

ГАПОУ «Липецкий медицинский колледж»

**РЕФЕРАТ**

**По дисциплине «Анатомия и физиология человека»**

**На тему :**

**«Клапаны сердца»**

Выполнила:

Студентка 1 курса ОЗФО по специальности

«сестринское дело»

Никитина Е.С.

Проверил преподаватель:

Кузнецова О.И.

## КЛАПАНЫ СЕРДЦА

**Клапаны сердца** – предсердно-желудочковые и желудочковососудистые – развиваются из эндокарда, а также из соединительной ткани мио- и эпикарда. Клапаны располагаются между предсердиями и желудочками сердца, а также желудочками и крупными сосудами.

У человека выделяют **предсердно-желудочковые и артериальные** клапаны. Сегодня, благодаря проведённым комплексным исследованиям, клапаны сердца можно рассматривать органными образованиями, содержащие мышечные волокна с сосудами и нервными структурами. Структура каждого из предсердно-желудочковых клапанов (**трёхстворчатый и митральный**) представлена в виде створок, сухожильных хорд, сосочковых (папиллярных) мышц и фиброзного кольца клапана. В большинстве случаев митральный клапан состоит из передней и задней створок, которые с помощью хорд свободного края и шероховатой зоны связаны с аналогичными сосочковыми мышцами. В трёхстворчатом клапане принято выделять переднюю, заднюю и перегородочные створки, связанные при помощи аналогичных хорд с тремя сосочковыми мышцами и стенкой правого желудочка. **Количество папиллярных мышц может варьировать от 2 до 11.** **Артериальные клапаны (клапан легочного ствола и клапан аорты)** имеют более простое строение: полулунные заслонки и фиброзное кольцо. Их главная функция предупреждение возврата ударного объёма крови из аорты и легочного ствола в желудочки во время диастолы. Клапанный аппарат представлен **полулунными заслонками**, являющимися продолжением эндокарда, содержащий соединительнотканые и мышечными волокна с менее выраженными кровеносными сосудами, чем в предсердно-желудочковых клапанах.

**Клапаны сердца и сосудов** – важные составляющие, которые поддерживают движение крови по большому и малому кругам кровообращения. Все ткани и органы человека в процессе эмбриогенеза развиваются из трех основных зародышевых листков – энтодермы, мезодермы и эктодермы.

Слайд 1

### Атриовентрикулярные клапаны

Не смотря на разную локализацию и некоторые индивидуальные различия в строении трехстворчатого и двухстворчатого клапанов (о некоторых из них можно догадаться уже исходя из названий), они оба имеют подобный принцип анатомического строения.

1. **Створка.** Данное составляющее является чуть ли не самой его известной частью. Имея вид несколько изогнутой пластины, например, в правом

атриовентрикулярном клапане данный изгиб больше вдается в полость правого предсердия. Состоит из плотной соединительной ткани с гладкой поверхностью и ровными краями. Такие особенности предупреждают отложение тромботических масс на них.

2. **Фиброзное кольцо.** Представляет собой плотное кольцо из соединительной ткани, к которому крепятся створки клапана. Оно удерживает створки, будучи основой для него.
3. **Сосочковые мышцы.** Папиллярные мышцы – участки миокарда желудочков, вдающиеся в их полость. Их название соответствует форме. Сокращение и расслабление сердечной мышцы влечет за собой сокращение и, соответственно, расслабление данных структуральных единиц клапана, что ведет к открытию или, наоборот, закрытию створок.
4. **Сухожильные хорды.** Представляет собой нити, натягивающиеся от описанных выше папиллярных мышц к свободному краю створок атриовентрикулярного клапана. Именно они соединяют их между собой и приводят в действие последние при сокращении или расслаблении миокарда. Они ограничивают подвижность свободного края створок, что предупреждает выворачивание их в просвет предсердия.

### **Митральный клапан**

Данная структура расположена между левым предсердием и левым желудочком. Основополагающая функция митрального клапана заключается в предупреждении регургитации крови во время систолы обратно из желудочка в предсердие. Полноценная работа этой структуры позволяет всему объему крови, накопленному в период диастолы в левом желудочке, выбраться в большой круг кровообращения.

Данный клапан состоит из двух створок (передней и задней), и, соответственно, двух папиллярных мышц от которых натягиваются сухожильные хорды к свободному краю каждой створки.

Нормальная площадь митрального отверстия составляет 4-6 см<sup>2</sup>. Эти знания очень важны при диагностике приобретенных пороков сердца. Изменение данного показателя в меньшую сторону называется митральным стенозом, и в большую – недостаточностью, или регургитацией (последний термин чаще встречается в зарубежной литературе).

Подвижность створок клапана ограничена фиброзными нитями, натягивающимися от упруго-эластических сосочковых мышц к их свободным краям. Отсутствие провисания свободного края створок также обеспечивается натяжением сухожильных хорд.

В фазу диастолы, когда желудочек расслаблен и наполняется сначала пассивно, а далее активно кровью из предсердия, створки митрального клапана прилегают к стенкам желудочка, таким образом, чтоб не только не

мешать его наполнению, но и прикрывать отверстие аортального клапана вблизи интравентрикулярной перегородки.

### **Трикуспидальный клапан**

Расположенный между правым предсердием и правым желудочком, он является тем механизмом, ограничивающим обратное поступление крови из желудочка в предсердие в период систолы первого. Наличие трех створок (передней, средней и задней) – является основной разницей с митральным клапаном.

Также как и двухстворчатый, его работа подчинена гемодинамическим изменениям, возникающим в процессе сердечного цикла, и зависит как от сократительной способности желудочков (за счет наличия в своей структуре папиллярных мышц – мощной части сердечной мускулатуры), так и от нарастания градиента давления через атриовентрикулярное отверстие.

Полноценная работа каждого из данных факторов играет роль в полноценном открытии и закрытии створок клапана в систолу и диастолу. Нарастающее давление в желудочке в момент его систолы, оканчивающееся выбросом ударного объема в легочной ствол, обеспечивает полноценное закрытие всех трех створок клапана.

И, наоборот, в течение диастолы, створки обоих атриовентрикулярных клапанов плотно прижимаются к стенкам желудочков, что не создает преграды на пути току крови при фазе быстрого наполнения желудочков.

Форма створок трехстворчатого клапана приближается к треугольной. Они представляют собой полупрозрачное продолжение плотной ткани фиброзного кольца. Таким образом, вся структура выступает одним целым, работает друг с другом в унисон, обеспечивая полноценную его работу.

### **Аортальный клапан**

Его анатомия в корне отличается от атриовентрикулярных клапанов. В его комплексе отсутствует соединение с миокардом желудочков и натягивание нитей.

Выход левого желудочка в аорту представляет собой артериальный конус, ограниченный с трех сторон мышечными стенками, в то время как четвертая сторона сформирована аортальным клапаном. Он представлен тремя полулунными створками, которые крепятся фиброзным кольцом и треугольником к устью аорты.

Каждая из трех створок (передняя, правая и левая) имеет вид кармашка. Начальный отдел аорты, в котором расположен ее клапан, образует луковицу, которая кроме эластического строения стенки сосуда, дополнительно укреплена плотной фиброзной тканью. Благодаря последней она выдерживает большие колебания артериального давления.

Среднестатистический диаметр луковицы аорты составляет 1.5-3 см, а площадь сечения, соответствующая расположению клапана варьируется в пределах 3.5-5.5 см<sup>2</sup>. Изменение данных показателей аналогично атриовентрикулярным клапанам, ведет к нарушению гемодинамики за счет формирования стеноза или регургитации, в зависимости от природы динных изменений.

Разобравшись, что имеется между сердцем и сосудами, важно понять, как же работает клапан аорты в отличие от митрального или трикуспидального. Его особенностью является наличие узелков Аранци, расположенных в центре каждой полулунной створки, на ее свободном крае.

Это позволяет смыкаться трем створкам плотно между собой в периоде диастолы, когда желудочек наполняется кровью, и предупредить тем самым утечку крови и изменение нормального ударного объема

### **Легочная артерия**

Легочный клапан определяет направление тока крови из правого желудочка в сосуды малого круга кровообращения. Состоит из трех полулунных заслонок (передней, правой и левой), которые также как и в аортальном клапане имеют вид кармашков. Выпуклой поверхностью створки обращены в полость желудочка, а вогнутой – в просвет легочного ствола. А также плотные фиброзные узелки, расположенные посередине свободного края створок, также обеспечивают более плотное смыкание их между собой. Между сердцем и сосудами створчатые клапаны имеют форму карманов, что играет значительную функциональную роль.