

Лекция 13 СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА.

1. СТРОЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ АРТЕРИЙ, ВЕН И КАПИЛЛЯРОВ

Сердечно-сосудистая система включает три компонента: сердце, кровеносные и лимфатические сосуды. **Функция:** непрерывная циркуляция крови, лимфы и тканевой жидкости в организме.

Первые сосуды появляются в стенке желточного мешка, затем в аллантоисе. Они образуются из клеток мезенхимы.

Различают сосуды:

- артерии
- вены

Сосуды микроциркуляторного русла:

- артериоллы
- прекапилляры
- капилляры
- посткапилляры
- венылы
- артерио-веноулярные анастомозы

Артерии. Имеют толстую эластическую стенку в связи с тем, что кровь в них течет под давлением, а стенка артерий, сужаясь, помогает продвигать кровь. В стенке располагаются 3 оболочки:

- Интима – внутренняя оболочка. Состоит из: 1) 1 слой плоских клеток эндотелия, лежащих на базальной мембране. 2) подэндотелиальный слой (РСТ)

- Медиа – средняя оболочка. Обеспечивает прочность и эластичность, способствуя продвижению крови. Основные компоненты (в том или ином соотношении) - гладкие миоциты и межклеточное вещество (протеогликаны, гликопротеины, эластические и коллагеновые волокна). Причём, в средней оболочке пучки миоцитов, как правило, имеют циркулярное (или циркулярно-спиральное) направление.

- Адвентиция – наружная оболочка. Это РСТ, которая придает прочность сосуду и связывает его с окружающими тканями. В адвентиции есть сосуды сосудов, которые питают адвентицию и наружные слои меди.

КЛАССИФИКАЦИЯ АРТЕРИЙ

1. артерии эластического типа (аорта, легочная артерия).
2. мышечно-эластического типа.
3. мышечного типа. Сосуды небольшие по диаметру. Они подходят к органам. Эти сосуды работают как периферические сердца, проталкивая кровь.

Вены построены так же, как и артерии, но имеют особенности, т.к. кровь в венах течет под низким кровеносным давлением.

1. Если у артерии просвет сужающийся, то у вен он более широкий и нередко спавшийся.
2. В венах слабее выражена интима и медиа.
3. В интиме есть выпячивание – клапаны, препятствующие обратному движению крови в дистальных конечностях.
4. Отсутствуют эластические мембраны.
5. Хорошо развита адвентиция.

КЛАССИФИКАЦИЯ ВЕН

1. Вены мышечно-эластического типа. Это каудальная и краниальная полая вена. У них в медиі равное количество гладких миоцитов и эластических волокон.
2. Мышечного типа. Это внеорганные вены. У них в медиі больше миоцитов, чем эластических волокон.
3. Безмышечного типа. Это внутри органные вены (в печени, в селезенке, костях). У них практически отсутствует медиа.

Микроциркуляторное русло

Это сосуды не только транспортного, но и питающего типа. Они обеспечивают обмен веществ по всему организму, поэтому кровь движется гораздо медленнее, для того чтобы была возможность отдать питательные вещества тканям и забрать из клеток ненужные шлаки.

Капилляры. Их стенка состоит из одного слоя эндотелия, лежащего на базальной мембране. Капилляры анастомозируют между собой, формируя сети. Самые густые сети: в центральной нервной системе, в эндокринной системе, в скелетной мускулатуре.

КЛАССИФИКАЦИЯ КАПИЛЛЯРОВ

1. капилляры с плотно прилегающими друг к другу клетками эндотелия и непрерывной базальной мембраной.
2. капилляры с пористым эндотелием – с непрерывной базальной мембраной и промежутками между клетками эндотелия, что облегчает проникновение питательных веществ через стенку сосуда.
3. капилляры со щелистым эндотелием – щели между клетками эндотелия и в базальной мембране. Они присутствуют в кроветворных органах (костный мозг, селезенка, лимфоузлы), а так же в печени. Через щели или пространства между клетками эндотелия могут проходить форменные элементы крови.

2. СТРОЕНИЕ СТЕНКИ СЕРДЦА

СЕРДЦЕ – трубчатый орган, обеспечивающий продвижение крови. Состоит из 4 отделов: 2-х предсердий и 2-х желудочков. Их стенка состоит из 3-х оболочек:

1. внутренняя оболочка – эндокард.
- Имеет четыре слоя:
- слой клеток эндотелия на базальной мембране.

- подэндотелиальный (РСТ, где залегают атипичные клетки кардиомиоциты)

- мышечно-эластический слой (слой РСТ вместе с гладкими миоцитами и эластическими волокнами, в нем залегают сосуды)

- наружный соединительнотканый (РСТ).

2. Средняя оболочка – миокард. Она построена из рабочей мускулатуры сердца – сократительных кардиомиоцитов, образующих функциональные волокна.

3. Наружная серозная оболочка – эпикард (ПНСТ).