

- Сердечные
шумы

определение

Шумом является любой звук, исходящий из сердца, который не является тоном и продолжается более 0.1 секунды.

Шумы над областью сердца делятся на:

Интракардиальные (клапанные и неклапанные)

Физиологические (систолический, над легочной артерией);

Функциональные (в основном систолические, кроме шума Грэхем-Стилла – диастолический),

Органические (и систолические, и диастолические)

Экстракардиальные

Шум трения перикарда

Плевроперикардальные шумы

Когда возникают шумы сердца?

- **Физические основы возникновения шумов сердца.**
- Для возникновения шума необходимо возникновение турбулентных потоков крови или/и вибрация отдельных частей сердца: хорд, клапанов, папиллярных мышц и др.
- Обычно турбулентные потоки возникают:
 - 1. При сужение путей тока крови, путей притока и оттока.
 - 2. При нефизиологическом расширении путей тока крови.
 - 3. При возникновении (врожденных или приобретенных) нефизиологических соустьий (отверстий) с разницей (градиентом) давления крови.
 - 4. При изменении реологических свойств крови: уменьшении вязкости, текучести и др., как это бывает при анемии. При этом турбулентные потоки могут

- *1. При сужение путей тока крови, путей притока и оттока (проходя через узкое отверстие, кровь завихряется и шумит):*
- *Стеноз устья аорты, легочной артерии*
- (систолические шумы изгнания),
- *Стеноз митрального или трикуспидального*
- *отверстия (диастолические шумы изгнания).*
- *Схожие механизмы образования шума и при недостаточности клапанов (шумы регургитации – и систолические и диастолические).*

- 2. *Возникновение по ходу тока крови патологических расширений, аневризм.*
- Кровь, входя в такую полость завихряется, возникает шум.
-
- 3. При возникновении *нефизиологических соустьий* (отверстий) с разницей (градиентом) давления крови - ДМПП, ДМЖП, ОАП и др.

- *4. Другие причины возникновения шумов:*
- 1. Формирование шума в следствия звуковых колебаний хорд, клапана или его створок, папиллярных мышц. Такие причины составляют 3-5 % от всех причин.
- 2. Изменение эндокарда, изменение его гладкости. 0.2-1.0 % от всех причин образования шума.

- **Схема анализа шумов сердца:**
- 1. Определить отношение шума к фазам сердечной деятельности
- 2. Определить силу шума
- 3. Определить отношение шума к тонам сердца
- 4. Определить форму шума.
- 5. Определить место наилучшего выслушивания шума
- 6. Определить иррадиацию шума
- 7. Определить влияние фаз дыхания , нагрузки на характер шума
- 8. Определить, если надо, динамику шума в течение времени: дней, недель, месяцев, лет.

• Характеристика шума

-
- *1. Определить отношение шума к фазам сердечной деятельности:*
 - Систолический шум
 - Диастолический шум
-
- *2. Определить силу шума:*
 - - шум, который слышен лишь при тишине и напряженном внимании, является слабым (тихим);
 - - шум, который слышен сразу, без напряжения внимания, но значительно слабее тонов сердца, является шумом средней силы;
 - - шум, который равен или превышает силу тонов сердца, "поражает", является сильным;
 - - шум, который "бьет в ухо", заставляет ослабить прижатие олиив фонендоскопа, является очень сильным.

- *3. Определить отношение шума к тонам сердца. Различают шумы, которые:*
- деформируют тоны сердца, сливаются с ними и
- шумы, не деформирующие тоны, то есть слышимые отдельно от тонов.

4. *Определить форму шума. По форме шумы бывают:*

- - убывающие: начинается от тона и убывают по слышимости к другому тону;
- - нарастающие: возникает в недрах фазы и нарастает к тону, сливаясь с ним;
- - ромбовидные: возникает после тона, достигает максимума к середине фазы и вновь убывает по направлению к другому тону;
- - лентовидные: шум занимает всю фазу от одного тона до другого.

- 5. *Определить место наилучшего выслушивания шума* последовательно аускультируя всю область сердца.
-
- 6. *Определить иррадиацию шума:* проводится ли шум за контур сердца или нет, место проведения шума.
-
- 7. *Определить влияние фаз дыхания, нагрузки, функциональных проб на характер шума.*
-
- 8. *Определить, если надо, динамику шума в течение времени: дней, недель, месяцев, лет.*

- **Физиологические шумы**

- При идеальной приспособленности сердца и сосудов большинства здоровых людей к функции циркуляции крови, в процессе их работы не возникают значимые турбулентные потоки крови и, следовательно, шумы сердца не возникают.
- В детстве у некоторых (1-10%) в процессе роста могут возникать временные диспропорции и чаще всего возникает относительная узость легочной артерии. В этот период жизни над легочной артерией (3 точка аускультации) может выслушиваться систолический шум:
 - -слабый или средней громкости
 - -шум не деформирует тоны сердца,
 - -веретенообразный,
 - -не проводится.
- При этом, не определяется никаких признаков патологии сердца и сосудов. К 3-5 годам такой шум обычно исчезает.

- **Функциональные шумы**
- К функциональным шумам относят шумы сердца, возникающие вследствие:
 - - изменения функции сердца (при адренергической дисрегуляции - тиреотоксикоз, нейроциркуляторные дистонии),
 - - реологических свойств крови (анемии).
- Особенности:
 - 1. Шум в таких случаях связан с ускорением кровотока через неизменное сердце.
 - 2. У таких людей нет изменений клапанного аппарата сердца, нет изменений путей притока и оттока, нет патологических соустьей.
- *Некоторые кардиологи* относят к функциональным шумам, возникающие при относительной недостаточности клапанов вследствие:
 - - поражения мышцы сердца (миокардиты)
 - - его расширению (гипертрофия и дилатация).

- К функциональным шумам можно отнести также некоторые варианты пролапса митрального клапана, при которых нет сколько-нибудь значительной регургитации крови.
- *Наиболее важные различия функциональных шумов (ФШ):*
- функциональными могут быть только систолические шумы; *)
- ФШ слабые или средней громкости;
- ФШ не деформируют тоны сердца;
- ФШ занимают, как правило, менее половины систолы;
- ФШ не проводятся за контур сердца;
- ФШ лабильные, редко прогрессируют;
- И главное: - нет признаков поражения клапанного аппарата сердца,
 - - нет признаков сужения путей притока и оттока,
 - - нет признаков нефизиологических соустьей.

- **Органические шумы.**
- Органические шумы подразделяются на:
 - - шумы регургитации;
 - - шумы изгнания;
 - - шумы при врожденных или приобретенных патологических соустьях.

- *Шум регургитации* - шум противоестественного потока крови, причиной которого является недостаточность клапанов. Они могут быть:
 - 1) систолическими, связанными с недостаточностью атриовентрикулярного клапана, левого или правого,
 - 2) диастолическими, связанными с недостаточностью полулунного клапана аорты или легочной артерии.

- *Шумы изгнания* - вызваны стенозированием путей оттока крови, то есть они связаны со стенозом отверстий:
- 1) систолические шумы изгнания – стеноз устья аорты или легочной артерии
- 2) диастолические шумы - стеноз атриовентрикулярных отверстий (митрального и трикуспидального)

- *Шумы патологических соустий.*
- Патологические соустья возникают при некоторых врожденных пороках сердца:
- дефекте межпредсердной перегородки (ДМПП),
- дефекте межжелудочковой перегородка (ДМЖП),
- открытом артериальном протока (ОАП) и др.

- Особенности:
- Свойства шума, их фазовая структура при этом в большей мере зависит от градиентов (разности) давления в сообщающихся полостях;
- От характера отверстия зависит в меньшей мере .
- При ДМЖП, ДМПП шумы – систолические;
- При ОАП шум - систоло-диастолический

Шум трения перикарда

- Возникает при изменении поверхности перикарда, что происходит при т.н. сухом перикардите- фибринозном воспалении перикарда.
- Он может выслушиваться над любой поверхностью сердца, но чаще слышен в области абсолютной сердечной тупости,
- Шум трения перикарда обычно выслушивается как шорох в обе фазы работы сердца.
- По характеру может быть нежным или грубым напоминающим хруст снега.
- В отличии от шума, он часто не полностью совпадает с фазами сердца,
- усиливается, если надавить стетоскопом в области абсолютной сердечной тупости.
- Плевроперикардальный шум
- Лучше выслушивается по левому краю относительной тупости сердца;
- Связан с актом дыхания.

• Дифференциация клапанных и неклапанных органических внутрисердечных шумов:

• **Клапанные:**

- 1. Органические изменения клапанов изменены, имеются

- эндокарда, миокарда

- 2. Они и систолические и диастолические

- систолические

- 3. Выслушиваются и в неактивной воспалительного

- фазе воспалительного процесса

- 4. Сопровождаются изменением изменением тонов,

- тонов изменены

- 5. Грубые, громкие, скребущие музыкальные (писк, визг)

- 6. При физической нагрузке усиливаются или ослабевают

- усиливаются

Неклапанные:

- клапаны не

- изменения хорд,

- только

- только на фоне

- процесса

- не сопровож-ся

- тоны обычно не

- чаще

- могут исчезать

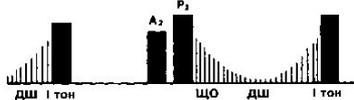
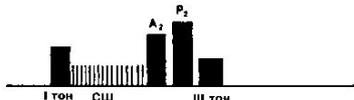
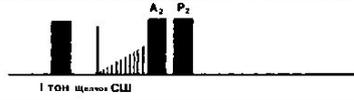
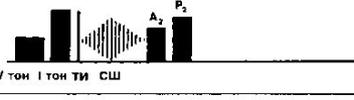
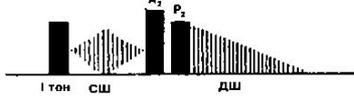
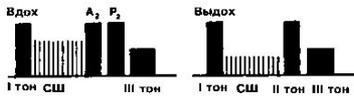
- **Дифференциальная диагностика**
- **Органические**
- Есть органическое (воспаление, дистрофия, атеросклероз) поражение мышцы сердца, клапанного аппарата
- Имеют точку максимума шума
- Тембр – грубый, рокочущий, царапающий, дующий
- Постоянные
- Обладают проводимостью (по току крови, мышце)
- Под влиянием лечения не исчезают
- Сопровождаются «кошачьим мурлыканьем»
- Сопровождаются пальпаторными и перку-торными признаками поражения клапанов сердца
- Есть положение при котором лучше высл-ся шум
- А) систолический- лежа Б) диастолический - стоя
- Под влиянием нагрузки усиливается

- **Неорганические**
- Отсутствуют органические поражения
- сердца
- Не имеют точку максимума
- Мягкий, дующий
- Неустойчивы, лабильны
- Не обладают проводимостью
- Ослабевают или исчезают
- Не сопровождаются
- Других признаков поражения сердца нет
- Нет особого положения
- При нагрузке ослабевают (или исчезают)

Правый желудочек	Область выслушивания трехстворчатого клапана	Нижняя часть грудины и 3–5 межреберные промежутки на 2 см влево и вправо. Изолированное увеличение правого желудочка: может распространиться латерально и занять область верхушки	Трикуспидальный стеноз Трикуспидальная недостаточность Недостаточность клапана легочной артерии Дефект межжелудочковой перегородки	Правый желудочек; III тон Правый желудочек; IV тон Щелчок открытия трикуспидального клапана
Левое предсердие		Левая половина грудной клетки сзади между подмышечной линией и позвоночником на уровне нижнего конца лопатки	Митральная недостаточность	
Правое предсердие		Нижняя часть грудины и 4–5 межреберные промежутки справа; 2 см справа от грудины	Недостаточность трехстворчатого клапана	
Область выслушивания аорты	Точка Эрба (третий межреберный промежуток слева)	Третий левый межреберный промежуток возле края грудины на пересечении рукоятки и 1–3 межреберных промежутков; может включать 2 межреберный промежуток слева, вырезку грудины и правое грудино-ключичное сочленение	Аортальный стеноз Аортальная недостаточность Аортальные шумы потока	II тон на аорте Аортальный щелчок изгнания
Область выслушивания легочной артерии		1–3 межреберные промежутки непосредственно слева от грудины; медиальная левая подключичная область, задняя поверхность грудной клетки; 4, 5 грудные позвонки на 2–3 см по обе стороны позвоночника	Стеноз легочной артерии Недостаточность клапанов легочной артерии Шумы потока в легочной артерии Шум открытого артериального протока	Щелчок изгнания легочной артерии II тон на легочной артерии
Нижняя часть грудной		Задняя поверхность грудной клетки: 2–16 позвонки на 2–3 см по обе стороны позвоночника	Коарктация аорты Аневризма аорты	

- Есть 4 типа функциональных систолических шумов и 3 типа функциональных непрерывных шумов. Есть также один редкий функциональный диастолический шум, который обычно встречается у детей и всегда сочетается либо с физиологическим III тоном, либо с шумом Стилла.
- Четыре функциональных систолических шума — это: (1) прекардиальный вибрирующий шум (шум Стилла); (2) систолический шум изгнания на легочной артерии; (3) каротидный (надключичный) артериальный шум и (4) шум склероза аорты. Первые три шума встречаются у детей и подростков, в то время как четвертый встречается в пожилом возрасте.
- Три функциональных непрерывных шума — это: (1) венозный «шум волчка» (см. главу 12); (2) маммарный дующий шум и (3) шум при синдроме прямой спины.

- **Прекардиальный вибрирующий шум (шум Стилла)**
- • Короткий, слабый (I-II/VI) систолический шум, возникающий в середине систолы.
- • Низкочастотный музыкальный, жужжащий или с вибрирующими интонациями, похож на «резкий звук туго натянутой струны» (Стилл, 1918).
- • Лучше всего выслушивается на верхушке или у левого края грудины.
- • Может также выслушиваться над всей прекардиальной областью.
- • Может иррадиировать в шею (редко).
- • Ослабляется или исчезает при вставании, снова появляясь при переходе в положение на корточках.

ФОНОКАРДИОГРАММА (ВДОХ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ)	ОПИСАНИЕ
	<p>Митральный стеноз</p> <p>Область сердца: хлопающий I тон на верхушке; диастолическое дрожание на верхушке; приглушающий толчок в парастеральной области. Аускультация: громкие I тон и P₂; диастолический щелчок открытия, за которым следует низкочастотный, с прерывистым усилением, шум. На характер пульса может влиять мерцание предсердий. Холодные конечности.</p>
	<p>Митральная недостаточность</p> <p>Область сердца: систолическое дрожание на верхушке; верхушка смещена влево. Аускультация: на верхушке ослабление I тона, за которым высунывается систолический шум митральной регургитации; шум проводится в подмышечную область, II тон часто усилен за счет усиления конечно-диастолического объема левого желудочка.</p>
	<p>Пролапс митрального клапана</p> <p>Чаще всего встречается у женщин в возрасте тридцати лет. Аускультация: щелчок, слышимый в среднем или позднюю систолу с интервалом 0,14 с и выше после I тона. За щелчком часто следует высокочастотный систолический шум; приседание на корточках может уменьшить интенсивность шума.</p>
	<p>Аортальный стеноз</p> <p>Область сердца: систолическое дрожание на основании сердца; верхушка смещена вперед и латерально. Сонные артерии: исленный подъем пульсовой волны, лик запаздывает. Аускультация: ослабленный аортальный компонент II тона или парадоксальный систолический шум изгибания, проводящийся на сонные артерии. Холодные конечности.</p>
	<p>Аортальная недостаточность</p> <p>Часто сочетается с синдромом Марфана, ревматоидным синдромом. Область сердца: верхушка смещена латерально и вперед; у левого края грудной и в аортальной вырезке часто пальпаторно определяется дрожание. Сонные артерии: пульс с удвоенной систолической волной. Аускультация: убывающий диастолический шум вдоль левого края грудной; усилены митральный компонент I тона и аортальный компонент II тона.</p>
	<p>Недостаточность трехстворчатого клапана</p> <p>Обычно эта патология вторична по отношению к какой-либо другой сердечной патологии. Область сердца: правожелудочковый сердечный толчок; систолическое дрожание в области выслушивания трехстворчатого клапана. Аускультация: раннесистолический шум, усиливающийся на вдохе. Другие находки: волна V аортного венного пульса; систолическая пульсация печени.</p>
	<p>Дефект межпредсердной перегородки</p> <p>Нормальный пульс; толчок в парастеральной области и в области локтевой артерии; нормальный артериальный пульс; систолический шум изгибания над локтевой артерией; низкочастотный диастолический шум над областью выслушивания трехстворчатого клапана (вреденана); постоянное удвоение II тона.</p>
	<p>Перикардит</p> <p>Тахикардия; шум трения перикарда; ослабление сердечных тонов и увеличение неружурных границ сердца (при скоплении жидкости в полости перикарда); парадоксальный пульс; набухание шейных вен; снижение нульового давления и низкое артериальное давление (при тампонаде).</p>

- Органические внутрисердечные шумы, как уже отмечалось, могут быть результатом **врожденных пороков сердца** (незаращение межпредсердного — овального отверстия, дефект межжелудочковой перегородки — болезнь Толочинова — Роже, незаращение артериального — боталлова протока, сужение легочной артерии).
- При **незаращении межпредсердного отверстия** отмечаются систолический и диастолический шумы, максимум слышимости которых выявляется в области прикрепления III ребра к грудице слева.
- При **дефекте межжелудочковой перегородки** возникает скребущий систолический шум. Он выслушивается по левому краю грудицы, на уровне III—IV межреберий и проводится в межлопаточное пространство.
- При **незаращении артериального протока** (аорта соединена с легочной артерией) прослушивается систолический шум (иногда с диастолическим) во II межреберье слева. Он слабее слышен над аортой. Этот шум проводится в межлопаточную область ближе к позвоночнику на сонные артерии. Его особенность в том, что он сочетается с усиленным вторым тоном на легочной артерии.

- Систолический шум над верхушкой: митральная недостаточность, трикуспидальная недостаточность, аортальный стеноз, митральный стеноз;
- Систолический шум во втором межреберье справа: аортальный стеноз, аортит, аортальный склероз, стеноз легочной артерии, острая митральная недостаточность;
- Систолический шум во втором межреберье слева: стеноз легочной артерии, трикуспидальная недостаточность, дефект межпредсердной перегородки, открытый артериальный проток, расширение легочной артерии, анемия, беременность;
- Диастолические шумы: деформация створок клапана, дилатация фиброзного кольца, увеличение объемной скорости кровотока через клапан;
- Ранние: аортальная недостаточность, пульмональная недостаточность;
- Поздние: митральный стеноз, трикуспидальный стеноз, гипертонический криз, миосома предсердия, шаровидные тромбы предсердия;
- Мезодиастолический шум: дилатация желудочка, усиление кровотока через клапан;
- Длительные шумы: открытый артериальный проток, разрыв аневризмы синуса Вольсальвы, артериовенозные аневризмы, коарктация аорты, аневризма аорты, аневризма легочной артерии, аортоартериит

- Шумы имеют важное диагностическое значение для дифференциальной диагностики различных патологических состояний организма