

УДК 611.21:611.013

**Н.Б. Кузняк**

Кафедра анатомії людини ім. М.Г. Туркевича (зав. – проф. Б.Г.Макар) Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

## ОСОБЛИВОСТІ СТАНОВЛЕННЯ ВЕРХНЬОЇ СТІНКИ НОСОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ПЛОДОВОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ ЛЮДИНИ

**Резюме.** Методами морфологічного дослідження та статистичної обробки на 25 трупах плодів людини досліджено особливості становлення верхньої стінки носової порожнини. Визначено, що верхня стінка утворена внутрішніми поверхнями двох носових кісток, носовою частиною лобової кістки, частково лобовими відростками верхніх щелеп, дірчастою пластинкою решітчастої кістки і передньою та нижньою стінками тіла клиноподібної кістки. На початку плодового періоду ряд структур верхньої стінки мають хрящову будову, а наприкінці – в окремих її складових визначаються острівці скостеніння.

**Ключові слова:** верхня стінка носової порожнини, плід, анатомія, людина.

Беручи до уваги надзвичайно пильне відношення до недоношених новонароджених після відповідного рішення ВООЗ, обов'язково потрібна підтримка вітальних функцій, особливо дихальної системи. Тому є необхідність вивчення та деталізації будови структур, які забезпечують прохідність верхніх дихальних шляхів [1]. ВООЗ звертає особливу увагу на вивчення особливостей будови та функціонування органів і систем дітей, які народилися з низькою масою тіла, і на 22-й та більше тижнів гестації [2, 3]. Враховуючи те, що найбільш вразливою ланкою організму новонародженої передчасно дитини є дихальна система, методи підтримання її функціонування набувають неабиякої актуальності. Найперший захід на даному етапі – забезпечення та підтримання прохідності дихальних шляхів – вимагає визначення точних морфометричних характеристик органів і структур, з яких ці шляхи складаються [4, 5].

У недоношених новонароджених страждає не тільки дихальна система, а зокрема сенсорна система, особливо орган зору та нюховий аналізатор, який розміщений на верхній стінці носової порожнини. Нюховий аналізатор – це одна із філогенетично найдавніших систем організму і для більшості ссавців є провідним аналізатором. У людини нюх не так сильно розвинутий, як в окремих тварин, однак церебральні механізми нюху людини тісно пов'язані з фундаментальними механізмами формування потреб мотивації та емоцій [6-8]. Тому, на нашу думку, вивчення будови верхньої стінки носової порожнини є вельми актуальним питанням сучасної морфології.

**Мета дослідження:** дослідити особливості становлення верхньої стінки носової порожнини у плодовому періоді онтогенезу людини.

**Матеріал і методи.** Дослідження проведене на 25 препаратах трупів плодів людини методами мікро-, макропрепарування, гістологічного, пластичного та графічного реконструювання, рентгенологічного, комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії, виготовлення 3-Д реконструкційних моделей, морфометрії і статистичної обробки даних.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Дослідження розвитку верхньої стінки носової порожнини у плодів четвертого місяця 81,0-134,0 мм тім'яно-куприкової довжини (ТКД) показало, що верхня стінка носової порожнини у передньому відділі утворена внутрішніми поверхнями двох носових кісток та носовою частиною парної лобової кістки. Носові кістки мають форму зрізаного доверху конуса. Поздовжній їх розмір дорівнює 2,5-3,8 мм, поперечний – 1,5-2,6 мм. Вони з'єднанні між собою плоским кістковим швом. Бічні краї носових кісток з'єднанні також плоскими швами з лобовими відростками верхніх щелеп. Передню частину верхньої стінки частково доповнюють лобові відростки верхніх щелеп. Носова частина лобової кістки розташована між очноямковими частинами і обмежує решітчасту вирізку. Від носової частини посередині донизу відходить невеликий гребінець, який закінчується носовою остю. У середній частині верхню стінку утворює дірчаста пластинка решітчастої кістки, яка представлена хрящовою тка-

ниною. Передньозадній розмір дірчастої пластинки збільшується з 5,0 мм (на початку четвертого місяця) до 7,5 мм (наприкінці четвертого місяця), а поперечний – з 1,6 до 2,0 мм відповідно. У задньому відділі верхню стінку носової порожнини доповнюють передня та нижня стінки тіла клиноподібної кістки. На передній стінці тіла клиноподібної кістки розташований клиноподібний гребінь, який закінчується невеликим клиноподібним дзьобом. У 26% випадків передня та нижня стінка тіла клиноподібної кістки утворюють між собою прямий кут, а у 74% – тупий.

У результаті вивчення препаратів носової порожнини плодів 135,0-185,0 мм ТКД (п'ятий місяць внутрішньоутробного розвитку) визначено, що поздовжній розмір носових кісток, які утворюють спереду внутрішню поверхню верхньої стінки носової порожнини, збільшується з 3,8 до 4,5 мм, поперечний – з 2,6 до 2,8 мм. Носова частина лобової кістки з'єднана з носовими кістками за допомогою плоских швів, а з дірчастою пластинкою решітчастої кістки, нижнім зубчатим швом. Дірчаста пластинка утворює середню частину верхньої стінки, як і раніше має хрящову будову. Її передньозадній розмір досягає 11,0 мм, поперечний – 2,6 мм. У задній частині верхню стінку доповнює передня та нижня стінки тіла клиноподібної кістки. У 17% вони утворюють між собою прямий кут, а у 83% – тупий.

При вивченні трупів плодів шостого місяця внутрішньоутробного розвитку 186,0-230,0 мм ТКД виявлено, що розміри носових кісток збільшуються порівняно з п'ятим місяцем до 4,5-5,0 мм – поздовжній розмір, а поперечний – до 2,8-3,2 мм. Вони мають форму усіченого зверху конуса. Дірчаста пластинка все ще має хрящову будову. Її передньозадній розмір досягає 16,0 мм, найбільший поперечний розмір – 3,0 мм. Вона пронизана отворами кількістю 10-15, які сполучають носову порожнину з передньою черепною ямкою. Через них проходять стовбурці нюхових нервів другого порядку, які вступають у нюхові цибулини. Над дірчастою пластинкою розташований півнячий гребінь. У задній третині верхню стінку носової порожнини доповнюють передня та нижня стінки тіла клиноподібної кістки, які у 15% випадків утворюють між собою прямий кут та в 85% – тупий.

На основі вивчення трупів плодів 231,0-310,0 мм ТКД (сьомий-восьмий місяці розвитку) визначено, що розміри носових кісток порівняно з шостим місяцем збільшуються, поздовжній розмір до 5,5-7,0 мм, поперечний – до 3,4-4,4 мм. Дірчаста пластинка решітчастої кістки, як і в по-

передньому віковому періоді має хрящову будову, її передньозадній розмір досягає 17,0 мм, найбільший поперечний – 5,0 мм. Вона пронизана отворами кількістю 12-18, які сполучають носову порожнину з передньою черепною ямкою. Задню третину верхньої стінки носової порожнини доповнюють передня і нижня стінки тіла клиноподібної кістки. На передній стінці добре виражений клиноподібний гребінь, який закінчується внизу клиноподібним дзьобом. З боків від гребеня виявлені невеликі отвори округлої форми, що можна розцінювати як формування клиноподібної пазухи.

Вивчення препаратів плодів 311,0-378,0 мм ТКД (дев'ятий-десятий місяці розвитку) виявлено, що наприкінці внутрішньоутробного періоду онтогенезу носові кістки, які утворюють передній відділ верхньої стінки носової порожнини, мають поздовжній розмір 7,5-8,0 мм та поперечний – 4,5-5,0 мм. Передній відділ верхньої стінки носової порожнини доповнюється носовою частиною лобової кістки. У середній частині верхню стінку утворює дірчаста пластинка решітчастої кістки, у якій з'являються острівці кісткової тканини. Передньозадній розмір її збільшується з 17,0 до 18,0 мм, поперечний – до 7,0 мм. Її пронизують отвори діаметром 0,2-0,38 мм, та кількістю 15-20, через які проходять нюхові нерви, що сполучають носову порожнину з передньою черепною ямкою. Задній відділ верхньої стінки доповнюється передньою та нижньою стінками тіла клиноподібної кістки.

Отже, на основі проведених досліджень упродовж плодового періоду розвитку проходить формування верхньої стінки носової порожнини. У середині плодового періоду (6-7 місяці) верхня стінка у загальних обрисах будови наближується до дефінітивної. У подальшому проходять зміни переважно кількісного характеру – збільшення товщини, розмірів.

**Висновки.** У формуванні верхньої стінки носової порожнини у плодовому періоді розвитку людини бере участь носові кістки, частково лобові відростки верхніх щелеп, носова частина лобової кістки, дірчаста пластинка решітчастої кістки, передня і нижня стінки тіла клиноподібної кістки. У дірчастій пластинці наприкінці плодового періоду з'являються острівці скостеніння. Кількість решітчастих отворів не стабільна.

**Перспективи подальших досліджень.** Дослідження кровопостачання та морфологічної будови суміжних анатомічних утворень з верхньою стінкою носової порожнини.

## Список використаної літератури

1. Малоголовка О.А. Будова носової порожнини плодів людини / О.А. Малоголовка, В.В. Власов // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2006. – Т. 5, № 2. – С. 77-78.
2. Добрянський Д.О. Ураження легень у новонароджених: теоретичні аспекти і практичне значення / Д.О. Добрянський // Сучасні досягнення в дихальній підтримці новонароджених і споріднені проблеми неонатології: матер. наук.-практ. конф. – Львів: ЛДМУ ім. Данила Галицького. – 2003. – С. 55-59.
3. Оцінка ефективності лікування респіраторних розладів у новонароджених з використанням сучасних медичних технологій / А.І. Кожем'яка, І.Ю. Кондратова, Т.В. Сіренко, Т.М. Плахотка // Сучасні досягнення в дихальній підтримці новонароджених і споріднені проблеми неонатології: матер. наук.-практ. конф. – Львів: ЛДМУ ім. Данила Галицького. – 2003. – С. 14-17.
4. Макар Б.Г. Становлення і топографо-анатомічні взаємовідносини стінок носа із суміжними структурами у дітей грудного віку / Б.Г. Макар // Буковинський медичний вісник. – 2002. – Т. 6, № 4. – С. 195-198.
5. Малоголовка О.А. Деякі особливості будови дихальних шляхів в ділянці носа плода людини / О.А. Малоголовка, В.В. Власов // Тавричеський медико-біологічний вестник. – 2006. – Т. 9, № 3, ч. III. – С. 101-105.
6. Rolls E.T. Different representations of pleasant and unpleasant odours in the human brain / E.T. Rolls, M.L. Kringelbach, I.E. Araujo // Eur. J. Neurosci. – 2003. – Vol. 18, № 3. – P. 695-703.
7. Шевчук Ю.В. Клініко-експериментальне дослідження периферійної ланки нюхового аналізатора / Ю.В. Шевчук // Науковий вісник Ужгородського університету, серія "Медицина". – 2008. – Вип. 33. – С. 72-74.
8. Ковтун М.Ф. Особливості будови нюхової частини слизової оболонки нюхових капсул земноводних на прикладі пуголовка *Rana lessonae* / М.Ф. Ковтун, Я.В. Степанюк // Тавричеський медико-біологічний вестник. – 2006. – Т. 9, № 3, ч. II. – С. 68-71.

#### ОСОБЕННОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ ВЕРХНЕЙ СТЕНКИ НОСОВОЙ ПОЛОСТИ В ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

**Резюме.** Методами морфологічного дослідження і статистическої обробки на 25 трупах плодів людини дослідовані особливості становлення верхньої стінки носової порожнини. Визначено, що верхня стінка утворена внутрішніми поверхнями двох носових кісток, носовою частиною лобної кістки, частково лобними відростками верхніх щелеп, решітчастою пластинкою решітчастої кістки, передньої і нижньої стінками тіла клиноподібної кістки. В початку плідного періоду ряд структур верхньої стінки має хрящове будову, а в кінці – в окремих її складових визначаються осередки окостеніння.

**Ключевые слова:** верхня стінка носової порожнини, плід, анатомія, людина.

#### SPECIFIC CHARACTERISTICS OF THE ORGANIZATION OF THE NASAL CAVITY SUPERIOR WALL DURING THE FETAL PERIOD OF HUMAN ONTOGENESIS

**Abstract.** Specific characteristics of the organization of the superior wall of the nasal cavity have been studied by means of the methods of a morphologic research and statistical data processing on 25 cadavers of human fetuses. The superior wall has been found to be formed by the internal surfaces of two nasal bones, the nasal portion of the frontal bone, partially by the frontal processes of the maxillae, the cribriform lamina of the ethmoid bone and the anterior and inferior walls of the body of the sphenoid bone. At the beginning of the fetal period a number of structures of the superior wall have a cartilaginous structure, while at the end – islets of ossification are identified in its individual components.

**Key words:** superior wall of the nasal cavity, fetus, anatomy, human.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла – 20.07.2013 р.

Рецензент – проф. Півторак В.І. (Вінниця)