

УДК 611.715.6-018-053.9

**О. М. Бойчук**  
**Б. Г. Макара**

Буковинський державний медичний  
університет

## БУДОВА І СИНТОПІЯ РЕШІТЧАСТОЇ КІСТКИ У ЛЮДЕЙ ЛІТНЬОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ

**Ключові слова.** *решітчаста кістка, літній вік, старечий вік, онтогенез, анатомія.*

**Резюме.** *Морфологічними методами на 48-и препаратах досліджено будову і синтопію решітчастої кістки у людей літнього та старечого віку. Визначено, що кісткові структури решітчастої кістки у старечому віці значно стоншуються, інколи їх атрофія спостерігається навіть у літньому віці. Найбільше стоншення спостерігається стінок решітчастих комірок у порівнянні з іншими віковими періодами. Також спостерігається збільшення природніх отворів між комірками.*

### Вступ

Зростання числа захворювань носа і приносних пазух за останні роки викликає закономірний науковий інтерес до цієї теми. Збільшення частки онкологічних захворювань носової ділянки змушує шукати нові й удосконалювати існуючі методи діагностики [1, 2]. Близько 7% дорослого населення високорозвинених країн світу страждає хронічними запальними захворюваннями приносних пазух. У зв'язку з цим ефективна діагностика та лікування патології цієї ділянки є вельми актуальним завданням [3]. Відомості про завершення росту пазух, переважання ширини, висоти або передньозадніх розмірів залежно від особливостей будови черепа суперечливі. Недостатньо вивчені статеві відмінності формування приносних пазух [4, 5, 6].

У хворих на хронічний синусит в літньому і старечому віці клінічна симптоматика дуже незначна, що, можливо, пояснюється ареактивністю організму. В останні десятиліття збільшилася кількість спостережень внутрішньочерепних ускладнень при гострих запальних процесах в приносних пазухах. Тривалий час анатомічні варіанти будови органів вивчали без урахування основних процесів морфогенезу, даних порівняльної анатомії та анатомічної антропології. Зміна пазух в літньому і старечому віці характеризується збільшенням розмірів, що зумовлено явищами остеопорозу [7]. Розглядаючи питання вікової періодизації особливостей морфофункціонального розвитку, слід враховувати, що межі їх досить умовні. Вони залежать від конкретних етнічних, кліматичних, соціальних та інших факторів [8]. Потреба в детальному вивченні топографічних взаємовідношень анатомічних структур приносних пазух і порожнини носа на доопераційному етапі диктується впровадженням у клінічну практику нових хірургічних технологій, в першу чер-

гу, ендоназальної ендоскопічної техніки. З впровадженням в практику комп'ютерної томографії, мікроскопічної та ендоскопічної техніки вчені дійшли висновку, що єдиної норми, обов'язкової для всіх, не існує [9, 10].

### Мета дослідження

Дослідити будову та синтопію решітчастої кістки у людей літнього і старечого віку.

### Матеріал і методи

Методами макро-, мікропрепарування, мікроскопії, рентгенографії, КТ-графії, МРТ-графії, 3D-реконструювання, морфометрії, статистичної обробки даних, досліджено 48 голів та органокомплексів носової ділянки людини з музею кафедри анатомії людини ім. М.Г. Туркевича БДМУ, а також рентгенограми та комп'ютерні томограми з баз даних рентгенологічного відділення ОКЛ м. Чернівці.

### Обговорення результатів дослідження

Позаду носової частини лобової кістки та носових кісток розташовується дірчаста пластинка решітчастої кістки, яка утворює значну частину верхньої стінки носової порожнини. Її передньозадній розмір дорівнює 19,0-24,0 мм, поперечний – від 4,5 до 6,5 мм. У даній віковій групі її товщина не перевищує 0,92 мм. По всій довжині дірчастої пластинки розташовані отвори, діаметром від 0,5 до 1,2 мм. Вони з'єднують носову порожнину з передньою черепною ямкою. Топографічно зазначені отвори мають передньозадній напрямок. Їх кількість на мацерованих препаратах коливається від 10 до 16 і розташовані у два ряди, на двох препаратах (4,17%) вони розташовувались у три ряди.

Присередня стінка носової порожнини (носова перегородка) представлена хрящовою і кістковою частинами. Хрящова частина утворена хря-

щем носової перегородки. Він, як і у попередніх вікових періодах онтогенезу, має форму неправильної чотирикутної пластинки. Його задньонижній край у вигляді невеликого відростка вклинюється між переднім краєм перпендикулярної пластинки решітчастої кістки і переднім краєм лемеша. Верхній край хряща носової перегородки бере участь в утворенні переднього відділу спинки носа. Він з'єднаний з великим криловим хрящем.

Кісткова частина утворена перпендикулярною пластинкою решітчастої кістки. Її передньозадній розмір становить  $35,0 \pm 1,05$  мм, вертикальний розмір біля переднього кінця пластинки –  $21,0 \pm 0,5$  мм, а біля заднього –  $18,0 \pm 0,1$  мм. Товщина її кісткової стінки дорівнює  $2,7 \pm 0,07$  мм. Перпендикулярна пластинка зверху примикає до носової ості лобової кістки, а дещо нижче – до носових кісток. Переднім кінцем вона з'єднана із заднім кінцем хряща носової перегородки, а знизу – з краєм лемеша. На 12-и препаратах (24,96%) на передньонижньому кінці пластинки виявлений невеликий відросток, який спрямований доту до переду і донизу. Останній вклинюється до заднього краю хряща носової перегородки.

Задньонижній відділ кісткової частини носової перегородки доповнюється лемешем. Нижнім кінцем леміш прикріплений до носового гребеня піднебінних відростків верхньої щелепи та горизонтальних пластинок піднебінної кістки. Передній кінець з'єднується з перпендикулярною пластинкою решітчастої кістки і хрящем носової перегородки. Верхній кінець лемеша закінчується крилами, які охоплюють клиноподібний дзюб та примикають до нижньої поверхні тіла клиноподібної кістки.

На восьми препаратах (16,64%) носова перегородка займає відносно серединне положення і є рівною. На 12-и препаратах (24,96%) вона є відхилена вліво, а на 20-и препаратах (41,6%) – вправо. Окрім цього, в місці з'єднання кісткової частини з хрящовою виявлено невеликі гребені. При викривленні носової перегородки вліво гребені знаходилися на боці викривлення (шість препаратів 12,48%), і на боці, протилежному від викривлення (чотири препарати 8,32%).

Передньозадній розмір носової перегородки в цілому дорівнює  $71,0 \pm 1,0$  мм. Найбільший її вертикальний розмір не перевищує 49,0 мм.

За слъзовою кісткою частину носової поверхні бічної стінки носової порожнини утворює носова поверхня решітчастого лабіринту. Лабіринт з'єднаний спереду з носовою кісткою, верхнім краєм верхньої щелепи, а позаду – з вертикальною пластинкою піднебінної кістки. Його носова поверхня на всіх препаратах шорстка.

Передньозадній розмір решітчастого лабіринту дорівнює  $38,0 \pm 1,61$  мм, вертикальний –  $21,0 \pm 1,05$  мм, товщина –  $13,0 \pm 0,63$  мм.

Решітчасті комірочки знаходяться в решітчастому лабіринті, який розташований у передньозадньому напрямку. Ззовні він утворює більшу частину присередньої стінки очної ямки, а зсередини – частину бічної стінки носової порожнини. Всередині лабіринту знаходяться передні, середні і задні решітчасті комірочки.

Кісткові структури бічної стінки носа і решітчастих комірок у старечому віці стають тоншими порівняно з іншими віковими періодами. Передні решітчасті комірочки відкриваються в середній носовий хід. На 10-и препаратах (20,8%) виявлено 4 комірочки, на 10-и препаратах (20,8%) – 3 і на 20-и препаратах (41,6%) – 2. Комірочки розділені тонкими кістковими перетинками і з'єднані між собою круглими отворами, діаметр яких не перевищує 1,0 мм. Форма комірок наближується до овальної. На препаратах з двома комірочками розміри останніх є в 2 рази більшими порівняно з препаратами, де виявлено 4 комірочки. Латерально вони прилягають до очноямкової пластинки. На трьох препаратах (6,24%) передня комірочка закінчується всередині кісткової тканини переднього краю середньої носової раковини. На одному препараті (2,08%) передня комірочка прилягає до лобової пазухи. При цьому решітчастий пухир знаходиться на 4,0 мм доту від півмісяцевого розтвору середнього носового ходу, який є дещо розширеним. На 18-и препаратах (37,44%) передні комірочки розташовані позаду від лобової пазухи і лобово-носового каналу. На 10-и препаратах (20,8%) комірочки знаходяться на їх рівні, а на 10-и препаратах (20,8%) – доту від лобової пазухи і лобово-носового каналу. Одна із передніх решітчастих комірок представлена решітчастим пухирем, який має форму валика. Поздовжній його розмір на більшості вивчених препаратів коливається від 9,0 мм до 12,0 мм. Висота останнього не перевищує 5,5 мм. На чотирьох препаратах (8,32%) решітчастий пухир впинається в просвіт середнього носового ходу і прилягає до бічної поверхні середньої носової раковини. Його поперечний розмір збільшується до 7,0 мм.

Середні решітчасті комірочки також відкриваються в середній носовий хід позаду від природного отвору верхньощелепної пазухи. На 24-х препаратах (49,92%) виявлено 2 комірочки, на 12-и препаратах (24,96%) – 3 комірочки та на чотирьох препаратах (8,32%) – 4 комірочки. Форма комірок є овальною. Їх розміри коливаються від 4,5 мм до 8,0 мм. Останні розділені тонкими кістковими перетинками, на яких виявлені отвори, що з'єднують

суміжні комірочки. Будь-яких сполучень між передніми та середніми решітчастими комірочками не виявлено. На 10 досліджених препаратах (20,8%) середні решітчасті комірочки знаходяться між очною та носовою поверхнями верхньощелепної пазухи і прилягають та дещо впинаються в її стінку.

Задні решітчасті комірочки відкриваються у верхній носовий хід у його задній третині. На трьох препаратах (6,24%) виявлено одну, досить виражену комірочку. На 16-и препаратах (33,28%) таких комірочок є 2. На 10-и препаратах (20,8%) їх кількість складає 3 і на 11-и препаратах (22,88%) їх кількість не перевищує 4. Форма задніх комірочок є овальною. Їх розміри коливаються від 4,3 мм до 7,5 мм. Вони розділені тонкими кістковими перетинками, на яких виявлені отвори діаметром до 1,0 мм. Вони з'єднують між собою суміжні комірочки. Сполучень задніх комірочок із середніми на досліджених препаратах не виявлено. На 10-и препаратах (20,8%) задні решітчасті комірочки топографічно прилягають до клиноподібної пазухи. На трьох препаратах (6,24%) вони прилягають до нижньої стінки зорового каналу, яка є дещо тоншою, ніж в інших частинах зорового каналу. На п'яти досліджених препаратах (10,4%) комірочки прилягають до присередньої його стінки. Разом з тим, впинання решітчастих комірочок у просвіт каналу зорового нерва, як і в попередніх вікових періодах, не виявлено. На двох препаратах (4,16%) комірочки впинаються в присередню стінку очної ямки.

Верхня носова раковина на всіх препаратах починається від присередньої поверхні решітчастого лабіринту. На відміну від інших носових раковин, остання значно менша і коротша. Її передньозадній розмір дорівнює  $15,0 \pm 0,1$  мм, висота –  $5,5 \pm 0,05$  мм, а товщина –  $2,3 \pm 0,07$  мм. На одному препараті (2,08%) виявлено розщеплення кісткової пластинки верхньої носової раковини.

Середня носова раковина розташована в передньозадньому напрямку на присередній стінці решітчастого лабіринту. Її задній кінець прикріплюється до перпендикулярної пластинки піднебінної кістки. Поздовжній розмір раковини становить  $33,5 \pm 0,35$  мм. Найбільша висота раковини визначається на її передньому кінці ( $14,5 \pm 0,28$  мм), а на задньому вона не перевищує 2,8 мм. Товщина її дорівнює  $3,8 \pm 0,05$  мм. На трьох препаратах (6,24%) передній край середньої носової раковини є потовщений. В середині кісткової тканини виявлена невелика порожнина, яка має овальну форму і являє собою одну із передніх комірочок решітчастого лабіринту. На восьми препаратах (16,64%) середня носова раковина увігнута досередини і її нижній край майже торкається носової перегородки. На одному препараті (2,08%) ви-

явлена рудиментарна найвища носова раковина, яка також починається від присередньої поверхні решітчастого лабіринту решітчастої кістки. Її передньозадній розмір дорівнює 8,0 мм, висота – 2,0 мм і товщина – 1,5 мм.

Верхній носовий хід менш виражений. Його передньозадній розмір досягає 13,0 мм. Глибина не перевищує 8,5 мм. На його поверхні відкриваються задні комірочки решітчастого лабіринту. Отвори останніх мають округлу форму, діаметром до 2,3 мм. Окрім цього, задній кінець верхньої носової раковини закінчується клино-решітчастим закрутком, де виявлений отвір клиноподібної пазухи. Останній має на 30-и препаратах (62,4%) овальну форму і на 10-и препаратах (20,8%) її отвір наближувався до круглої форми.

Дослідження середнього носового ходу показало, що він найбільш виражений і відрізняється складною будовою. Вхід у верхньощелепну пазуху обмежується кістковими структурами верхньощелепного та решітчастого відростків нижньої носової раковини і гачкуватим відростком решітчастої кістки. Доповнюється він дуплікацією слизової оболонки бічної стінки носової порожнини і верхньощелепної пазухи. На шести препаратах (12,48%) слизова значно атрофована. На 28-и препаратах (58,24%) останні розділені решітчастим відростком нижньої носової раковини. Після резекції середньої носової раковини виявляється півмісяцевий розтвір. Його опуклість спрямована дотопу і донизу. Поздовжній розмір останнього дорівнює  $11,5 \pm 0,14$  мм, а висота –  $2,4 \pm 0,05$  мм. Зверху і позаду півмісяцевий розтвір обмежений решітчастим пухирем, який має форму валика. Поздовжній його розмір на більшості вивчених препаратів коливався від 7,0 мм до 10,0 мм. Висота останнього не перевищує 4,0 мм. На шести препаратах (12,48%) решітчастий пухир впинається в просвіт середнього носового ходу і примикає до бічної поверхні середньої носової раковини. Його поперечний розмір збільшується до 5,0 мм, у порівнянні з попередніми віковими періодами.

При розтині решітчастого пухиря виявляється порожнина, яка вистелена слизовою оболонкою і представляє собою найбільш виражену комірочку решітчастого лабіринту. На присередній поверхні пухиря виявляються три отвори, діаметром до 1,0 мм, які з'єднують його порожнину з середнім носовим ходом. На трьох препаратах (6,24%) решітчастий пухир майже не виражений і являє собою незначне впинання присередньої стінки решітчастого лабіринту. При розтині зазначеної ділянки стали доступними передні комірочки решітчастого лабіринту. Передньонижню межу півмісяцевого розтвору утворює гачкуватий відросток решітчас-

тої кістки, поздовжній розмір якого дорівнює  $9,8 \pm 0,21$  мм, висота –  $2,0 \pm 0,07$  мм, а товщина –  $1,2 \pm 0,07$  мм. У задній частині півмісяцевого розтвору відкривається вхід до верхньощелепної пазухи. На 32-х препаратах (66,56%) він має овальну форму, є видовженим у передньонижньому напрямку. Поздовжній розмір його коливається від 6,5 мм до 20,0 мм, а вертикальний – від 4,5 мм до 8,0 мм. На трьох препаратах (6,24%) форма отвору наближується до круглої і діаметр останнього не перевищує 8,0 мм. Окрім цього, від гачкуватого відростка відходять невеликі відростки, між якими виявлені додаткові невеликі отвори, які відкриваються також у порожнину верхньощелепної пазухи. На двох препаратах (4,16%) виявлений додатковий отвір верхньощелепної пазухи, який знаходиться попереду від основного отвору і має округлу форму, діаметром 2,8 мм. На передньверхній частині півмісяцевого розтвору на всіх досліджених препаратах виявлявся отвір круглої форми, діаметром до 2,5 мм. Препарування останнього вказувало, що це є місце відкриття лобової пазухи. Отвір продовжується доверху і дещо назовні, він переходить у лобово-носовий канал.

За півмісяцевим розтвором виявлені отвори круглої форми. Методом препарування встановлено, що вони є місцем відкриття в носову порожнину передніх і середніх комірок решітчастого лабіринту. На 20-и препаратах (41,6%) виявлено 5 отворів. На шести препаратах (12,48%) таких отворів виявлено 3 і на 14-и препаратах (29,12) констатовано 4 отвори.

### Висновки

1. Кісткова частина носової перегородки утворена перпендикулярною пластинкою решітчастої кістки, товщина її кісткової стінки стоншується, задньонижній відділ кісткової частини носової перегородки доповнюється лемешем. 2. Кісткові структури бічної стінки носа і решітчастих комірок у старечому віці стають тоншими. Передні решітчасті комірки відкриваються в середній носовий хід, їх кількість коливається від 1 до 4 комірок, вони розділені тонкими кістковими перетинками і з'єднані між собою круглими отворами, діаметр яких не перевищує 1,0 мм. Середні решітчасті комірки також відкриваються у середній носовий хід їх кількість від 2 до 4 комірок. Задні решітчасті комірки відкриваються у верхній носовий хід у його задній третині, їх кількість від 1 до 4 комірок. 3. Усі носові раковини добре вираженні, на одному препараті (2,08%) виявлена рудиментарна найвища носова раковина.

### Перспективи подальших досліджень

Важливим є дослідження кровопостачання та іннервації даної ділянки у літньому та старечого віці, а також дослідження слизової оболонки.

**Література.** 1. Процак Т.В. Деякі анатомічні особливості верхньощелепних пазух у людей зрілого віку / Т.В. Процак, М.В. Гайдиш, Ю.І. Дубей // Хист: IV Міжнар. мед.-фармац. конф. студ. та мол. вчених: тези доп. – Чернівці, 2007. – № 9. – С. 170. 2. Макар Б.Г. Морфогенез верхньощелепних пазух у людей літнього та старечого періодів онтогенезу / Б.Г. Макар, Т.В. Процак // Морфогенез органів та тканин під впливом екзогенних факторів, присв. 120-річчю з дня народ. проф. В. В. Бобіна та 70-річчю Кримської ембріологічної школи (м. Алушта, 7-9 жовтня 2010 р.): матер. доп. – С. 65-67. 3. Заболотный Д.И. Новые возможности дистанционной инфракрасной термографии в оториноларингологии / Д.И. Заболотный, Л.Г. Розенфельд, Н.Н. Колотилов и др. // Журнал ушных, носовых і горлових хвороб. – 2006. – № 5. – С. 2-5. 4. Proffit W.R. Contemporary Orthodontics 4rd Edition / W.R.Proffit, H. W.Fields. – Mosby. – 2007. – 751 p. 5. Дячук И.И. Морфологические аспекты клиновидной пазухи у людей пожилого и старческого возраста / И.И. Дячук, Б.Г. Макар, Н.Н. Наварчук // “Вестник Хирургии Армении” им. Г.С. Тамазяна – 2013. – № 2(80). – С.17-24. 6. Фищев С.Б. Взаимосвязь вертикальных параметров лицевого черепа с гнатической частью / С.Б. Фищев, Д.С. Дмитриенко, А.Г. Климов и др. // Пародонтология. – 2008. – № 3. – С. 38-40. 7. Часнык В.Н. Анатомия идентичных объектов применительно к лицевому черепу человека / В.Н. Часнык, П.В. Кульбаба, П.Н. Можаяв // 78 науч.-прак. конф. студ. і мол. ученых: “Теор. і прак. аспекты совр. медицины”, посв. 75-летию КГМУ им. С. И. Георгиевского: матер. конф. – Симферополь, 2006. – С. 52. 8. Гаврелюк С.В. Особенности роста и развития современных детей / С.В. Гаврелюк // Український морфологічний альманах. – 2008. – Т. 6, № 2. – С. 81-83. 9. Магомедов М.М. Хирургическое лечение заболеваний носа и околоносовых пазух в условиях дневного стационара / М.М. Магомедов, Х.М. Бутаева, Ш.И. Ибрагимов // Вестник оториноларингологии. – 2010. – № 4. – С. 56-57. 10. Бамбуляк А.В. Особенности строения и вариантная анатомия лобных пазух в пожилом и старческом возрасте / А.В. Бамбуляк, Б.Г. Макар // Экспериментальная и клиническая медицина. – 2013. – № 1. – С. 45-48.

### СТРОЕНИЕ И СИНТОПИЯ РЕШЕТЧАТОЙ КОСТИ У ЛЮДЕЙ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

*О.М. Бойчук, Б.Г. Макар*

**Резюме.** Морфологическими методами на 48-и препаратах исследовано строение и синтопия решетчатой кости у людей пожилого и старческого возраста. Определено, что костные структуры решетчатой кости в старческом возрасте значительно истончаются, иногда их атрофия наблюдается даже в пожилом возрасте. Больше истончение наблюдается стенок решетчатых ячеек по сравнению с другими возрастными периодами. Также наблюдается увеличение естественных отверстий между ячейками.

**Ключевые слова:** решетчатая кость, пожилой возраст, старческий возраст, онтогенез, анатомия.

### THE STRUCTURE AND SYNTOPY OF THE ETHMOID BONE IN PERSONS OF ELDERLY AND SENILE AGE

*O.M. Boichuk, B.G. Makar*

**Abstract.** The structure and syntopy of the ethmoid bone have been studied in persons of elderly and senile age by means of morphological methods on 48 specimens. It has been determined that the osseous structures of the ethmoid bone thin considerably in senile age, sometimes their atrophy is observed even in elderly age. The greatest thinning is observed in the walls of the ethmoid cells as compared with other age periods. An increase of natural openings between the cells age also observed.

**Key words:** ethmoid bone, elderly age, senile age, ontogenesis, anatomy.

**Bukovyna State Medical University (Chernivtsi)**

*Clin. and experim. pathol. - 2013. - Vol.12, №2 (44).-P.21-24.*

*Надійшла до редакції 17.05.2013*

*Рецензент – проф. О.М. Слободян*

*© О. М. Бойчук, Б. Г. Макар, 2013*