

**МОРФОЛОГИЯ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДИФFUЗНО
ЭНДОКРИННОГО АППАРАТА ТОЩЕЙ КИШКИ ПЛОДОВ
КРОЛИКА В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ПОЗДНЕГО
ПРЕНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА**

Орипов Ф.С.

Самаркандский государственный медицинский институт

Интегративное действие местных регуляторных структур в ранние периоды морфофункциональной детерминации на тканевом и клеточном уровнях имеет большое значение для нормального развития и формирования внутренних органов. Основной интегрирующей системой организма является нервная система. Однако является немаловажной и роль диффузной (дисперсной по некоторым авторам) эндокринной системы в этом процессе. Работы, посвященные роли нервной системы в развитии и функционировании внутренних органов имеются (2,3). Однако изучение морфологии эндокриноцитов (клеток диффузной эндокринной или АПУД-системы, апудоцитов) в процессе развития органов незаслуженно отстаёт от требований сегодняшней морфологии. Располагаясь одиночно среди эпителиоцитов, они вырабатывают биогенные амины и пептидные гормоны, которые оказывают паракринное и эндокринное действие. По выражению В.В.Яглова и др. (1985, 1989) диффузная эндокринная система является “системой первичного реагирования, оповещения и защиты организма”. С этой точки зрения было бы интересным изучение морфологии этой регуляторной системы в период позднего пренатального онтогенеза, то есть в период ее морфо-функционального становления.

Материал и методы исследования. Изучена тощая кишка у 19 плодов кроликов 20, 25, 30 суточных возрастов. Крольчихи в разные сроки беременности умерщвлены под наркозом путём перерезки бедренной артерии. Плоды животного для исследования брали сразу после забоя животного и фиксировали в 12% нейтральном формалине. Формалин нейтрализовали насыщенным раствором тетраборнокислого натрия. После фиксации, брюшную часть плодов кроликов заливали в парафин и из нее готовили серийные гистотопографические срезы. Последовательно изучая серийных срезов, определяли локализацию, принадлежности структуры тому или другому, отделу кишечника. Парафиновые срезы для выявления эндокриноцитов обработаны по методу Гримелиуса. Криостатные срезы из фиксированного в формалине материала, импрегнированы азотнокислым серебром по Бильшовскому – Гроссу в модификации нашей лаборатории. Для люминесцентно-гистохимического изучения использованы криостатные срезы из нефиксированного материала. Они обработаны раствором глиоксиловой кислоты. Препараты изучались под люминесцентным микроскопом ЛЮАМ-И2 с использованием фильтров ФС 1-4 и ФС 1-6. Плотность расположения эндокриноцитов определяли точечным методом, используя окулярную сетку с 256 узловыми точками. Полученный цифровой материал обработан методами вариационной статистики, используя таблицы Стьюдента.

Результаты исследования. Структурная организация и дифференцировка клеток диффузной эндокринной системы тощей кишки плодов кроликов непосредственно связана с дифференцировкой эпителиального покрова слизистой оболочки. До 20 суточного возраста эпителий слизистой оболочки полностью не дифференцирован (как известно эндокриноциты располагаются среди эпителиальных клеток) и наши исследования тощей кишки до 20 суточных плодов кроликов на выявление клеток диффузного эндокринного аппарата импрегнационными методами не дали положительных результатов. Появление единичных эндокриноцитов в составе эпителия тощей кишки плодов кролика наблюдается с 25 суточного возраста. Однако нужно констатировать, что при люминесцентно-гистохимическом исследовании эпителия тощей кишки 20 дневных плодов кролика обнаружили спорадические случаи локальной флюоресценции в составе эпителия тощей кишки. Это, по-видимому, свидетельствует о начале синтеза катехоламинов и серотонина начинающимися дифференцироваться эндокринными клетками открытого типа, которых трудно выявлять импрегнационными методами исследования. Следовательно, можно предполагать, что дифференцировка эндокринных клеток тонкой кишки плодов кролика начинается с 20 суточного возраста (в основном это касается эндокринных клеток открытого типа). С 25 суточного возраста эпителий тонкой кишки плодов кролика дифференцируется, где можно отчетливо видеть все разновидности клеток каёмчатого эпителия, в том числе и эндокринные клетки. В этом возрасте в составе эпителия формирующихся крипт обнаруживаются эндокриноциты как открытого, так и закрытого типов. При этом они по сво-

ей морфологии несколько отличаются от таких клеток взрослого организма, а именно: наличием относительно крупного ядра и разнообразием форм. Секреторные гранулы в их цитоплазме мало и поэтому они импрегнируются слабо. У некоторых эндокриноцитов секреторный продукт расположен крупными глыбками вокруг их ядра. На препаратах тощей кишки нами обнаружено эндокриноциты, имеющие четырехугольную, трапециевидную, овальную, веретеновидную форм. Они обычно расположены одиночно среди эпителиоцитов. В нескольких случаях нами обнаружены группы из 2-3 эндокринных клеток, расположенных вместе. Характерную конусовидную форму с апикальным утолщением характерным для эндокринных клеток открытого типа не удаётся обнаружить. Как кишечные ворсинки и эндокринные клетки эпителия тощего кишечника, покрывающие их обладают значительным полиморфизмом. В данном возрасте плотность распределения эндокринных клеток эпителия тонкой кишки значительно ниже по сравнению с последующими сроками развития изучаемых групп животных. Анализ типологической принадлежности эндокринных клеток показал, что клеток закрытого типа в эпителии крипт значительно больше по сравнению с количеством клеток открытого типа. Эндокриноциты плодов кроликов 25 суточного возраста характеризуются относительно небольшими размерами как клеток открытого, так и закрытого типов (соответственно в среднем составили: высота $2,1 \pm 0,04$ мкм, ширина $1,3 \pm 0,02$ мкм.). Количество эндокринных клеток в составе эпителия ворсинок различное, в зависимости от площади последних (в этом возрасте форма и величина ворсинок бывает разнообразной). На препаратах окрашенных методом Массона-Гамперля и при люминесцентно-гистохимическом анализе в составе эпителия ворсинок чаще выявляются клетки открытого типа, имеющие конусовидную форму направленные верхушкой в сторону полости кишечника. Характерной особенностью этих клеток также является наличие относительно крупного ядра при небольшом количестве цитоплазмы и крупнодисперсность секреторного материала в цитоплазме. Форма клеток открытого типа данного возраста чаще бывает конусовидной, веретеновидной в зависимости от количества и локализации импрегнируемого секреторного материала. Цвет и степень свечения клеток открытого типа в данном возрасте также разнообразны. Они, как и у других возрастов зависит от соотношения катехоламинов и серотонина, а также от количества и место локализации секреторного материала в цитоплазме эндокринных клеток. Характерное апикальное утолщение, свойственное взрослым животным на эндокринных клетках плодов этого возраста обнаруживать не удастся.

Следовательно, дифференцировка эндокринных клеток эпителия слизистой оболочки тощей кишки, плодов кроликов начинается с 20 суточного возраста, и их функциональная дифференцировка происходит между 20 и 25 сутками пренатального онтогенеза. Синтез флюорогенных аминов начинается с 20 суточного возраста и это указывает на то, что клетки открытого типа дифференцируются несколько раньше, чем закрытого типа. Эти данные свидетельствует, что дифференцировка эпителия тонкой кишки сопровождается дифференцировкой её диффузного эндокринного аппарата. До 20 суточного периода эпителий тонкой кишки можно назвать периодом функциональной дифференцировки без участия биогенных аминов (как до-медиаторный этап развития адренергических структур (по В.Н. Швалёву и Р.А. Стропус, 1979). Можно предположить, начиная 20 суточного возраста, на морфофункциональную дифференцировку структурных компонентов стенки тощей кишки подключаются и биогенные амины, вырабатываемые клетками её диффузной эндокринной системы.

Использованная литература:

1. Костюкевич С.В. Гистотопография и плотность расположения эндокринных клеток эпителия слизистой оболочки толстой кишки плода человека // Морфология. С-Пб., 2004. № 5. С.15-18
2. Пузырев А.А., Иванова В.Ф. Дифференцировка эндокриноцитов поджелудочной железы человека плодный период развития // Морфология. С-Пб., 2003. № 1. С.24-26
3. Швалев В.Н., Стропус Р.А. Медиаторный этап функционирования вегетативной нервной системы в пре- и постнатальном онтогенезе и значение его исследования для клиники // Архив АГЭ. 1979. -№ 5, С.5-20
4. Яглов В.В., Ломоносова Г.А. Диффузная эндокринная система. Итоги и перспективы исследования // Успехи современной биологии. 1985, № 2. С.264-276
5. Яглов В.В. Актуальные проблемы биологии диффузной эндокринной системы. Архив АГЭ, 1989, -№ 1 –С. 14-29.