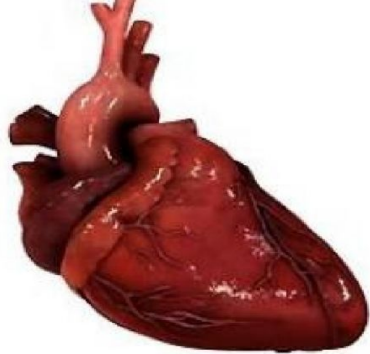


Доктор медицинских наук Ермакова Маргарита Александровна

# **АУСКУЛЬТАЦИЯ СЕРДЦА И СОСУДОВ**



## Классификация шумов, возникающих при работе сердца

**Внутрисердечные**

**Внесердечные**

**Систолические**

**Диастолические**

**Органические**

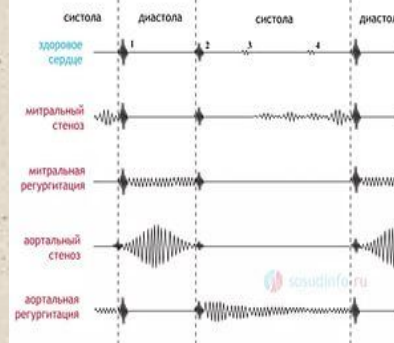
**Клапанные**

**Протодиастолический шум,  
возникающий в  
начале диастолы**

**Мышечные**

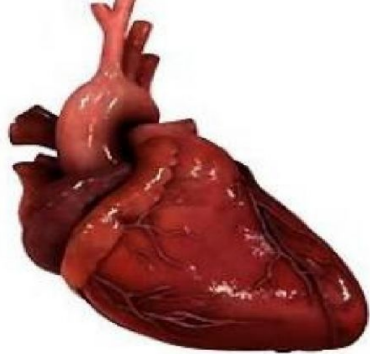
**Функциональные**

**Промежуточные или шумы  
относительной  
недостаточности клапанов**



**Пресистолический  
шум, появляющийся в  
конце диастолы  
перед 1 тоном**

**Мезодиастолический  
шум,  
выслушиваемый в  
сердину диастолы**



## **Интракардиальные шумы (внутрисердечные) шумы**

**шумы, связанные с  
анатомическими  
нарушениями, органические  
шумы**

**неорганические или  
функциональные шумы не  
связаны с  
анатомическими  
нарушениями**

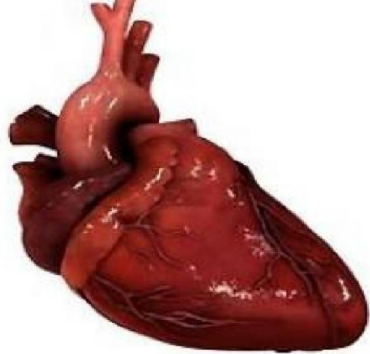
**шумы относительной  
недостаточности  
клапанов или  
промежуточные шумы**

## **Экстракардиальные шумы (связаны с патологией крупных сосудов вблизи сердца, с изменениями перикарда)**

**шум трения  
перикарда**

**плевроперикардиаль  
ный шум**

**кардиопульмональн  
ый шум**



## Органические шумы

Органические изменения клапанов или закрываемых ими отверстий

Шумы регургитации возникают при обратном движении крови, назад против естественного тока крови

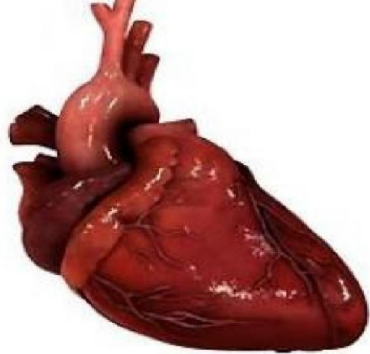
Шумы изгнания при сужении клапанного отверстия

Классификация органических шумов по характеру:  
Дующие, скребущие (roulement), пилящие, жужжащие, звучные, или высокие, музыкальные шумы

Органические шумы находятся в строгом соотношении к фазам сердечной деятельности, т. е. к систоле и диастоле

Анатомические нарушения строения сердца.

Появление грубого, скребущего, высокого музыкального шума указывает на органическую, а не функциональную причину его появления



## Органические шумы

Органические изменения клапанов или закрываемых ими отверстий

Шумы регургитации возникают при обратном движении крови, назад против естественного тока крови

Шумы изгнания при сужении клапанного отверстия

Классификация органических шумов по характеру:  
Дующие, скребущие (roulement), пилящие, жужжащие, звучные, или высокие, музыкальные шумы

Органические шумы находятся в строгом соотношении к фазам сердечной деятельности, т. е. к систоле и диастоле

Анатомические нарушения строения сердца.

Появление грубого, скребущего, высокого музыкального шума указывает на органическую, а не функциональную причину его появления

Систолический шум (шумы)	Диастолический шум (шумы)
<p>Возникает при сужении устья аорты, сужении устья лёгочной артерии ,</p>	<p>при стенозе (сужении) левого или правого предсердно-желудочковых отверстий ,</p>
<p>выслушивается в точках аускультации аорты и лёгочной артерии,</p>	<p>при стенозе митрального отверстия диастолический шум может иметь варианты. 1. Шум может появляться в начале диастолы сразу после 2 тона (протодиа-столический шум) и быть убывающим. 2. Шум может появляться в конце диастолы, когда начинается систола предсердий. Такой шум называется пресистолическим, имеет нарастающий характер (crescendo) и сливается с 1 тоном.</p>
<p>появляется при недостаточности левого предсердно-желудочкового клапана (митрального клапана) и при недостаточности правого предсердно-желудочкового клапана (трикуспидального клапана)</p>	<p>диастолические шумы выслушиваются и при недостаточности аортальных клапанов или недостаточности клапанов лёгочной артерии</p>
<p>наиболее интенсивен в самом начале систолы, затем постепенно ослабевает - убывающий шум (decrecendo),</p>	<p>диастолические шумы чаще всего интенсивны в начале возникновения, а затем ослабевают, т.е. носят убывающий характер</p>
<p>может появляться и при некоторых видах врождённых пороков сердца,</p>	<p>выслушивается шум обычно в тех же точках, в каких выслушиваются и тоны сердца</p>
<p>шум производится током крови изгоняемой из желудочков сердца и идущей в обычном направлении - вперёд, в крупные сосуды (шумы изгнания)</p>	



# **Характеристика органического шума**

- **1. Какой фазе сердечной деятельности он соответствует - систоле или диастоле.**
- **2. Начинается ли он с первого момента систолы или диастолы, или несколько позже, какую часть их он занимает.**
- **3. Какой характер имеет шум - нарастающий, убывающий, лентовидный, ромбо-видный или иной.**
- **4. В какой точке над сердцем находится максимум его силы.**
- **5. В каком направлении проводится шум**

# Дифференциальный диагноз функциональных и органических шумов

Функциональные шумы	Органические шумы
Функциональные шумы отличаются от органических шумов своей высокой изменчивостью. Они то выслушиваются, то исчезают на протяжении короткого времени, особенно при перемене положения тела, при дыхании и т.п	Органические шумы не меняются на протяжении длительного срока. Они могут измениться только при изменении степени порока сердца или при изменении сократимости сердечной мышцы.
Функциональные шумы по тембру обычно мягкие, дующие и никогда не бывают грубыми, скребущими или пялящими.	Органические шумы по тембру могут быть любыми. Чаще они грубые, громкие
Функциональные шумы обычно короткие, убывающие	Органические шумы обычно продолжительные и по форме могут быть любыми убывающими, нарастающими, ромбовидными и т.д



# Дифференциальный диагноз функциональных и органических шумов

Функциональные шумы	Органические шумы
<p>Функциональные шумы практически всегда являются систолическими, кроме редко встречающихся шумов Остина - Флинта и Грэхема - Стила. Шум Остина - Флинта возникает у больных с недостаточностью аортальных клапанов, но выслушивается на верхушке сердца, в точке аускультации митрального клапана</p>	<p>Органические шумы могут возникать в любую фазу сердечного цикла - как в систолу, так и в диастолу</p>
<p>Функциональные шумы обычно выслушиваются на фоне неизменённых сердечных тонов, хотя и могут появляться у больных с ранее изменёнными тонами сердца</p>	<p>Органические шумы всегда выслушиваются при изменённых тонах, подчас заменяя собой сердечный тон</p>

# Дифференциальный диагноз функциональных и органических шумов

Функциональные шумы	Органические шумы
Функциональные шумы всегда выслушиваются только в одной точке аускультации, главным образом в точке выслушивания митрального клапана, и не проводятся по току крови	Органические шумы могут выслушиваться в любой точке сердца и широко проводятся по току крови
Функциональные шумы не сопровождаются изменением объёма камер сердца, хотя и могут появляться у больных с изменённым объёмом камер сердца	Органические шумы всегда сопровождаются изменением объёма камер сердца
Функциональные шумы обычно выслушиваются над устьем лёгочной артерии и над верхушкой сердца	Органические шумы могут выслушиваться над всей поверхностью сердца, в любой точке его аускультации

**Промежуточные  
шумы**

**Экстракардиальные  
шумы**

**Анатомически  
неизменённые  
клапаны сердца**

**Нормальные  
клапанные  
отверстия**

**Расширение  
клапанного кольца**

**Шум трения  
перикарда**

**Плевроперикар-  
диальный шум**

**Кардиопульмональный  
шум**



# Дифференциальный диагноз шума трения перикарда и интракардиальных шумов

- Шум трения перикарда отличается от интракардиальных шумов следующими при-знаками:
- 1. в отличие от интракардиальных шумов шум трения перикарда носит характер царапанья неровных поверхностей ("кпрр", "кпрр"),
- 2. при аускультации шум трения перикарда ощущается близким к уху,
- 3. иногда шум трения перикарда можно осязать рукой,
- 4. шум трения перикарда не соответствует какой-либо определённой фазе сердечной деятельности (систоле или диастоле), что характерно для интракардиальных шумов, а выслушивается в обе фазы, и в систолу и в диастолу (систолю-диастолический шум), или слышится непрерывно, усиливаясь во время систолы (это усиление объясняется более активным смещением сердца в систолу),
- 5. шум трения перикарда отличается изменчивостью, как по локализации, так и по продолжительности звучания,
- 6. шум трения перикарда почти не проводится от места своего возникновения, что не является характерным для интракардиальных шумов,
- 7. шум трения перикарда усиливается при надавливании фонендоскопом в области абсолютной тупости сердца и при наклоне тела больного вперёд, что не является характерным для интракардиальных шумов,
- 8. шум трения перикарда выслушивается над всей сердечной областью, но чаще всего - в 3 и 4 межреберьях слева у грудины и в пределах абсолютной тупости сердца.
-

# **Дифференциальный диагноз шума трения перикарда и плевроперикардального шума**

- 1. плевроперикардальный шум выслушивается по левому контуру сердца, тогда как шум трения перикарда лучше всего слышен спереди, в области абсолютной тупости сердца,**
- 2. плевроперикардальный шум в большей степени зависит от дыхания, появля-ясь во время вдоха,**
- 3. одновременно с плевроперикардальным шумом выслушивается и обычный шум трения плевры на соответствующем месте.**



# Фонокардиография

- **Фонокардиографией (ФКГ) называется метод графической регистрации звуковых явлений, возникающих при работе сердца. ФКГ является ценной методикой дополнительного инструментального исследования сердца. Она позволяет не только документировать аускультативную картину, но и зарегистрировать звуки, которые плохо воспринимаются человеческим ухом, прежде всего, низкочастотные звуки, 3 и 4 тоны сердца.**

- **Запись ФКГ проводится в 3 – 5 частотных диапазонах – низком (20 – 70 Гц), среднем (100 – 250 Гц) и высоком (500 – 100 Гц).**
- **Первый тон сердца на ФКГ представлен несколькими колебаниями, возникающими после зубца Q на ЭКГ. Частота его колебаний составляет 70 – 150 Гц. 2 первых зубца 1 тона связаны с систолой предсердий. Основная, центральная часть 1 тона представлена 2 – 3 зубцами с высокой амплитудой на уровне зубца S. Затем регистрируются дополнительные колебания, связанные с вибрацией миокарда и с сосудистым компонентом 1 тона.**
- **Второй тон представлен несколькими зубчиками, регистрируемыми на уровне окончания зубца T синхронно записанной ЭКГ. Частота его колебаний в пределах 70 – 150 Гц. Первые, более высокие колебания образованы закрытием аортального клапана, а следующие – закрытием клапанов лёгочной артерии.**

- Амплитуда 1 тона наиболее высока при записи ФКГ на уровне верхушки сердца, а 2-го – при записи в точке выслушивания аортального клапана.
- 3 тон регистрируется в виде 2 – 3 зубцов низкой частоты и небольшой амплитуды через 0,12 – 1,18 секунды после 2 тона, обязательно до зубца Р синхронно записанной ЭКГ.
- 4 тон регистрируется в виде 1 – 2 низкочастотных зубчиков малой амплитуды, по-являющихся сразу после зубца Р синхронно записанной ЭКГ.
- При анализе ФКГ учитывают амплитуду, частоту и время появления зарегистрированных звуков. При анализе зарегистрированных шумов обязательно учитывают интенсивность и форму шума, его частоту. При анализе характера шума оценивают и наличие тонов сердца, поскольку при регистрации органических шумов может происходить их слияние с тонами сердца.

- СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ