

- у світі на 1998 р. /Д.О.Джерел //Експерим. та клін. фізіологія і біохімія.- 1998.- Т.3, №4.- С.24-28.
- Козлов Г.С. Микроангиопатия при сахарном диабете 2-го типа: механизмы развития, возможности предупреждения, лечение /Г.С.Козлов //Кардиология.- 2009.- Т.49, №11.- С.56-63.
- Прудіус П.Г. Епідеміологія та економіка цукрового діабету /П.Г.Прудіус, О.В.Северин, Н.В.Письменна //Ендокринологія.- 2000.- Т.5, №1.- С.109-114.
- Салтыков Б.Б. Иммуноморфологические изучение диабетической микроангиопатии /Б.Б.Салтыков, В.К.Великов //Архив патологии.- 2000.- Т.62, №2.- С.5-9.
- Структурно-функціональний стан мембран клітин при діабетичній мікроангіопатії /Є.В.Пляшанов //Практ. медицина.- 2008.- Т.14, №3.- С.128-133.
- American Diabetes Association: Peripheral arterial disease in people with diabetes //Diabetes Care.- 2003.- Vol.26.- P.3333-3341.
- Associations of mortality and diabetes complications in patients with type 1 and type 2 diabetes /M.Cusick //Diabetes Care.- 2005.- Vol.28.- P.617-625.
- Hopfner R.L. Endothelin: emerging role in diabetic vascular complications /R.L.Hopfner, V.L.Gopalakrishnan //Diabetologia.- 1999.- Vol.42, №12.- P.1383-1394.
- Voorhees J.J. Molecular mechanisms in proliferative skin disease /J.J.Voorhees, D.A.Chambers //J. Invest. Dermatol.- 2001.- Vol.67, №3.- P.442-448.

Борис Р.Я.

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА КОЖИ БЕЛОЙ КРЫСЫ НА ПОЗДНИХ ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СТРЕПТОЗОТОЦИН-ИНДУЦИРОВАННОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА

Резюме. В представленной статье дана морфологическая характеристика ангиоархитектоники кожи белой крысы на поздних этапах развития экспериментального стрептозотоцинового сахарного диабета. Доказано, что звенья гемомикроциркуляторного русла кожи крысы в течении заболевания имеют определенные патологические изменения, проявляющиеся значительным сужением, а в дальнейшем расширением всех сосудов, образованием многочисленных компенсаторных анастомозов, а через 8 недель течения заболевания изменения гемомикроциркуляторного русла нарастают и становятся необратимыми: наблюдаются генерализованные глубокие нарушения всей ангиоархитектоники кожи крыс. Установлено, что результаты исследования можно широко использовать в практической медицине для углубления изучения и лечения патологии кожи, в частности ее сосудов, при сахарном диабете.

Ключевые слова: кожа, крыса, сосудистое русло, диабет.

Borys R.Y.

MORPHOLOGICAL RESEARCH OF HAEMOMICROCIRCULATORY NET WHITE RAT'S SKIN IN LATE STAGES IN EXPERIMENTAL STREPTOZOTOCIN-INDUCED DIABETES MELLITUS

Summary. In the present article the morphological characterization of the angioarchitectonics of the skin of a white rat in the late stages of experimental streptozotocin-induced diabetes is submitted. It is proved that parts haemomicrocirculatory net in rat's skin disease have specific pathological changes appear significant narrowing and, subsequently, the expansion of all vessels, the formation of numerous compensatory anastomoses, and after 8 weeks of the disease changes haemomicrocirculatory net increasing and become irreversible, observed profound generalized violation of all angioarchitectonic of rat's skin. It is explored, that the results of research can be widely used in practice medicine to learn and treat the skin pathology at the diabetes mellitus.

Key words: skin, rat, haemomicrocirculatory net, diabetes.

Стаття надійшла до редакції 22.05.2013 р.

Борис Руслан Ярославович - к.мед.н., в.о. доцента кафедры нормальной анатомії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; (032) 2786443; rborlv@ukr.net.

© Устенко Р.Л.

УДК: 611.637

Устенко Р.Л.

ВГУЗУ "Украинская медицинская стоматологическая академия" (ул. Шевченка, 23, г. Полтава, 36024, Украина)

СТЕРЕОМОРФОЛОГИЯ ТУБУЛО-АЛЬВЕОЛЯРНЫХ СОВОКУПНОСТЕЙ ЖЕЛЕЗ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ПРОСТАТЫ ЧЕЛОВЕКА

Резюме. Целью исследования было изучение стереоморфологических особенностей строения тубуло-альвеолярных совокупностей периферической зоны предстательной железы человека. Были получены двухмерные графические, а затем пластические трехмерные реконструкции интересующих микробиологических объектов. Установлено наличие эпителиальных складок и инвагинаций стенки в люминальном контуре трубчато-альвеолярных совокупностей предстательной железы, которые могут "перекрывать" до 2/3 их просвета. Складки могут быть как единичными, так и множественными, симметричными и асимметричными. Инвагинации содержат в себе стромально-мышечный компонент с сосудами капиллярного типа. Выявлено также чередование расширений и сужений люминального контура на всем протяжении тубуло-альвеолярных совокупностей, что, возможно, оказывает влияние на ламинарный ток простатического секрета.

Ключевые слова: предстательная железа человека, периферическая зона, тубуло-альвеолярные совокупности, складка, инвагинация.

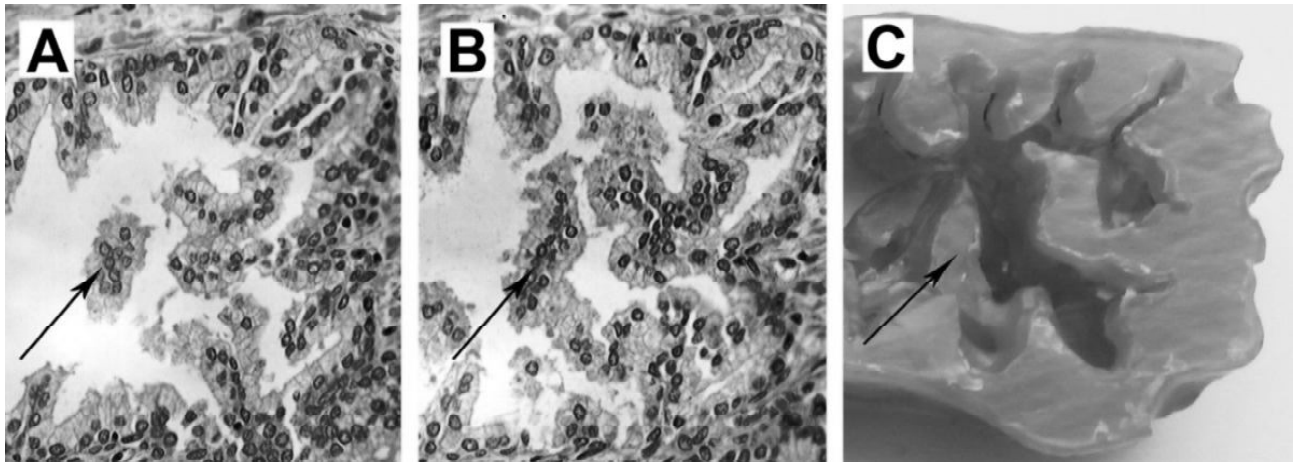


Рис. 1. Участок периферической зоны простаты человека. Окраска гематоксилин и эозин. $\times 400$. А - содержит "изолированный" фрагмент; В - данный фрагмент входит в состав складки эпителия; С - фрагмент пластической реконструкции. ("изолированный" участок эпителиальной выстилки указан стрелкой).

Введение

Предстательная железа человека в своей структуре содержит много разнокалиберных трубчатых образований. В первую очередь это тубуло-альвеолярные совокупности простаты, в составе которых находятся согласно современной гистологической классификации выводные простатические протоки, а также главные экскреторные протоки. Под термином простатические протоки понимаются любые протоки железистой зоны [Хэм, Кормак 1983; Чайковский, Луцки, 2010; Press, 1992; Mills, Stacey, 2004]. Очевидно, это связано с тем, что в простате нет четких границ, позволяющих выделять в ее железистой зоне доли, дольки, субдольковые единицы, ацинусы, аденомеры и, соответственно, возникают затруднения в попытках градации экскреторных протоков. Трудность их идентификации возникает еще из-за того, что железы периферической зоны представляют собой комплаунд сложных по форме трубчато-альвеолярных микроконструкций различной пространственной ориентации. Их концевые отделы очень плотно прилегают друг к другу и отличаются большим разнообразием форм их люминальных контуров. Сами же микротрубки часто имеют изгибы в разных плоскостях, спиралевидный ход, сложную конфигурацию люминального контура, что также сильно затрудняет представление исследователя об их пространственной организации и локализации. Нами была поставлена *цель* исследования: воссоздать в трехмерном изображении элементы конструкции тубуло-альвеолярных совокупностей в пределах периферической зоны.

Материалы и методы

Для решения этой задачи нами были получены серии парафиновых плоскопараллельных срезов с шагом 4 мкм в области периферической зоны простаты человека. Срезы окрашены гематоксилином и эозином [Коржевский, 2007].

После анализа серий срезов по глубине были выполнены вначале графические двухмерные, а затем и пластические трехмерные реконструкции интересующих нас микрообъектов. Трехмерные реконструкции тубуло-альвеолярных совокупностей выполняли по их люминальному контуру [Шерстюк, 1990; Пилюгин, 2009].

Результаты. Обсуждение

Так на гистологических препаратах железистого комплаунда простаты в люминальном контуре трубчато-альвеолярных совокупностей постоянно можно видеть, казалось бы, изолированные, как бы "отторгнутые" от своего основания фрагменты ткани, представляющие в одних случаях складки железистого эпителия, большей или меньшей величины (рис. 1А). В других случаях такие фрагменты содержат в себе, кроме того, стромально-мышечный компонент и микрососуды (рис. 2). Такой единичный срез может ввести в заблуждение и привести исследователя к неправильным выводам. Отсюда следует, что прежде чем сделать те или иные выводы, надо попытаться представить, что же на самом деле находится над или под плоскостью данного среза. На наших серийных препаратах и пластических трехмерных реконструкциях хорошо видно, что всегда такие свободно лежащие фрагменты тканей являются неотъемлемыми частями интралюминальных складок или инвагинаций всех слоев стенки трубчатых структур, а также частью одиночных или, что чаще встречается, волнообразных складок только железистого эпителия (рис. 1В). В таких случаях внутренняя поверхность концевых отделов и экскреторных протоков со стороны люминального контура имеет гребенчатый вид (рис. 1С, рис. 3). Интралюминальные складки и инвагинации железистого эпителия могут иметь различные параметры и перекрывать просвет протоков и альвеол до двух третей их ширины. Часто они почти симметрично отходят навстречу друг к другу с противоположных сторон,

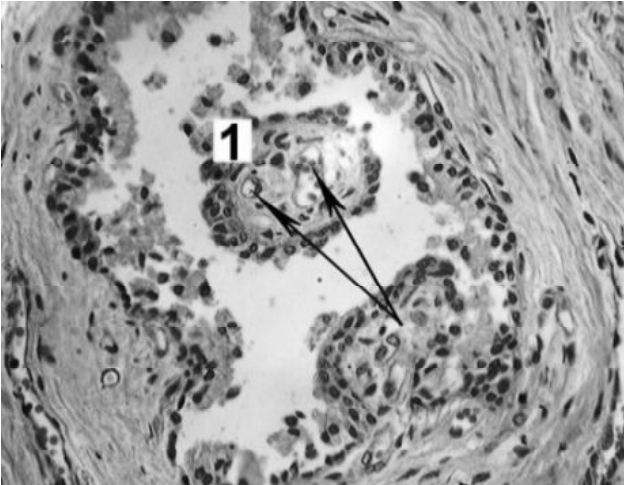


Рис. 2. Концевой отдел периферической зоны простаты. Окраска гематоксилин и эозин. $\times 400$. 1 - "свободно лежащий" фрагмент, содержащий в себе сосуды капиллярного типа (указаны стрелками).

превращая просвет в щелевидное извитое пространство. На трехмерных пластических реконструкциях интралюминальные инвагинации и высокие складки эпителия локализуются своими частями в просвете в разных плоскостях и именно поэтому на отдельных срезах могут выглядеть изолированными от своего основания. Необходимо также отметить, что в просвете тубулоальвеолярных совокупностей в норме на определенном протяжении может отсутствовать складчатость эпителиальной выстилки. В концевых отделах и связанных с ними экскреторных протоках постоянно выявляются резкие сужения и ампулообразные расширения люминального контура. Наличие эпителиальных складок, инвагинаций стенки, ампулообразных расширений просвета и его резких сужений способствует тому, что люминальный контур протоково-альвеолярных совокупностей приобретает вид сложнейшего лабиринта, по которому должен продвигаться и экскретироваться секрет.

Ранее изучая микроструктуру, в частности слюнных желез человека, с точки зрения стереоморфологии, мы не встречали особых затруднений при анализе, описании и пространственной реконструкции их трубчатых железистых структур, так как, в основном, они представ-

лены трубками правильной формы, постепенно изменяющими свой наружный диаметр и просвет. В данной системе экскреторных протоков можно было четко выделить их определенные градации, соответствующие доле, дольке, ацинусу. Их концевые отделы также имели правильные округлые формы и довольно четко визуализировались отдельно от системы выводных протоков благодаря наличию вставочных отделов. Данные элементы можно было с успехом визуализировать даже в тех случаях, когда в пределах дольки железы они имели очень плотную упаковку своих концевых и вставочных отделов. В отличие от этого, трубчато-альвеолярные компоненты простаты за счет отсутствия вставочных протоков больше напоминают "пазлы" с самой высокой степенью прилегания друг к другу. Здесь соединительнотканная прослойка очень тонки и в них часто отсутствуют гладкомышечные элементы. Очевидно поэтому учитывая плотность компоновки железистых элементов, простату человека относят к так называемым "компаундным" железам наряду с поджелудочной и слезными железами (пальпебральная и орбитальная доли) [Riva et al., 2000].

Выводы и перспективы дальнейших разработок

1. В люминальном контуре протоково-альвеолярных совокупностей складки эпителия могут быть единичными и множественными, волнообразными. Они могут локализоваться как симметрично, так и асимметрично и быть разной высоты и толщины.

2. В люминальном контуре протоково-альвеолярных совокупностей реже выявляются интралюминальные инвагинации, которые наряду со складкой эпителия содержат в себе стромально-мышечный компонент, с локализуемым здесь кровеносным микрососудом.

3. Складки железистого эпителия и интралюминальные инвагинации могут "перекрывать" просветы трубчато-альвеолярных совокупностей до $2/3$ их ширины, придавая внутреннему просвету извилистый контур, влияющий на ламинарный ток жидкости.

4. Закономерным явлением для протоково-альвеолярных совокупностей является наличие чередующихся значительных расширений и сужений внутреннего диаметра, что может оказывать определенное влияние на депонирование здесь секрета и его продвижение.

Выше изложенные утверждения в дальнейших исследованиях будут подтверждены данными морфометрии и их анализом. Возможно, будет предложена адекватная номенклатура системы экскреторных протоков желез периферической зоны исходя из их трехмерной пространственной организации.

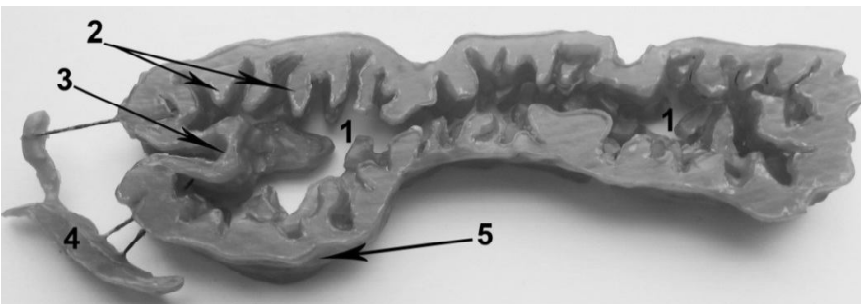


Рис. 3. Пластическая реконструкция экскреторных протоков периферической зоны простаты. Линейное увеличение 400 раз. 1 - люминальный контур; 2 - складки эпителия; 3 - инвагинация стенки; 4 - венозные микрососуды; 5 - наружный контур.

Список литературы

- Коржевский Д.Э. Применение гематоксилина в гистологической технике / Д.Э.Коржевский //Морфология.- 2007.- Т.132, №6.- С.77-81.
- Пилюгин А.В. Стереоморфологические особенности протоковой системы небных, губных и слезных желез человека и их кровеносного микроциркуляторного русла: дис. ... канд. мед. наук: 14.03.01 /Пилюгин А.В.- П., 2009.- 204с.
- Хэм А. Гистология /А.Хэм, Д.Кормак.- М.: Мир, 1983.- Т.5.- С.212-215.
- Чайковський Ю.Б. Гістологічна термінологія: міжнародні терміни з цитології та гістології людини /Ю.Б.Чайковський, О.Д.Луцик.- К.: Медицина, 2010.- С.76-77.
- Шерстюк О.А. Пространственная организация эпителиальных комплексов и кровеносного микроциркуляторного русла небных желез новорожденных и взрослого человека: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.: спец. 14.03.01. "Нормальная анатомия" /О.А.Шерстюк.- Симферополь, 1990.- 20 [1] с.
- A high resolution SEM study of human minor salivary glands /A.Riva, R.Puxeddu, L.Uras [et al.] //Eur. J. of Morphology.- 2000.- Vol.38, №4.- P.219-226.
- Mills S.E. Histology for Pathologists / S.E.Mills, E.Stacey.- [3th ed.]- 2004.- sect.36.- P.923-942.
- Press R. Histology for Pathologists / R.Press.- 1992.- sect.38.- P.749-763.

Устенко Р.Л.

СТЕРЕОМОРФОЛОГІЯ ТУБУЛО-АЛЬВЕОЛЯРНИХ СУКУПНОСТЕЙ ЗАЛОЗ ПЕРИФЕРИЧНОЇ ЗОНИ ПРОСТАТИ ЛЮДИНИ

Резюме. Метою дослідження було вивчення стереоморфологічних особливостей будови тубуло-альвеолярних сукупностей периферичної зони передміхурової залози людини. Було отримано двовимірні графічні, а потім пластичні тривимірні реконструкції об'єктів, що цікавили цікавлять. Встановлено наявність епітеліальних складок і інвагінацій стінки в люмінальному контурі трубчасто-альвеолярних сукупностей передміхурової залози, які можуть "перекривати" до 2/3 їх просвіту. Складки можуть бути як поодинокими, так і множинними, симетричними і асиметричними. Інвагінації містять в собі стромально-язвовий компонент із судинами капілярного типу. Виявлено також чергування розширень і звужень люмінального контуру на всьому протязі тубуло-альвеолярних сукупностей, що, можливо, впливає на ламінарний потік простатичного секрету.

Ключові слова: передміхурова залоза людини, периферична зона, тубуло-альвеолярні сукупності, складка, інвагінація.

Ustenko R.L.

STEREOMORPHOLOGY OF TUBULOALVEOLAR TOTALITY OF PERIPHERAL ZONE'S GLANDS OF PERSON'S PROSTATE

Summary. The purpose of the investigation is to study stereomorphological peculiarities of the structure of tubuloalveolar totality of peripheral zone's glands of person's prostate. It was obtained two-dimensional graphic, then three-dimensional reconstruction of objects. It was indicated a presence of the epithelial creases and invagination of the wall in the lumen periphery of the tubular and alveolar totality of person's prostate gland, which can exceed to the 2/3 of their gap. Creases can be both single and multiple, symmetrical and asymmetrical. Invaginations have stromal and muscular component with vessels of capillary type. It was detected an interchange of dilation and constriction of lumen periphery during tubular and alveolar totality and it is necessary to determine the influence of laminar flow of prostate secretion.

Key words: person's prostate gland, peripheral zone, tubuloalveolar totality, crease, invagination.

Стаття надійшла до редакції 17.05.2013р.

Устенко Роман Леонидович - очный аспирант кафедры анатомии человека ВГУЗУ ВГУЗУ "Украинская медицинская стоматологическая академия"; r.l.ustenko@gmail.com

© Кривенцов М.А.

УДК: 616-003.282+611.438+611.018

Кривенцов М.А.

Государственное учреждение "Крымский государственный медицинский университет имени С.И. Георгиевского", кафедра нормальной анатомии (бульвар Ленина 5/7, г. Симферополь, 95006, Украина)

СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТИМУСА КРЫС ПРЕДСТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ПРИ ПАРЕНТЕРАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ

Резюме. Изучена структурная организация тимуса крыс предстарческого возраста, которым парентерально вводили спинномозговую жидкость. Выявлено, что гистологическая организация тимуса крыс, как контрольной, так и экспериментальной серии опытов, характеризовалась признаками возрастной инволюции органа. 10- и 30-кратное парентеральное введение спинномозговой жидкости оказывало эффект замедления возрастной инволюции тимуса, что проявлялось в сравнении с контролем в увеличении абсолютной массы органа, визуальном увеличении доли коркового вещества и повышении плотности его клеточной популяции.

Ключевые слова: спинномозговая жидкость, тимус, гистология, крысы.

Введение

В связи с увеличением доли нарушений иммунного статуса различного генеза, поиск эффективных пре-

паратив биогенного происхождения в настоящее время является приоритетным в медицине и ветерина-