

*Степанова И. П., Лобко П. И., Каргина А. С.,
Степанова С. П., Тудор И. В.*

ФЕТАЛЬНАЯ ОККЛЮЗИЯ И ЕЕ РОЛЬ В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ

*Кафедра гистологии (заведующая – проф. И. П. Степанова)
Смоленского государственного медицинского университета, Смоленск,
e-mail: stepanova100@yandex.ru, ivantudor@yandex.ru*

Физиологическая атрезия или фетальная окклюзия – это разрастание эпителия, закономерно возникающее на определенном этапе эмбриональной жизни в некоторых органах пищеварительной, дыхательной и мочеполовой систем, а также естественных отверстиях головы – глазной щели, наружных носовых отверстиях, наружном слуховом проходе, слезных канальцах, носослезном протоке. При этом трубчатые органы и отверстия временно теряют свой просвет, затем наступает реканализация – восстановление полости органа или открытие отверстия. Нарушение процесса инволюции физиологической атрезии способствует таким порокам, как стеноз, атрезия и удвоение трубчатого органа и отверстия [2, 4].

Рассмотрено влияние ионизирующей радиации на возникновение атрезии. Показано, что повреждающие факторы задерживают или останавливают нормальный ход формирования органов [5]. Этот факт подтверждает положение, что задержка обратного развития фетальной окклюзии может быть одной из причин врожденной атрезии органов [2]. Несмотря на то, что «эпителиальное склеивание» обнаружено более ста лет назад и за эти годы накопилось немало сообщений о физиологической атрезии в разных органах у представителей всех классов позвоночных, этот феномен и его последствия остаются не изученными до конца. В связи с этим представляет определенный интерес изучение особенностей развития органов плода, задержка или остановка которых на определенной стадии утробной жизни приводит к развитию врожденной патологии. Нарушение процесса инволюции физиологической атрезии – временного закрытия органов и отверстий – способствует таким порокам, как стеноз, атрезия и удвоение трубчатого органа или отверстия.

Рассматривая физиологическую атрезия в эмбриогенезе на основании работ [1], как гистогенетическую рекапитуляцию, то есть повторение этапа, пройденного предками позвоночных животных, мы считаем, что физиологическая атрезия имеет конкретное приспособительное значение для органов развивающегося плода.

Изучено 245 зародышей человека и млекопитающих (кошка, собака, белая крыса) на серии сагитальных, поперечных, фронтальных срезов (окраска по Бильшовскому-Буке, гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону). Использовано 120 серий зародышей белой крысы, подвергнутых облучению на 12–14-е сутки эмбриогенеза (второй «критический» период развития) в дозе 2,24 г. Возраст зародышей человека и млекопитающих животных определяется в миллиметрах теменно-копчиковой длины (ТКД).

В процессе эмбрионального развития кишечной трубки имеет место интенсивная пролиферация эпителия, наиболее выраженная в пищеводе, двенадцатиперстной кишке, начале тонкой кишки и в некоторых отделах толстой кишки, в желчных путях, протоках поджелудочной железы. Возникает временное сужение, а в некоторых местах и полное закрытие органа. Установлено, что, кроме пролиферации эпителия фетальной окклюзии пищевода, это способствует вакуолизации эпителиального слоя в двенадцатиперстной кишке. Отсутствие просвета наиболее четко определяется в месте впадения печеночно-панкреатического, добавочного панкреатического протоков.

Временное закрытие просвета двенадцатиперстной кишки в эмбриогенезе, представляя собой гистогенетическую рекапитуляцию такого же процесса у предков позвоночных животных, имеет адаптивное значение для развивающегося зародыша. Окклюзия двенадцатиперстной кишки, равно как и пищевода, препятствует проникновению в кишечную трубку околоплодной жидкости до достижения определенного этапа в гистогенезе двенадцатиперстной кишки и связанных с ней органов. Обратное развитие атрезии двенадцатиперстной кишки приводит к открытию протоков поджелудочной железы, печени и образованию ворсинок, что является морфологическим выражением нового функционального состояния кишки, ее готовности к началу пищеварения.

Фетальная окклюзия в дыхательной системе имеет особое значение. Она ограничивает органы дыхания от внешней среды и играет роль в морфогенезе дыхательной системы. Физиологическая атрезия наблюдается в области наружных носовых отверстий и гортани. Физиологическая атрезия гортани способствует образованию твердого нёба. «Эпителиальное склеивание» в гортани и наружных носовых отверстиях играет роль в ограничении дыхательных путей зародыша от амниотической жидкости, а также в формировании твердого нёба.

Таким образом, «эпителиальные склеивания» в области наружных носовых отверстий, в гортани и пищеводе являются временными структурами, имеющими значение для формообразования нёба и становления физиологических функций плода.

Фетальная эпителиальная окклюзия закономерно встречается в органах мочевой и половой систем. Для нее характерно постоянство локализации в определенных местах мочеточников, уретры и влагалища. Так, в органах мочевой системы — уретре — рано возникает и длительно продолжается ее «эпителиальное склеивание». Эпителиальная мочеточниковая мембрана располагается в нижней ее части — в месте впадения мочеточников в мочевой пузырь. Эпителиальная окклюзия влагалища (каудальная часть и нижняя часть, отделяющаяся от мочеполового синуса) представляет собой солидный эпителиальный тяж, по-видимому, предохраняющий половые пути и брюшную полость плода от попадания в них околоплодных вод. Повреждающие факторы задерживают во времени появление и обратное развитие физиологических атрезий в названных органах. К аномалиям развития почек следует отнести следующие: агенезию, удвоение, гипоплазию, подковообразную почку, гидронефроз.

Рентгеновское облучение зародышей на 12–14-е сутки эмбриогенеза вызывает во всех случаях задержку развития влагалища: отстает слияние парамезо-

нефральных протоков, рассасывание медиальной перегородки, отделение синусной части влагалища от мочеполювого синуса. Исследованная фетальная окклюзия есть проявление адаптации зародыша к конкретным условиям развития. Физиологические атрезии представляют собой временно функционирующие структуры, которые возникают и исчезают в органах пищеварительной, дыхательной мочеполювой систем на определенных этапах эмбриогенеза. Изучение морфологических и временных параметров физиологической атрезии в разных функциональных системах позволило обосновать значение указанного феномена.

Выводы.

1. Фетальная окклюзия способствует приспособлению эмбриона к развитию в окружении амниотической жидкости.
2. Происходящие в органах структурные изменения, рассматриваемые в сопоставлении с процессами морфогенеза и становлении физиологических функций плода, есть выражение морфофизиологических взаимосвязей в онтогенезе.
3. Солидная стадия в развитии органов квалифицируется как гистогенетическая рекапитуляция, она играет важную роль в формообразовании зародыша.
4. Инволюция эпителиальной окклюзии, сопровождаемая физиологической деструкцией клеток, имеет значение для окончательного формирования органов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кнорре А. Г. Эмбриональный гистогенез. Л., 1971.
2. Лобко П. И., Петрова Р. М., Чайка Е. Н. Физиологическая атрезия. Минск: Беларусь, 1983.
3. Степанова И. П., Лобко П. И., Каргина А. С. Фетальная окклюзия / Сб. трудов к 50-летию кафедры анатомии человека ГрГМУ. Гродно, 2008. С. 109–110.
4. Langman J. Medical embryology human development normal and abnormal. Baltimore, 1975.
5. Schumacher G. H. Embrionale entwicklung des menschen. Berlin, 1979.

Столярова М. В.

КОЖНЫЙ И КИШЕЧНЫЙ ЭПИТЕЛИИ КИШЕЧНОДЫШАЩИХ (ENTEROPNEUSTA, NEMICHORDATA) КАК ПРИМИТИВНЫЕ ТКАНЕВЫЕ СИСТЕМЫ

*Кафедра гистологии и эмбриологии им. проф. А. Г. Кнорре
(заведующий – доц. В. Г. Кожухарь) Санкт-Петербургского государственного
педиатрического медицинского университета, Санкт-Петербург,
e-mail: mvstolyarova@yandex.ru*

Кишечнодышащие (кл. Enteropneusta, тип Nemichordata) в системе животного царства стоят у корня ветви хордовых и, по данным молекулярно-биологических исследований [1], наиболее близки к древним вторичноротым. Изучение