

УДК 611.715+611.018.7

**Совгиря С. М.**

**МОРФОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПСЕВДОБАГАТОШАРОВОГО ВІЙЧАСТОГО ЦИЛІНДРИЧНОГО ЕПІТЕЛІЮ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ КЛИНОПОДІБНОЇ ПАЗУХИ ЛЮДИНИ**

Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія» м. Полтава

*Метою даної роботи було проведення каріометричних досліджень псевдобагатошарового війчастого циліндричного епітелію слизової оболонки, що вкриває різні стінки клиноподібної пазухи. Матеріал для дослідження отримали у 24 померлих від причин, не пов'язаних з ЛОР-патологією. В ході даного дослідження визначено, що кожна стінка слизової оболонки клиноподібної пазухи має свої морфологічні особливості. Так на медіальній і латеральній стінках безпосередньо на базальній мембрані розташовані короткі та довгі вставні клітини, логарифм об'єму яких суттєво не відрізняється, що свідчить про їх гістогенетичну спорідненість. Апікальне розташування мають війчасті клітини, які складають переважну кількість високо диференційованих клітин. Передня стінка слизової оболонки клиноподібної пазухи людини також має свої індивідуальні властивості. Перший шар представлений аналогічно короткими та довгими вставними клітинами. Другий шар займають келихоподібні клітини в фазі виходу секрету, а апікально розташовані келихоподібні клітини в фазі секреції. В задній стінці слизової оболонки клиноподібної пазухи людини розташовані крипті з переважним вмістом мікрворсинчастих клітин поряд з вставними клітинами. Отримані результати необхідно враховувати при проведенні гісто- і цитологічних досліджень слизової оболонки клиноподібної пазухи людини.*

**Ключові слова:** клиноподібна пазуха, слизова оболонка, псевдобагатошаровий багаторядний війчастий епітелій.

Дана робота є фрагментом наукової теми «Морфологія судинно-нервових взаємовідношень органів голови та шиї людини в нормі та під дією зовнішніх чинників у віковому аспекті. Створення та модифікація існуючих хірургічних шовних матеріалів і експериментально-морфологічне обґрунтування їх використання в клініці», № держ.реєстрації 0107U001657.

**Вступ**

Останнім часом в літературі зустрічається достатня кількість матеріалів про вивчення клиноподібних пазух. Це пов'язано з розвитком ендоскопічних та різних рентгенологічних методів діагностики [1,2,4,5]. Але для більш глибокого розуміння протікання фізіологічних і патологічних процесів в даній пазусі необхідно ретельніше вивчити гістологічні особливості слизової оболонки різних стінок цієї анатомічної структури.

**Мета роботи**

Мета роботи полягала у вивченні каріометричних особливостей псевдобагаторшарового війчастого циліндричного епітелію, що вистилає різні стінки клиноподібної пазухи.

Об'єкт і методи дослідження. Проводилось гістологічне дослідження слизової оболонки клиноподібної пазухи людини, яке виконувалось на трупному матеріалі людей, померлих від причин не пов'язаних з ЛОР-патологією. Серед них 19 чоловіків і 5 жінок. Розподіл досліджуваного матеріалу по віковій класифікації (Бунак В.В., 1965) представлений в таблиці 1.

Дослідження клиноподібної пазухи відбувались в Полтавському обласному судово-медичному бюро і патанатомічному відділенні ПОКЛ.

Для отримання слизової оболонки ми викорис-

товували техніку розтину клиноподібної пазухи, запропоновану Абрикосовим А.І. (1948). Після фіксації в 10% розчині формаліну проводили вміщення гістологічного матеріалу в парафін по загальноприйнятій схемі (Меркулов А.Г., 1969).

З метою морфологічного дослідження використовували парафінові блоки слизової оболонки клиноподібної пазухи людини. Для отримання зрізів використовували мікротом зі станцією прийому зрізів (Microm HM-340), що дозволило готувати серійні зрізи та проводити гістологічні дослідження. Парафінові зрізи товщиною 4-6 мкм забарвлювали гематоксиліном та еозином за стандартною методикою і за методикою Ван Гизона і піддавалися ретельному мікроскопічному дослідженню.

Морфометричні вимірювання виконувались в типових гістоструктурних ділянках слизової оболонки клиноподібної пазухи людини. Вивчали не менше 200 клітинних елементів, попередньо збільшених після мікрозйомки до 2000 разів.

На фотографіях проводили виміри великого (D) і малого (d) діаметрів ядер клітинних елементів, по яким складали двовимірні емпіричні розподілення. Підраховували логарифм об'єму ядра, що приймався за еліпсоїд обертання (Афтанділов Г.Г., 1980)  $lg V=lg$ , де D- великий діаметр ядра, d- малий діаметр ядра, k- коефіцієнт збільшення.

**Таблиця 1**  
Кількісний розподіл об'єктів дослідження від статі та віку

Вікові групи	Вік, роки	Кількість об'єктів		
		чоловіки	жінки	Всього
Перший і другий дорослий період	25-35	4	1	5
Перший і другий зрілий період	36-55	8	2	10
Перший і другий період похилого віку	56-70	5	1	6
Перший і другий період старечого віку	71 рік і старше	2	1	3
Всього		19	5	24

У кожному спостереженні складали гістограми логарифму об'єму ядра (каріограми) і вивча-

ли поліморфізм ядер за наявності піків ядерних класів.

Математична обробка даних проводилась на кафедрі патологічної анатомії Української медичної стоматологічної академії загальноприйнятими в морфології методами (Лакін Г.Ф., 1973; Гублер Е.А., 1973; Автанділов Г.Г., 1980).

Результати досліджень та їх обговорення. Слизова оболонка клиноподібної пазухи складається з псевдобагатошарового війчастого циліндричного епітелію та сполучнотканинної основи, під якою розташовується окістя [7]. При вивченні парафінових зрізів встановлено, що багаторядний епітеліальний шар складається з різних епітеліоцитів: короткі та довгі вставні клітини, війчасті, келихоподібні, мікрворсинчасті клітини

[6]. На різних стінках слизової оболонки клиноподібної пазухи існують певні цитологічні особливості, тому ми проводили каріометричні дослідження на передній, медіальній, латеральній і задній стінках окремо [3].

З метою встановлення морфометричної моделі розташування псевдобагатошарового війчастого циліндричного епітелію медіальної та латеральної стінок слизової оболонки клиноподібної пазухи нами проведені їх каріометричні дослідження з визначенням відстані центра ядра окремих клітин до базальної мембрани і визначення об'єму ядра в десятинному логарифмі. Ці результати наведені в таблиці 2.

Таблиця 2  
Морфометричні показники псевдобагатошарового війчастого циліндричного епітелію бокових стінок клиноподібної пазухи людини

Тип клітини	Відстань центра ядра від б/м, мкм	Великий діаметр ядра, мкм	Малий діаметр ядра, мкм	Логарифм об'єму ядра
Коротка вставна	4,43±0,11	6,48±0,10	4,13±0,01	1,42±0,15
Довга вставна	8,10±0,20	7,40±0,01	4,00±0,06	1,52±0,30
Келихоподібна	16,00±0,25	6,90±0,44	3,40±0,12	1,23±0,30
Мікрворсинчаста	26,30±0,30	8,55±0,34	4,15±0,23	1,29±0,50
Війчаста	39,79±0,15	9,29±0,44	4,00±0,12	1,42±0,20

Результати проведених досліджень свідчать, що безпосередньо на базальній мембрані локалізуються короткі вставні клітини на відстані 4,43±0,11мкм і мають IgV 1,43±0,15, центр ядер довгих вставних клітин знаходиться на відстані 8,1±0,2мкм від базальної мембрани, і IgV 1,52±0,3. Слід відмітити, що між IgV ядер коротких і довгих вставних клітин статистичної достовірності нами не виявлено, що свідчить, вочевидь, про їх гістогенетичну спорідненість. Поодинокі келихоподібні клітини мають відстань центра ядра від базальної мембрани 16,0±0,25мкм і IgV 1,23±0,3. Мікрворсинчасті клітини знаходяться на відстані 26,3±0,3мкм і IgV 1,29±0,5. Нарешті, війчасті клітини знаходяться найвіддаленіше, їх відстань центра ядра від базальної мембрани – 39,79±0,15мкм і IgV

1,42±0,2. Різниця між IgV війчастих і мікрворсинчатих клітин складає приблизно 0,2, що свідчить, згідно з каріометричним законом Бенінгоффа, про інтегративне збільшення ядер. Отже, бокові стінки слизової оболонки клиноподібної пазухи представлені багаторядним миготливим епітелієм, і, на нашу думку, складається із двох різних гістогенетичних складових. Перша з них представлена короткими і довгими вставними клітинами, а інша різними за функціями келихоподібними, мікрворсинчастими та війчастими клітинами.

Результати морфометричних досліджень відносно складу клітинних елементів війчастого епітелію передньої стінки клиноподібної пазухи представлені в таблиці 3.

Таблиця 3  
Морфометричні показники псевдобагатошарового війчастого циліндричного епітелію передньої стінки клиноподібної пазухи людини

Тип клітини	Відстань центра ядра від б/м, мкм	Великий діаметр ядра, мкм	Малий діаметр ядра, мкм	Логарифм об'єму ядра
Коротка вставна	4,67±0,30	8,80±0,30	5,40±0,15	2,14±0,03
Довга вставна	7,00±0,43	8,70±0,30	5,30±0,13	2,09±0,02
Келихоподібна в фазі виходу секрету	14,03±0,14	8,80±0,20	5,20±0,17	2,08±0,03
Келихоподібна в фазі секреції	18,04±0,11	8,94±0,30	5,50±0,60	2,19±0,07

Встановлено, ядра коротких вставних клітин знаходяться на відстані 4,67±0,3мкм від базальної мембрани, IgV 2,14±0,03, ядра довгих вставних клітин розташовані на відстані 7,0±0,43мкм, IgV 2,09±0,2, центр ядер келихоподібних клітин в фазі виходу секрету віддалені від базальної мембрани на 14,03±0,14мкм, IgV – 2,08±0,03, а ядра келихоподібних в фазі секреції віддалені від базальної мембрани на 18,4±0,11мкм, IgV – 2,19±0,07.

Також проводили каріометричні виміри клітин псевдобагатошарового війчастого циліндричного епітелію слизової оболонки задньої стінки кли-

ноподібної пазухи. Центр ядер коротких вставних клітин знаходиться на відстані 4,10±0,2мкм від базальної мембрани, а довгих вставних клітин 8,07±0,11мкм, IgV ядер даних клітин суттєво не відрізняються і становлять 2,07±0,04 і 2,06±0,05 відповідно. Мікрворсинчасті клітини мають IgV 2,0±0,08, центри їх ядер знаходяться на відстані 20,08±0,09мкм, а ядра келихоподібних клітин в залежності від фази секреції розміщуються або на відстані 14,07±0,6мкм або 17,94±0,11мкм, IgV коливається в межах від 1,92±0,05 до 2,19±0,07. Отримані дані занесені в

таблицю 4.

Таблиця 4  
Морфометричні показники псевдобагатощарового війчастого циліндричного епітелію в зонах крипт клиноподібної пазухи людини

Тип клітини	Відстань центра ядра від б/м, мкм	Великий діаметр ядра, мкм	Малий діаметр ядра, мкм	Логарифм об'єму ядра
Коротка вставна	4,10±0,20	7,20±0,30	5,26±0,34	2,07±0,04
Довга вставна	8,07±0,11	7,16±0,27	5,68±0,23	2,06±0,05
Келихоподібна в фазі виходу секрету	14,07±0,06	7,01±0,37	4,89±0,25	1,92±0,05
Келихоподібна в фазі секреції	17,94±0,11	7,08±0,30	5,50±0,60	2,19±0,07
Мікрворсинчаста	20,28±0,09	7,18±0,33	5,33±0,33	2,00±0,08

Отже, результат проведених морфометричних досліджень задньої стінки слизової оболонки клиноподібної пазухи з переважним розташуванням зон росту свідчить, що саме в цих зонах, на відміну від попередніх типів епітелію розташовуються поряд з вставними клітинами мікрворсинчасті клітини, які гістогенетично пов'язані як з келихоподібними, так і з миготливими клітинами.

Висновки: кариометрична картина слизової оболонки різних стінок клиноподібної пазухи людини має свої особливості. Так на медіальній і латеральній стінках безпосередньо на базальній мембрані розташовані короткі та довгі вставні клітини, логарифм об'єму яких суттєво не відрізняється, що свідчить про їх гістогенетичну спорідненість. Апікальне розташування мають війчасті клітини, які складають переважну кількість високодиференційований клітин.

В передній стінці слизової оболонки клиноподібної пазухи людини перший шар представлений аналогічно короткими та довгими вставними клітинами. Другий шар займають келихоподібні клітини в фазі виходу секрету, а апікально розташовані келихоподібні клітини в фазі секреції.

В задній стінці слизової оболонки клиноподібної пазухи людини розташовані крипти з переважним вмістом мікрворсинчастих клітин поряд з вставними клітинами.

Отримані результати необхідно враховувати при проведенні гісто- і цитологічних досліджень слизової оболонки клиноподібної пазухи людини.

Перспективи подальших розробок у даному напрямку полягають у проведенні гістохімічних та імуногістохімічних досліджень псевдобагатощарового війчастого циліндричного епітелію слизової оболонки клиноподібної пазухи людини.

### Література

1. Анютин Р.Г. Вариант расположения клиновидной пазухи и прилегающих сосудисто-нервных структур по данным компьютерной томографии / Р.Г. Анютин, М.В. Нерсеян // Ринология. – 2005. - №3. – С.26-30.
2. Безшапочний С.Б. Ендоскопічні методи в лікуванні верхньощелепних синуситів / С.Б. Безшапочний, В.В. Лобурець // Журнал вушних, носових та горлових хвороб. – 2004. - №5. – С.6-7.
3. Безшапочний С.Б. Особливості епітелію окремих стінок верхньощелепної пазухи / С.Б. Безшапочний, В.В. Лобурець, Ю.А. Гасюк // Журнал вушних, носових та горлових хвороб. – 2000. - №2. – С.77-78.
4. Нерсеян М.В. Возможные причины возникновения сфеноидита по данным эндоскопического исследования полости носа и носовой части глотки / М.В. Нерсеян, Р.Г. Анютин, А.М. Корниенко // Ринология. – 2005. - №1. – С.13-17.
5. Нерсеян М.В. Современные методы диагностики и лечения заболеваний клиновидной пазухи / М.В. Нерсеян // Вест. Оториноларингологии. – 2006. - №6. – С.87.
6. Пирог А.В. Морфофункциональная характеристика слизистой оболочки клиновидной пазухи человека в норме и при сфеноидите (макроскопическое, микроскопическое, гистологическое, электронно-микроскопическое, морфометрическое исследование): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. «Норм.анат» / А.В. Пирог. – Х., 1992. – 23 с.
7. Харченко В.В. Строение слизистой оболочки носа / В.В. Харченко // Морфология. – 2002. – Т.121, №2-3. – С.166.

### Реферат

**МОРФОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПСЕВДОМНОГОСЛОЙНОГО МЕРЦАТЕЛЬНОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ЭПИТЕЛИЯ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ КЛИНОВИДНОЙ ПАЗУХИ ЧЕЛОВЕКА**

Совгиря С. Н.

Ключевые слова: клиновидная пазуха, слизистая оболочка, псевдомногослойный мерцательный цилиндрический эпителий.

Целью данной работы было проведение кариометрических исследований псевдомногослойного мерцательного цилиндрического эпителиа слизистой оболочки, которая выстилает разные стенки клиновидной пазухи. Материал для исследования получили у 24 пациентов, умерших от причин не связанных с ЛОР-патологией. В ходе данного исследования определено, что каждая стенка слизистой оболочки клиновидной пазухи имеет свои морфологические особенности. Так на медиальной и латеральной стенках непосредственно на базальной мембране расположены короткие и длинные вставочные клетки, логарифм объема которых существенно не отличается, что свидетельствует об их гистогенетическом родстве. Апікальное расположение имеют мерцающие клетки, которые составляют подавляющее количество высоко дифференцированных клеток. Передняя стенка слизистой оболочки клиновидной пазухи человека также имеет свои индивидуальные особенности. Первый слой представлен аналогично короткими и длинными вставочными клетками. Второй слой занимают бокаловидные клетки в фазе выхода секрета, а апікально расположены бокаловидные клетки в фазе секреции. В задней стенке слизистой оболочки клиновидной пазухи человека расположены крипты с подавляющим содержанием микворсинчатых клеток рядом со вставными клетками. Полученные результаты необходимо учитывать при проведении гисто- и цитологических исследований слизистой оболочки клиновидной пазухи человека.

Summary

MORPHOMETRIC RESEARCH OF PSEUDOSTRATIFIED CILIATED EPITHELIUM OF HUMAN SPHENOIDAL SINUS MUCOSA

Sovhyrya S. N.

Keywords: sphenoidal sinus, mucosa, pseudostratified ciliated columnar epithelium.

The present work was aimed to carry out karyometric study of pseudostratified ciliated columnar epithelium which lines different areas of human sphenoidal sinus mucosa. The research material was taken from 24 patients died of otorhinolaryngological pathologies. During the study it was found out the certain wall of sphenoidal sinus mucosa has its own morphological characteristics. The long and short intercalated cells were observed to be located on the medial and lateral walls of basal membrane. Their logarithmic volume did not change considerably that proved their histological affinity. Apical location was typical for the ciliated cells which constituted the majority of highly differentiated cells. The first layer was presented with identical long and short intercalated cells. The second layer was presented by goblet cells located at the phase of secret outflow. In the posterior wall of human sphenoidal sinus mucosa there were crypts containing the large amount of microciliated cells. The findings obtained should be taken into account while carrying out histological and cytological studies of human sphenoidal sinus mucosa.

УДК 616.316-002-001-092: 615.916'172.6

**Коваленко О.В., Костенко В.О.**

**НО-ЗАЛЕЖНІ ЗМІНИ ПРОЦЕСІВ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ ТА АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ У ТКАНИНАХ ПІДНИЖНЬОЩЕЛЕПНИХ СЛИННИХ ЗАЛОЗ ЗА УМОВ ВІДТВОРЕННЯ ТРАВМАТИЧНОГО СІАЛОАДЕНІТУ**

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

*В експерименті на 30 білих щурах досліджено стан пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) і антиоксидантного захисту у тканинах піднижньощелепних слинних залоз за умов експериментального травматичного сіалоаденіту (ТС) та змін функціонального стану системи оксиду азоту. Виявлено, що функціонування нейрональної та індукцибельної NO-синтази знижують активність супероксиддисмутази та каталази, але викликає різноспрямовані зміни ПОЛ у тканинах ушкоджених піднижньощелепних слинних залоз за умов ТС. Механізми активації ПОЛ та зниження антиоксидантного потенціалу у тканинах слинних залоз за умов ТС є пероксинітрит-залежними.*

Ключові слова: травматичний сіалоаденіт, слинні залози, пероксидне окиснення ліпідів, антиоксидантний захист, оксид азоту, NO-синтази, пероксинітрит.

Стаття є фрагментом планової НДР ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» «Кисень- та NO-залежні механізми ушкодження внутрішніх органів та їх корекція фізіологічно активними речовинами» (№ держреєстрації 0108U010079).

**Вступ**

Хронічні запальні захворювання слинних залоз (СЗ) складають до 7% серед патології щелепно-лицьової ділянки, проте клініцисти відмічають значні труднощі у їхньому розпізнаванні з великим відсотком діагностичних помилок – 70-80% [5]. Значна кількість осіб, які використовують знімні протези, страждають на травматичний сіалоаденіт (ТС) [3].

NO вважається потужним поліфункціональним біологічним посередником у всіх органах і тканинах людини і тварин, ініціює функції розвитку та безліч захисних та гомеостатичних механізмів шляхом безпосереднього впливу або активації внутрішньоклітинної сигналізації. Продукція NO in situ ацинарними клітинами СЗ є наслідком стимуляції певних рецепторів та залежить від регуляторного впливу іонів кальцію. Завдяки здатності вільно перетинати мембрани (шляхом простої дифузії) ендогенний NO грає важливу роль у забезпеченні процесу секреції слини, регуляції кровопостачання СЗ, нейротрансмісії, утворенні гістогематичного бар'єру, впливає на проліферацію та диференціювання тканин, що оточують СЗ [11,20].

Раніше нами доведено, що за умов ТС у тканинах СЗ істотно зростає продукція активних форм кисню, у т.ч. супероксидного аніон-радикалу, виявлено неоднозначні ефекти різних NO-синтаз на цей процес [4].

У розвитку ТС провідна роль відводиться процесам пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) [2]. NO здатний брати участь у ланцюгових вільнорадикальних процесах, в ході яких поряд з продовженням і обривом ланцюгів можуть здійснюватися і елементарні реакції розмноження активних центрів [9]. Володіючи високою реакційною здатністю, NO може як активувати ланцюгові вільнорадикальні реакції, так і пригнічувати їх.

Проте роль ізоформ NO-синтаз та пероксинітрит у механізмах ПОЛ та забезпечення антиоксидантного захисту не визначена. З'ясування цього питання дозволить розширити існуючі засоби попередження та лікування ТС.

Метою роботи було вивчення стану пероксидного окиснення ліпідів і антиоксидантного захисту у тканинах СЗ за умов експериментального ТС та змін функціонального стану системи оксиду азоту.