

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

СЕРБІН СЕРГІЙ ІГОРОВИЧ



УДК 611.216.2-018.73:611.91

**ТОПОГРАФО-АНАТОМІЧНА, ГІСТОСТРУКТУРНА
ТА МОРФОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА
ЛОБОВОЇ ПАЗУХИ ЛЮДИНИ В НОРМІ**

14.03.01 – нормальна анатомія

**Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук**

Суми – 2017

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Вищому державному навчальному закладі України «Українська медична стоматологічна академія» МОЗ України.

Науковий керівник: доктор медичних наук, професор

Проніна Олена Миколаївна,

ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія МОЗ України», (м. Полтава), професор кафедри оперативної хірургії і топографічної анатомії.

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор

Макар Богдан Григорович,

ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет» МОЗ України (м. Чернівці), професор кафедри анатомії людини ім. М.Г. Туркевича;

доктор медичних наук, професор

Фоміна Людмила Василівна,

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова (м. Вінниця), професор кафедри анатомії людини.

Захист відбудеться «10» березня 2017 р. об 11:00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 55.051.05 при Сумському державному університеті (40018, м. Суми, вул. Санаторна, 31).

Із дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Сумського державного університету (40007, м. Суми, вул. Римського-Корсакова, 2).

Автореферат розісланий «___» _____ 2017 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат медичних наук

О. С. Погорєлова

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Захворювання приносних пазух являють собою одну з найбільш актуальних проблем сучасної оториноларингології (Лобурець А.В., 2016). Цьому сприяє сучасна екологічна ситуація, зниження загального та місцевого імунітету, широко поширені алергічні і вірусні респіраторні захворювання (Гогунская І.В., Смагіна Т.В., Забродская Л.В., Наумова О.А., Зарицкая І.С., 2013). Дослідники вказують, що останніми роками відмічається тенденція до збільшення захворюваності хронічними синуситами та риносинуситами, у багатьох випадках з ускладненнями та рецидивами після проведеного лікування (Лобурець А.В., 2016; Дудій П.Ф., 2012).

Роль лобової пазухи (ЛП) у загальній системі приносних пазух досить велика, бо перебіг патологічних процесів у ній, особливо запальних, клінічно відрізняється від інших приносних пазух (Snidvongs K., Earls P., Dalgorf D., 2014; Быкова В.П., Калинин Д.В., 2009; Волков А.Г., Стагниева І.В., Ерошенко А.Ю., 2010). Показано, що за попередні 10-15 років знижуються прояви клінічних ознак ексудативних фронтитів: відсутня або слабо виражена інтенсивність локального болю, не завжди переконливі дані ряду додаткових методів дослідження - рентгенографії, КТ- і ЯМР - томографії, діафаноскопії при постановці діагнозу (Chirico G., Quartarone G., Mallefet P., 2014; Стагниева І.В., Гукасян Е.Л., 2012).

Морфологія, як наука допомагає клінічній науці, перш за все даними, які сприяють вчасній діагностиці, адекватному лікуванню та профілактиці захворювань. Патоморфологічні зміни виникають в анатомічних структурах значно раніше, ніж клінічні прояви цих захворювань (Волков А.Г., Стагниева І.В., Ерошенко А.Ю., 2010; Стагниева І.В., Гукасян Е.Л., 2012). Тому ми вважаємо, що вивчення структурних компонентів слизової оболонки ЛП людини є доцільним для сучасних оториноларингології та морфології. Розширення знань щодо гістологічної структури слизової оболонки ЛП взагалі, та окремо на кожній стінці, дозволить точно діагностувати її патологічні стани.

На теперішній час вивчені клінічні, діагностичні та морфологічні особливості перебігу фронтитів у сучасних умовах (Волков А.Г., Стагниева І.В., Ерошенко А.Ю., 2010; Стагниева І.В., Гукасян Е.Л., 2012). Було показано, що морфологічні зміни слизових оболонок ЛП не завжди відповідають клінічним проявам запальних процесів даного синусу (Ramadan H.H., 2009; Šuchaň M., Horňák M., Kaliarik L., 2014).

Робіт по дослідженню гісто-топографічних особливостей з морфометричними даними щодо структурних компонентів слизової оболонки лобової пазухи людини та даними які б кількісно та якісно характеризували всі ланки судинного гемомікроциркуляторного русла, залозистого апарату, епітелію слизової оболонки зазначеного синусу в літературних джерелах не знайдено.

Таким чином, зазначені обставини визначають актуальність та доцільність подальшого вивчення структурної організації, гісто-топографічної та морфометричної характеристик структурних компонентів слизової оболонки лобової пазухи людини взагалі, та окремо на кожній стінці.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота «Топографо-анатомічна, гістоструктурна та морфометрична характеристика лобової пазухи людини в нормі» виконана на кафедрі топографічної анатомії і оперативної хірургії Вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія» і є фрагментом науково-дослідної роботи: «Вивчення закономірностей морфогенезу органів, тканин та судинно-нервових утворень організму в нормі, експерименті та під дією зовнішніх чинників. Морфо-експериментальне обґрунтування дії нових хірургічних шовних матеріалів при використанні їх в клінічній практиці», № державної реєстрації 0113U001024.

Мета і завдання дослідження.

Метою дослідження є визначення топографо-анатомічних, гісто-топографічних та морфометричних особливостей лобової пазухи людини та структурних компонентів її слизової оболонки на різних стінках.

Для досягнення поставленої мети були визначені такі завдання:

1. Дослідити топографо-анатомічні особливості лобової пазухи людини в залежності від типу будови голови та статі.
2. Встановити особливості структурної організації слизової оболонки всіх стінок лобової пазухи людини.
3. Дослідити відмінності гісто-топографії структурних компонентів слизової оболонки передньої, нижньої, задньої стінок та перегородки лобової пазухи людини.
4. Визначити морфометричні параметри структурних компонентів слизової оболонки передньої, нижньої, задньої стінок та перегородки лобової пазухи людини.

Об'єкт дослідження - лобова пазуха людини.

Предмет дослідження - топографо-анатомічна, гістоструктурна та морфометрична будова лобової пазухи людини.

Методи дослідження: Поставлена мета досягнута шляхом застосування макро-мікроскопічних, гістологічних, гістохімічних, морфометричних методів дослідження та статистичного аналізу. Краніометричним методом визначали черепний показник (індекс), за допомогою якого отримували тип будови голови. Кефалометричним методом визначали висоту лобової пазухи. Слизову оболонку з різних стінок лобової пазухи отримували після трепанаційного доступу до порожнини черепа, видалення головного мозку з оболонками та руйнування задньої стінки вивчаємого синусу. Методами серійних напівтонких зрізів та мікроскопії вивчали мікроструктуру слизової оболонки лобової пазухи людини взагалі, та

окремо на кожній стінці. З метою визначення якісного вмісту білків та вуглеводів у слизовій оболонці використовували гістохімічний метод. За допомогою морфометричного методу визначали наступні морфометричні дані структурних компонентів слизової оболонки лобових пазух: товщина (епітелію, власної пластинки, підслизової основи); діаметр (артерій, артеріол, капілярів, венул, вен); зовнішній діаметр кінцевих відділів залоз. Одержані дані підлягали статистичній обробці.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше на значній кількості матеріалу простежена варіабельність форми лобової пазухи в залежності від віку і статі та показаний її зв'язок за типом тілобудови.

Висвітлені нові дані щодо структурної організації слизової оболонки лобової пазухи людини в нормі, на кожній стінці окремо та визначені морфометричні показники її структурних елементів. Встановлені відмінності товщини слизової оболонки лобової пазухи на окремих її стінках та особливості представництва різних клітин у складі епітелію і власної пластинки.

Уперше визначені морфометричні показники всіх складових гемомікроциркуляторного русла і виявлені відмінності гістоструктури на кожній стінці лобової пазухи.

Установлено, що в підслизовій основі розміщені залози з різним типом секреції (білковим, слизовим та змішаним), та уперше проведене морфометричне дослідження діаметру їх кінцевих відділів.

Практичне значення одержаних результатів. Морфологічні дані, отримані нами при вивченні особливостей гемомікроциркуляторного русла, залозистого апарату, епітелію слизової оболонки лобової пазухи людини, розширюють і поглиблюють відомості про будову слизових оболонок приносних пазух. Вони можуть бути використані для диференційної діагностики патологічних процесів лобової пазухи у практиці оториноларингологів, онкологів, щелепно-лицевих хірургів, пульмонологів, терапевтів та сімейних лікарів.

Отримані топографо-анатомічні дані щодо будови лобової пазухи потрібно враховувати клініцистам при визначенні доступів при оперативних втручаннях на зазначеному синусі та суміжних анатомічних структурах.

Результати досліджень упроваджені в навчальний процес на кафедрах ВДНЗУ «УМСА»: анатомії людини, гістології цитології і ембріології, оториноларингології, патологічної анатомії з секційним курсом; на кафедрах гістології, цитології і ембріології, оперативної хірургії та топографічної анатомії Харківського національного медичного університету; анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова; курсі оперативної хірургії та топографічної анатомії ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України»; на кафедрі анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії Запорізького державного медичного університету; на кафедрі загальної та

оперативної хірургії з топографічною анатомією Буковинського державного медичного університету.

Особистий внесок здобувача. Внесок автора в одержані наукових результатів полягає у проведенні аналізу літератури, патентно-інформаційного пошуку, в постановці мети, формуванні задач і складанні плану та проведенні макро- та мікроскопічних, морфологічних, морфометричних досліджень. Самостійно виконано забір і систематизація матеріалу для гістологічних, гістохімічних та морфометричних досліджень. Проведено статистичну обробку отриманих числових даних, аналіз отриманих результатів, оформлення роботи, її редагування, формування наукового і практичного значення роботи, обґрунтування висновків, а також підготовці наукових даних до публікацій. Аналіз і узагальнення результатів дослідження було проведено під керівництвом наукового керівника.

Результати роботи відображені в публікаціях, представлених на наукових з'їздах і конференціях. В роботах, виконаних у співавторстві, ідея і основні положення належать дисертантові. Автором не були використані результати та ідеї співавторів публікацій. Персональний внесок у всіх опублікованих самостійних наукових працях та співавторстві вказується за висновками дисертації.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертаційної роботи апробовані на симпозіумах, конференціях і конгресах: конференція присвячена 75-річчю з дня народження М.С. Скрипнікова (Полтава, 2011 р.); «Медична наука – 2011» (Полтава, 2011 р.); «Сучасні методи дослідження в морфології»: науково - практична конференція з міжнародною участю, присвячена 80-річчю з дня народження професора В.Г. Ковешнікова (Луганськ, 2011 р.); 3-му науковому симпозіумі «Анатомо-хірургічні аспекти дитячої гастроентерології» (Чернівці, 2012); «Морфологія на сучасному етапі розвитку», (Тернопіль, 2012 р.); «Медична наука в практику охорони здоров'я» (Полтава, 2012 р.); «Досягнення сучасної клінічної анатомії та оперативної хірургії»: Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю (Луганськ, 2013); науково-практическая конференция посвященная 55-летию учреждения образования «ГСМУ» (Гродно, 2013); науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні проблеми стоматології, ЩЛХ, пластичної та реконструктивної хірургії голови та шиї», присвяченій 150-річчю з дня народження першого завідувача кафедри хірургічної стоматології, професора М.Б. Фабриканта і 45-річчю Полтавського періоду кафедри ХС та ЩЛХ з пластичною та реконструктивною хірургією голови та шиї ВДНЗУ «УМСА» (Полтава, 2014); всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених «Медична наука в практику охорони зоров'я» (Полтава, 2015); науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання клінічної анатомії та оперативної хірургії» присвяченій 75-річчю від дня народження професора В.І. Проняєва (Чернівці, 2016); національний конгресс с международным участием «Паринские чтения 2016» (Минск, 2016).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 17 наукових робіт, які повністю відображають зміст проведеного дослідження. З них 10 статей видані у рекомендованих ДАК України наукових фахових журналах (у тому числі 4 – самостійно), 6 – тези, 1 – інформаційний лист.

Обсяг і структура дисертації. Структура дисертації відповідає вимогам ДАК України. Матеріали дисертації викладені державною мовою, на 154 сторінках машинописного тексту, з яких власне залікового принтерного тексту 117 сторінок. Робота включає вступ, аналітичний огляд літератури, опис матеріалів і методів досліджень, 2 розділи результатів власних досліджень, розділ аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновки, практичні рекомендації і список використаної літератури. Дисертаційна робота ілюстрована 42 мікрофотографіями, 2 макрофотографіями, 1 схемою, 6 таблицями і 7 діаграмами. Перелік використаних літературних джерел містить 207 найменувань, з яких 125 викладено кирилицею, 82 – латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали і методи дослідження. Об'єктом для дослідження була лобова пазуха та її слизова оболонка 110 людей, померлих в віці 22-86 років від причин не пов'язаних з патологією приносних пазух.

Забір матеріалу здійснювали в умовах Полтавського обласного патологоанатомічного бюро Департаменту охорони здоров'я Полтавської обласної державної адміністрації та в умовах судово-медичного моргу бюро судово-медичної експертизи ДОЗ ПОДА.

У своїй роботі ми використовували вікову періодизацію за G.Craig (2000). Кількісний розподіл об'єктів дослідження від віку і статі наведено в таблиці.

Таблиця.

Кількісний розподіл об'єктів дослідження від статі та віку

| Вікові групи | Вік | Кількість досліджуваних об'єктів | | |
|--------------------|------------------------|----------------------------------|-----------|------------|
| | | чоловіки | жінки | всього |
| Рання дорослість | 20-40 років | 3 | 2 | 5 |
| Середня дорослість | 40-60 років | 15 | 10 | 25 |
| Пізня дорослість | Від 60 років та більше | 49 | 31 | 80 |
| Всього | | 67 | 43 | 110 |

Краніометричний метод. З метою визначення типу будови голови був застосований краніометричний метод для отримання черепного показника (індекса).

Черепний індекс визначався на головах 50 померлих не пов'язаних з ЛОР-патологією людей перед проведенням трепанації за загальноприйнятою методикою.

Кефалометричний метод. Здійснювали трепанаційний доступ до порожнини черепа, після видалення головного мозку з мозковими оболонками та руйнування задньої стінки лобових пазух проводилося кефалометричне вимірювання висоти (*анофемі*) простору який утворився та макроскопічний опис синусу.

Отримання слизової оболонки лобових пазух. Для отримання слизової оболонки лобових пазух проводили трепанацію лобової ділянки, після чого за допомогою плоского довгого долота шириною 12-14 мм. руйнували задню стінку пазухи зі сторони внутрішньої основи черепа. Далі за допомогою скальпеля та пінцета виділялась слизова оболонка, як окремо з кожної стінки, так і цілим препаратом, у залежності від індивідуальних анатомічних особливостей кожної пазухи окремо.

Для дослідження структурних компонентів (епітелію, власної пластинки, підслизової основи, кінцевих відділів залоз, артерій, артеріол, капілярів, венул, вен) слизової оболонки лобової пазухи її брали цілу та неушкоджену.

Підготовка матеріалу для гістологічних і гістохімічних методів дослідження. Після забору матеріалу у трупів людей з метою припинення процесів аутолізу зі стабілізацією ультраструктур клітин, отримані шматочки слизових оболонок лобових пазух розташовували у 2,5% розчин глютарового альдегіду на фосфатному буфері при температурі +4° С.

Метод серійних напівтонких зрізів. За допомогою гострого леза слизову оболонку розрізали на шматочки розміром 3×3×3 мм та заключали у епоксидну смолу ЕПОН-812 за загальноприйнятою методикою на наступну добу. Напівтонкі зрізи товщиною 1-2 мкм отримували за допомогою ультрамікротома Сумського ВО «Selmi» УМТП-7 (серійний номер 8-31.4, ТУ 25-74-01 0063-91). Оцінка якості отриманих зрізів проводилась за допомогою стереоскопічного мікроскопа.

Якісні зрізи товщиною 1-2 мкм знімали зі спинки сухого ножа за допомогою тонкого пінцета, а потім переносили на краплі 10% розчину ацетону на дистильованій воді, нанесені на предметні скельця, що забезпечувало краще розправлення та фіксацію зрізів до поверхні скла.

Перед забарвленням предметні скельця зі зрізами витримували протягом доби у термостаті при температурі 45-50° С з метою якісного прикріплення зрізів до поверхні предметного скла.

У якості барвників використовували свіжоприготовлені та двічі відфільтровані 0,1% розчин толуїдинового синього за Lunn J.A., або поліхромний барвник у модифікації Шепітько В.І. та співавторів (2013).

Мікрофотографування вибраних для ілюстрацій ділянок проводили за допомогою мікроскопу з цифровою мікрофотонасадкою фірми «Olympus» С 3040-ADU з адаптованими для даних досліджень програмами (Olympus DP – Soft, ліцензія № VJ285302, VT310403, 1AV4U13B26802).

Гістохімічні дослідження. З метою визначення якісного вмісту білків та вуглеводів у шматочках слизових оболонок лобових пазух, використовували гістохімічний метод, для цього застосовували розчин толуїдинового синього з рН 8,4, який у реакції з вищенаведеними речовинами дає реакцію метахромазії у бік α -, β -, або γ -форм. Зрізи після забарвлення заключали у полістирол під покривні скельця, та після полімеризації вивчали у світловому мікроскопі.

Морфометричний метод. Для отримання морфометричних показників використовували окуляр-мікрометр МОВ-16. Визначали морфометричні показники: товщина (епітелію, власної пластинки, підслизової основи); діаметр (артерій, артеріол, капілярів, венул, вен); зовнішній діаметр кінцевих відділів залоз.

Статистична обробка результатів отриманого матеріалу. Одержані експериментальні дані обробляли на персональному комп'ютері пакетом прикладних і статистичних програм EXCEL 2010 (Microsoft Corp., США), STATISTICA 6.0 (Stat-Soft, США), GraphPad Prism 5 (GraphPad Software, США).

Результати дослідження та їх аналіз. Як показують результати проведених досліджень лобова пазуха розміщується у лобовій кістці і являє собою парну порожнину, роз'єднану міжпазушною перегородкою. Даний синус має чотири стінки: передню, задню, нижню та міжпазушну перегородку (внутрішню). Передня являє собою надбрівні дуги, нижня є одночасно верхньою стінкою очної ямки і знаходиться поряд на невеликому проміжку з комірками лабіринту решітчастої кістки та порожниною носу, задня являє собою одночасно стінку передньої черепної ямки, внутрішня стінка являє собою перегородку, яка розподіляє пазуху на дві часто нерівні половини. В одному випадку була повна відсутність перегородки і наявне поєднання обох пазух. Перегородка по середній лінії мала місце у 62% випадків, відхилялася вправо у 16 % випадків, вліво у 22% випадків. Відхилення у той чи інший бік коливалися від 2 до 17 мм, причому відхиляється більше верхня частина перегородки, тоді, як нижня частина зазвичай зберігає серединне положення. Відкривається лобова пазуха у середній носовий хід отвором пазухи. У двох випадках апертура лобової пазухи була одна. При цьому половини лобової пазухи сполучались між собою через отвір у перегородці. Можливо передбачити, що цей отвір утворюється внаслідок резорбції кісткової тканини.

При дослідженні пазухи локалізувалися у різних частинах лобової кістки: 1. Носовій частині лобової кістки; 2. Носовій частині та лусці лобової кістки; 3. Лусці, носовій та очній частинах лобової кістки з відсутністю бухт; 4. Лусці, носовій та очній частинах лобової кістки з наявністю бухт, тобто були виділені 4 типи (форми варіабельності) лобових пазух за класифікацією Н.Г. Костоманової.

Було встановлено таке розташування лобових пазух з правої та лівої сторін: у носовій частині лобової кістки (справа – 8%, зліва – 4% випадків); носовій частині та лусці лобової кістки (справа – 24%, зліва – 16% випадків); лусці, носовій та очній частинах лобової кістки з відсутністю бухт (справа – 48%, зліва – 56% випадків);

лусці, носовій та очній частинах лобової кістки з наявністю бухт (справа – 20%, зліва – 24% випадків).

Що стосується розподілу за статтю, були отримані такі дані: у носовій частині лобової кістки (чоловіки – 33,4%, жінки – 66,6% випадків); носовій частині та лусці лобової кістки (чоловіки – 70%, жінки – 30% випадків); лусці, носовій та очній частинах лобової кістки з відсутністю бухт (чоловіки – 57%, жінки – 43% випадків); лусці, носовій та очній частинах лобової кістки з наявністю бухт (чоловіки – 76%, жінки – 24% випадків).

Таким чином було встановлено, що у чоловіків найчастіше зустрічається 2-й та 4-й, а у жінок 1-й та 3-й типи лобових пазух.

В нашому дослідженні не було випадків відсутності (аплазії) лобових пазух. Гіпопластичні лобові пазухи були знайдені при брахіморфному та мезоморфному типах будови черепів по 1 випадку, відповідно 7,7% та 3,85%; при доліхоморфному типі черепа гіпопластичних лобових пазух нами не виявлено.

Що стосується розподілу типів голови в залежності від статі, то ми отримали такі дані: брахіморфний тип черепа виявлений у 22,6% чоловіків та у 31,6% жінок; мезоморфний тип черепа виявлений у 51,6% чоловіків та у 52,65% жінок; доліхоморфний тип черепа виявлений у 25,8% чоловіків та у 15,75% жінок.

Наше дослідження показало, що для людей ранньої, середньої та пізньої дорослості характерна варіабельність форми лобової пазухи, яка залежить від статі: у чоловіків найчастіше зустрічається 2-й (48,38 %) та 4-й (29,04 %) типи (форми варіабельності) лобових пазух, а у жінок - 1-й (42,11%) та 3-й (26,33 %). Для мезоцефалічного типу голови характерний 3-й тип (форма варіабельності) лобової пазухи у жінок та чоловіків (36,5%). При брахіцефалічному типі голови найчастіше зустрічається 4-й тип лобової пазухи як у чоловіків, так і у жінок (30,8%). Доліхоцефалічний тип голови характеризується 2-гим типом лобової пазухи, як у чоловіків, так і у жінок (30,7%).

Отже проведене макроскопічне дослідження лобових пазух показало, що від постнатального періоду до повного дорослішання людини йде формування різних антропометричних форм черепа: доліхоцефалічного, мезоцефалічного та брахіцефалічного з різною анатомічною варіабельністю форм даних пазух.

Ми вважаємо, що ці особливості потрібно враховувати клініцистам при визначенні доступів при оперативних втручаннях на лобовій пазусі та суміжних анатомічних структурах.

При дослідженні слизової оболонки лобової пазухи було встановлено, що вона представлена епітеліальною та власною пластинками з підслизовою основою.

При дослідженні напівтонких зрізів, було встановлено, що епітелій, який вкриває слизову оболонку всіх стінок лобової пазухи, псевдобагатошаровий в'ійчастий циліндричний, з деякими незначними структурними особливостями на кожній стінці.

У складі епітелію слизової оболонки лобової пазухи були виділені такі основні види клітин: війчасті (миготливі), вставні (короткі та довгі), слизові (келихоподібні).

В епітеліальній пластинці передньої і нижньої стінок відносна кількість келихоподібних клітин була найбільшою, на задній їх було значно менше, в епітелії перегородки лобової пазухи келихоподібні клітини є поодинокими.

Власна пластинка слизової оболонки лобової пазухи побудована з пухкої сполучної тканини та складається з клітин фібробластичного ряду, колагенових та еластичних волокон.

В слизовій оболонці всіх стінок лобової пазухи людини визначається підслизова основа яка утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною з вираженою сіткою гемомікросудин. В підслизовій основі кожної стінки нами були виявлені залози. Підслизова основа добре виражена на всіх стінках і перегородці.

У пухкій сполучній тканині власної пластинки слизової оболонки всіх стінок лобової пазухи навколо поверхневих гемомікросудин визначались скупчення клітин лейкоцитарного ряду – макрофагів, лімфоцитів, поодиноких плазмоцитів і нейтрофільних гранулоцитів, які забезпечують формування місцевого захисного бар'єру на шляху чужорідних агентів.

Дослідження кровопостачання слизової оболонки всіх стінок лобової пазухи людини показало, що кровообіг в ній забезпечений двома основними компонентами – глибокою судинної сіткою, яка представлена артеріями та венами в сполучній тканині власної пластинки та поверхневими мікросудинами, які забезпечують трофіку.

При дослідженні поверхневих кровоносних судини – артерій та вен, було виявлено, що загальна структура цих компонентів на кожній стінці має певні особливості.

За структурою артерії слизової оболонки лобової пазухи мають класичну будову у порівнянні з артеріями слизових оболонок інших приносних пазух. Артерії слизової оболонки нижньої стінки мають найбільші особливості у порівнянні з іншими стінками – звивистий хід, морфологічно підтверджений великою кількістю тангенціальних зрізів на невеликій площі зрізу.

При дослідженні напівтонких зрізів препаратів слизової оболонки лобової пазухи людини виявлено, що вени глибокої судинної сітки на всіх стінках характеризувались широким просвітом та тонкою стінкою. Як правило вони розміщувались переважно паралельно до межі між епітелієм та сполучною тканиною власної пластинки. На це вказували видовжені тангенціальні перерізи. Стінка вен була утворена тонким шаром колагенових волокон з поодинокими адвентиційними фібробластиками та шаром ендотеліоцитів на базальній мембрані. У слизовій оболонці всіх стінок лобової пазухи були виявлені як поперечні, так і поздовжні перерізи вен, що підтверджує наявність глибокого венозного сплетення.

При дослідженні ланок гемомікроциркуляторного русла у слизовій оболонці лобової пазухи на всіх стінках були виявлені такі компоненти: артеріоли, капіляри, венули.

Артеріоли поверхневої судинної сітки слизової оболонки нижньої стінки та перегородки у порівнянні з іншими стінками також мають свої певні структурні особливості – значна кількість гладеньких міоцитів у кількості 4-6 шарів порівняно з 1-2 шарами на інших стінках.

Венули слизової оболонки лобової пазухи мали класичну будову стінки. Судини виявлялись як на поперечних, так і на тангенціальних перерізах, що є морфологічним підтвердженням наявності поверхневого венулярного сплетення. Визначені особливості будови і розташування венул слизової оболонки лобової пазухи підтверджують їх участь не тільки в терморегуляції, а й переміщенні лейкоцитів через їх стінку для забезпечення імунної відповіді.

За будовою капіляри слизової оболонки стінок лобової пазухи людини є соматичними. Середні значення діаметру просвіту їх були найменшими на задній стінці ($3,89 \pm 0,08$ мкм ($p < 0,05$)) і найбільшими – на нижній стінці ($4,88 \pm 0,07$ мкм ($p < 0,05$)). Останнє явище обумовлене, насамперед, великою кількістю кінцевих відділів слизових залоз в складі слизової оболонки нижньої стінки.

В складі слизової оболонки лобової пазухи всіх стінок і перегородки нами визначені складні розгалужені альвеолярно-трубчасті залози, які на нижній стінці і перегородці є білковими та слизовими, а на передній і задній стінках змішаними та складаються з системи вивідних проток з кінцевими відділами.

Кінцеві відділи залоз слизових оболонок передньої стінки та перегородки утворені клітинами кубічної форми, задньої – циліндричної. У складі кінцевих відділів нижньої стінки виявлені 2 різновиди складних розгалужених залоз. Перший різновид характеризується епітеліоцитами кубічної форми, другий – пірамідальною.

Морфометричне дослідження середньої товщини підслизової основи слизової оболонки лобової пазухи людини встановило досить виражені відмінності товщини підслизової основи на різних стінках і дозволило розділити значення на дві групи. Товщина підслизової основи на передній ($302,34 \pm 12,98$ мкм ($p < 0,05$)) і нижній стінках ($426,45 \pm 16,77$ мкм ($p < 0,05$)), для яких встановлені найбільші значення товщини слизової оболонки, в 3-4 рази перевищувала показники на задній стінці ($115,47 \pm 6,48$ мкм ($p < 0,05$)) і перегородці ($127,17 \pm 8,48$ мкм ($p < 0,05$)) лобової пазухи. Відповідні особливості виявлені і відносно товщини епітеліальної пластинки, найбільші значення на передній та нижній ($47,86 \pm 0,79$ та $51,45 \pm 1,59$ мкм ($p < 0,05$)), менші на задній та перегородці ($34,61 \pm 1,83$ та $36,01 \pm 1,23$ мкм ($p < 0,05$)). Що стосується метричних показників власної пластинки слизової оболонки лобової пазухи людини максимальною товщиною її була на нижній стінці ($43,03 \pm 2,22$ мкм ($p < 0,05$)), а мінімальною – на передній ($23,05 \pm 2,13$ мкм ($p < 0,05$)).

В нашому дослідженні ми отримували середні значення діаметру компонентів гемомікроциркуляторного русла та поверхневих кровоносних судин.

Морфометричне дослідження судин кровоносного русла слизової оболонки лобових пазух встановило, що артерії мали найбільший діаметр просвіту на передній стінці ($27,58 \pm 3,07$ мкм ($p < 0,05$)). Найменші метричні значення нами визначені на задній стінці – у 2,7 рази ($11,02 \pm 0,69$ мкм ($p < 0,05$)) менші від показників для передньої стінки. Метричні показники діаметрів просвіту вен були найбільшими на передній стінці ($33,09 \pm 1,64$ мкм ($p < 0,05$)), найменшими – на задній ($15,84 \pm 1,27$ мкм ($p < 0,05$)), що відповідало закономірності, визначеній нами для артерій.

Середні значення діаметрів просвіту артеріол слизової оболонки лобової пазухи людини були найбільшими на передній стінці ($11,34 \pm 0,31$ мкм ($p < 0,05$)), на 60 % перевищували показники для задньої стінки ($6,96 \pm 0,19$ мкм ($p < 0,05$)) та на 45% – для нижньої стінки ($8,01 \pm 0,25$ мкм ($p < 0,05$)) та перегородки ($7,71 \pm 0,12$ мкм ($p < 0,05$)).

При морфометричному дослідженні капілярів було виявлено, що середні значення діаметру просвіту їх були найменшими на задній стінці ($4,19 \pm 0,02$ мкм ($p < 0,05$)) і найбільшими – на нижній стінці ($4,88 \pm 0,07$ мкм ($p < 0,05$)) і перегородці ($4,91 \pm 0,11$ мкм ($p < 0,05$)).

Цікавими виявились результати морфометричного дослідження венул, які є ємнісною ланкою гемомікроциркуляторного русла. Найбільшим був діаметр просвіту їх на задній стінці ($9,02 \pm 0,43$ мкм ($p < 0,05$)). Визначене явище свідчить на користь того, що в слизовій оболонці цієї стінки є умови для гальмування швидкості кровотоку і депонування крові.

Найменшими (на 16 % за показники для задньої стінки) значення діаметру просвіту венул були на передній стінці ($7,63 \pm 0,08$ мкм ($p < 0,05$)) лобової пазухи, що запобігає застою крові в капілярах і забезпечує швидку евакуацію охолодженої крові з мікроциркуляторного русла та надходження зігрітої артеріальної крові до капілярів.

Найбільшим середній діаметр кінцевих відділів залоз був на нижній стінці ($31,01 \pm 1,34$ мкм ($p < 0,05$)), він на 20% перевищував найменший показник – на перегородці ($25,89 \pm 1,38$ мкм ($p < 0,05$)).

Морфометричне дослідження зі статистичною обробкою такого показника, як зовнішній діаметр залоз слизової оболонки лобової пазухи людини також показав залежність між ним та товщиною слизової (підслизової основи) на кожній стінці окремо. Так найбільша товщина підслизової основи та найбільший зовнішній діаметр кінцевих відділів залоз у слизовій оболонці нижньої стінки лобової пазухи.

ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукового завдання, сутність якого полягає в уточненні топографо-анатомічної будови лобової пазухи людини, визначенні гісто-топографічних, мікроскопічних, морфометричних особливостей зі статистичними даними щодо структурних елементів слизової оболонки лобової пазухи людини взагалі, та на кожній стінці окремо.

1. Для людей ранньої, середньої та пізньої дорослості характерна варіабельність форми лобової пазухи, яка залежить від статі: у чоловіків найчастіше зустрічається 2-й (48,38 %) та 4-й (29,04 %) типи (форми варіабельності) лобових пазух, а у жінок - 1-й (42,11%) та 3-й (26,33 %). Для мезоцефалічного типу голови характерний 3-й тип (форма варіабельності) лобової пазухи у жінок та чоловіків (36,5%). При брахіцефалічному типі голови найчастіше зустрічається 4-й тип лобової пазухи як у чоловіків, так і у жінок (30,8%). Доліхоцефалічний тип голови характеризується 2-гим типом лобової пазухи, як у чоловіків, так і у жінок (30,7%). З усіх типів будови голови симетричні лобові пазухи були виявлені тільки при брахіморфному типі голови у 18 % випадків. Гіпопластичні лобові пазухи були виявлені при брахіморфному та мезоморфному типах будови голів (7,7% та 3,85% відповідно).
2. Епітелій слизової оболонки перегородки лобової пазухи людини характеризується наявністю поодиноких келихоподібних клітин. У власній пластинці слизової оболонки усіх стінок лобової пазухи визначались імунокомпетентні клітини, переважно лейкоцити і мастоцити. На передній і нижній стінках лейкоцити формували скупчення. На задній стінці і перегородці у власній пластинці поодинокі лімфоцити і макрофаги локалізувались периваскулярно. У власній пластинці передньої стінки в складі лейкоцитарних скупчень або поодинокі виявлялись мастоцити. Мастоцити на задній стінці і перегородці лобової пазухи визначались в підслизовій основі периваскулярно.
3. Морфометричне дослідження основних структурних компонентів слизової оболонки лобової пазухи людини встановило, що найтовщою вона є на нижній стінці: середня товщина епітелію - $51,45 \pm 1,59$ мкм, власної пластинки - $43,03 \pm 2,22$ мкм та підслизової основи - $426,45 \pm 16,77$ мкм ($p < 0,05$), і в чотири рази перевищує середні значення товщини на задній стінці і перегородці.

4. Середній діаметр просвіту резистивної і ємнісної ланок гемомікроциркуляторного русла є найбільшим в слизовій оболонці передньої стінки лобової пазухи людини (відповідно $11,34 \pm 0,31$ мкм ($p < 0,05$) та $7,63 \pm 0,08$ мкм), найменшим – в складі слизової оболонки задньої стінки (відповідно $6,96 \pm 0,19$ мкм та $9,02 \pm 0,43$ мкм ($p < 0,05$)). У визначеній ділянці виявляються обмінні гемомікросудини з найменшим діаметром - $3,89 \pm 0,08$ мкм ($p < 0,05$). Найширші капіляри визначені нами в складі слизової оболонки нижньої стінки - $4,88 \pm 0,07$ мкм ($p < 0,05$) лобової пазухи.
5. У підслизовій основі слизової оболонки всіх стінок лобової пазухи виявлені складні альвеолярно-трубчасті залози. Встановлено, що найбільший діаметр кінцевих відділів залоз на нижній стінці, найменший на перегородці відповідно $30,42 \pm 2,36$ мкм та $25,89 \pm 1,38$ мкм ($p < 0,05$). На нижній стінці та перегородці виявлені 2 типи залоз – білкові та слизові, а на передній і задній змішані.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Проведені дослідження розширюють і поглиблюють відомості про топографо-анатомічну будову лобової пазухи. Дані антропометричних досліджень будуть корисними для планування оперативних доступів у ЛОР-практиці.
2. Одержані результати доцільно використовувати в практичній охороні здоров'я – оториноларингології, онкології, алергології, імунології, пульмонології, навчальному та науково-дослідному процесах на кафедрах анатомії людини, гістології, цитології та ембріології, оперативної хірургії та топографічної анатомії, оториноларингології, імунології та алергології, внутрішніх хвороб, онкології медичних вузів України III-IV рівнів акредитації для вчасного діагностування та лікування патологічних процесів лобової пазухи.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Проніна О.М. Топографо-анатомічне обґрунтування виникнення та шляхів розповсюдження патологічних процесів лобової пазухи в суміжні ділянки / О.М. Проніна, С.І. Сербін // Вісник проблем біології і медицини. – Випуск 2, Т. 1. – Полтава, 2011. – С. 38-42. *(Здобувачем проаналізовані літературні джерела, стаття підготовлена до друку).*
2. Проніна О.М. Морфо - функціональна характеристика слизової оболонки лобової пазухи людини / О.М.Проніна, С.І. Сербін, Г.А. Єрошенко

- //«Сучасні методи дослідження в морфології»: науково - практична конференція з міжнародною участю, присвячена 80-річчю з дня народження професора В.Г. Ковешнікова (Луганськ, 9-10 листопада 2011 р.): Мат. конф. (друга частина). – Український морфологічний альманах. – Т. 9, № 3 (додаток). – Луганськ, 2011. – С. 12-13. *(Здобувачем проаналізовані літературні джерела, виконаний забір та обробка матеріалу, стаття підготовлена до друку).*
3. Сербін С.І. Особливості структурної організації слизової оболонки стінок лобової пазухи людини / С.І. Сербін // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – Вип. 1-2 (37-38), Т.12. – Полтава, 2012. – С. 207-209. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
 4. Проніна О.М. Регіональні особливості залоз слизової оболонки лобової пазухи людини / О.М. Проніна, С.І. Сербін, Г.А. Єрошенко, М.М. Рябушко // Вісник проблем біології та медицини. – Вип. 2, Т. 2 (93). – Полтава, 2012. – С. 212-215. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
 5. Сербін С.І. Гісто-топографічні та морфометричні особливості залоз слизової оболонки передньої та задньої стінок лобової пазухи людини в нормі / С.І. Сербін // Світ медицини та біології. – 2012. – № 4. – С. 93-96. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, морфометричне дослідження, описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
 6. Сербін С.І. Морфометричні особливості структурних елементів слизової оболонки передньої та задньої стінок лобової пазухи людини в нормі / С.І. Сербін // Український морфологічний альманах. – 2012. – Т.10, № 3. – С. 96 -98. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, морфометричне дослідження, описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
 7. Проніна О.М. Порівняльна морфометрична характеристика структурних елементів слизової оболонки нижньої стінки та перетинки лобової пазухи людини в нормі / О.М. Проніна, С.І. Сербін, А.В. Пирог-Заказнікова, О.Ю. Половик, В.Г. Рожнов // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – Вип. 2, Т. 2 (108). – Полтава, 2014. – С. 98–101. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, морфометричне дослідження, описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
 8. Проніна О.М. Порівняльна характеристика гістотопографічних та морфометричних особливостей залоз слизової оболонки нижньої стінки та перетинки лобової пазухи людини в нормі / О.М. Проніна, С.І. Сербін // «Досягнення сучасної клінічної анатомії та оперативної хірургії»: Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю

- (Луганськ, 26-28 вересня 2013 р.): Мат. конф. – Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – Т. 8, № 3 (додаток). – Луганськ, 2013. – С. 122-126. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, морфометричне дослідження, описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
9. Сербін С.І. Топографо-анатомічні особливості лобової пазухи людей зрілого віку в залежності від типу будови голови (черепа) та статі / С.І. Сербін // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – Вип. 2 (50), Т.15. – Полтава, 2015. – С. 203-207. *(Здобувачем виконані краніометричні та кефалометричні дослідження обробка цифрового матеріалу, описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
 10. Сербін С.І. Порівняльна морфометрична характеристика структурних елементів слизової оболонки передньої стінки та перетинки лобової пазухи людини в нормі / С.І. Сербін, О.М. Проніна, А.В. Пирог-Заказнікова, М.М. Коптев, Н.І. Винник // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – Вип. 4 (52), Т.15. – Полтава, 2015. – С. 265-268. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, морфометричне дослідження, описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
 11. Проніна О.М. Структурні особливості слизової оболонки лобової пазухи людини / О.М. Проніна, С.І. Сербін, Г.А. Єрошенко // «Медична наука - 2011»: Всеукраїнська науково-практична конференція (Полтава, 29-30 грудня 2011 року): Мат. конф. – Полтава, 2011. – С. 70-71. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, описання отриманих результатів та сформульовані висновки).*
 12. Проніна О.М. Особливості гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки лобової пазухи / О.М. Проніна, С.І. Сербін, Г.А. Єрошенко // «Анатомо - хірургічні аспекти дитячої гастроентерології»: 3-й науковий симпозиум (Чернівці, 20 квітня 2012 р.): Мат. 3-го наук. сим поз. – Чернівці, 2012. – С. 164-165. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
 13. Проніна О.М. Гісто - топографічна характеристика залоз слизової оболонки передньої стінки лобової пазухи людини в нормі / О.М. Проніна, С.І. Сербін, Г.А. Єрошенко, С.І. Данильченко // «Морфологія на сучасному етапі розвитку»: науко-практична конференція (Тернопіль, 5-6 жовтня 2012 року): Мат. конф. (збірник матеріалів). – Тернопіль, 2012. – С. 161-162. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
 14. Проніна О.М. Морфометрична характеристика структурних елементів слизової оболонки перетинки лобової пазухи в нормі / О.М. Проніна, С.І.

- Сербін // «Медична наука в практику охорони здоров'я»: Всеукраїнська науково-практична конференція (Полтава, 23 листопада 2012 р.): Мат. конф. – Полтава, 2012. – С. 77. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, морфометричне дослідження, описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
- 15.Проніна О.М. Порівняльна характеристика морфометричних показників поверхневих кровоносних судин та гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки передньої та нижньої стінок лобової пазухи людини в нормі / О.М. Проніна, С.І. Сербін, С.М. Білаш, А.В. Пирог-заказнікова, А.М. Білич // «Актуальні питання клінічної анатомії та оперативної хірургії»: науково-практична конференція присвячена 75-річчю від дня народження професора В.І. Проняєва (Чернівці, 24-26 березня 2016 року): Мат. конф. – Чернівці, 2016. – С. 37-38. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, морфометричне дослідження та описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
- 16.Сербин С.И. Морфометрические показатели структурных элементов слизистой оболочки нижней и задней стенок лобной пазухи человека в норме / С.И. Сербин, Е.Н. Пронина, С.М. Билаш, Ю.Н. Довбня, А.В. Пирог-Заказникова // «Паринские чтения 2016. Обеспечение демографической безопасности при решении актуальных вопросов хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии»: национальный конгресс с международным участием (Минск, 5-6 мая 2016 года): Сбор. труд. конгр. – Минск, 2016. – С. 408-411. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, морфометричне дослідження та описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*
- 17.Особливості будови гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки лобової пазухи людини в нормі : Інформаційний лист про нововведення в системі охорони здоров'я № 128-2013 / О. М. Проніна, А. М. Білич, С.І. Данильченко, О.Ю. Половик, С.І. Сербін; ВДНЗУ «УМСА», Укрмедпатентінформ. – К. : Укрмедпатентінформ. *(Здобувачем виконаний забір та обробка матеріалу, описання отриманих результатів, сформульовані висновки).*

АНОТАЦІЯ

Сербін С.І. Топографо-анатомічна, гістоструктурна та морфометрична характеристика лобової пазухи людини в нормі. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія. – Сумський державний університет МОН України. – Суми, 2017.

Дисертаційна робота присвячена дослідженню топографо-анатомічних особливостей лобової пазухи людей ранньої, середньої та пізньої дорослості в залежності від типу будови голови та статі; морфологічної будови слизової оболонки лобової пазухи людини в нормі по кожній стінці окремо та у цілому.

Вперше визначені гісто-топографічні, гістологічні, гістохімічні та морфометричні дані зі статистичною обробкою отриманих результатів щодо слизової оболонки лобової пазухи, перш за все структурних елементів.

Отримані дані значно розширюють уяву про будову лобової пазухи людини. Дані морфометрії зі статистичною обробкою підтверджують і доповнюють відмінності в гісто-топографії та цитоархітектоніці структурних елементів слизової оболонки лобової пазухи людини взагалі, та окремо на кожній стінці, та у порівнянні з іншими приносними синусами. Гістологічне дослідження дало уяву про структурну організацію слизової оболонки лобової пазухи людини взагалі, та окремо на кожній стінці з точки зору мікроскопічної будови.

Таким чином, в даній роботі визначені топографо-анатомічні, гісто-топографічні та морфометричні особливості лобової пазухи та її слизової оболонки.

Ключові слова: лобова пазуха, анатомічна будова, слизова оболонка, структурні елементи.

АННОТАЦІЯ

Сербин С.И. Топографо-анатомическая, гистоструктурная и морфометрическая характеристика лобной пазухи человека в норме. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 – нормальная анатомия. – Сумской государственной университет МОН Украины. – Сумы, 2017.

Диссертационная работа посвящена исследованию топографо-анатомических особенностей лобной пазухи людей ранней, средней и поздней взрослости в зависимости от типа строения головы и пола; морфологическому строению слизистой оболочки лобной пазухи человека в норме по каждой стенке отдельно и в общем.

Впервые определены гисто-топографические, гистологические, гистохимические и морфометрические данные со статистической обработкой полученных результатов относительно слизистой оболочки лобной пазухи, прежде всего структурных элементов.

Полученные данные значительно расширяют понятие о строении лобной пазухи человека. Данные морфометрии со статистической обработкой подтверждают и дополняют отличия в гисто-топографии и цитоархитектонике структурных элементов слизистой оболочки лобной пазухи человека вообще, и отдельно на каждой стенке, и в сравнении с другими околоносовыми синусами.

Гистологическое исследование дало понятие о структурной организации слизистой оболочки лобной пазухи человека вообще, и отдельно на каждой стенке с точки зрения микроскопического строения.

Таким образом, в данной работе определены топографо-анатомические, гисто-топографические и морфометрические особенности лобной пазухи и её слизистой оболочки.

Ключевые слова: лобная пазуха, анатомическое строение, слизистая оболочка, структурные элементы.

ABSTRACT

Serbin S.I. Topographic-anatomical, histostructure and morphometric description of frontal sinus human in a norm. – Manuscript.

Thesis for the degree of candidate of medical sciences in specialty 14.03.01 – Normal anatomy. – Sumy State University, Ministry of Education and Science of Ukraine. – Sumy, 2017.

This work is dedicated to research of topographic-anatomical characteristics of frontal sinus people young, median and old age in dependence of type structure of head and sex; morphological structure mucosa of human's frontal sinus in norm for everyone wall separately and in all .

The object of research were frontal sinuses with their mucosa of 110 humans, died in 22-86 years old cause of reasons which not associated with pathologies of paranasal sinuses.

Topographic-anatomical characteristics of frontal sinuses' structure were learnt with help of craniometrical and cephalometrical methods.

Histostructure characteristics of mucosa's structures and morphological data her structure elements separately sinuses' walls of frontal sinus were learnt with help commons method (method of serial semi-thin cut, histochemisrical method with help toluidine blue, morphometrical method with help ocular-micrometer MOV-16, statistical digital data processing with help of program MS Excel (2010) (Microsoft Corp., USA); STATISTICA 6.0 (Stat-Soft, USA); GraphPad Prism 5 (GraphPad Software, USA)).

For the people of the young, median and old age grown human characteristic variation forms of frontal sinus which depends on a sex: for men more frequent than all meets 2th (48,38 %) and 4th (29,04 %) types (forms of variation) of frontal sinus, and for women - 1th (42,11%) and 3th (26,33 %). For the mezocephalic type of head the 3th type (form of variation) of frontal sinus is characteristic for women and men (36,5%). At the brakhicephalic type of head more frequent than all there is a 4th type of frontal sinus both for men and for women (30,8%). The dolichocephalic type of head is characterized a 2th the type of frontal sinus, both for men and for women (30,7%). Symmetric frontal sinus are one from the all types structure of the head and they were discovered only at the brakhicephalic type of head in 18% cases. The hypoplastic frontal sinus were diccovered

at brachicephalic and mezocephalic types of structure of head (7.7% and 3.85% accordingly).

First certain gisto-topographical, histological, histochemistry and morphometric information with statistical treatment of gotten results which touch the mucosa of frontal sinus, foremost structural elements.

In the mucosa of frontal human's sinus were identified the following basic structure elements: epithelium, own plate, submucosa.

In the mucosa of frontal human's sinus is pseudomulti-layered ciliary cylindrical. In the structure of the epithelium of mucosa of partition of frontal human's sinus are single caliciformis cages .

The blood circulation of the mucosa of frontal human's sinus is provided a gemomikrocirculation of blood river-bed in which determined 2 basic component – a deep vasoganglion is presented arteries and veins, whis is located in connecting fabric of own plate and superficial microscopic vessels (arterioly, capillaries, venuly) which provide the trophism of epithelium.

Morphometric research of basic structural components of mucosa of frontal human's sinus is set, that the most a thickness is present on a lower wall: middle thickness of epithelium - $51,45 \pm 1,59$ mkm, own plate - $43,03 \pm 2,22$ mkm and submucosa - $426,45 \pm 16,77$ mkm ($r < 0,05$), and in four times exceeds the mean values of thickness on a back wall and partition.

The several diameter capacitance-resistance and capacity links of gemomikrocirkulation river-bed is most in the mucosa of front wall of frontal sinus of human (accordingly $11,34 \pm 0,31$ mkm ($r < 0,05$) and $7,63 \pm 0,08$ mkm), the least – in composition the mucosa of back wall (accordingly $6,96 \pm 0,19$ mkm ($r < 0,05$) and $9,02 \pm 0,43$ mkm).

In this area were discovered exchange blood microscopic vessels with the least diameter - $3,89 \pm 0,08$ mkm ($r < 0,05$). The widest capillaries are certain by us in composition the mucosa of lower wall of frontal sinus - $4,88 \pm 0,07$ mkm ($r < 0,05$).

In submucosa basis of mucosa of all walls of frontal sinus we were discovered compound alveolar-tubular glands. It is set that the biggest diameter of the ends departments of glands on a lower wall, the least on a partition, according to $30,42 \pm 2,36$ mkm and $25,89 \pm 1,38$ mkm ($r < 0,05$).

On the low wall and partition 2 types of glands – albumen and mucous, and on front and back the mixed glands.

The results are extend the picture of structure of frontal sinus of human. The results of morphometric method with statistical treatment confirm and complement differences in a gisto-topography and cellular architectonics of structural elements of mucosa of frontal sinus of human in general, and separately on every wall, and by comparison to other paranasal sinus.

Histological research gave us the picture of structural organization of mucosa of frontal human's sinus in general, and separately on every wall from point of microscopic structure.

That is why in this researching work were discovered topografo-anatomic, gisto-topographical and morphometric features of frontal sinus and its mucosa.

Keywords: frontal sinus, anatomic structure, mucosa, structural elements.