

НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ МОРФОГЕНЕЗА ПОЯСНИЧНЫХ СТОЛОВ

В.М. Петренко

*ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная медицинская академия имени
И.И. Мечникова», г. Санкт-Петербург,
anatomydept@mail.ru*

Поясничные стволы человека образуются в эмбриогенезе в результате выключения из кровотока части первичных вен. Дефинитивное строение и топографию поясничные стволы приобретают у плодов в связи с варибельным морфогенезом поясничных лимфатических узлов.

Ключевые слова: поясничный ствол, эмбрион, плод.

INITIAL STAGES OF LUMBAR TRUNCS MORPHOGENESIS

V.M. Petrenko

*St.-Petersburg State Medical Academy named after I.I. Mechnikov,
St.-Petersburg, anatomydept@mail.ru*

Human lumbar trunks are formed in embryogenesis in result turning off blood flow part of primary venae. Lumbar trunks acquire definite structure and topography in foetuses in connection with variative morphogenesis of lumbar lymph nodes.

Key words: lumbar trunk, embryo, foetus.

Введение

Поясничное лимфатическое русло (ПЛР) в эмбриогенезе представляют как систему лимфатических мешков (ЛМ) — ретроаортального (млечной цистерны), забрюшинного и подвздошных (поясничных и паховых). ЛМ трансформируются у плодов в сплетения лимфатических сосудов и узлов (ЛС, ЛУ) [4]. S.Putte [3] рассматривает ЛМ как изначально сплетение ЛС. Поясничные стволы (ПС) обнаруживают только у плодов 4–5 мес. и старше в составе аортоабдоминального сплетения ЛС и ЛУ [1,2].

Материал и методы

Исследование морфогенеза ПС проведено на 400 эмбрионах и плодах человека 4–36 нед с использованием комплекса методов, включая изготовление серий окрашенных гистологических срезов и препарирование ПЛР после его инъекции синей массой Герота.

Результаты

В начале 2-го мес. эмбриогенеза начинается перестройка первичной венозной системы с закладкой полых и воротной вен. На 6-й нед. примитивная полая вена достигает правого интерренального тела

и вступает в связь с правой верхней субкардинальной (надпочечниковой) веной, при этом расширяется интерсубкардинальный анастомоз. К нему подключаются нижние субкардинальные вены. В результате восхождения тазовых почек в брюшной полости происходит резкое расширение продольных анастомозов мелких сагиттальных вен, соединяющих супракардинальные (восходящие поясничные) и нижние субкардинальные (гонадные) вены. Так, у эмбрионов 14–15 мм длины (начало 7-й нед) образуются нижние мезокардинальные вены. Они занимают место брюшных посткардинальных вен, которые с мезонефросами оттесняются почками в дорсолатеральных направлениях. Сами почки приходят в контакт с надпочечниками, а нижние мезокардинальные вены соединяются с дорсальной частью интерсубкардинального анастомоза, в результате он резко расширяется и превращается в субкардинальный синус. Около бифуркации аорты тазовые посткардинальные (или сакрокардинальные) и каудальные вены объединяются с гонадными и мезокардинальными венами в сакрокардинальный анастомоз. В расширяющийся просвет субкардинального синуса и сакрокардинального анастомоза вместе с их эндотелиальными стенками инвагинируют мелкие артерии с адвентициальной оболочкой, в т.ч. мезонефроса. В результате периферические части синуса и анастомоза разделяются на полиморфные венозные карманы. Они отшнуровываются от центральной части коллекторов в виде лимфатических щелей с эндотелиальной выстилкой. Щели возникают и в результате неравномерного на протяжении расшире-

ния мелких притоков синуса и анастомоза. Лимфатические щели сливаются в забрюшинный ЛМ вокруг левой почечной вены и почечного отрезка нижней поллой вены (6,5–7,5 нед. — комплекс находится на месте субкардинального синуса), в субаортальный и подвздошные ЛМ вокруг левой общей подвздошной вены и начала нижней поллой вены (7–8,5 нед. — комплекс на месте сакрокардинального анастомоза). Из кровотока выключается часть притоков синуса и анастомоза, в т.ч. левая нижняя мезокардинальная вена (латероаортальный ПС) и коллатераль ее правого гомолога, пострениального отдела нижней поллой вены (ретрокавальный ПС). Левый, правый и средний (ретроаортальный — соединяет их анастомозы) ПС значительно расширяются на уровне II–IV поясничных позвонков. Эти три вертикальные цистерны ПС связаны между собой (косо)поперечными ЛС, а с забрюшинным ЛМ — сагиттальными ЛС, огибающими почечные ножки сверху и снизу. Краниальные ветви цистерн ПС образуют на уровне I поясничного позвонка корни поперечной цистерны левого и правого грудных протоков (ГП). Она возникает у эмбрионов 23–26 мм длины (7,5 нед.) путем сильного расширения нижнего ретроаортального анастомоза ГП, расположенного на уровне XII грудного позвонка, позади и в тесной связи с поясничными ножками диафрагмы, где дифференцируется скелетная мышечная ткань (рис. 1–3).

У плодов 3-го мес. ПС и забрюшинный ЛМ деформируются: в их расширяющийся просвет вместе с их эндотелиальными стенками инвагинируют кровеносные сосу-

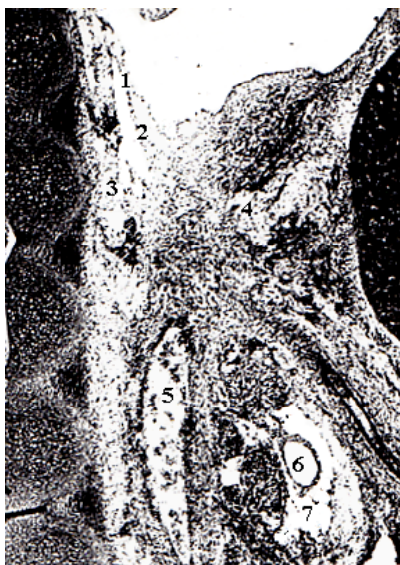


Рис. 1. Эмбрион 26 мм длины (7,5 нед.), сагиттальный срез: 1,2 – грудной проток и его цистерна; 3 – поясничный ствол; 4 – поясничная часть диафрагмы; 5 – брюшная аорта; 6 – левая почечная вена; 7 – забрюшинный лимфатический мешок. Гематоксилин и эозин. Ув. 60

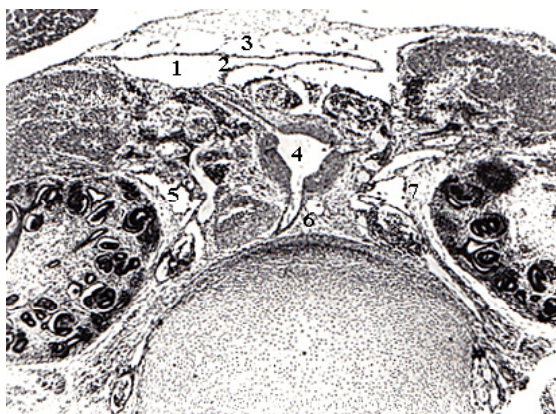


Рис. 2. Эмбрион 28 мм длины (8 нед.), поперечный срез: 1 – нижняя полая вена; 2 – устье левой почечной вены; 3 – забрюшинный лимфатический мешок; 4 – брюшная аорта; 5,6,7 – ретрокавальный, ретроаортальный и латероаортальный поясничные стволы. Гематоксилин и эозин. Ув. 60

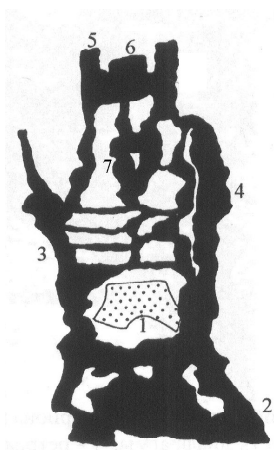


Рис. 3. Поясничное лимфатическое русло у эмбриона 8 нед. (реконструкция): 1 – бифуркация брюшной аорты; 2 – подвздошный лимфатический мешок; 3,4,7 – ретрокавальный, латероаортальный и ретроаортальный поясничные стволы; 5 – правый грудной проток; 6 – цистерна грудных протоков

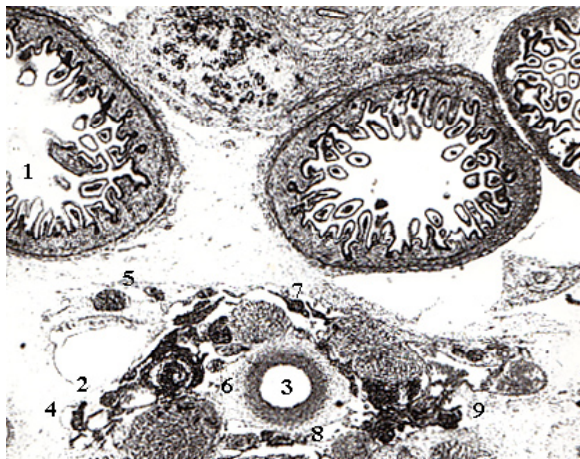


Рис. 4. Плод 61 мм длины (10,5 нед.), поперечный срез: 1 – нижний изгиб двенадцатиперстной кишки; 2 – нижняя полая вена; 3 – брюшная аорта; 4-9 – закладки поясничных лимфоузлов – посткавальных, предкавальных, промежуточных предаортальных, постаортальных, латероаортальных. Гематоксилин и эозин. Ув. 40

ды — происходит закладка множественных поясничных ЛУ (рис. 4). Забрюшинный ЛМ замещается поверхностными поясничными ЛУ (предкавальными, предаортальными, латероаортальными) и соединяющими их ЛС. Эмбриональное сплетение ПС на большом протяжении, в своей нижней части преобразуется в сплетение глубоких поясничных ЛУ (посткавальных, постаортальных, латероаортальных) и ЛС. На месте сагиттальных анастомозов забрюшинного ЛМ и ПС возникают латерокавальные, промежуточные и латероаортальные ЛУ. Из fetalного поясничного сплетения ЛУ и ЛС выходят дефинитивные ПС на уровне II-I поясничных позвонков (реже —

выше или ниже). Эмбриональные цистерны ПС у плодов целиком или большей частью редуцируются. Закладка поясничных ЛУ вокруг брюшной аорты и нижней полой вены сопряжена с вправлением физиологической пупочной грыжи в брюшную полость плодов 8,5–9,5 нед., что приводит к резкому увеличению давления растущих органов на заднюю брюшную стенку и началу вторичных сращений брюшины, причем в парааортальной зоне. От обширности, скорости и направления сращений брюшины зависят индивидуальные особенности закладки поясничных ЛУ. Так, с большими размерами правой доли печени коррелируют меньшие верхняя граница и объем (чис-

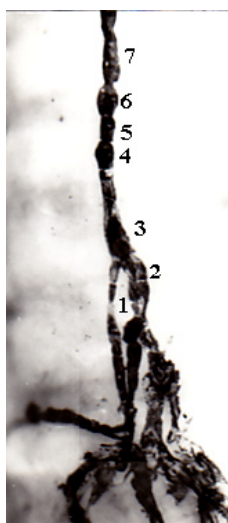


Рис. 5. Грудной проток и его корни у плода 22 нед.: 1,2 – правые и левый поясничные стволы; 3 – ампуловидная цистерна и эллипсовидные лимфангионы грудного протока – короткие первых три (4–6) и длинный (7). Тотальный препарат. Синяя масса Герота. Ув. 3

ло) правых сращений брюшины и поясничных ЛУ при большем числе и более низком начале правых ПС (по сравнению с левосторонними гомологами), обычно правостороннее начало единственного или основного ГП (рис. 5). Цистерна ПС, чаще всего правого, сочетается с низким размещением правых поясничных ЛУ.

Заключение

В эмбриогенезе ПЛР представлено сплетением и тремя вертикальными цистернами ПС, которые связывают подвздошные ЛМ с забрюшинным ЛМ и поперечной цистерной двух ГП. Если ЛМ возникают путем слияния лимфатических щелей (обособившихся венозных карманов), то ПС — в результате выключения из кровотока эмбриональных вен, притоков венозных карманов (разные механизмы морфогенеза). Дефинитивные ПС дифференцируются у плодов

3–4 мес. в связи с переменным морфогенезом поясничных ЛУ, главным образом, из сплетения краниальных ветвей эмбриональных цистерн ПС, составляющих корни цистерны эмбриональных ГП, и их коллатералей. Развитие как эмбриональных, так и дефинитивных ПС определяется особенностями регионального органогенеза.

Список литературы

1. Жданов Д.А. Хирургическая анатомия грудного протока и главных лимфатических коллекторов и узлов туловища. — Горький: Изд-во Горьковск. мед.ин-та, 1945. — 308 с.
2. Спиров М.С. Классификация лимфатических узлов брюшной полости человека. — Киев: Госмедиздат УССР, 1959. — 140 с.
3. Putte S.C. // Adv.Anat. — 1975; 51 (1): 3–60.
4. Sabin F.R. // Amer.J.Anat. — 1909; 9: 43–91.