

10. Швалева В. Н., Сосунов А. А., Майоров В. Н., Сотников О. С., Семченко В. В. Нервная ткань и нейроглия // Руководство по гистологии. СПб.: СпецЛит, 2001. Т. 1. С. 388–433.
11. Bayliss R. J., Duch C., Levine R. B. Nerve-muscle interactions regulate motor terminal growth and myoblast distribution during muscle development // Dev. Biol. 2001. Vol. 231. P. 348–363.
12. Chung Y. N., Lee D. H., Yang H. J. et al. Expression of neuronal markers in the secondary neurulation of chick embryos // Childs. Nerv. Syst. 2008. Vol. 24. № 1. P. 105–110.
13. Eberhart C. G. In search of the medulloblast: neural stem cells and embryonal brain tumors // Neurosurg. Clin. N. Am. 2007. Vol. 18. № 1. P. 59–69.
14. Gould T. W., Yonemura S., Oppenheim R. W. et al. The neurotrophic effects of glial cell line-derived neurotrophic factor on spinal motoneurons are restricted to fusimotor subtypes // J. Neurosci. 2008. Vol. 28. № 9. P. 2131–2146.

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

## ЭМБРИОНАЛЬНАЯ ОККЛЮЗИЯ И ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ

*Кафедра гистологии (заведующая – проф. И. П. Степанова) Смоленской государственной медицинской академии, Смоленск, e-mail: helenyuch@mail.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. 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 удвоения трубчатого органа и отверстия.

**Материал и методы исследования.** Изучено 245 зародышей человека и млекопитающих (кошка, собака, белая крыса), разложенных на серии сагиттальных, поперечных и фронтальных срезов (окраска по Бильшовскому – Буке, гематоксилином-эозином, по Ван-Гизону). Использовано также 120 серий зародышей белой крысы, подвергнутых облучению на 12–14-е сутки эмбриогенеза.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В процессе эмбрионального развития кишечной трубки имеет место интенсивная пролиферация эпителия, наиболее выраженная в пищеводе, двенадцатиперстной кишке, начале тонкой и в некоторых отделах толстой, в желчном пузыре и желчных путях, протоках поджелудочной железы. Возникает временное сужение, а в некоторых местах – и полное закрытие органа. Установлено, что кроме пролиферации эпителия фетальной окклюзии пищевода способствует вакуолизация 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, 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 неба. Эпителиальное склеивание в гортани и наружных носовых отверстиях играет роль в ограничении дыхательных путей зародыша от амниотической жидкости, а также в формировании твердого неба. Таким образом, эпителиальные склеивания в области наружных носовых отверстий, гортани и пищеводе являются временными структурами, имеющими значение для формообразования неба и становления физиологических функций плода.

Фетальная эпителиальная окклюзия закономерно встречается в органах мочеполовой системы. Для нее характерно постоянство локализации в определенных местах мочеточников, уретры и влагалища. Повреждающие факторы задерживают во времени появление и обратное развитие физиологических атрезий в названных органах. К аномалиям развития почек следует отнести следующие: агенезия, удвоение, гипоплазия, подковообразная почка, гидронефроз. Рентгеновское облучение зародышей на 12–14 сутки эмбриогенеза вызывает во всех случаях задержку развития влагалища: отстают слияние парамезонефральных протоков, рассасывание их медиальной перегородки, отделение синусной части влагалища от мочеполового 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 и мочеполовой систем на определенных этапах эмбриогенеза. Изучение морфологических и временных параметров физиологической атрезии в разных функциональных системах позволило обосновать значение данного феномена. Фетальная окклюзия способствует приспособлению эмбриона к развитию в окружении амниотической жидкости. Происходящие в органах структурные изменения, рассматриваемые в сопоставлении с процессами морфогенеза и становлением физиологических функций плода, есть выражение морфофизиологических взаимосвязей в онтогенезе. Солидная стадия в развитии органов, квалифицируемая как гистогенетическая рекапитуляция, играет важную роль в формообразовании зародыша.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лазюк Г. И. Этиология и патогенез врожденных пороков развития: Руководство / Н. Е. Савченко, Г. И. Лазюк, Г. В. Кручинский и др. М., 1979. Ч. 1. С. 24–42.
2. Barr B. Teratogenic hearing loss // *Audiology*. 1982. Vol. 21. № 2. P. 111–127.