

СТАДИИ РАЗВИТИЯ НАДПОЧЕЧНЫХ ЖЕЛЕЗ

Солнцева Г. В., Левкович Е. И.

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск, Беларусь

Актуальность. Изучение строения и топографии надпочечников в эмбриогенезе представляет одну из актуальных задач в морфологии. Несмотря на многолетнюю историю изучения этой проблемы, вопросы об их развитии, дифференцировке клеток, росте тканей органа изучены недостаточно. Исторически сложилось, что морфологические особенности надпочечников человека изучаются реже, чем их патология. По-прежнему актуальны вопросы развития мозгового, коркового вещества надпочечников. Типы клеток, пути их дифференцировки, а также причины, приводящие к изменениям в них, исследованы недостаточно. Требуется более пристального внимания и взаимодействие развивающегося коркового вещества с мозговым, влияние одной группы клеток на формирование другой.

Необходимость расширения знаний по данной теме заключается в большем шансе обнаружения болезни на ранней стадии, либо вовсе предотвращения ее появления, зная о факторах риска, и вовремя устраняя их.

Цель: установить стадии развития надпочечных желез у эмбрионов и плодов человека.

Задачи: 1. Изучить развитие коркового вещества надпочечников.
2. Изучить развитие мозгового вещества надпочечников.
3. Изучить взаимодействие разных типов клеток между собой и влияние их на развитие друг друга.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили серии срезов (14) эмбрионов и плодов человека от 4 мм до 70 мм ТКД из эмбриологической коллекции кафедры нормальной анатомии БГМУ. Для достижения поставленной цели и решения задач мы использовали световой медицинский микроскоп Микмед-5 (увеличение 28×, 80×, 400×).

Результаты. Надпочечники человека представляют собой орган, образующийся путем вторичного соединения двух типов железистой ткани. Корковое вещество имеет мезодермальное происхождение и относится к интерреналовой системе. Мозговое вещество возникает из эмбриональных клеток симпатического ствола и является частью адреналовой системы. Обе системы независимы друг от друга у низших позвоночных и образуют морфофункционально единый орган у человека и высших млекопитающих путем вторичного соединения двух типов железистой ткани, являясь одновременно эндокринным органом и высокоспециализированным отделом симпатической нервной системы.

Закладка надпочечника впервые выявляется у зародыша 8 мм и 8.5 мм ТКД (6 недель 4 дня). Надпочечник представляет собой небольшую бороздку (длина 0,5 мм; ширина 0,1 мм.) из темных клеток, хорошо выявляющуюся на фоне светлой окружающей ткани. Четких границ на этом этапе нет, капсула еще не сформирована. Клетки одинакового размера, округлой формы, темно-

коричневого цвета. В центре закладки клетки располагаются компактно, а по периферии – более рассеянно.

У зародыша 10 мм ТКД (6 недель 6 дней) определяются коллагеновые волокна, начинающие формировать капсулу надпочечника. Орган однородный, без деления на зоны. Клетки мелкие, одинакового размера. В надпочечнике присутствуют участки с более интенсивной окраской, чем в остальном органе. Закладка надпочечника (длина 0,5 мм, ширина 0,2 мм) плотно соединена с окружающими его тканями.

У эмбриона 13 мм ТКД (7 недель 4 дня) закладка надпочечника имеет продолговатую форму (1 мм×0,8 мм), плотно прилегает к почке. На этой стадии развития надпочечник имеет темную однородную окраску, в нем появляются светлые участки – начало образования синусоидов.

При изучении развития правого надпочечника у зародыша человека 16 мм ТКД (7 недель 6 дней) обнаружено, что он расположен выше почки, сзади лежит позвоночник, а спереди прилегает печень. Надпочечник (1,1 мм длина, 1 мм ширина) по размерам крупнее почки примерно в 1,5 раза. Орган имеет округлую форму, цвет темно-коричневый, более насыщенный по краям и более светлый в центре. В надпочечнике присутствуют синусоиды, однако они тонкие, малого диаметра и не особо выражены. По периферии надпочечника видна тонкая капсула, под которой лежит слой темных клеток – фетальная кора. Более светлый слой представляет собой временную кору. Клетки двух зон практически одинаковы по размеру, однако в зоне фетальной коры уже появляются более крупные клетки, имеющие более светлую окраску.

У зародыша человека 18 мм ТКД (8 недель 1 день) надпочечник покрыт соединительнотканной капсулой. За счет окраски гематоксилин-эозином хорошо различимы клетки фетальной и дефинитивной коры. Первые больше по размеру, находятся ближе к центру, плотно прилегают друг к другу, расположены группами, между которыми видны синусоидные пространства. В синусоидах расположены темно окрашенные симпатобласты, вселяющиеся внутрь органа. Данные клетки находятся не только внутри надпочечника, но и снаружи, прилегают к капсуле.

Надпочечник на 9 неделе (1,4 мм длина, 1 мм ширина) имеет более округлую форму. Орган отделен от мезотелия, покрыт тонкой соединительнотканной капсулой, состоящей из 1-2 слоев мелких клеток. Видна постоянная и временная кора, однако четкой границы между ними не определяется. Между тяжами секреторных клеток расположены синусоидные васкулярные пространства, хорошо контрастирующие на фоне темных тяжей коркового вещества. Все клетки, входящие в состав надпочечника, мелкие, имеют примерно одинаковые размеры. Различается небольшое количество хромоаффинных клеток темно-коричневого цвета, образующих мозговые шары.

На 10 неделе эмбриогенеза (9 недель 5 дней; 29 мм ТКД) надпочечник имеет неоднородную структуру. На большом увеличении в центре препарата видна хромоаффинная ткань, состоящая из диффузно расположенных мелких темных клеток.

На фронтальном срезе зародыша 48 мм ТКД (11 недель 3 дня) видны оба надпочечника, имеющие разную форму: правый орган имеет вытянутую форму в виде капли, левый – почти круглую. Орган разделен на зоны.

На 13 и 14 неделях развития зародыша (65 мм и 70 мм ТКД) у надпочечников видны все основные структуры: капсула, дефинитивная и фетальная кора. Между группами клеток коркового вещества видны синусоиды, в которых находятся симпатобласты. В центре органа имеются мозговые шары.

Дефинитивная кора представляет собой слой округлых мелких темных клеток, плотно прилегающих друг к другу. Под ним находится фетальная кора, ее клетки имеют более светлую окраску. Группы клеток фетальной коры представлены относительно крупными клетками разнообразной формы с округлыми краями. В корковом веществе видны симпатобласты – мелкие круглые клетки темно-коричневого цвета. Между группами клеток коркового вещества видны синусоиды, причем ближе к периферии синусоиды более тонкие, чем в центре. В крупных синусоидах располагаются симпатобласты.

По своему внутреннему строению между правым и левым надпочечниками различий нет. Существуют различия по форме. Левый надпочечник (2 мм в длину и 2 мм в ширину) имеет форму треугольника с округлыми краями, правый (3 мм в длину и 1,5 мм в ширину) – более вытянутую форму, углы также закруглены. Сам правый надпочечник снизу и медиально прилежит к печени, находится латерально от позвоночника.

Выводы. В результате исследования развития надпочечников у эмбрионов и плодов человека установлено, что закладка желез обнаружена у эмбриона 8 мм ТКД (46 дней). Разделение коркового вещества на дефинитивную и фетальную кору было замечено у зародыша 13 мм ТКД (53 дня). В этот период происходит и формирование сосудистого компонента в центральной части надпочечника. Вселяющиеся симпатобласты впервые обнаружены в органе у зародыша 7 недель (53 дня, 13 мм ТКД), они внедряются в корковое вещество надпочечника, мигрируя как по ходу сосудов, так и по ходу нервов. Клетки продвигаются к центру органа, находясь в синусоидных пространствах одиночно и в группах. В 62 дня (22 мм ТКД) определяются мозговые шары и отдельные симпатические элементы. У эмбриона 22 мм ТКД связи органа с окружающей тканью уже нет, надпочечник окружен капсулой. Рост надпочечников в эмбриогенезе у зародышей от 8 мм до 70 мм ТКД постоянный, при этом четкой закономерности роста основных параметров (длины и ширины) не наблюдается. Клетки надпочечной железы разного происхождения развиваются в тесном соседстве, оказывая непосредственное влияние друг на друга, при этом формирование коркового и мозгового веществ гетерохронно. В итоге образуется орган, в котором заключены две разные функциональные системы – интерреналовая и хромаффинная.

Литература

1. «Клиническая и экспериментальная морфология» Научно-практический рецензируемый журнал. Современные представления о строении

и функциях надпочечников / М. Р. Сапин, В. Е. Милюков, Е. Н. Долгов, А. В. Богданов, № 1, 2012. - 80 с, с 15.

2. Пэттен Б. М. Эмбриология человека. Пер. с англ. О. Е. Вязова и Б. В. Конюхова / Под ред. Шмидта Г. А. - Медгиз-Москва: Госуд. изд. мед. лит., 1959. - 800 с., с 526.

3. Артишевский, А. А. Реактивность и компенсаторные потенции надпочечных желез зародышей человека = Reactivity and compensatory potency the adrenal glands of human embryos / А. А. Артишевский // БГМУ: 90 лет в авангарде медицинской науки и практики: сб. науч. тр. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Бел. гос. мед. ун-т; редкол. : А. В. Сикорский, О. К. Кулага. – Минск : ГУ РНМБ, 2014. – Вып. 4. – С. 12-15, с 13-14.

4. Эмбриогенез человека: диалектика генетики и социологии, преформизма и эпигенеза /А. И. Брусиловский [и др.] // Морфология. 2011. Т. 140, № 5. С. 36.

5. Артишевский, А. А. К вопросу о морфогенезе мозгового вещества надпочечников человека / А. А. Артишевский, И. Л. Кравцова, В. С. Гайдук // Морфология - медицинской науке и практике : сб. трудов науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 85-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Республики Беларусь, лауреата Гос. премии Республики Беларусь, проф., д-ра мед. наук П. И. Лобко / под ред. П. Г. Пивченко. - Минск : БГМУ, 2014. - С. 13-17., с 14.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТРУКТУРЫ И РЕНАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПОЧКИ ЧЕЛОВЕКА

¹Солянская Е. Н., ²Рак М. В., ¹Иванцов А. В.

¹Гродненский государственный медицинский университет»

²Гродненский областной клинический перинатальный центр, г. Гродно, Беларусь

Актуальность. Мировая статистика свидетельствует о неуклонном, из года в год, увеличении числа врожденных пороков мочевыделительной и сердечно-сосудистой системы. Повсеместное внедрение ультразвукового скрининга беременных привело к активному выявлению урологических и кардиоваскулярных заболеваний у плодов и новорожденных. В настоящее время лучшим неинвазивным и высокоточным методом изучения гемодинамики и определения почечного кровотока является доплерометрия. Возможности применения данного метода исследования во время беременности позволяют оценить ренальную гемодинамику плода [1, 2, 3].

Цель исследования – оценка показателей почечного кровотока в сочетании с морфометрическими параметрами почек на разных этапах эмбрионального развития.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили данные ультрасонографии 54 почек плодов беременных женщин без патологии