труднении оттока лимфы из ГП в ВЯВ в связи с повышением венозного давления) и с эфферентными лимфатическими сосудами шейных ЛУ, которые возникают на основе паратрахеального сплетения и ЯЛМ и самостоятельно впадают в луковицу ВЯВ.

О ФИЗИОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ЯРЕМНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО МЕШКА

Петренко В.М.
Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И.И. Мечникова Санкт-Петербург

Сторонники разных концепций возникновения лимфатической системы в эмбриогенезе (Sabin F., 1902, 1909; Lewis F., 1906, 1909; Kampmeier O., 1912, 1931; и др.) так или иначе связывали закладку яремных лимфатических мешков (ЯЛМ) с морфогенезом венозного сплетения около прекардинальных вен, но поразному трактовали его преобразования. До сих никто не объяснил механику развития ЯЛМ. Исследование проведено на 50 сериях срезов зародышей человека 4-12 нед толщиной 5-7 мкм, окрашенных смесью Маллори, гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван Гизон, толуидиновым и альциановым синими, реактивом Шиффа, импрегнированных нитратом серебра по Карупу.

Закладке ЯЛМ предшествует «размножение» протокапилляров между короткой шеей и почками верхних конечностей у эмбрионов 5-6-й нед. Дифференцирующаяся соединительная ткань объединяет интенсивно растущие зачатки верхних конечностей, тимуса и других органов шеи. Они располагаются близко друг к другу и оказывают «размывающее» действие на межуточную строму, стимулируя продукцию основного вещества (связывает тканевую жидкость) и дренажей (выросты прекардинальных вен). Мелкие вены имеют очень тонкую эндотелиальную стенку без базальной мембраны, расширяются неравномерно на протяжении и поэтому создается впечатление, что образуется большое количество вакуолей в плотной мезенхиме, которая маскирует эндотелий. Артерии, даже мелкие, приобретают в эти сроки тонкую адвентициальную оболочку и вызывают деформацию расширяющихся мелких вен-протокапилляров.. Венозные синусоиды выключаются из кровотока (сужение и перерыв их сообщений с путями кровотока) и превращаются в лимфатические щели с эндотелиальной выстилкой (на срезах), они составляют лимфатическое сплетение (Lewis F., 1906; Putte S., 1975). Таким образом, первичное венозное сплетение разделяется на 2 части – кровеносную (подключичную вену и другие магистрали) и лимфатическую (их коллатерали, которые выключаются из кровотока по градиенту давлений). У эмбрионов 7-8-й нед лимфатические щели сливаются в более крупные полости ЯЛМ в результате истончения и разрыва межщелевых перегородок.. У плодов 9-10-й нед ЯЛМ сильно расширяются и занимают почти всю свободную полость шеи от ключиц до основания головы, прикрывают вентролатерально (почти от средней линии и до поперечных отростков шейных позвонков) срединно расположенные внутренние органы и сосуды шеи. Поэтому ЯЛМ могут выполнять функции аккумулятора лимфы и протектора (гидравлической «подушки») для органов и сосудов шеи.

ЯЛМ появляются первыми среди лимфатических структур и представляются продуктом эпителиостромальных взаимодействий в процессе регионального органогенеза, в условиях интенсивного роста органов и гиперпродукции тканевой жидкости, когда для ускоренной доставки кислорода и питательных веществ в центры роста артерии магистрализуются путем утолщения и усложнения строения стенок. Одновременно разрастающееся венозное русло для эффективного дренирования органов разделяется на медленно магистрализующиеся вторичные вены (эвакуация углекислого газа и мелкодисперсных шлаков) и коллатерали. Часть последних, сохраняя тонкие эндотелиальные стенки, выключается из кровотока и превращается в лимфатическое русло, которое аккумулирует в виде лимфы «избыточную» тканевую жидкость и крупнодисперсные шлаки, чем разгружает венозное русло. С момента закладки ЯЛМ находятся в тесной связи с соединительной тканью, дифференцирующейся у эмбрионов 5-6-й нед, когда в ее межуточном веществе на срезах определяются тонкие разрозненные ретикулярные волоконца, очень небольшое количество гликопротеинов и следы слабосульфатированных протеогликанов. При этом «мезенхима» слабо разрыхляется, мелкие вены сплетения неравномерно расширяются с образованием венозных синусоидов и лимфатических щелей. У эмбрионов 7-8-й нед отмечается интенсивное накопление гиалуронатов, затем сульфатированных протеогликанов, сгущается сеть утолщающихся ретикулярных волокон. В эти сроки ЯЛМ значительно расширяются с разрывом многих истонченных перегородок. У зародышей 8-10 нед коллагеновые волокна начинают проявлять фуксинофильные волокна, ЯЛМ еще более расширяются с закладкой шейных лимфоузлов: кровеносные сосуды инвагинируют в просвет

ЯЛМ вместе с эндотелиальной стенкой ЯЛМ и соединительной тканью. У плодов 10-12 нед в строме инвагинаций сгущается сеть кровеносных микрососудов и накапливаются лимфоциты – стромальные зачатки лимфоузлов превращаются в лимфоидные. Одновременно редуцируется полость ЯЛМ, сохраняются узкие каналы между множественными зачатками узлов – ЯЛМ трансформируются в шейные лимфоузлы и сопряженные лимфатические сосуды; лимфоузлы начинают функционировать как лимфовенозные насосы и «перекачивают» часть лимфы в венозное русло.

Заключение

ЯЛМ формируются из части венозного русла в процессе интенсивного роста органов шеи и верхних конечностей у эмбрионов 6-8 нед, нарастания в этой связи продукции тканевой жидкости. ЯЛМ компенсируют увеличивающийся дефицит емкости основного вещества соединительной ткани в условиях снижения проницаемости стенок вторичных вен. У плодов 3-го мес в расширяющиеся ЯЛМ инвагинируют кровеносные сосуды и возникают шейные лимфоузлы. Они структурно и функционально замещают ЯЛМ.

СОСУДИСТОЕ РУСЛО ПРОСТАТЫ

Петренко В.М.
Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И.И. Мечникова Санкт-Петербург

Одной из важных проблем современной гериатрии является патология простаты (П). Ее сосуды играют ключевую роль как в нормальной деятельности, так и в процессах возрастных изменений П, осуществляя транспорт биологически активных веществ, вырабатываемых в П (Усович А.К.., 1998, 2000; Арнольди Э.К., 1999). Склерозирование капсулярных артерий П возможно определяет инволюцию желез П (Adrion W., 1922), приводит к уменьшению их внутреннего диаметра и ветвей (Батунин М.П., 1940; Хныкин Ф.Н., 2005). П – небольшой, компактный орган. В его передних отделах преобладает гладкая мышечная ткань, а в задней части – железистая ткань. Этим во многом обусловлены большие технические трудности и, в результате, ограниченность исследований сосудистого русла П, особенно интраорганных вен и лимфатических сосудов (ЛС). Редко ее сосудистое русло рассматривается в целом и с учетом возрастных изменений. Актуальность проблемы и противоречивость литературных данных побудили меня провести анализ литературы с целью получить представление о современном состоянии вопроса с учетом современной анатомической терминологии.

1. Источники кровоснабжения П (Kraas E., 1935; Awantagutti S., 1939; Clegg E., 1955; Роменский О.Ю., 1960; Иванов А.И., 1961, 1966; Хныкин Ф.Н., 2005; и др.).

1.1. Основные источники:

- нижняя мочепузырная и средняя прямокишечная артерии, их простатические ветви.

1.2. Дополнительные источники:

- пупочная артерия (→ артерия семявыносящего протока, мочеточниковые ветви);
- внутренняя половая артерия (→ уретральная артерия).

1.3. Экстраорганные артерии П:

- простатические (→ капсулярные);
- уретральные;
- семявыбрасывающих протоков (←нисходящая ветвь артерии семявыносящего протока).

1.4. Интраорганные артерии П:

- капсулярные (капсулярное сплетение);
- радиальные (междольковые);
- уретральные.

Анастомозы между артериями противоположных сторон П развиты слабо. Поэтому при их односторонней окклюзии могут возникать выраженные нарушения кровоснабжения П.

2. Пути оттока крови из П: вены обычно сопровождают артерии П. Вен больше, они формируют сплетения уже в толще П, тогда как артерии – обычно в капсуле П.

2.1. Направления внутри органа:

- междольковые и капсулярные вены;
- вены подслизистой основы уретры и мочевого пузыря;
- вены семявыбрасывающих протоков.

2.2. Направления вне органа:

- простатическое и мочепузырное венозные сплетения;
- нижние мочепузырные и внутренние подвздошные вены;
- другие части тазового венозного сплетения.

3. Пути лимфооттока из П (Mascagni P., 1787; Cruikshank W., 1790; Sappey P., 1854; Bruhns C., 1904; Батунин М.П., 1940; Курбская Р.А., 1942; Выренков Е.Я.., 1968; и др.).

Экстраорганные ЛС начинаются преимущественно в капсулярном сплетении ЛС, на основании и задней поверхности П, откуда идут главным образом вдоль нижних мочепузырных артерий, семявыносящих протоков и мочеточников в регионарные лимфоузлы (ЛУ), большей частью – в подвздошные ЛУ.

3.1. Основные пути идут от капсулы (Walcker A., 1897, 1899):