

УДК: 611.637:611.

© Евтушенко В.М., Сырцов В.К., Зидрашко Г.А., Федосеева О.В., Сидорова И.В., 2011

## ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО - ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОМАЛЬНЫХ И ЖЕЛЕЗИСТЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧЕЛОВЕКА В ПРЕНАТАЛЬНОМ И ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Евтушенко В.М., Сырцов В.К., Зидрашко Г.А., Федосеева О.В., Сидорова И.В.

*Запорожский государственный медицинский университет*

**Евтушенко В.М., Сырцов В.К., Зидрашко Г.А., Федосеева О.В., Сидорова И.В.** Особенности структурно - функциональной организации стромальных и железистых элементов предстательной железы человека в пренатальном и постнатальном онтогенезе // Украинський морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3. – С. 106-108.

В результате исследования предстательных желез детей в возрасте от 12 недель до 11 лет выявлено, что этот период характеризуется отношением органов систем и сопровождается усилением пролиферативных процессов в эпителиальной ткани. Устанавливаются стабильные интенсивные секреторные процессы, происходит перестройка монофункциональных характеристик клеток стромы, увеличения гладкомышечных клеток, трансформация миофибробластов в гладкомышечные клетки.

**Ключевые слова:** предстательная железа, соединительнотканый компонент, железистый эпителий, иммуногистохимические исследования.

**Евтушенко В.М., Сырцов В.К., Зидрашко Г.А., Федосеева О.В., Сидорова И.В.** Особливості структурно - функціональної організації стромальних і залозистих елементів передміхурової залози людини в пренатальному та постнатальному онтогенезі // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3. – С. 106-108.

В результаті дослідження передміхурових залоз дітей у віці від 12 тижнів до 11 років виявлено, що цей період характеризується ставленням органних систем та супроводжується посиленням проліферативних процесів в епітеліальній тканині. Встановлюються стабільні інтенсивні секреторні процеси, відбувається перебудова монофункціональних характеристик клітин стромы, збільшення гладком'язових клітин, трансформація міофіброblastів у гладком'язові клітини.

**Ключові слова:** передміхурова залоза, залозистий епітелій, сполучнотканинний компонент, імуногістохімічні дослідження.

**Evtushenko V.M., Sirtsov V.K., Zidrashko G.A., Fedoseeva O.V., Sidorova I.V.** Explored prostate glands in age from 12 weeks to 11 years // Український морфологічний альманах. – 2011. – Том 9, № 3. – С. 106-108.

Peculiarities of morpho-fuctional organization of stromal and glandular elements of human prostate gland in prenatal and postnatal ontogenesis.

As a result of research exposed, that a juvenile period is characterized by becoming of the organ systems and is accompanied by strengthening of proliferate processes in epithelial tissue. Stable intensive secretory processes are set, there is alteration of morphofunctional descriptions of stromal cells, reproduction of smooth muscle cells, transformation of myofibroblasts in smooth muscle cells.

**Key words:** prostate, glandular epithelium, connective tissue component, immunohistochemical research.

Все более актуальной проблемой многих урологов становятся заболевания предстательной железы у мужчин. Если иносказательно представить перевод анатомического термина с греческого (prostates - стоящий впереди), то действительно, предстательная железа по распространенности заболевания и комплексу проблем, возникающих при этом, занимает ведущее место среди урологической патологии. На первом среди заболеваний предстательной железы стоит хронический простатит. В настоящее время хронический рассматривается большинством специалистов как воспалительное заболевание инфекционного генеза с возможным присоединением аутоиммунных нарушений, характеризующихся поражением паренхиматозной и интерстициальной ткани предстательной железы.

Недостаточность знаний о структурно-функциональной перестройке стромальных элементов простаты человека и исследований, направленных на изучение иммунных механизмов защиты, препятствуют углубленному изучению заболеваний предстательной железы.

**Целью работы** явилось изучение особенностей структурно-функциональной перестройки стромальных и железистых элементов про-

статы человека в пренатальном и постнатальном онтогенезе.

**Материал и методы исследования.** Исходя из поставленных задач, в качестве объектов исследования взяты предстательные железы человека в возрасте от 12 недель эмбриогенеза до 11 лет. Материал брали у лиц, погибших в результате причин, не вызывающих изменений изучаемых органов. Эмбриологический материал получен в роддомах г. Запорожья (зародыши и абортивные плоды брали от физически здоровых женщин), а детей, взрослых и людей пожилого и старческого возраста — из морга судебно-медицинской экспертизы, патологоанатомического областной клинической больницы, пятой детской больницы, медсанчасти завода «Коммунар» г. Запорожья.

Для определения возраста использовали данные истории болезни или родов, протоколы вскрытия. Возраст эмбрионов и плодов определяли измерением крестцово-теменных размеров по А. Шульцу (1926). Кусочки простаты человека фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, жидкостях Карнуа и Буэна, а затем заключались в парафин и изготавливались серийные срезы по общепринятой методике Э. Пирса

(1962). Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином Карацци и Эрлиха, эозином, азур II - эозином, ШИК-реакция. В качестве первичных антител использовали моноклональные антитела-LSMA - маркер гладкомышечного актина.

**Результаты и их обсуждение.** Проведенный анализ позволил установить, что первые признаки образования простаты появляются в конце второго месяца эмбриогенеза в виде скопления клеток около складки мочевого пузыря. В дальнейшем можно наблюдать более определенные морфологические структуры. Четкие признаки развивающейся простаты видны у 12-недельных зародышей. Видны клеточные тяжи, отходящие от стенки уретры. У зародышей 14-15 недель в толще эпителиальных тяжей предстательной железы появляются полости, которые высланы пластом клеток, напоминающих по своему строению переходный эпителий простатической части уретры. В отдельных участках можно наблюдать хорошо развитые протоки, высланные многорядным эпителием.

В стромальной части железы при окраске по Ван-Гизону обнаружены нежные коллагеновые волокна, окрашенные в розовый цвет. Процесс волокнообразования идет особенно интенсивно в области передней части железы в непосредственной близости уретры. Вокруг развивающихся железистых отделов выделяются скопления соединительнотканых фибрилл. В наружной части переднего отдела железы, располагаются формирующиеся гладкомышечные волокна. В железе плодов 17-18 недель происходят дальнейшие пролиферативные процессы в эпителиальной ткани. Наблюдается разрастание эпителиальных тяжей, превращение последних и концевые секреторные отделы и дихотомическое ветвление выводных протоков. Изменяется характер эпителиальной выстилки. Особенно большие перестройки претерпевают железистые образования боковых долей органа рис. (3.2). При окраске гематоксилином и эозином в апикальных участках клеток призматического эпителия секреторных отделов появляется розовая каемка, а в просветах некоторых из них - скопление секрета. У плодов 20-25 недель отмечается дальнейшее увеличение количества секреторных отделов. В этот период они достигают крайних участков железы. Увеличиваются средние размеры их диаметра. Изменяются форма строения и характер эпителиальной выстилки. Большинство концевых отделов на периферии железы состоит из скоплений эпителиальных клеток в виде тяжей и почек. В других участках выводные протоки и секреторные отделы имеют довольно крупные просветы и разнообразную форму.

Разрастание клеточных тяжей эпителия сопровождается дифференцировкой окружающей соединительной ткани, расположенной как вблизи эпителия, так и вдали от него. Между прослойками соединительной ткани циркулярно располагаются гладкие мышечные клетки. Следует отме-

тить, что наряду с развитием эпителиальных структур наблюдается явное ускорение дифференцировки соединительнотканых компонентов во всех отделах предстательной железы.

Преобладающим компонентом стромы простаты в пренатальном онтогенезе является рыхлая волокнистая соединительная ткань, выполняющая важные морфогенетические функции. Волокнистые компоненты стромы, представленные тонкими коллагеновыми фибриллами, резко отличаются своими тинкториальными свойствами в центре и на периферии органа. Более дифференцированные волокна расположены в непосредственной близости от секреторных отделов.

В 25-36 недель наблюдаются большие колебания в характере морфологии эпителиальной выстилки выводных протоков и секреторных отделов. В 35-36 недель предстательная железа плодов человека представляет полностью сформированный орган, в котором выделяются четкое трубчато-альвеолярное строение железистого аппарата. Эпителий концевых отделов выслан клетками призматической формы с четкой апикальной оксифильной каемкой и скоплением секрета в железистых отделах и выводных протоках.

Предстательная железа новорожденных, как и плодов последнего месяца беременности, построена сложно и проявляет функциональные признаки, присущие ей во взрослом организме.

Эпителий простатической части мочеиспускательного канала новорожденных в отдельных участках образует клеточные тяжи, врастающие в подлежащую строму и дающие в дальнейшем новые железистые отделы. В эпителиальном покрове простатической части уретры и железистых отделах наблюдаются секреторные процессы, осуществляемые по апокриновому, а иногда и голокриновому типу. Отмечается постепенное развитие выводных протоков и переход последних в секреторные отделы. Одновременно с изменением диаметра выводных протоков меняется характер эпителиальной выстилки. Выводные протоки можно условно разделить на крупные, средние и мелкие, а их эпителиальный покров соответствует многослойному, приближающемуся к переходному. Простата новорожденных и детей первых месяцев жизни состоит преимущественно из молодой соединительной ткани, пронизанной отдельными тяжами мышечных волокон; железистая ткань в ней развита слабо.

У детей 2-3 лет эпителий железистых отделов простаты двурядный. Однако он изменяет в различных отделах свое строение от кубического до призматического. Выводные протоки высланы более низкими клетками, чем секреторные отделы. Встречаются отдельные эпителиальные почки, не имеющие просветов, из которых в процессе созревания образуются новые альвеолы органа. Высота и форма эпителиальных клеток подвержена значительным измене-

ниям. В строме простаты преобладает соединительная ткань, хотя несколько увеличивается число гладких и поперечно-полосатых мышечных волокон. Соединительная ткань разделяет мышечные пучки, образует массивные прослойки по ходу выводных протоков и значительно уплотняется вокруг секреторных отделов. В ней преобладают коллагеновые волокна переплетающиеся с ретикулярными, которых особенно много в прослойках разделяющих мышечные пучки. В соединительнотканых прослойках, окружающих выводные протоки, преобладают коллагеновые волокна, а в других отделах доминирующее положение занимают ретикулярные волокна с небольшой примесью эластических. В предстательной железе до 5 лет хорошо развита система выводных протоков и секреторных отделов. Она разграничена на дольки, которые более развиты в центре органа, чем на периферии. Эпителий, выстилающий выводные протоки, многорядный. В секреторных отделах клетки эпителия цилиндрической формы с базальным расположением ядер. Между высокими клетками встречаются мелкие клетки, интенсивно окрашенной цитоплазмой. Окончательное ее формирование заканчивается только к 10 годам. К этому периоду общая масса железы увеличивается примерно в два раза по сравнению с общей массой у новорожденного. По мере приближения к периоду половой зрелости предстательная железа увеличивается в объеме за счет развития соединительной и мышечной тканей. Параллельно наблюдается рост железистой ткани. Железистые отделы простаты детей от 8 до 11 лет составляют разветвленную систему протоков, представляющих трубчато-альвеолярную железу. Отмечается разница в размерах концевых отделов, которые в центре органа больше, чем на периферии. Эпителиальная выстилка образована двурядным кубическим или призматическим эпителием. Соединительные компоненты стромы представлены коллагеновыми, эластическими и ретикулярными волокнами. Основную массу составляют коллагеновые фибриллы. Причем эластические и ретикулярные волокна располагаются вокруг ацинусов и окружают в виде нежных сплетений пучков мышц. Соединительная часть стромы состоит из коллагеновых волокон, расположенных в виде пучков. Наблюдается общая для данной группы закономерность распределения ретикулярных волокон, которые образуют сетчатые структуры вокруг мышечных элементов и оплетают секреторные отделы. Отмечается резкое увеличение клеточных элементов соединительной ткани как вокруг секреторных отделов, так и в других участках стромы, что наблюдается при иммуногистохимических исследованиях маркера LSMA (гладкомышечного актина) которые дают положительную экспрессию.

#### **Выводы:**

1. Закладка предстательной железы человека гистохимически определяется на 8 неделе внут-

рнотробного развития. Наиболее выраженные морфологические признаки простаты появляются на 12-14 неделе эмбриогенеза.

2. На протяжении всего пренатального онтогенеза соединительнотканые компоненты стромы преобладают над мышечными компонентами.

3. В детском возрасте предстательная железа развивается медленно, в строме простаты преобладает соединительная ткань.

4. Железистые отделы простаты детей от 8 до 11 лет составляют разветвленную систему протоков, представляющих трубчато-альвеолярную железу.

5. При иммуногистохимических исследованиях маркера LSMA (гладкомышечного актина) наблюдается положительная экспрессия.

#### **Перспективы дальнейших исследований.**

Проведенная работа позволит указать перспективность дальнейшего изучения возрастных изменений тканевого состава исследованных структур предстательной железы, Разная степень экспрессии LSMA (маркер миеоэпителиальных клеток) является качественным показателем возрастных изменений тканевого состава может быть использована для коррекции патогенеза предстательной железы.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Бялик В.А., Бялик В.В., Клейн Э.Г., Рыбьякова Е.Г. Актуальные проблемы геронтологии и гериатрии. К., - 1968. - С.80-85.
2. Вартапетов Б.А., Демченко А.Н. Регуляция функций в различные возрастные периоды. - К., 1966. - С. 46-47
3. Корнилова А.И., Софиев Т.Г., Слинько Л.И. Чопорова М.С., Кривич И.П. Основные закономерности роста и развития детей и критерии периодизации. - Одесса, 1975. - С. 184-85.
4. Крушинин В.Н. Лечение больных хроническим простатитом // Урология. - 2000. - №5. - С. 20-22.
5. Троценко Б.В., Мизин В.И. Морфологические и гистохимические изменения в паренхиме и строме в различные периоды онтогенеза // Тр.Крымского мед.ин-та. - Харьков. 1997. - Т.54. - С. - 78-86.
6. Aumuller G., Seits J., Heyns W. Immunohistochemie des prostatic binbing Protein der ventrales Prostata der Ratte // Anat. Anz. - 2000. - Т. 154 - Enganzungsh. - P.417-418.

*Надійшла 14.09.2011 р.*

*Рецензент: проф. С.А.Кашенко*