

УДК 611.018.73

ВЫВОДНЫЕ ПРОТОКИ И ЕМКОСТНОЕ ЗВЕНО ГЕМОМИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧЕЛОВЕКА

Пилогин А. В.

Высшее государственное учебное заведение Украины
"Украинская медицинская стоматологическая академия"

С целью выявления закономерностей и особенностей структурной и пространственной организации системы выводных протоков слезной железы человека проведен стереоморфологический анализ эпителиальных компонентов железы. В слезной железе человека выявлены элементарные уровни организации. Показано, что первым коллекторным звеном в системе протоков слезной железы является центральный внутривенный проток, имеющий тесную синтопическую связь с начальным (посткапиллярным) венозным звеном МЦР. Подтверждена определенная микроанатомическая закономерность взаимного расположения различных выводных протоков и венозных звеньев гемомикроциркуляторного русла слезной железы. Полученные морфологические данные послужат для выяснения механизма продвижения секрета по сложно-разветвленной системе выводных протоков слезной железы человека.

Ключевые слова: слезные железы человека, стереоморфология, выводные протоки, гемомикроциркуляторное русло.

Введение

Исследование механизмов развития патологии любого органа и установление точного диагноза требует детальных знаний его морфологии в норме и особенностей структуры, функционирования которой обеспечивает кровеносное микроциркуляторное русло. Принцип конструктивного воплощения специфики функциональной деятельности органа на микроскопическом уровне его организации требует выяснения трехмерных характеристик взаимодействующих между собой в ограниченном объеме пространства структур [2]. Однако, как показал анализ научной литературы, работ, посвященных изучению структурно-пространственных взаимоотношений между компонентами системы выводных протоков и концевых отделов слезной железы человека и ее емкостной части ГМЦР, практически не существует [3,4]. В результате чего отсутствует описание механизма, способствующего продвижению слезы по сложно-разветвленной системе выводных протоков.

Исходя из вышесказанного, очевидно, что оценка нормального морфологического состояния слезной железы человека и ее ГМЦР до сих пор остается актуальной задачей, которая имеет не только теоретическую значимость, но и прикладной интерес.

Материал и методы исследования.

Исследование проведено с помощью усовершенствованных традиционных гистологических методов с использованием серий тонких парафиновых и полутонких эпоксидных срезов. Материалом для исследований послужили 5 индивидуальных препаратов слезных желез человека. Биопсийный и трупный материал получали в клиниках и патологоанатомических отделениях г. Полтавы. Фиксатором служил 10% раствор нейтрального формалина или 4% раствор глютарового альдегида. Препараты заключали в парафин или в эпоксидную смолу без отступле-

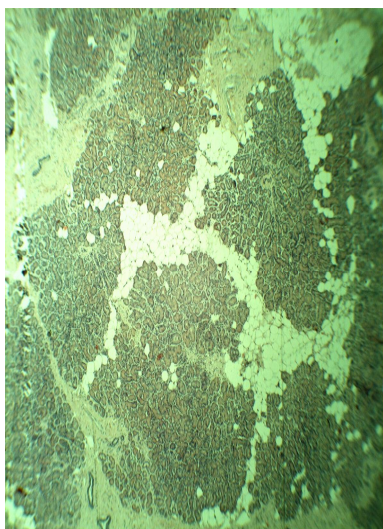
ния от общепринятых схем [1]. Полученные срезы окрашивали гематоксилином и эозином или толуидиновым синим, после чего образцы помещали в канадский бальзам или полистирол. Для осуществления стереологического анализа эпителиальных комплексов желез мы использовали графические методы реконструкции. Графические методы реконструкции имеют вспомогательное значение, но они позволяют получить общее представление об объекте исследования, в частности, дают возможность определить границы совокупностей эпителиальных комплексов реконструируемых методом многослойной пластической реконструкции. Также, на основе серий полутонких срезов, реализованы технические способы получения наглядных препаратов (пластические реконструкции) в целях изучения пространственной организации сложно-разветвленной системы экскреторных протоков желез и их взаимоотношений с венозным звеном ГМЦР.

Результаты и обсуждение

При исследовании серий срезов и трехмерных реконструкций, создается впечатление, что концевые отделы слезных желез не имеют отдельного соединительного сегмента с системой выводных протоков, существующего, например, у малых слюнных желез в виде вставочного отдела. Концевые отделы и на срезах, и на реконструкциях, как правило, не венчаются выраженными концевыми расширениями (рис. 1).

Размеры слепого концевого расширения (его внутреннего и наружного диаметра) и примыкающей непосредственно к нему эпителиальной трубки отличаются мало. Вследствие чего на трехмерных реконструкциях затруднительно идентифицировать границы протоков непосредственно связанных с концевыми отделами. Такая граница легко определяется при гистологическом исследовании железы.

* Исследование является фрагментом научно-исследовательской работы № гос. Регистрации 0101U001129



А



В

Рис. 1. Слезная железа человека.

А – дольки железы, гистологический срез, увеличение, об. 3,7 В - пластическая реконструкция дольки, линейное увеличение 240 раз.

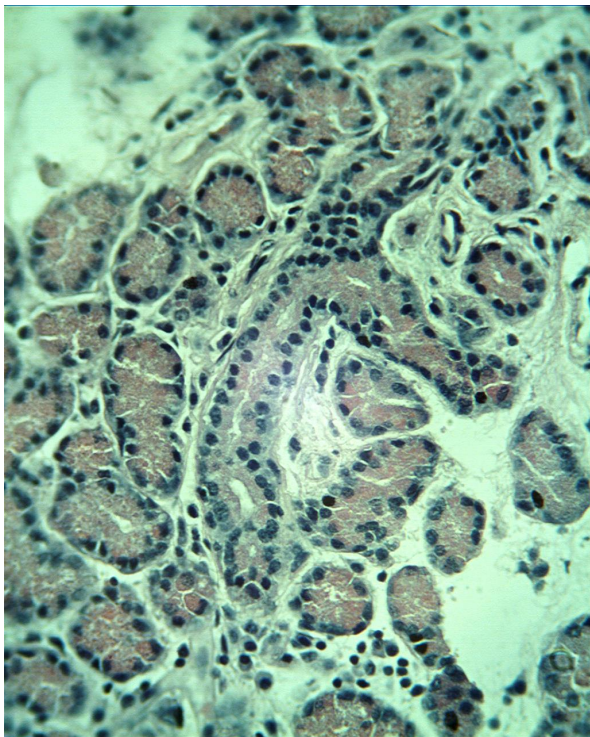
Хорошо видно, что к концевым расширениям примыкают слезные эпителиальные трубки, называемые исчерченными протоками, а не вставочными отделами (протоками). Такой проток слезной железы увенчивается всегда только одним слепо заканчивающимся концевым отделом, стенка которого образована клетками пирамидальной формы. У их основания располагаются миоэпителиальные клетки, которые являются также по ходу экскреторных протоков слезной железы. Таким образом, исчерченные протоки с одной стороны связаны со слепо заканчивающимися расширениями (концевыми отделами), а с другой являются самыми малыми по калибру разветвлениями центральных внутридольковых протоков. Исследование трехмерных моделей показывает, что они могут делиться два или, что чаще бывает, три раза, что позволяет говорить об эпителиальных трубках второго или третьего порядка. Визуализируемой

четкой границы между ними и концевыми отделами на моделях не выявляется. Следовательно, они не могут называться ацинусами и должны, называться альвеолами. Мы обратили внимание на то, что центральные внутридольковые протоки достаточно протяженные и делиться начинают не сразу. Ветвящиеся в пределах объема дольки центральные внутридольковые протоки, интегрируют тубуло-альвеолярные секреторные совокупности, формирующие в пространстве дольки субдольковые единицы слезных желез – аденомеры. В трубчатых образованиях аденомеров всегда есть небольшое количество секрета, которое рефлексивно выделяется первой порцией. Очевидно, что система экзокринных желез кроме секреторной функции, связанной с выработкой и выделением секрета, имеет способность его накапливать. В слезной железе человека коллекторным протоком является внутридольковый проток. В дольке находятся несколько центрально расположенных по отношению к окружающим с разных сторон и связанным с ними тубуло-альвеолярным совокупностям центральных внутридольковых протоков. Они представляют собой достаточно протяженные трубки, стенка которых образована кубическим эпителием. Просвет такого протока очень узкий. Вокруг внутридолькового протока и его ветвлений часто обнаруживаются очаги лимфоцитарной инфильтрации и венулярные микрососуды. Они представляют собой посткапиллярные венулы и собирательные венулы небольшого калибра.

Для выявления внутридолькового протока на трехмерных реконструкциях потребовалось удалить скрывающие его коаксиальные элементы (рис.2). Несколько центральных внутридольковых протоков, сливаясь, образуют более крупный дольковый проток. Клеточный состав его стенки не отличается от других выводных протоков слезной железы. Но рядом с таким протоком всегда обнаруживается собирательная венула большего калибра.



А



В

Рис.2. Внутрислобковий вивідний проток.

А – пластикова реконструкція центрального внутрислобкового протока слізної залози (коаксимальні елементи частково удалені). Лінійне збільшення 240 раз.

В – один із серійних гистологічних срезів, на основі яких виконана реконструкція, окраска гематоксилином і еозиним. Об'єктив 10.

Междольковые протоки по диаметру выглядят сопоставимыми с внутрислобковыми и дольковыми, но они локализируются в очень широких интерстициальных промежутках богатых жировой клетчаткой. На стыках нескольких долек железы, разделенных широкими прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани с большим количеством жировых клеток, междольковые протоки, сливаясь, формируют главный выводной проток, просвет которого заметно превышает просветы остальных протоков. Хорошо видно, что стенка такого протока толще, ее образует большее количество слоев эпителиальных клеток. Главные выводные протоки достаточно протяженные, по их ходу выявляются изменения сечения протоков, явления спирализации и сифонизации. У места их образования посредством слияния междольковых протоков, визуализируются сопровождающие их кол-

лекторные вены сравнительно большого диаметра. Все протоки большого диаметра, лежат вне пределов долек железы. Концентрация крупных по диаметру протоков у поверхности конъюнктивы достаточно велика, здесь нет ветвящихся протоков и их концевых расширений как нет здесь и крупных венозных сосудов.

Выводы

В слезной железе выявлены те же градации выводных протоков, что и в малых слюнных железах. В слезной железе человека отсутствует вставочный отдел, связывающий концевое слепое расширение с системой протоков. Концевые «гроздьевидные» отделы расположены глубоко в своде конъюнктивы и территориально разобщены с крупными выводными протоками. Пространственно выводные протоки и вены находятся в синтопическом и стереологическом единстве. Тожественность стереологических, синтопических взаимоотношений емкостного звена ГМЦР и системы выводных протоков слезной железы человека определена функциональной целесообразностью – участием эпителиоцитов стенки протоков в секреции. Посткапиллярные вены выявляются, как в области концевых отделов, так в стенках исчерченных протоков. На уровне внутрислобковых протоков посткапиллярные вены своим слиянием формируют собирательные вены небольшого диаметра. Сравнительно крупные коллекторные вены имеют тесную синтопическую связь с междольковым протоком и начальным отрезком главного выводного протока.

Структурная упорядоченность слезной железы predetermined, наряду с другими факторами, особенностями пространственной организации системы выводных протоков закономерностью ветвления и сопровождающих их сосудов кровеносного русла.

Литература

1. Автондилов Г.Г. Медицинская морфометрия. – М.: Медицина, 1990. – 383 с.
2. Костиленко Ю.П. Возможности функциональной морфологии / Актовая речь.- Полтава, 2007, С. 1-2.
3. Пилюгин А.В. Структурная организация и морфометрические параметры системы экскреторных протоков небных желез человека //Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісник Української медичної стоматологічної академії.- Полтава 2007.- Т.7.- Випуск 4 (20).- С. 278-281.
4. Пилюгин А.В. структурная организация экскреторных протоков слезной железы человека // Світ медицини та біології.- 2008. - № 3. - С. 81-84.

Реферат

ВИВІДНІ ПРОТОКИ ТА ЄМКІСНА ЛАНКА ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА СЛІЗНОЇ ЗАЛОЗИ ЛЮДИНИ

Пілюгін А.В.

Ключові слова: слізні залози людини, стереоморфологія, вивідні протоки, гемомікроциркуляторне русло.

З метою виявлення закономірностей та особливостей структурної, а також просторової організації системи вивідних проток сліззової залози людини виконаний стереоморфологічний аналіз її епітеліальних компонентів. В сліззовій залозі людини виявлено елементарний рівень організації. Показано, що першим колекторним ланцюгом у системі проток сліззової залози є центральна внутрішньочасточкова протока, що має щільний синтопічний зв'язок з початковим (посткапілярним) венозним ланцюгом МЦР. Підтверджено мікроанатомічну закономірність щодо взаємного положення різних вивідних проток та венозних ланок гемомікроциркуляторного русла сліззової залози людини. Отримані морфологічні дані можуть бути застосованні для пояснення механізму просування секретa по складно-розгалуженій системі вивідних проток сліззової залози людини.

Summary

EXCRETORY DUCTS AND CAPACITIVE SECTION OF HUMAN LACRIMAL HEMOMICROCIRCULATORY BED

Piliugin A.V.

Key words: lacrimal glands, stereomorphology, excretory ducts, hemomicrocirculatory bed.

Stereomorphological analysis of excretory lacrimal ducts has been performed to reveal their regularities and peculiarities. There has been discovered the elemental level of human lacrimal gland. It has been demonstrated the first collector link in the systems of lacrimal ducts is the central intralobular duct which is closely synoptically connected with initial venous chain of microcirculatory bed. Micro-anatomical regularity of positional relationship of various excretory ducts may allow to clear up the mechanisms of secret passage through the complex branch of excretory ducts of human lacrimal gland.

УДК: 616-092.19-008.64-08

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВІДТВОРЕННЯ ІМУНОДЕФІЦИТУ У ЩУРІВ

Піняжко О.Р., Пошивак О.Б., Гаврилюк О.М., Нектегаєв І.О., Грушка О.І.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Дані визначення видів імунотерапії та імунотрофілактики та описано порушення імунної системи, які потребують застосування імунотерапії. Розроблена модель циклофосфанового імунodefіциту у щурів. Запропоновано дві схеми введення циклофосфану, які призводять до формування двох ступенів імуносупресії у щурів: середньої – 5 мг/кг маси тіла та тяжкої форми – 10 мг/кг маси тіла, що підтверджено лабораторними, імунологічними та патоморфологічними методами дослідження. Наведено результати проведених досліджень. Запропоновані моделі імунodefіциту можуть бути використані для доклінічного дослідження лікарських речовин – потенційних засобів корекції функціонального стану імунної системи.

Ключові слова: експериментальний імунodefіцит, імунотропна терапія, імунотропний модулятор, імуносупресія, циклофосфан.

Імунна система являє собою складноорганізовану багаторівневу структуру, яка має свою мову передачі інформації як всередині, так і поза нею (цитокіни, хемокіни та інші), постійно та одночасно реагує на чисельні екзо- та ендogenous агенти, подразники та сигнали [11]. Важливо зазначити, що імунна система функціонує в тісному взаємозв'язку з нервовою, ендокринною системами, оточуючими органами та тканинами (купферівські клітини печінки, епітеліальні клітини судин, слизових оболонок). Як наслідок, при збоях у функціонуванні імунної системи будуть страждати і інші органи та системи і, навпаки, розлади нервової, ендокринної систем та інших органів призведуть до порушеного функціонування імунної системи [3, 14]. Сучасні дослідження фундаментальної та клінічної імунології довели участь патології функціонального стану імунної системи у розвитку багатьох хвороб та їх ускладнень. Постійно зростаючий негативний вплив факторів зовнішнього середовища, включаючи соціальні фактори, накопичення точкових мутацій, які призводять до ослаблення ферментативної діяльності, функції рецепторів та інших факторів, які мають відношення до функціонування імунної системи, призводять до значного зростання в популяції числа осіб з вторинною патологією імунітету [3, 11]. У зв'язку з цим на даний час значно підвищилась зацікавленість лікарів препаратами, які впливають на систему імунітету.

Поняття імунотропна терапія включає ряд термінів та дефініцій, значення яких потребує уточнення [2].

Імунотерапія – найчастіше використовується для позначення корекції системи імунітету спеціальними препаратами, отриманими шляхом екстрагування з елементів імунної системи або синтетичними аналогами продуктів діяльності імунної системи (імуноглобулінів, інтерлейкінів, інтерферонів). Часом цей же термін застосовують як синонім терміну «імунотропна терапія», що є не зовсім коректним, адже імунотропна терапія як поняття об'єднує різні способи впливу на систему імунітету з метою зупинки патологічного процесу в організмі. Імунотерапевтичного ефекту можна досягнути шляхом застосування специфічних або неспецифічних засобів [6].

Імуностимуляція – вибіркова або неспецифічна (системна) стимуляція пригнічених компонентів імунної системи (тимоміметики, ад'юванти). Для її здійснення застосовуються препарати, котрі сприяють або активації певного клону імунокомпетентних клітин, або загальному посиленню імунної відповіді [3].

- Імуносупресія – пригнічення надлишкої гіперреактивності компонентів імунної системи, найчастіше системне. Для її здійснення застосовуються препарати, котрі здійснюють пригнічуючий вплив на імунну систему, направлений на елімінацію антитіл і/або лімфоцитів, що специфічно реагують на ал-

* Робота виконувалась в рамках комплексної теми «Синтез нових фізіологічно-активних речовин, похідних неконденсованих, конденсованих і макрогетероциклічних систем, вивчення їх фізико-хімічних властивостей та біологічної активності, дослідження різних видів рослин західного регіону з метою одержання нових складів та опрацювання сучасних методів фармацевтичного та хіміко-токсикологічного аналізу» (шифр теми: ІН.10.06.0001.06, № державної реєстрації: 0106U012672).