

день експериментального сахарного діабета. При експериментальному стрептозототин-індукованому сахарному діабеті спостерігаються не тільки морфологічні зміни в гепатоцитах, але й посилення експресії рецепторів використаних нами лектинів HPA (α DGalNAc), WGA (DGlcNAc, NeuNAc), SNA, (Neu5Ac(α 2-6)Gal / DGalNAc) на поверхні ендотеліоцитів судин порталних трактів і синусоїдних гемокапілярів печінки, що може посилювати адгезивні властивості ендотелію до кліток крові і проникнення крізь стінку судин.

Ключеві слова: експериментальний діабет, ендотелій, печінка, лектинова гістохімія.

UDC 611.161:516.0306]-018.74:547.96]-08:616.379-008.64.

LECTIN HISTOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF THE ENDOTHELIUM OF SINUSOIDAL HEMOCAPILLARIES AT THE BACKGROUND OF STREPTOZOTOCIN-INDUCED DIABETES MELLITUS

Pankevych L.V., Yashchenko A.M.

Summary. By means of general histological, electronic microscopy and lectin histochemical methods, there were studied morphological peculiarities and glycoproteins of the endotheliocytes of liver in the norm and on the 14th day of the course of experimental diabetes mellitus. Lectins used in the research encompassed HPA (α NAcDGal); SNA (Neu Gal/NAcGal); and WGA (NAcDGlcNANA). In experimental streptozotocin-induced diabetes mellitus there were observed not only morphological changes in the hepatocytes but also increased expression of the receptors of these lectins on the surface of endotheliocytes of the vessels of portal tracts and sinusoidal hemocapillaries of liver that can potentiate adhesive properties of endothelium to the blood cells and increase permeability of their vascular wall.

Key words: experimental diabetes mellitus, endothelium, liver, lectin histochemistry.

Стаття надійшла 4.04.2011 р.

УДК 611.316.5-018.7-08

Л.Б. Пелипенко, Г.А. Єрошенко, О.Б. Тумакова

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕПІТЕЛІАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ ТА СУДИН ГЕМОМІКРОЦИР-КУЛЯТОРНОГО РУСЛА В МЕЖАХ ЧАСТОЧОК ПІДШЛУНКОВОЇ ТА ПРИВУШНИХ ЗАЛОЗ ЛЮДИНИ

ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

Робота є фрагментом науково-дослідної теми ВДНЗ України "Українська медична стоматологічна академія" "Вивчення закономірностей структурної організації внутрішніх органів у нормі та при патології", номер держреєстрації 0106U003236.

Вступ. Залози травної системи відіграють провідну роль у забезпеченні адекватного процесу травлення [1, 2, 10]. Тому патологічні процеси, які порушують секреторну функцію травних залоз, призводять до серйозних уражень та деструктивних змін тканин шлунково-кишкового тракту [3, 4, 6].

В сучасній літературі термін структурно-функціональна одиниця означає специфічним чином орієнтований у тривимірному просторі мінімальний комплекс різнохарактерних тканинних структур (ефекторні клітини, кровоносні та лімфатичні мікросудини, сполучнотканинні та нервові елементи), який втілює в собі функцію даного органа [5, 7]. Інтегративною ланкою в системі забезпечення функціональної діяльності структурно-функціональної одиниці є окремі сегменти кровоносних мікросудин (резистивні, обмінні та ємнісні мікросудини), які перебувають у межових співвідношеннях у просторі з ефекторними структурами.

Метою дослідження було вивчення та порівняння конструктивного принципу, що лежить в основі забезпечення секреторної діяльності підшлункової та привушних залоз людини в контексті уявлення про закономірність стереоморфологічних взаємовідношень між епітеліальними структурами та функціональними ланками гемомікроциркуляторного русла вищезазначених залоз.

Об'єкт і методи дослідження. Матеріалом дослідження послуужили 10 препаратів привушних залоз дорослих людей у віці 25-40 років і 10 препаратів підшлункової залози людей зрілого віку I періоду (від 22 до 35 років), причина смерті яких не була пов'язана з захворюваннями шлунково-кишкового тракту і при відсутності у них цих захворювань в анамнезі. Матеріал фіксували в 4% розчині глютарового альдегіду на фосфатному буфері при рН 7,4 і вмішували в ЕПОН-812 згідно з вимогами до приготування гістологічного матеріалу для ультрамікроскопічного дослідження. Серійні

напівтонкі зрізи одержували на ультрамікромомі УМТП-7. За допомогою методу двовимірної реконструкції з мікрофотограм серійних напівтонких гістологічних зрізів підшлункової та привушних залоз виготовляли серії мікрофотокарт, які використовували для гістологічного, цитологічного та морфологічного аналізу, а також для виготовлення об'ємних моделей методом багатозарової пластичної реконструкції.

Ультратонкі зрізи одержували на ультратомі УМТП-4 методом прицільного мікротомування і досліджували в електронному мікроскопі ПЕМ-100 при прискорюючій напрузі 75 кВ.

Результати досліджень та їх обговорення. Одержані результати гістологічного аналізу, при співставленні їх з даними літератури [5, 6, 7, 10], дозволяють зробити висновок, що підшлункова та привушна залози людини за цитологічними ознаками і сукупністю епітеліальних структур, які входять до їх складу (ацинуса, вставні та внутрішньочасточкові протоки), належать до складних розгалужених утворень, що виробляють секрет білкового характеру [11 - 13]. При їх вивченні ми виявили деякі морфологічні ознаки, які відрізняють ці залози, але разом з тим, спільного в будові підшлункової та привушних залоз набагато більше, що підкреслює вищевикладений висновок.

Гістологічні дослідження підтверджують, що стінки кінцевих відділів в привушних залозах людини утворені двома шарами високоспеціалізованих епітеліальних клітин, одні з яких в процесі диференціювання перетворились на секреторні, а другі набули скоротливих властивостей (міоепітеліальні клітини) і зайняли, щодо перших, базальне положення. В процесі дослідження було підтверджено, що стінки кінцевих відділів підшлункової залози складаються з одного шару високоспеціалізованих клітин, що виробляють білковий секрет. Ацинарні гландулоцити підшлункової та привушних залоз за своєю загальною ультраструктурною організацією істотно нічим не відрізняються від інших клітин з подібним типом секреції, докладний опис яких представлений в літературі [8, 9].

Залози, що досліджуються, являють собою складну багаторівневу полімерну функціональну систему, що

складається з певного числа однотипних, за своєю внутрішньою будовою, структурних формацій, які чітко виділяються у вигляді окремих скупчень епітеліальних комплексів, розділених між собою добре вираженими прошарками пухкої волокнистої тканини і відомих під назвою часточок. Внутрішньочасточкова сполучна тканина відрізняється від міжчасточкової більшим вмістом аморфної гідратованої речовини. На гістологічних зрізах часточки підшлункової та привушних залоз мають різну конфігурацію, яка залежить, в основному, від площини перетину. Проте, за внутрішньою структурою вони є однаковими.

Проведений нами структурний декомпозиційний аналіз дозволив внести ясність у питання про характер розгалуженої системи епітеліальних трубок, що здійснюють відтік секрету, котрий виробляється ацинарними структурами індивідуальної залозистої часточки. Згідно з нашими даними, ця система включає в себе такі утвори: вставні протоки - залозисті трубки, що здійснюють відтік секрету від одного ацинуса; проміжні протоки - зокрема під цією назвою виділяють короткі залозисті трубки, що здійснюють відтік секрету від мінімальної групи (від 2 до 4) ацинусів в часточці підшлункової залози. В привушних залозах цих проток ми не спостерігали; внутрішньочасточкові протоки – являють собою відносно довгі епітеліальні трубки, що здійснюють відтік секрету від кількох ацинарних груп, які складають субчасточкову одиницю. Стінка їх у привушних залозах складається з одного шару високих призматичних клітин з базальною посмугованістю, на наш погляд завдяки такій будові епітелію відбувається трансепітеліальний транспорт рідини із гідратованого інтерстицію до просвіту протоки. Внутрішньочасточкові протоки підшлункової залози утворені циліндричним епітелієм, який не має базальної посмугованості. Між епітеліальними клітинами, що вистеляють протоки, на ультратонких зрізах нами були виявлені розширені ділянки міжклітинного простору двох суміжних епітеліоцитів у вигляді своєрідних каналів, що дає можливість зробити припущення про те, що саме вони сприяють проходженню рідини в просвіт протоки; загальночасточкова протока – колекторна залозиста трубка для всієї скупності секретуючих структур окремої часточки.

Враховуючи характер просторової організації кінцевих відділів та їхні зв'язки з вивідними протоками, виділяється можливим виділити в часточці як підшлункової, так і привушних залоз кілька рівнів структурної організації:

1. Ацинус – кінцева асоціація секреторних гландулоцитів, які згруповані довкола епітеліальної стінки вставної протоки.

2. Поліацинарно-вставочні одиниці привушних залоз – під цим визначенням розуміють групу ацинусів (до 4-х), об'єднаних однією вставною протокою, яка відкривається у внутрішньочасточкову протоку. Поліацинарні одиниці підшлункової залози - це визначення відповідає групі ацинусів, вставні протоки яких об'єднані однією для них проміжною протокою.

3. Аденомер – субчасточкова одиниця, що включає в себе групу поліацинарних (підшлункова залоза) або поліацинарно-вставних одиниць (привушні залози), які об'єднані однією внутрішньочасточковою протокою.

4. Часточка – чітко відмежована сполучнотканинними прошарками від маси собі подібних, структура модульного типу, яка складається з кількох аденомерів, внутрішньо часточкові протоки яких об'єднані однією загальночасточковою протокою.

З вищеведеного витікає, що підшлункову та привушні залози можна розглядати як полімерне утворення, мономером якого є часточка. Треба відповідати на запитання: який із цих рівнів організації відповідає концепції про структурно-функціональні одиниці? Незважаючи на спільний принцип організації, гемомікроциркуляторне русло в кожному органі має свою специфіку, яка цілком підпорядкована характеру просторової будови ефекторних

структур. При дослідженні було встановлено, що індивідуальні часточки залоз відокремлені одна від одної міжчасточковими сполучнотканинними прошарками, від яких всередину часточок відходять тонкі відроги, заповнені волокнистими елементами і інтерстицієм, який має високу гідравлічну проникність.

За допомогою методу реконструкції вдалось показати, що внутрішньо- часточковий інтерстицій нагадує складний розгалужений лабіринт, що має локальні розширення і зв'язуючи їх надзвичайно вузькі щілини. Розширення розташовуються між 3 чи 4 суміжними ацинусами, тоді як вузькі щілини спостерігаються між суміжними, тісно прилягаючими одне до одного кінцевими відділами залоз. В розширених зонах інтерстицію, виділених нами під назвою «вузлових інтерстиціальних відсіків», розташовуються кровоносні мікросудини та термінальні нерви.

Заслуговує на особливу увагу той факт, що найширші «вузлові інтерстиціальні відсіки» розташовуються навколо внутрішньочасточкових та загальночасточкових вивідних проток, поряд з котрими знаходяться посткапілярні та збірні венули. Кровоносні мікросудини, що здійснюють доставку крові до часточок та її розподіл серед тканинних структур індивідуальної часточки (артеріоли і прекапіляри) локалізуються переважно в міжчасточкових сполучнотканинних перетинках (периферичні зони індивідуальної часточки), тоді як ємнісні мікросудини (збиральні і колекторні венули), що відводять кров від часточки, знаходяться навколо загальночасточкових проток, утворюючи навколо них венулярні сплетення. Обмінні кровоносні мікросудини (капіляри та посткапілярні венули) розміщені всередині часточок серед епітеліальних структур, займаючи місця у певних відсіках внутрішньочасточкового інтерстицію.

Найістотношою закономірністю для підшлункової та привушних залоз є сталі межові співвідношення між внутрішньочасточковими протоками та посткапілярними венулами, які знаходяться в найбільш широких та гідратованих вузлових відсіках внутрішньочасточкового інтерстицію. Їхня стінка відрізняється від інших мікросудин капілярного типу підвищеною гідравлічною провідністю, оскільки вона утворена фенестрованим ендотелієм. Це означає, що при підвищенні в посткапілярних венулах гідравлічного тиску слід чекати на зростання фільтрації через їх стінки плазми крові і надходження до інтерстицію надлишкового об'єму рідини. Опосередковано про це свідчать явища підвищеної гідратації інтерстицію саме в зоні, яка оточує внутрішньочасточкові вивідні протоки.

Висновки.

1. В результаті стереоморфологічного аналізу підшлункової та привушних залоз людини доведено, що за сукупністю морфологічних ознак вони є ізоморфними функціональними системами, з деякими відмінностями в будові, а саме: відсутність міоепітеліальних клітин в стінці ацинусів підшлункової залози; наявність наскрізних міжклітинних «каналців» в стінці внутрішньочасточкових проток підшлункової залози, які можуть служити шляхами переносу рідини з інтерстицію в просвіт епітеліальних трубок.

2. В якості структурно-одиниці цих залоз виділяється часточка, у якій вузловою ланкою виступає тісний синтопічний зв'язок внутрішньо- часточкових проток з посткапілярними венулами.

3. Стінка посткапілярних венул підшлункової та привушних залоз утворена фенестрованим ендотелієм, що дає йому здатність до фільтрації рідини з плазми крові в інтерстицій.

Перспективи подальших досліджень в даному напрямку. Для покращення лікування запальних та онкологічних захворювань щелепно-лицевої ділянки та органів шлунково-кишкового тракту в подальшому планується дослідити стереоморфологію та гемомікроциркуляторне русло інших екзокринних залоз людини.

Список літератури

1. Бабкин Б.П. Секреторный механизм пищеварительных желез / Бабкин Б.П. – Ленинград : Медгиз, Ленинградское отделение, 1960. – 777 с.
2. Костиленко Ю. П. Структурное обеспечение секреторного процесса небных слюнных желез крысы : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : 03.01.11 «анатомія людини», 14.00.02 «гістологія, цитологія, ембріологія» / Ю. П. Костиленко. – М. – 1984. – 38 с.
3. Костиленко Ю. П. Базисная функция слюнных желез / Юрий Петрович Костиленко. – Полтава, 1999. – 55 с., 18 іл.
4. Костиленко Ю.П. Структура щелей между секреторными клетками концевых отделов небных слюнных желез / Ю.П. Костиленко // Арх. анат., гистол. і ембріол. – 1987. – Т.92, В.2.- С. 49-55.
5. Предметность концепции о структурно-функциональных единицах органов / Костиленко Ю.П., Пелипенко Л.Б., Дейнега Т.Ф. [и др.] // Вестник проблем биологии и медицины. – 1997, №28. – С.31-36.
6. Лісова І. Г. Сучасні уявлення про морфофункціональні особливості слинних залоз людини / І. Г. Лісова // Укр. мед. альманах. – 2001. – Т. 4, № 4. – С. 97–102.
7. Саркисов Д.С. Современные этапы в развитии представлений о единстве структуры и функции / Д.С. Саркисов // Вестн. АМН СССР. - 1970. -С. 17-25.
8. Слюнные железы. (биохимия, физиология, клинические аспекты) / [Тарасенко Л. М., Суханова Г. А., Міщенко В. П., Непорада К. С.]. – Томск: Изд-во НТЛ, 2002. – 124 с.
9. Тумакова О.Б. Просторова організація секреторного епітелію та кровоносного мікроциркуляторного русла привушної залози білих пацюків та людини / О.Б. Тумакова, В.О. Бондалетов // Вісник проблем біології і медицини. - 2006. - Вип. 2. - С. 326-329.
10. Babkin B. P. Antagonistic and synergistic phenomena in the autonomic nervous system / B. P. Babkin // Trans. Roy. Soc. Can. – 1946. – Section V. – P. 123-146.
11. Humphrey S. P. A review of saliva: normal composition, flow, and function / S. P. Humphrey, R. T. Williamson // J. Prosthet Dent. – 2001. – Feb, V.85. – P. 162–169.
12. Secretion by striated ducts of mammalian major salivary glands: review from an ultrastructural, functional, and evolutionary perspective / B. Tandler, E. W. Gresik, T. Nagato [et al.] // Anat. Rec. – 2001. – Oct, V. 264. – P. 121-145.
13. Triantafyllou A. Microenvironmental adaptations in the parotid of ferret investigated by electron microscopy / A. Triantafyllou, J. D. Harrison, J. R. Garrett // Arch. Micro Biol. – 2007. – V. 52, Iss. 8. – P. 768–777.

УДК 611.316.5-018.7-08

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕПІТЕЛІАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ І СУДИН ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА В МЕЖАХ ЧАСТОЧОК ПІДШЛУНКОВОЇ ТА ПРИВУШНОЇ ЗАЛОЗ ЛЮДИНИ

Пелипенко Л.Б., Ерошенко Г.А., Тумакова Е.Б.

Резюме. В результаті стереоморфологічного аналізу підшлункової і привушних залоз людини доведено, що по сукупності морфологічних ознак вони є ізоморфними функціональними системами з незначними відмінностями в будові. Як структурно-функціональна одиниця цих залоз виділяється часточка, в якій вузловою ланкою виступає тісний синтопічний зв'язок внутрішньочасточкових протоків з посткапілярними венулами, стінка яких утворена фенестрованим ендотелієм, яка, завдяки цьому, має здібність до підвищеної фільтрації рідини з плазми крові в інтерстицій.

Ключові слова: привушні залози, підшлункова залоза, стереоморфологія.

УДК 611.316.5-018.7-08

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ И СОСУДОВ ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА В ПРЕДЕЛАХ ДОЛЕК ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ И ОКОЛОУШНЫХ ЖЕЛЕЗ ЧЕЛОВЕКА.

Пелипенко Л.Б., Ерошенко Г.А., Тумакова Е.Б.

Резюме. В результате стереоморфологического анализа поджелудочной и околоушных желез человека доказано, что по совокупности морфологических признаков они являются изоморфными функциональными системами с незначительными отличиями в строении. В качестве структурно-функциональной единицы этих желез выделяется доля, в которой узловым звеном выступает тесная синтопическая связь внутридолевых протоков с посткапиллярными венулами, стенка которых образована фенестрированным эндотелием, обладая, благодаря этому, способностью к повышенной фильтрации жидкости из плазмы крови в интерстиций.

Ключевые слова: околоушные железы, поджелудочная железа, стереоморфология.

UDC 611.316.5-018.7-08

COMPARATIVE DESCRIPTION OF SPATIAL ORGANIZATION OF EPITHELIAL COMPLEXES AND VESSELS OF HAEMOMICROVASCULAR RATE WITHIN THE LIMITS OF HUMAN PAROTID AND PANCREATIC GLANDS' LOBULES

Pelipenko L. B., Yeroshenko G. A., Tumakova E. B.

Summary. It is proved as result of stereomorphology analysis of pancreas parotid glands of men that on the aggregate of morphological signs they by the isomorphic functional system with minor differences in the structure. As a structurally-functional unit of the parotid glands a lobule is marked out, in which as a nodal link roles the syntopic connection of the intralobular ducts with the postcapillary venules, whose walls. Are formed by the fenestrated epithelium being therefore able to the increased liquid filtration from of blood plasma in to the interstice.

Key words: parotid glands, pancreas, stereomorphology.

Стаття надійшла 15.03.2011 р.

УДК 617.731:616.379-008.64

А.В. Пера-Васильченко

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ІНТРАКРАНІАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ЗОРОВОГО НЕРВА ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

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

Вступ. Цукровий діабет є однією з найактуальніших проблем охорони здоров'я. Кількість хворих на діабет

щороку зростає. По даним ВОЗ у світі нараховується більше ніж 150 млн. хворих.

Найчастіше при цукровому діабеті спостерігаються офтальмологічні ускладнення. При цьому слід розрізняти дві клініко-морфологічні форми: діабетична ретинопатія та невротія. Якщо проблема ретинопатії, яка пов'язана з патологією сітківки ока, вивчена досить достатньо та характеризується наявністю мікроангіопатій [1], то морфогенез діабетичної невротії в літературі висвітлений