

ОСОБЕННОСТИ ПРЕНАТАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Пономарев Н. А., Богданова Е. А.

Научные руководители: д.м.н. профессор Карелина Наталья Рафаиловна, ст. преподаватель Денисова Галина Николаевна, врач-неонатолог Кузнецова Любовь Андреевна
Кафедра анатомии человека
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет
СПб ГБУЗ «Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий»

Контактная информация: Пономарев Николай Алексеевич — студент 3 курса педиатрического факультета,
E-mail: nikolai.al.ponomarev@gmail.com

Ключевые слова: эмбриогенез, пренатальное развитие.

Актуальность исследования: вопросы эмбриогенеза дыхательной системы (ДС) всегда будут тяжелыми для понимания как студентами, так и врачами. В связи с наличием большого количества ошибочных гипотез о стадиях развития ДС, споры о количестве стадий и их делении всегда будут актуальны.

Цель исследования: установить правильную последовательность стадий пренатального развития ДС.

Материалы и методы исследования: в рамках исследования были проанализированы публикации врачей — пульмонологов, неонатологов, также проанализирован учебник посвященный легким новорожденных.

Результаты: по итогам анализа литературы установлено, что выделяют 6 стадий морфогенеза дыхательной системы. Из 6 стадий, 4 начинаются и заканчиваются пренатально, одна стадия начинается внутриутробно, а заканчивается в течение 2-х лет после рождения, и последняя стадия начинается при рождении и заканчивается в начале 4-го года жизни ребенка [1,2]. Для упрощения изучения стадии объединяют в фазы: раннюю, среднюю и постнатальную созревания. В раннюю фазу включают эмбриональную и псевдоглангулярную стадии, которая идет с 3 по 16 неделю внутриутробного развития. В данную фазу закладываются зачатки легких: из выроста вентральной стенки передней кишки происходит формирование проксимальных структур респираторного тракта, закладываются трахея, главные бронхи и 5 долей легкого. На данном этапе формируются проводящие дыхательные пути и терминальные бронхиолы [3, 6]. В незрелой мезенхиме начинается васкулогенез: из 6 пары жаберных дуг закладываются ветви легочных артерий. В средней фазе, которая идет на 17–36 неделе дистальные дыхательные пути превращаются в первичный ацинус, включающий в себя респираторные бронхиолы, альвеолярные ходы, увеличивается число мешочков, появляются альвеолярные клетки I и II типа. Именно в сакулярную стадию начинается секреция сурфактанта альвеолярными клетками II типа [4, 5]. В фазу постнатального созревания идет альвеоляризация, которая заканчивается после рождения в среде, где необходимо самостоятельно дышать кислородом [1, 2]. Этот процесс занимает длительное время и идет одновременно с созревaniem микрососудов.

Выводы: в развитии легких можно четко выделить 6 стадий. Для каждой из стадий характерны определенные процессы, каждый из которых является продолжением предыдущего. Однако, стадии не строго сменяют друг друга, а одна стадия накладывается на другую. После прохождения 4 стадии (ориентировочно после 22 недели) новорожденные способны к самостоятельному дыханию в случае преждевременных родов.

Литература

1. Артюх, Л. Ю. Сопутствующая патология при врожденных пороках сердца / Л. Ю. Артюх // Студенческая наука — 2015 : В рамках юбилейных мероприятий, посвященных 110-летию со дня основания клиники и 90-летию основания университета, Санкт-Петербург, 16–17 апреля 2015 года. — Санкт-Петербург: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», 2015. — 100 с.

- трический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2015. — С. 176.
2. Артюх, Л. Ю. Транспортировка новорожденных с критическими врожденными пороками сердца / Л. Ю. Артюх // Студенческая наука — 2018 : Рецензируемые научно-практические материалы Всероссийского научного форума студентов и молодых ученых с международным участием, Санкт-Петербург, 12–13 апреля 2018 года. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2018. — С. 511-512.
 3. Банкалари Э. Легкие новорожденных / под ред. Р. Полина; пер. с англ. под ред. Д.Ю. Овсянникова. М., 2015. 672 с.
 4. Карелина, Н. Р. Анатомия человека в графологических структурах : Учебник / Н. Р. Карелина, И. Н. Соколова, А. Р. Хисамутдинова. — Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2018. — 392 с. — ISBN 9785970443996.
 5. Карелина, Н. Р. Словарь анатомических терминов (русско — латинско — английский) / Н. Р. Карелина. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2020. — 160 с. — ISBN 9785907321205.
 6. Овсянников Д.Ю., Кравчук Д.А., Николаева Д.Ю. Клиническая патофизиология органов дыхания недоношенных детей // неонатология: новости, мнения, обучение. 2018 Т. 6 № 3. С. 74–98.