

тии ДК разрешается закладкой лимфатического русла: центральный канал верхней брыжеечной вены становится вторичной веной с адвентициальной оболочкой, ее боковые карманы отделяются в виде лимфатических щелей с эндотелиальной выстилкой. У плодов 8,5-9 нед они сливаются в брыжеечные лимфатические сосуды, которые улучшают дренаж стенки ДК. В плотном окружении растущих органов в расширяющийся просвет брыжеечных лимфатических сосудов инвагинируют кровеносные сосуды. Межсосудистая соединительная ткань инвагинаций превращается в лимфоидную (закладка лимфоузлов) у плодов 11-14 нед: трансфузационные токи лимфы приносят в инвагинации антигены (обломки эмбриональных структур), они вызывают приток клеток крови из кровеносных микрососудов инвагинации. Возможно часть лимфы резорбируется в венулы зачаточных лимфоузлов.

#### **Заключение**

Закладка лимфатического русла ДК происходит в критической ситуации эмбрионального органогенеза: спирализация ДК вызывает сужение ее изгибов, деформацию вен брыжейки и ишемию стенки, что стимулирует физиологическую гибель эпителиоцитов и реканализацию ДК, но может привести к прорастанию соединительной ткани через дефекты эпителия в полость ДК, особенно в области суженных изгибов. В норме венозное русло брыжейки разделяется на вторичные вены и первичные лимфатические сосуды, что улучшает дренаж стенки ДК. Интенсивный рост печени и вторичные сращения брюшины сопровождаются прекращением спирализации ДК и закладкой лимфоузлов.

Работа представлена на Международную научную конференцию «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», Франция (Париж), 15-22 октября 2009 г. Поступила в редакцию 02.10.2009.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ВРОЖДЕННОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ НАРУЖНОГО ТИПА**

В.М. Петренко

*Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И.И.Мечникова  
Санкт-Петербург, Россия*

На вскрытиях новорожденных среди врожденных пороков двенадцатиперстной кишки (ДК) чаще всего встречается врожденная непроходимость, в т.ч. наружного типа: сдавление ДК предуоденальной и кольцевидной воротной веной, воротникообразной или кольцевидной поджелудочной железой (ПЖ), верхней брыжеечной артерией при необычно остром угле ее отхождения от брюшной аорты, перекрут кишки в двенадцатиперстно-тощекишечном изгибе и др. С целью выяснить эмбриональные предпосылки возникновения врожденной окклюзии ДК наружного типа я провел исследование на 250 трупах эмбрионов и плодов человека 4-36 нед. Материал фиксировался в 10% нейтрализованном растворе формалина или в жидкости Буэна. Использован комплекс методов исследования, в т.ч.. препарирование, изготовление серийных гистологических срезов толщиной 5-7 мкм в 3 основных плоскостях, окрашенных гематоксилином и эозином, смесью Маллори, пикрофуксином и др.

Кольцевидная и воротникообразная ПЖ, судя по строению протоков, возникает из ееentralного зачатка. У эмбрионов 4-6 нед происходит неравномерный рост стенок протокового отрезка (нисходящей части) ДК, вентральный зачаток ПЖ совершает «поворот» вокруг него против часовой стрелки. У эмбриона 6,5 нед завершается слияние зачатков ПЖ с образованием ее головки в брыжейке ДК. При этом вентральный зачаток ПЖ (его часть в головке) продолжает интенсивно расти и оказывается на вентральной стенке нисходящей части ДК в условиях плотного окружения громадной печени. ДК расположена поперечно, ее вентральная стенка направлена каудально под давлением печени, с каудальной стороны это влияние минимально. Если такой рост головки ПЖ

окажется чрезмерным, то возникнет воротникообразная или кольцевидная ПЖ. Одновременно формируется воротная вена печени из подпеченочной системы желочно-брыжеечных вен. Они выходят из стенок желточного мешка и восходят вдоль средней кишки. Их верхние концы охватываются печеночными трабекулами и расчленяются на сеть печеночных синусоидов. Ниже печени вены объединены 3 анастомозами: верхний и нижний огибают среднюю кишку спереди, разделены центральным зачатком ПЖ; средний анастомоз огибает среднюю кишку сзади, под дорсальным зачатком ПЖ. Неравномерный рост закладок органов сопровождается перерывом среднего сегмента левой желочно-брыжеечной вены и нижнего анастомоза. Средний сегмент правой желочно-брыжеечной вены и средний анастомоз образуют ствол воротной вены, средний анастомоз и нижний сегмент левой желочно-брыжеечной вены – верхнюю брыжеечную вену, нижний сегмент правой желочно-брыжеечной вены – нижнюю брыжеечную вену, верхние сегменты обеих желочно-брыжеечных вен и верхний анатомоз – ветви воротной вены. Селезеночная вена дифференцируется на 6-й нед в связи с ростом селезенки и впадает в общий ствол брыжеечных вен. Общий угол слияния брыжеечных и селезеночной вен обнаруживается в начале 7-й нед позади головки ПЖ. Дефинитивный вариант формирования воротной вены определяется в процессе вторичных сращений брюшины, формирования двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба. В случае редукции среднего и сохранения нижнего анастомоза желочно-брыжеечных вен формируется предуденальная воротная вена, при сохранении обоих анастомозов – кольцевидная. Двойная воротная вена возникает в результате перерыва среднего и нижнего анастомозов.

В брюшную полость плодов 9-9,5 нед вправляется физиологическая пупочная грыжа. В результате резко возрастает давление на органы и брыжейки, начинаются вторичные сращения брюшины, причем в области двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба. Корень брыжейки

ДК и тело ПЖ фиксируются к задней брюшной стенке, а к головке ПЖ прикрепляется общий корень тонкой и толстой кишки (пупочной кишечной петли). У плодов 10-20 нед сращения распространяются в обе стороны от средней линии, а также сверху вниз. В результате вычленяется восходящая часть ДК, разделяются брыжейки тонкой и толстой кишки, дефинитивные отделы ободочной кишки. С началом вторичных сращений обычно преображается спирализация ДК. Запаздывание фиксации брыжейки начального отрезка тощей кишки к головке ПЖ приводит к ее перекрутке в двенадцатиперстно-тощекишечном изгибе и врожденной непроходимости наружного типа. Обычно сращения позади ДК протекают быстрее, чем спереди от ДК. Нарушение этой последовательности приводит к врожденной аномалии, например, такой, как воротникообразная ободочная кишка: она охватывает нисходящую часть ДК спереди, справа и сзади, при наполнении «воротник» может сдавливать ДК. Раннее сращение головки ПЖ и нижней части ДК с задней брюшной стенкой тормозит вычленение восходящей части ДК и каудальное смещение начального отрезка верхней брыжеечной артерии вдоль брюшной аорты. Но несращение при этом брыжейки начального отрезка тощей кишки с головкой ПЖ и нефиксация таким образом здесь верхней брыжеечной артерии, особенно при сохранении подвижной общей брыжейки тонкой и толстой кишки, сопровождается каудальным «вытяжением» артерии под тяжестью клубка петель тонкой кишки и толстой кишки. Петли тонкой кишки при этом не отодвигают вентрально, а прижимают верхнюю брыжеечную артерию к ДК с ее сдавлением.

---

Работа представлена на Международную научную конференцию «Фундаментальные исследования», Франция (Париж), 25 июля - 1 августа 2009 г. Поступила в редакцию 19.10.2009.