

УДК: 611.316-018

Гасюк П.А., Гевкалюк Н.О., Гасюк Н.В.

Структурно-функціональна організація міжчасткової протоки слинних залоз людини

Кафедра ортопедичної стоматології (зав. каф. - проф. Черкашин С.І.)

Кафедра дитячої стоматології (зав. каф. - к.мед.н., доц. Гевкалюк Н.О.)

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського»

Резюме. У результаті проведених електронно-мікроскопічних та імуногістохімічних досліджень вивчено структурно-функціональну організацію міжчасткової протоки великих слинних залоз, що забезпечують місцеву систему імунітету проти чужорідних факторів. Міжчасткові протоки слинних залоз вистелені багаторядним миготливим епітелієм, в підслизовому шарі якого містяться дифузні лімфоцитарні сполучення. Останні синтезують імуноглобулін А, який разом із миготливими та келихоподібними клітинами утворюють місцеву систему імунітету проти чужорідних агентів, в тому числі вірусних та мікробних факторів.

Ключові слова: слинні залози, міжчасткова протока, ультраструктурна організація епітелію, імуноглобулін А, чужорідні агенти.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Слинні залози відіграють особливу роль не тільки у зволоженні їжі, але й у місцевому імунітеті слизової оболонки порожнини рота. Останнє зумовлено виділенням залозами секреторного імуноглобуліну А, який, завдяки своїм структурним особливостям, може знаходитись в неактивному та активному станах [4]. Згідно з даними, плазмоцити, локалізовані у підслизовій оболонці слизової бронхів, спочатку синтезують неактивний імуноглобулін А, що містить велику кількість дисульфідних S-груп [1]. Потім, проходячи міжклітинні щілини, епітелізує імуноглобулін активується завдяки утворенню сульфгідрильних SH-груп, забезпечуючи бактерицидну дію. Завдяки сумісній взаємодії як лімфоцитарних скупчень, так і епітеліальних покривів утворюється місцева система імунітету у бронхіальному дереві, так звана бронхіальна асоціативна лімфоїдна система [2, 3]. Подібна система імунного захисту описана в тонкій та товстій кишці [5], проте у слинних залозах, які завдяки своїм протокам також мають контакт із зовнішнім середовищем, вона не описана.

Мета дослідження - комплексне морфологічне дослідження структурно-функціональної організації міжчасткової протоки слинних залоз.

Матеріал і методи дослідження

Матеріалом дослідження послуговували великі слинні залози – привушні, піднижньощелепні та під'язикові, взяті після розтину у практично здорових людей, що померли у Полтавській психіатричній лікарні ім. Мальцева І.М.

Забрані зразки матеріалу фіксувалися у 10% розчині нейтрального формаліну. У подальшому виготовлялися відповідно парафінові або епоксидні блоки, з яких отримували тонкі зрізи. Із парафінових зрізів, крім загальних гістологічних забарвлень гематоксилін-еозином та за Ван-Гізеном, проводили гістологічні забарвлення ШИК-альціановим синім та ШИК-альціановим синім+ по Бергману, а також визначались імуногістологічно. Із епоксидних блоків спочатку отримували напівтонкі зрізи, що забарвлювалися толуїдиновим синім, потім після заточки пірамід блоків прицільно визначалась ультраструктурна організація епітелію, що вистіляє міжчасткову протоку слинної залози. Імуногістохімічні дослідження проведено на кафедрі патологічної анатомії Дніпропетровського державного медичного університету, а електронно-мікроскопічні - у НДІ Харківського інституту кардіології.

Результати дослідження та їх обговорення

Встановлено, що міжчасткові протоки кожної із

великих слинних залоз мають стереотипну гістологічну будову, характерну для багаторядного миготливого епітелію та прилеглих до нього лімфоцитарних інфільтратів у підслизовому шарі.

Завдяки комплексній реакції Бергман-ШИК-альціановим синім вивчено гістохімічні особливості багаторядного миготливого епітелію, що покриває міжчасткову протоку слинних залоз, а також підлеглих до неї клітинних сполучень. Так, у багаторядному миготливому епітелії слід розрізнити миготливі клітини із ШИК-позитивною цитоплазмою та ядром, що доходить до апікальної поверхні келихоподібних клітин, які, в свою чергу, містять альціан-позитивний секрет, що виділяється на вільну поверхню епітелію та ядро, що відтісняється до базальної поверхні. Дрібноворсинчаті або стовпчасті клітини мають вузьку цитоплазму і центрально розташоване відносно базальної мембрани ядро. Нарешті, довгі та короткі вставні клітини розташовуються безпосередньо на базальній мембрані і містять невеликий ободок цитоплазми, забарвленої у світло-коричневий колір (Рис. 1). Слід зазначити, що завдяки вищезазначеній гістохімічній реакції вдається чітко визначити особливості клітинного складу у підслизовій оболонці. Так, у лімфоцитах, що мають невеликий ободок цитоплазми, ядро має центральне розташування. Водночас, плазмоцити містять ШИК-позитивну цитоплазму та ексцентрично розташоване, очевидно завдяки секретії, ядро.

З метою встановлення імуногістохімічних властивостей багаторядного миготливого епітелію та підлеглих до нього клітинних інфільтратів проведено визначення СД-20, характерного крім В-лімфоцитів, а також для плазмоцитів. Виявлена посилена експресія даного маркера іноді зустрічається у міжклітинних просторах багаторядного миготливого епітелію міжчасткової протоки слинних залоз (рис. 2).

Проведені електронно-мікроскопічні дослідження багаторядного миготливого епітелію свідчать, що на його поверхні, яка контактує із просвітом, існують різні клітини з характерною ультраструктурною організацією – миготливі,



Рис. 1. Лімфоїдні скупчення навколо міжчасткової протоки.

1 - численні келихоподібні клітини з ШИК+цитоплазмою та ексцентрично розташованим ядром; 2 - поодинокі миготливі клітини з війками на апікальній поверхні; 3 - довгі та короткі вставні клітини; 4 - строма зі скупченням навколо протоки плазмоцитів і макрофагів. Забарвлення ШИК + альціановим синім+Бергман 3б. ок. x 10, об. x 20

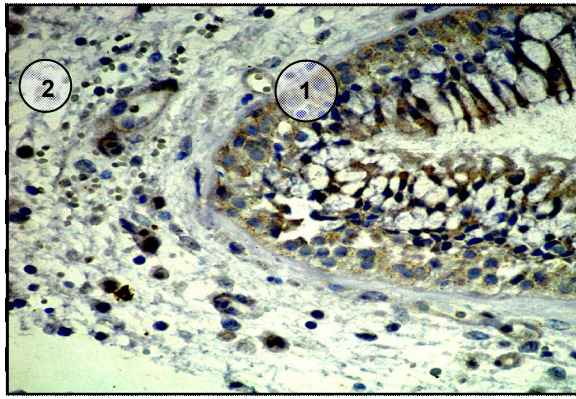


Рис. 2. Плазмоцитарна інфільтрація навколо міжчасточкових протоків малих слинних залоз. 1 – багаторядний війчастий епітелій; 2 – плазмоцитарні інфільтрати. Імуногістохімія, імунний маркер СД-20. Збільшення x 100

келихоподібні та дрібноворсинчаті. Особливістю миготливих клітин є наявність на їх поверхні війок, які складаються з 9 пар дуплетів. Безпосередньо в цитоплазмі миготливих клітин виявляються їх базальні ніжки, у яких від мікротрубочок на периферію відходять два синклети з прилеглими до них мітохондріями. Саме завдяки такій структурній організації миготливих клітин забезпечується, згідно даних А. Хема та Кормака, ритмічне скорочення війок та виведення чужорідних частинок та мікробних факторів. Келихоподібні клітини містять у цитоплазмі різної електронно-мікроскопічної щільності секреторні гранули, навколо яких розміщується багаточисленний шороховатий ендоплазматичний ретикулум.

Нарешті, мікроборсинчаті клітини на апікальній поверхні містять численні цитоплазматичні відростки, що, на відміну від миготливих клітин, не містять базальних ніжок (рис. 3). Слід зазначити, що іноді між латеральними поверхнями окремих келихоподібних та миготливих клітин виявляються електроннощільні білкові декомпозити, які можна розцінювати як продукт секрету плазмоцитів та підлеглих до епітеліальноклітинних інфільтратів.

Отже, на основі проведених комплексних морфологічних досліджень міжчасточкових протоків великих слинних

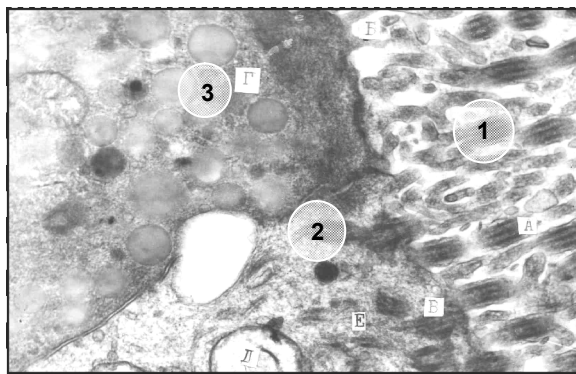


Рис. 3. Апікальна частина келихоподібної та війчастої клітини.

1 – війки; 2 – базальні ніжки; 3 – гранули секрету. Електрограма. 36. x 15000

залоз можна дійти до наступних висновків.

Висновки

Міжчасткові протоки слинних залоз вистелені багаторядним миготливим епітелієм, в підслизовому шарі якого містяться дифузні лімфоепітеліальні сполучення. Останні синтезують імуноглобулін А, який разом із миготливими та келихоподібними клітинами утворюють місцеву систему імунітету проти чужорідних агентів, в тому числі, вірусних та мікробних факторів.

Перспективи подальших досліджень

У перспективі передбачається дослідження посмугованої протоки слинних залоз людини.

Література

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Ю. П. Афанасьев, Н. А. Юрина. – М.: Медицина, 1999. – 236 с.
2. Быков В. Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека / Быков В. Л. – Санкт-Петербург: Специальная литература, 1996. – 247 с.
3. Гемонов В. В. Развитие и строение органов ротовой полости и зубов / Гемонов В. В., Лаврова Э. Н., Фалин Л. И. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 87 с.
4. Лісова І. Г. Сучасні уявлення про морфофункціональні особливості слинних залоз людини / І. Г. Лісова // Укр. мед. альманах. – 2001. – Т. 4, № 4. – С. 97–102.
5. Воспаление/Под ред. В.В. Серова, В.С. Паукова/ - М. - Мед., 1995. - 640с.

Гасюк П.А., Гевкалюк Н.А., Гасюк Н.В.

Структурно-функціональна організація междолькової протоки слинних залоз людини

Резюме. В результате проведенных электронно-микроскопических и иммуногистохимических исследований изучены структурно-функциональная организация междольковой протоки больших слюнных желез, которая обеспечивают местную систему иммунитета против чужеродных факторов. Междольковые протоки слюнных желез выстланы многорядным мерцательным эпителием, в подслизистом слое которого содержатся диффузные лимфоэпителиальные сообщения. Последние синтезируют иммуноглобулин А, который вместе с мерцательными и бокаловидными клетками образуют местную систему иммунитета против чужеродных агентов, в том числе, вирусных и микробных факторов.

Ключевые слова: слюнные железы, междольковая протока, ультраструктурная организация эпителия, иммуноглобулин А, чужеродные агенты.

Gasiuk P.A., Hevkaliuk N.O., Gasiuk N.V.

Structural and Functional Organization of the Interlobular Ducts of the Human Salivary Glands

Summary. As a result of electron-microscopic and immunohistochemical study examined the structural and functional organization of the interlobular ducts of large salivary glands, which provide the local immune system against foreign factors. Interparticular ducts of the salivary glands are lined with a several ciliated epithelium, the submucosal layer which contains diffuse lymphoepithelial connections. Last synthesise immunoglobulin A, which together with the flashing goblet cells and form the local immunity against foreign agents, including viral and microbial factors.

Key words: salivary gland, interparticle straits, ultrastructural organization of epithelium, immunoglobulin A, foreign agents.

Надійшла 09.04.2012 року.