мм, ширина – 1,5 мм. Задній кінець розтвору є місцем сполучення з верхньощелепною пазухою. Його проекція відповідає середній третині довжини середньої носової раковини. Нижній носовий хід не має просвіту. Його глибина не перевищує 2,9-3,5 мм.

Верхньощелепні пазухи знаходяться в тілі відповідних кісток латеральніше від основи нижніх носових раковин. Вони мають овальну форму (висота – 0,35-0,4 мм, ширина – 0,25-0,28 мм). Клиноподібна пазуха має овальну форму (вертикальний розмір досягає 0,75-0,8 мм, поперечний – 0,35-0,4 мм). На даній стадії розвитку з'являються зачатки решітчастих комірок у вигляді випинів епітелію в бічні стінки носової порожнини вище середніх носових ходів. Зачаток лобових пазух представлені спрямованими доверху і латерально випинами слизової оболонки епітелію в бічні стінки носової порожнини біля переднього краю півмісяцевого розтвору.

Хід і розгалуження основних екстраорганичних судин аналогічні таким у 4-місячних плодів. Діаметр передньої і задньої решітчастих артерій коливається від 0,08 до 0,1 мм. Кількість гілок другого порядку – 2 (бічна і присередня), гілок третього порядку – від 5 до 8, їх діаметр дорівнює 0,03-0,06 мм. Клино-піднебінна артерія у 3 випадках віддає три, у 2 – чотири задні бічні носові гілки. Їх діаметр коливається від 0,06 до 0,08 мм. Нюхові нерви представлені численними нервовими нитками, які з'єднуються у 10-15 стовбурців до 0,07-0,1 мм у діаметрі. Останні прямують до решітчастої пластинки і покидають носову порожнину. Задні носові нервові гілки діаметром до 100 мкм проникають до слизової оболонки бічних стінок через клино-піднебінний отвір. Передні і задні решітчасті нерви вступають у бічні стінки носової порожнини з боку верхньої стінки. Їх діаметр не перевищує 100-150 мкм.

У плодів 6-го місяця розвитку в носову порожнину виступають носові раковини. Спостерігається поступове зменшення хрящової капсули носа. Її похідними стали решітчасті лабіринти і нижні носові раковини. Нижній носовий хід майже не має просвіту. Верхньощелепні пазухи знаходяться за основою нижніх носових раковин. Решітчасті артерії, діаметром 0,09-0,2 мм, через відповідні отвори вступають у товщу слизової оболонки верхньої стінки носової порожнини, де дихотомічно діляться на гілки другого порядку – бічну і присередню. Бічна гілка, діаметром 0,09-0,1 мм прямує донизу по бічній стінці носової порожнини поблизу до її кісткової основи. Від клино-піднебінної артерії беруть початок три задні бічні носові гілки, які містяться в слизовій оболонці бічних стінок носа. Від останніх, майже під прямим кутом, ідуть судинні стовбурці до епітеліальної вистилки носових раковин і носових ходів. Вони з'єднуються між собою і утворюють густу сітку. Поверхнево розташовані залози, виражені значно краще, і дрібна сітка судин, потім нерви і судини середнього калібру і, найглибше лежать судинні стовбури.

У плодів 7-8-го місяців розвитку бічні стінки носової порожнини представлені внутрішньою поверхнею тіл верхніх щелеп, їх лобовими відростками, решітчастими лабіринтами (передньозадній розмір – $12,0 \pm 0,8$ мм, висота – $6,0 \pm 0,2$ мм). Позаду них знаходяться перпендикулярні пластинки піднебінних кісток. Замикають бічні стінки носа присередні пластинки крилоподібних відростків. Товщина кісткової пластинки верхньої носової раковини становить $0,25-0,35$ мм, а разом із слизовою оболонкою дорівнює $1,8-2,0$ мм. Передньозадній розмір її досягає $12,0 \pm 1,1$ мм. Вона виступає у носову порожнину на $4,0 \pm 0,6$ мм. Середня носова раковина також має кісткову будову. Товщина її кісткової пластинки не перевищує $1,0-1,4$ мм, а разом із слизовою оболонкою – $1,2-1,6$ мм (біля основи) і $2,0-2,2$ мм (на вільному кінці). Передньозадній розмір її збільшується до $14,0-16,4$ мм. Як і дві попередні, нижня носова раковина представлена кістковою пластинкою товщиною $0,8-1,0$ мм з шорсткою поверхнею. Слизова оболонка гладка. Довжина півмісяцевого розтвору досягає $7,5 \pm 0,4$ мм. Решітчастий пухир має вигляд валка ($5,0 \times 2,0$ мм). Довжина гачкуватого відростка дорівнює $7,0 \pm 0,02$ мм, ширина – $2,5 \pm 0,008$ мм. Проекція входу у верхньощелепну пазуху відповідає середині довжини середньої носової раковини. Просвіт нижнього носового ходу складає $0,5-0,8$ мм. Передньозадній розмір носової порожнини збільшується до $22,0 \pm 1,2$ мм, а вертикальний – до $17,0 \pm 0,9$ мм. Лобові пазухи знаходяться ще у зачатковому стані. Верхньощелепні пазухи розміщені латеральніше основи нижніх носових раковин. Пазухи обмежені кістковими структурами і вистелені слизовою оболонкою. У плодів даної вікової групи добре виражені комірочки решітчастих лабіринтів, але кількість їх ще незначна – від 3 до 5. Комірочки вистелені слизовою оболонкою товщиною $0,25-0,3$ мм, мають овальну форму і різні розміри. Найбільша з них – $1,5 \times 1,1$ мм, а найменша – $0,85 \times 0,5$ мм.

Передня і задня решітчасті артерії (діаметр $0,18-0,2$ мм) вступають у слизову оболонку носової порожнини, де діляться на гілки другого, а потім третього порядків, які анастомозують між собою. Від клино-піднебінних артерій беруть початок 2-3 задні бічні носові гілки, які прямують до слизової оболонки бічних стінок носа, утворюючи петлі, різні за формою і величиною. Гілки третього порядку посилають численні стовбурці під прямим кутом до епітеліальної вистилки, де, з'єднуючись, утворюють густу артеріальну сітку. Топічно великі стовбурці судин знаходяться біля твердого остова бічних стінок, далі – судини середнього калібру і біля епітеліальної вистилки – дрібніші.

У плодів 9-10-го місяців розвитку бічні стінки носової порожнини утворені внутрішньою поверхнею носових кісток, носовою поверхнею тіл верхніх щелеп (передньозадній розмір $12,0 \pm 0,6$ мм, висота – $10,0 \pm 0,8$ мм) і їх лобовими відростками. До останніх прилягають сльозові кістки (передньозадній розмір – $3,9 \pm 0,8$ мм, висота – $5,0 \pm 0,2$ мм). У середній частині бічні стінки носової порожнини утворені присередньою поверхнею решітчастих лабіринтів (передньозадній розмір – $13,0 \pm 0,2$ мм, висота – $6,0 \pm 0,6$ мм). Позаду від лабіринтів розташовані перпендикулярні пластинки

піднебінних кісток. Всі три носові раковини добре виражені. Нижня носова раковина представлена кістковою пластинкою товщиною $1,5 \pm 0,04$ мм з рельєфною поверхнею. Позаду верхньої носової раковини відкривається клиноподібна пазуха. Вхід у пазуху має кулясту форму, досягаючи 0,4 мм у діаметрі. У задню третину верхнього носового ходу відкриваються також задні комірочки решітчастого лабіринту. Решітчастий пухир має $6,0 \pm 0,7$ мм у довжину і $2,2 \pm 0,4$ мм у ширину. Довжина гачкуватого відростка лабіринту дорівнює $8,0 \pm 0,8$ мм, ширина – $2,0 \pm 0,2$ мм. Випинання лобової бухти збільшується до 1,5-2,0 мм. Нижній носовий хід майже не виражений. Він має просвіт 0,2-0,25 мм і глибину – 4,5 мм.

Верхньощелепні пазухи знаходяться латеральніше основи нижніх носових раковин. Вертикальний розмір пазух дорівнює $3,0 \pm 0,8$ мм, поперечний – $2,0 \pm 0,2$ мм, а передньозадній – $10,0 \pm 0,8$ мм. Від нижнього і середнього носових ходів вони розміщені на відстані 2,0-3,0 мм, а від очної ямки – на 1,5-2,0 мм. Клиноподібна пазуха має еліпсоподібну форму, висота її становить 2,2-2,8 мм, поперечний розмір – 0,8-1,0 мм і передньозадній – 4,4-6,0 мм. Вона вистелена слизовою оболонкою, навколо якої знаходиться хрящова основа. Добре виражені решітчасті комірочки, їх кількість досягає від 4 до 6. Вони мають овальну форму і різні розміри. Найбільша з них – 1,8 x 1,4 мм, а найменша – 1,0 x 0,6 мм. Біля переднього краю півмісяцевого розтвору глибиною 1,5-2,0 мм знаходяться зачатки лобових пазух, які представлені в цей період краніолатеральними випинами слизової оболонки. Слизова оболонка тісно зрощена з окістям, має товщину 0,5-0,65 мм, вона вкрита високим багаторядним циліндричним миготливим епітелієм, який має виражені війки. У дихальній ділянці ядра його клітин утворюють 3-4 ряди, у нюховій – 4-6. Товщина епітелію відповідно дорівнює 36 і 51 мкм. У ділянці присередньої поверхні нижніх носових раковин і вільного краю середніх носових раковин виявлено незначне потовщення слизової оболонки.

Передня і задня решітчасті артерії через решітчасті отвори вступають у верхній відділ носової порожнини, де діляться на бічну та присередню гілки. Діаметр судин бічних стінок носової порожнини передньої і задньої решітчастих артерій коливається від 0,18 до 0,28 мм. Кількість гілок другого порядку дорівнює не більше 2 (бічна і присередня), гілок третього порядку коливається від 5 до 8, їх діаметр дорівнює 0,06-0,08 мм. Вони виявляються в слизовій оболонці бічних стінок носа і комірок решітчастого лабіринту. Клино-піднебінні артерії вступають через клино-піднебінні отвори у задню носову ділянку. В 6-и випадках артерії віддають три, у двох – 4 і у двох – 2 задні бічні носові гілки. Їх діаметр коливається від 0,26 до 0,3 мм. Зазначені гілки розгалужуються, в основному, в ділянці слизової оболонки нижніх і середніх носових раковин та відповідних носових ходів, утворюючи петлі різної форми і величини. Частина з них анастомозує із задніми решітчастими артеріями. Найгустіша сітка кровоносних судин визначається біля вільного краю нижньої носової раковини, яка в даному місці потовщена. Верхні задні носові бічні нервові гілки вступають через клино-піднебінний отвір у бічні стінки носа і прямують у слизовій

оболонці до середніх і верхніх носових раковин і носових ходів. У двох випадках вони починалися від великого піднебінного нерва. Нижні задні носові бічні гілки відходять від великого піднебінного нерва. Задні носові гілки діаметром 150-180 мкм розташовані в слизовій оболонці ближче до окістя. Вони поділяються на вторинні і третинні гілки, які з'єднуються між собою. Починається утворення двох нервових сплетень (великопетлисте і малопетлисте). Поверхнево знаходяться залози та дрібна сітка кровоносних судин, потім нерви і судини середнього калібру і найглибше – великі стовбури нервів та судин.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі дано теоретичне узагальнення і нове вирішення актуальної задачі, що полягає у визначенні закладки і становлення топографії бічних стінок носа у взаємозв'язку із суміжними структурами в ранньому періоді онтогенезу людини, з'ясуванні прогресивних та регресивних їх змін, уповільненого та прискореного росту. Одержані нові дані є основою для подальшого морфологічного дослідження, удосконалення та розробки нових методів профілактики і оперативних втручань у зазначеній ділянці.

1. Зачаток носової ділянки з'являється в зародків 5,0-5,5 мм тім'яно-куприкової довжини у вигляді парних потовщень епітелію з боків від лобового горба над ротовою щілиною. На початку передплодового періоду онтогенезу внаслідок випинання епітелію бічних стінок носа в прилеглу мезенхіму утворюються носові ходи та носові раковини. Наприкінці п'ятого – на початку шостого місяця носові раковини представлені кістковими структурами. Найменш вираженим залишається нижній носовий хід.

2. Закладка суміжних структур: верхньощелепних пазух відбувається в передплідів 32,0-44,0 мм, клиноподібної – у передплідів 46,0 –56,0 мм, решітчастих комірок та лобових пазух – у плідів 150,0-180,0 мм тім'яно-куприкової довжини. Наприкінці внутрішньоутробного періоду розвитку найбільш вираженими є верхньощелепні пазухи і комірки решітчастого лабіринту.

3. Слизова оболонка бічних стінок носа і приносних пазух вкрита високим циліндричним миготливим епітелієм. Залози слизової оболонки стінок носа є похідними епітеліальної вистилки. Формування залоз приносних пазух зумовлене з процесом вrostання епітелію слизової оболонки в бічні стінки носової порожнини. Найбільша їх концентрація спостерігається в середній частині нижньої і середньої носових раковин, нижнього і середнього носових ходів та в місці природних отворів пазух, які межують із носовою порожниною.

4. Становлення кровоносних судин бічних стінок носа відбувається двома шляхами: диференціювання мезенхіми внутрішньоорганно та вrostання позаорганних судин у стінки носа. У результаті розвитку найбільша концентрація кровоносних судин знаходиться на вільних кінцях середньої та нижньої носових раковин. Задні носові бічні нервові гілки топічно відповідають

заднім кінцям носових раковин. Становлення бічних стінок носа і диференціювання судин та нервів є взаємозумовленим процесом.

5. Найбільш інтенсивно формування структур бічних стінок носа відбувається у передплодів третього та плодів восьмого місяців розвитку.

6. Критичними періодами в розвитку структур бічних стінок слід вважати кінець зародкового та початок передплодового періоду онтогенезу людини, під час яких відбуваються найінтенсивніші ембріотопографічні процеси.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО НАУКОВО-ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

1. Отримані в даному науковому дослідженні результати доповнюють і з нових позицій висвітлюють відомі дані про розвиток і становлення топографо-анатомічних взаємовідношень бічних стінок носа з суміжними утвореннями впродовж внутрішньоутробного періоду онтогенезу людини і можуть бути використані під час навчального процесу на кафедрах анатомії людини, гістології, топографічної анатомії та оперативної хірургії, ЛОР хвороб, а також при написанні монографій, підручників і навчальних посібників з анатомії людини, топографічної анатомії, гістології і ЛОР хвороб.

2. Результати виконаного дисертаційного дослідження можуть стати базою для наступного вивчення розвитку і синтопії складових бічних стінок носа і суміжних структур в екологічно несприятливих регіонах для порівняльної характеристики морфологічних відхилень у ранньому періоді онтогенезу.

3. Встановлені критичні періоди під час розвитку структур бічних стінок носа необхідно враховувати лікарям акушер-гінекологам при проведенні профілактично-роз'яснювальної роботи із жінками 1-3 місяців вагітності для запобігання негативного впливу несприятливих зовнішніх чи внутрішніх чинників на організм, що розвивається.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Яковець К. І. Особливості формування бічних стінок носа в зародковому періоді онтогенезу людини / К. І. Яковець // Буковинський медичний вісник. – 2004. – Т. 8, № 4. – С. 188-192.
2. Яковець К. І. Морфогенез і становлення топографії бічних стінок носа в передплодовому періоді онтогенезу людини / К. І. Яковець, Б. Г. Макар // Буковинський медичний вісник. – 2005. – Т. 9, № 1. – С. 103-106. (Здобувачем виконані морфологічні дослідження, друк матеріалів).
3. Яковець К. І. Морфогенез і становлення топографії бічних стінок носа в плодовому періоді онтогенезу людини / К. І. Яковець // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2005. – Т. 4, № 2. – С. 37-40.

4. Яковець К. І. Особливості становлення кровоносних судин бічних стінок носа в передплодовому і плодовому періодах онтогенезу людини / К. І. Яковець // Вісник морфології. – 2005. – Т. 11, № 1. – С.89-91.
5. Яковець К. І. Особливості становлення бічних стінок носа людини у плодів четвертого місяця розвитку / К. І. Яковець // Таврический медико-биологический вестник. – 2006. – Т. 9, № 3. – С. 231-233.
6. Деклараційний патент на корисну модель 11478 Україна, МПК А 61 В 17/00. Спосіб комплексного дослідження бічних стінок носа в пренатальному періоді онтогенезу людини / Яковець К. І., Макар Б. Г.; заявник та патентовласник Буковинський державний медичний університет. – u 2005 07159; заявл. 18.07.2005; опубл. 15.12.2005, Бюл. № 12. (Здобувачем запропоновано спосіб, виконано друк матеріалів).
7. Деклараційний патент на корисну модель 14417 Україна, МПК А 61 В 5/00. Фокусувальний екран для мікрофотографій / Ахтемійчук Ю. Т., Цигикало О.В., Яковець К. І.; заявники та патентовласники Ахтемійчук Ю. Т., Цигикало О.В., Яковець К.І. – u 2005 10932; заявл. 18.11.2005; опубл. 15.05.2006, Бюл. № 5. (Здобувачем спроектовано екран для мікрофотографії, виконано його схематичне зображення і друк матеріалів).
8. Яковець К. І. Особливості закладки та становлення структур бічних стінок носа в зародковому періоді онтогенезу людини / К. І. Яковець // Наука і освіта, 2003 : VI міжнародна наук.-практ. конф., 20-24 січня 2003 р. : матеріали конф. : - Дніпропетровськ - Одеса - Харків, 2003. – Т. 6. - С. 54.
9. Яковець К. І. Становлення кровоносних судин бічних стінок носа у перед-плодовому періоді онтогенезу людини / К. І. Яковець // Актуальні питання сучасної медичної допомоги населенню : III міжнародний Українсько-Шведський симпозиум, 24-25 квітня 2003 р. : матеріали симпоз. - Чернівці, 2003. - С. 42-43.
10. Яковець К. І. Структурна організація верхньощелепних пазух у ранньому онтогенезі людини / К. І. Яковець // Актуальні проблеми сучасної медицини : 58 наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця з міжнародною участю, 28-31 жовтня 2003р : тези доп. - Київ, 2003. - С. 87-88.
11. Яковець К. І. Становлення нижньої носової раковини у передплодовому пе-ріоді онтогенезу людини / К. І. Яковець // Акт. пит. клін. та експеримент, медицини : 84 підсумкова конференція присвячена 60-річчю Буковинської державної медичної академії: матеріали конф. – Чернівці: БДМА, 2003. – С. 165-168.
12. Яковець К. І. Топографо-анатомічні особливості бічних стінок носа людини у плодів 6 місяця розвитку / К. І. Яковець // Здорова дитина: здоровій дитині - здорове середовище : II міжнародна наук.-практ. конф., 30 вересня-1 жовтня 2004 р. : матеріали конф. - Чернівці, 2004. - С. 39-40.

13. Яковець К. І. Практичне значення результатів вивчення бічних стінок носа людини в ранньому онтогенезі людини / К. І. Яковець // Клінічна анатомія та оперативна хірургія : Актуальні питання клінічної анатомії та оперативної хірургії : Всеукраїнська наук. конф., 11-13 жовтня 2004 р.: тези доп. - 2004. - Т. 3, № 3. – С. 75.
14. Яковець К. І. Становлення бічних стінок носа людини наприкінці перед-плодового періоду розвитку / К. І. Яковець // Науковий потенціал світу 2004 : I міжнародна наук.-практ. конф., 1-15 листопада 2004 р.: матеріали конф. - Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2004. - С. 38-39.
15. Яковець К. І. Топографо-анатомічні особливості бічних стінок носа людини у плодів 7-8 місяців розвитку / К. І. Яковець // Хист: II міжнародна медико-фармацевтична конф. студентів і молодих вчених, 23-25 березня 2005 р. : тези доп. - 2005. - Вип. 7. - С. 111.
16. Яковець К. І. Нерви слизової оболонки бічних стінок носа наприкінці плодового розвитку людини / К. І. Яковець // Здоров'я дитина: здоров'я дитини та її сім'ї : III міжнародна. наук.-практ. конф., 29-30 вересня 2005 р. : матеріали конф. - Чернівці, 2005. - С. 49.
17. Яковець К. І. Становлення комірок решітчастого лабіринту в пренатальному періоді онтогенезу людини / К. І. Яковець // Вчені майбутнього : міжнародна наук.-практ. конф. молодих вчених, 18-19 жовтня 2005 р. : тези доп. - Одеса, 2005. – С. 12-13.
18. Яковець К. І. Особливості будови бічної стінки носа людини у плодів п'яти місяців / К. І. Яковець // Хист : III міжнародна медико-фармацевтична конф. студентів та молодих вчених, присвячена 20-річчю Чорнобильської аварії, 3-5 квітня 2006 р. : матеріали конф. - 2006. - Вип. 8. - С. 250.
19. Яковець К. І. Становлення бічних стінок носа та суміжних структур у ранньому періоді онтогенезу людини / К. І. Яковець // Клінічна анатомія та оперативна хірургія : Актуальні питання вікової анатомії та ембріотопографії : Всеукраїнська наукова конференція, 12-13 травня 2006 р. : тези доп. - 2006. - Т. 5, № 2. – С. 88.
20. Яковець К. І. Морфологічні аспекти клиноподібної пазухи у внутрішньоутробному періоді розвитку людини / К. І. Яковець // Здоров'я дитина: здорова дитина та генетичні аспекти її розвитку : IV Міжнародна наук.-практ. конф., 28-29 вересня 2006 р. : матеріали конф. - Чернівці, 2006. – С. 56-57.

АНОТАЦІЯ

Яковець К.І. Розвиток та становлення топографії бічних стінок носа в ранньому періоді онтогенезу людини. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія. – Державний вищий навчальний заклад „Тернопільський державний медичний університет імені І.Я.Горбачевського” МОЗ України, Тернопіль, 2008.

Дисертація присвячена вивченню розвитку, динаміки формоутворення бічних стінок носа в пренатальному періоді онтогенезу людини. За допомогою адекватних морфологічних методів простежено становлення й зміну синтопії складових бічних стінок носа, періоди інтенсивного та уповільненого їх росту, критичні періоди, варіанти та можливі вади розвитку. Визначено, що наприкінці зародкового періоду розвитку відбувається сполучення ротової порожнини з носовою. На початку передплодового періоду, внаслідок випинання епітелію бічних стінок носа в прилеглу мезенхіму, утворюються носові ходи та носові раковини. Наприкінці п'ятого – на початку шостого місяця носові раковини представлені кістковими структурами. Найменш вираженим залишається нижній носовий хід. Закладка верхньощелепних пазух відбувається в передплідів 32,0-44,0 мм, клиноподібної – у передплідів 46,0-56,0 мм, решітчастих комірок та лобових – у плідів 150,0-180,0 мм тим'яно-куприкової довжини. Наприкінці плодового періоду розвитку найбільш вираженими є верхньощелепні і решітчасті пазухи. Залози слизової оболонки бічних стінок носа є похідними епітеліальної вистилки. Найбільш густа сітка кровоносних судин знаходиться на вільних кінцях носових раковин.

Результати дослідження впроваджені в навчальний процес кафедр анатомії людини і топографічної анатомії та оперативної хірургії медичних ВНЗів України.

Ключові слова: ембріологія, структури бічних стінок носа, людина.

АННОТАЦІЯ

Яковець К.И. Развитие и становление топографии боковых стенок носа в раннем периоде онтогенеза человека. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 – нормальная анатомия. – Государственное высшее учебное заведение „Тернопольский государственный медицинский университет им. И.Я.Горбачевского” МОЗ Украины, Тернополь, 2008.

Диссертация посвящена изучению особенностей закладки, развития, динамики формообразования структур боковых стенок носа в пренатальном периоде онтогенеза человека. С помощью адекватных морфологических методов исследования прослежено становление и изменение топографоанатомических взаимоотношений составляющих носовой области, периоды интенсивного и замедленного их роста, критические периоды и возможные пороки развития.

Определено, что в начале зародышевого периода развития человека появляются носовые плакнды, потом – носовые ямки. Вследствие быстрого разрастания ямок и выпячивания их в прилежащую мезенхиму образуются носовые камеры. Сверху они ограничены лобным выступом, по бокам – зачатками челюстных отростков, а снизу – сердечным выпячиванием. Зачатки

верхнечелюстных и нижнечелюстных отростков на последовательных гистологических срезах представлены скоплением однородной клеточной массы, которая представлена мезенхимой.

В конце зародышевого периода происходит сообщение первичной ротовой полости с первичной носовой. Их разделяет первичное небо. Одновременно на боковых стенках первичной ротовой полости происходит закладка вторичного неба, которое представлено парным выпячиванием мезенхимы верхнечелюстных отростков, покрытых эпителием. Последние превращаются в две пластинки, которые растут книзу и медиально. Между ними расположен зачаток языка. В конце 8-й недели внутриутробного периода развития они переходят в горизонтальное положение и сливаются между собой. Вследствие этого заканчивается формирование верхней стенки ротовой полости и окончательное отделение ее от носовой полости.

В начале предплодного периода развития боковые стенки первичной носовой полости гладкие. Вследствие выпячивания эпителия в прилежащую мезенхиму начинается образование нижних носовых раковин, нижних и средних носовых ходов, а затем средних и верхних носовых раковин и верхнего носового хода. Зачатки нижних носовых раковин толстые и высокие. Все носовые раковины представлены скоплением мезенхимы, покрытой высоким цилиндрическим эпителием.

В конце предплодного периода выражены все носовые раковины и носовые ходы, за исключением нижнего, так как нижняя носовая раковина почти соприкасается с боковой стенкой носа. Твердый остов носовых раковин представлен хрящевыми пластинками, которые являются продолжением общей хрящевой капсулы носа. Они покрыты высоким цилиндрическим эпителием, который в нижнем отделе (респираторная область) уже имеет реснички. Между эпителием и хрящевой основой расположен слой соединительной ткани. Структурные преобразования боковых стенок носа продолжают и в плодном периоде развития. В конце 5 – начале 6 месяца начинается окостенение хрящевого остова боковых стенок. У плодов 7-8 месяцев развития твердый остов стенок представлен уже костной тканью. В конце плодного периода все структурные элементы боковых стенок носа приближаются к дефинитивной форме.

Развитие верхнечелюстных пазух начинается у предплодов 36,0-40,0 мм ТКД, клиновидной – 48,0-54,0 мм ТКД, ячеек решетчатого лабиринта – 140,0-165,0 мм и лобных – 160,0-190,0 мм ТКД путем выпячивания эпителия в прилежащие мягкие ткани боковых стенок носа. К концу плодного периода развития наиболее выраженными являются верхнечелюстные пазухи и ячейки решетчатого лабиринта. Клиновидные и лобные пазухи остаются в зачаточном состоянии.

Артериальные сосуды боковых стенок носа в начале предплодного периода представлены стволиками капиллярного типа и более крупными передней и задней решетчатыми и клиновидно-небными артериями. Стенка последних еще малодифференцирована и представлена эндотелием. В конце предплодного и начале плодного периодов развития стенка сосудов окончательно

формируется. Наибольшая концентрация сосудистой сети выявлена в области нижней и средней носовых раковин.

Обонятельные нервы в начале предплодного периода представлены тонкими обонятельными нитями, которые у предплодов 22,0-27,0 мм ТКД соединяются с обонятельной луковицей. Передние и задние решетчатые нервы в толще мезенхимы верхнего отдела полости носа делятся на вторичные ветви. Верхние и нижние задние носовые нервные ветви вступают в боковые стенки полости носа у задних концов носовых раковин.

Результаты исследования внедрены в учебный процесс кафедр анатомии человека, топографической анатомии и оперативной хирургии медицинских ВУЗов Украины.

Ключевые слова: эмбриология, структуры боковых стенок носа, человек.

SUMMARY

Yakovets' K.I. The development and forming of the lateral nasal walls at an early stage of human ontogenesis. – Manuscript.

The thesis for obtaining the academic degree of a Candidate of Medical Sciences in speciality 14.03.01 – General Anatomy. – I.Ya. Horbachevs'kyi Ternopil' State Medical University of Ukraine's MHP, Ternopil', 2008.

The dissertation deals with a study of the development, dynamics of the form – building of the walls of the nasal lateral cavity during the prenatal period of human ontogenesis. The forming and changing of the syntopy of the constituent parts of the nasal lateral walls, the periods of their intensive and slowed down growth, critical periods, variants and developmental defects have been traced by means of adequate morphological methods. It has been found out that at the end of the embryonal period of human development there occurs a merging of the oral cavity with the nasal one. The nasal passages and turbinates are formed at the beginning of the prefetal period of ontogenesis owing to the outpouching of the epithelium of the nasal lateral walls into the adjacent mesenchyma. At the end of the fifth – the beginning of the sixth month the turbinates are represented by bone structures. The inferior nasal meatus remains the least evident.

The anlage of the maxillary sinuses takes place in prefetuses, measuring 32.0 – 44.0 mm, sphenoidal sinuses – in prefetuses measuring 46.0 – 56.0 mm, ethmoidal and frontal sinuses – in fetuses, measuring 150.0 – 180.0 mm of the parietococcygeal length. At the end of the intrauterine period of development the most pronounced are the maxillary and ethmoidal sinuses. The glands of the mucous membrane of the nasal walls are the derivatives of the epithelial lining.

The densest network of blood vessels is located on the free ends of the middle and inferior nasal conchae.

The results of the research are introduced into the educational process of the Departments of Human Anatomy and Topographic Anatomy and Operative Surgery of Ukraine's medical higher schools.

Key words: embryology, structures of lateral nasal walls, human.