

Практика № 27 - 28

Шумы в сердце



Кафедра внутренних болезней
Дисциплина пропедевтика клинических
дисциплин



Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Пропедевтика клинических дисциплин» - формирование важных профессиональных навыков обследования больного с применением клинических и наиболее распространенных инструментально-лабораторных методов исследования; выявление симптомов и синдромов как основ клинического мышления, характеризующих морфологические изменения органов и функциональные нарушения отдельных систем в целом.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний основных клинических симптомов и синдромов заболеваний внутренних органов и механизмов их возникновения;

обучение студентов методам непосредственного исследования больного (расспроса, осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации), обеспечивающими формирование профессиональных навыков обследования больного;

- обучение студентов важнейшим методам лабораторной и инструментальной диагностики заболеваний внутренних органов;

- формирование представлений об основных принципах диагностического процесса

- обучение студентов оформлению медицинской документации (истории болезни)

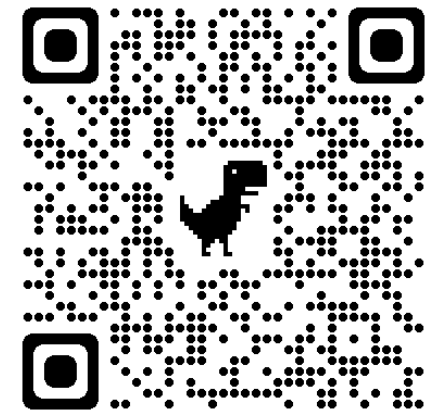
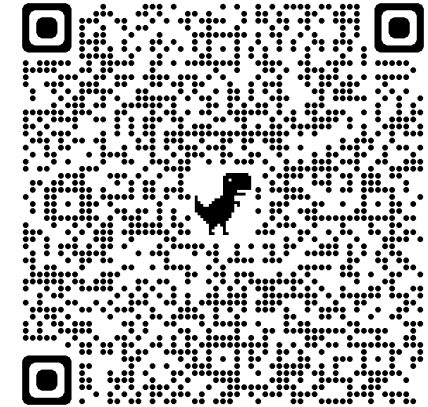


План практического занятия

1. Изучить лекцию по теме
2. Изучить доп. Литературу

Аускультация сердца. Шумы сердца: учебное пособие для студентов/ Ю.В. Ослопова, В.Н. Ослопов, О.В. Богоявленская - Казань: , 2015. - 100 с.

3. Выполнить задание





Шумы в сердце

параметр	митральный		трикуспидальный		аортальный		легочная артерия	
	стеноз	пролапс	стеноз	пролапс	стеноз	пролапс	стеноз	пролапс
отношение к фазам деятельности сердца (расположение в сердечном цикле);								
продолжительность шума;								
громкость (интенсивность) шума;								
локализация – место наилучшего выслушивания шума (punctum maximum);								
характер (тембр) шума;								
проведение (иррадиация) шума;								
форма (конфигурация) шума.								

Шумы в сердце

Стетоскоп создал Рене Лаэннека в 1816 г., и этот инструмент и умение им пользоваться остаются такими же важными и для медицины XXI века.

Шумами сердца называют *более продолжительные и менее гармонические* по сравнению с тонами звуки, возникающие в тех местах сердечного цикла, в которых *не должно быть никакой звуковой симптоматики*.

Шумы сердца – это продолжительные звуки, которые не так внезапно начинаются (как тоны) и длятся (относительно) долго.



Шумы в сердце

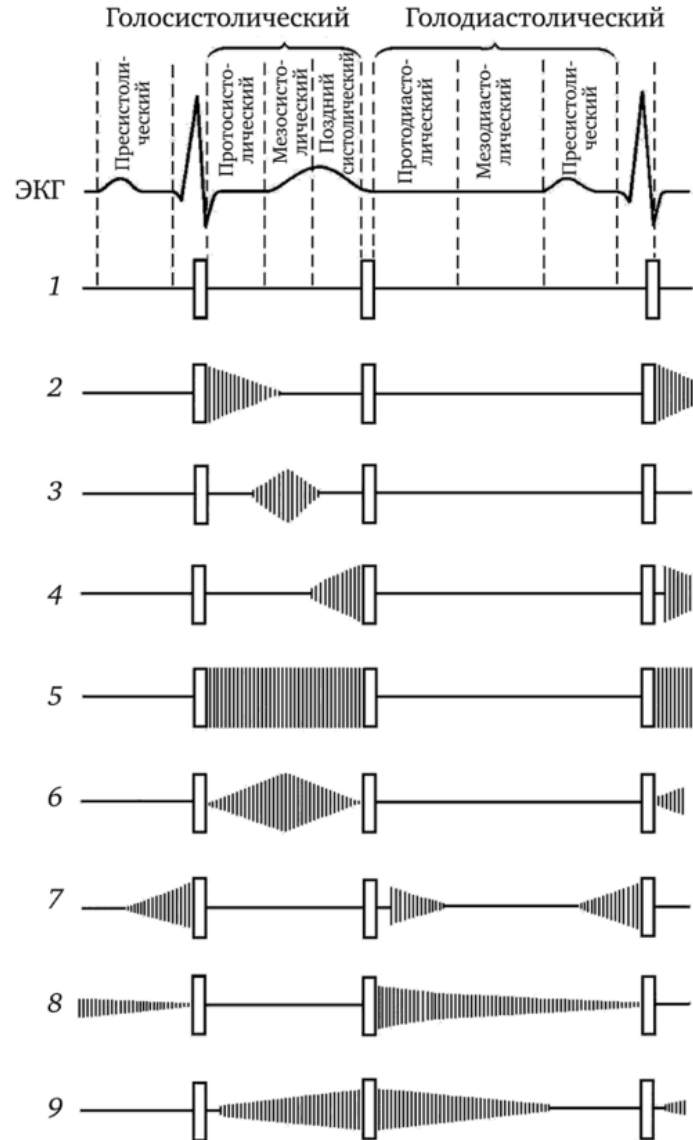
Мембрана стетоскопа заглушает все нижние тоны, но позволяет отлично выслушивать верхние. Это необходимо при прослушивании тонов сердца и кишечника. Фонендоскоп напротив, позволяет хорошо прослушивать высокочастотные звуки, но делает практически не слышными низкие тоны. Это необходимо для аускультации сосудов и легких.

Фонендоскоп	Стетоскоп
Медицинский прибор для прослушивания больных, состоящий из двух гибких слуховых трубок, соединенных со звукоулавливающей камерой.	Предназначен для выслушивания тонов сердца, дыхательных шумов, возникающих в организме человека и животных, состоящий из трубки в виде тонкого полого цилиндра с вогнутой раковиной для уха.



К органическим шумам в настоящее время относят только шумы, возникающие вследствие истинного, грубого органического поражения клапанов сердца, его створок (а также сердечных перегородок). Существенно то, что сравнительно недавно к органическим шумам, помимо клапанных шумов (при которых органическое, т.е. структурное, поражение самого клапана очевидно и оно естественно результируется органическим шумом), относили и так называемые мышечные шумы, которые возникали в связи с расширением клапанного кольца из-за органического поражения мышцы сердца (например, при миокардитах), тогда как сами створки клапана при этом оставались интактными.

В настоящее время эти шумы (мышечные) относят к функциональным шумам (т.к. при восстановлении функции миокарда – например, после излечения миокардита, – этот шум исчезает).



1 – шумы отсутствуют;

2 – короткий убывающий протосистолический;

3 – короткий нарастающе-убывающий мезосистолический;

4 – поздний систолический шумы;

5,6 – два варианта голосистолических шумов, занимающих всю систолу

(лентообразный и веретенообразный, или ромбовидный);

7 – убывающий протодиастолический и нарастающий пресистолический шумы;

8 – продолжительный голодиастолический (занимающий всю диастолу);

9 – непрерывный систоло-диастолический (продолженный) шум.



Шумы сердца (а также шумы над областью сосудов) – это относительно продолжительные звуки, которые возникают при турбулентном вихревом движении крови.

Турбулентное движение – это движение, при котором происходит интенсивное перемешивание различных слоев текущей жидкости. Турбулентное движение противоположно (является антиподом) ламинарному движению при котором слои жидкости текут параллельно, не перемешиваясь.

Турбулентность возникает вследствие нарушения нормального соотношения 3-х гемодинамических параметров:

- 1) скорости кровотока (линейной и/или объемной);**
- 2) вязкости крови;**
- 3) диаметра (размера) отверстия клапана или просвета сосуда (рис. 2).**

Сейчас считается доказанным, что универсальным, часто решающим фактором возникновения шума является увеличение скорости кровотока.

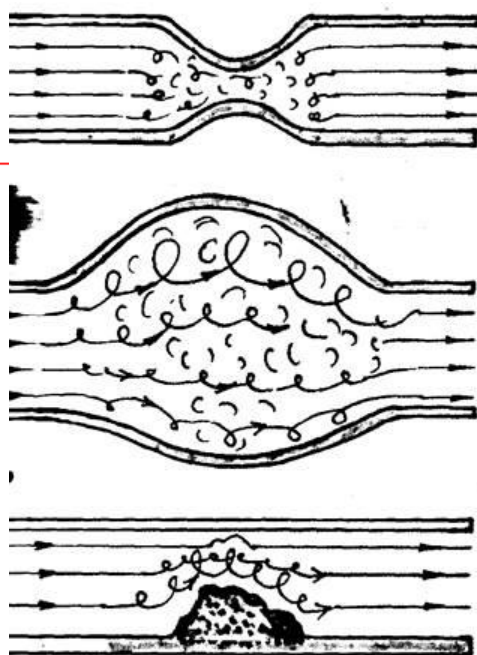


Рис. 3.103. Механизмы возникновения шумов (схема).
 а - нормальное движение крови в норме; турбулентный ток крови при
 б - расширении (в) сосуда или появлении другой преграды на пути
 тока (г).

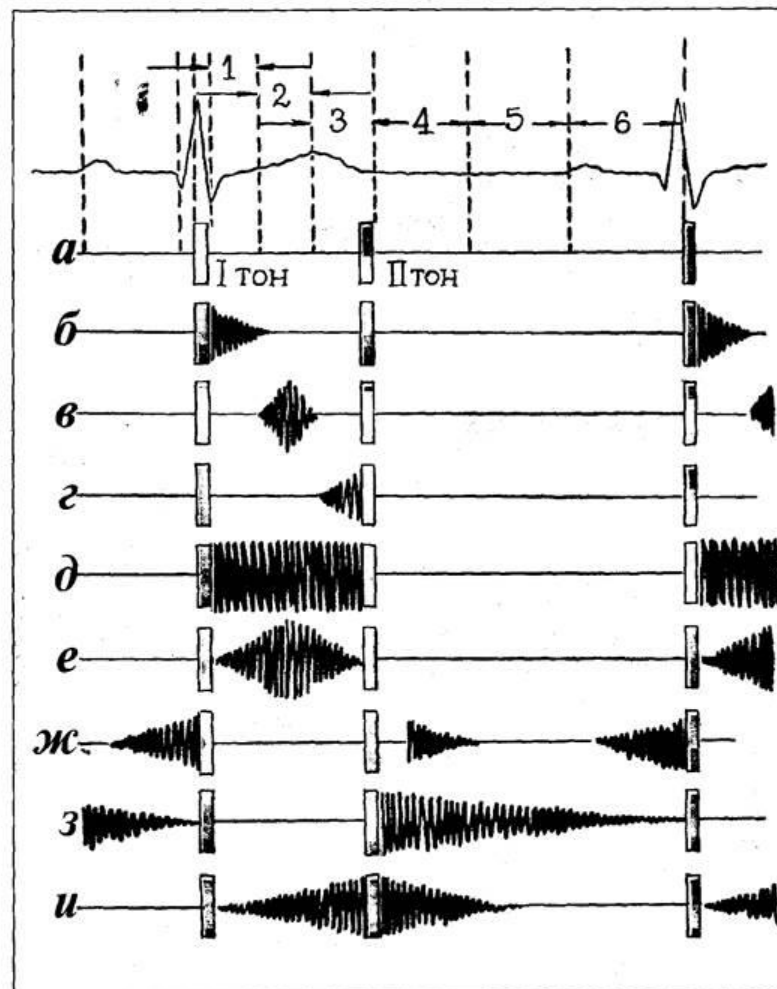
Рис. 3.104.

Схематическое изображение некоторых органических внутрисердечных шумов.

- а - шумы отсутствуют;
- б - короткий убывающий протосистолический;
- в - короткий нарастающе-убывающий мезосистолический;
- г - поздний систолический шум;
- д, е - два варианта голосистолических шумов, занимающих всю систолу (лентообразный и веретенообразный, или ромбовидный);
- ж - убывающий протодиастолический и нарастающий пресистолический шум;
- з - продолжительный голодиастолический (занимающий всю диастолу);
- и - непрерывный систоло-диастолический шум.

Запомните:

Это традиционное деление систолы и диастолы на три равных временных отрезка сложилось исторически и не соответствует современным представлениям о фазах сердечного цикла (см. выше), хотя очень удобно для характеристики шумов.





Скорость же кровотока обусловлена, в свою очередь, градиентом давления: чем он выше, тем интенсивнее шум; поэтому, например, при ДМЖП по мере нарастания лёгочной гипертензии, увеличения давления в правом желудочке и возникновении так называемого уравновешенного сброса (т.е. при ухудшении состояния больного) межжелудочковый градиент давления снижается, скорость движения крови уменьшается и интенсивность шума уменьшается.

Считается, что скорость кровотока имеет отношение не только к механизму возникновения шума, но и определяет: 1) характер шума, 2) его частотность, 3) длительность и 4) форму шума.

Так, шумы, возникающие при небольшой скорости кровотока (диастолический шум митрального стеноза), – низкочастотные, а при высокой скорости (диастолический шум аортальной регургитации), – высокочастотные.

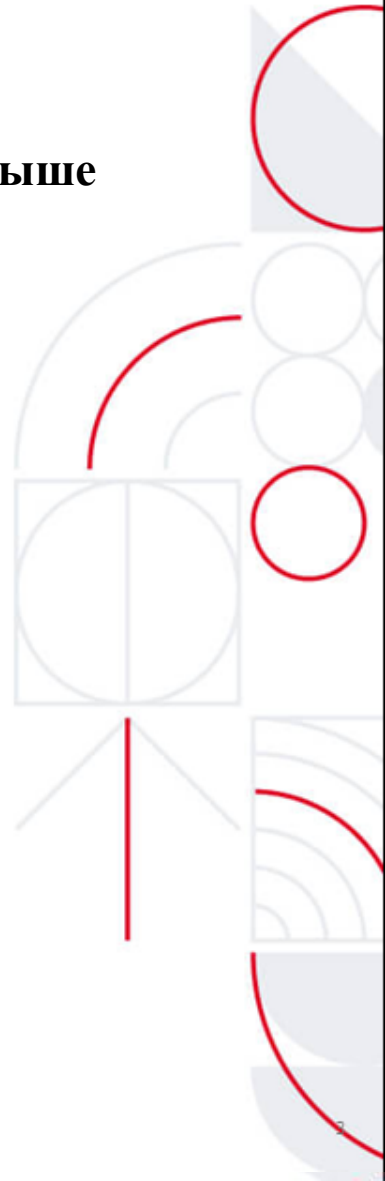


Согласно этой теории, при увеличении скорости движения крови через нормальный или измененный клапан (отверстие) возникают вихреобразные движения – упоминавшиеся выше турбуленции. При встрече такой турбулентной струи (таких «вихрей») крови (аналогично ветру в арфе Эола) с окружающим замедленным или инертным током крови вихри (турбуленции) усиливаются и вызывают вибрацию всех окружающих структур:

- 1) клапанов,**
- 2) хорд,**
- 3) стенок сердца,**
- 4) сосудов,**

т.е. фактически от турбулентной струи крови в сердце происходит то же, что происходит от ветра в арфе Эола.

Максимальные турбуленции возникают в «получающих» полостях или сосудах





Увеличение скорости кровотока определяет появление шума, независимо от фазы сердечного цикла. Поэтому, поскольку наибольшее ускорение кровотока происходит во время систолы, то все так называемые функциональные акцидентальные, т.е. несущественные, или невинные, шумы, в возникновении которых играет роль только ускорение кровотока (и нет органических изменений клапанов сердца), – всегда систолические.

В диастолу же (в силу того, что это именно диастола) простое ускорение кровотока не может достигать такой величины, чтобы возникал шум (без органических изменений клапанов сердца), поэтому в диастолу функциональных акцидентальных (т.е. невинных) шумов не бывает (в прямом понимании этого термина, т.е. [в этом контексте] только за счет ускорения кровотока).



Так называемые «доброкачественные» (функциональные невинные) систолические шумы это шумы, порождаемые потоком крови (и больше ничем, т.е. в отсутствии какоголибо органического дефекта). Поскольку градиент систолического давления достигает максимального значения в ранней части систолы и поток максимален в раннюю фазу систолы желудочков, то все «доброкачественные» функциональные шумы, то есть шумы, порождаемые потоком и только потом крови, в типичном случае находятся в первой половине ранней систолы, имеют малую продолжительность и не переходят во II тон.

К основной причине шума – увеличению скорости тока крови – могут присоединяться другие факторы, а именно:

- 1) изменение вязкости крови;
- 2) увеличение массы выбрасываемой крови;
- 3) неровности сосудистой стенки или отверстия, через которые протекает кровь;
- 4) изменение радиуса клапанного отверстия или сосуда по току крови (т.е. его сужение или расширение).

В клинике большинство шумов возникает при 3-х следующих ситуациях:

- 1) при ускорении кровотока, как основной (иногда единственной) причине, имеющей место в детском и подростковом возрасте, а также при физическом и эмоциональном напряжении, лихорадке, анемии, тиреотоксикозе, беременности;
- 2) при токе крови вперед (в естественном направлении через суженное или неровное отверстие в расширенную полость или сосуд) – шум изгнания;
- 3) при обратном токе крови через клапанное отверстие – шум регургитации.



Шум

Шуму даются следующие характеристики (в порядке значимости) (Алмазов В.А., 1996):

- а) отношение к фазам деятельности сердца (расположение в сердечном цикле);
- б) продолжительность шума;
- в) громкость (интенсивность) шума;
- г) локализация – место наилучшего выслушивания шума (*punctum maximum*);
- д) характер (тембр) шума;
- е) проведение (иррадиация) шума;
- ж) форма (конфигурация) шума.





В зависимости от того, в какую фазу сердечного цикла выслушиваются шумы, шумы разделяются на:

- 1) систолические,
- 2) диастолические и
- 3) непрерывные («продолжительные», «продолженные», или так называемые систолодиастолические).

Определение расположения шума в фазе сердечного цикла является наиболее важной стороной оценки шума вообще. Если «перепутать» систолический и диастолический шумы, то вся диагностическая концепция, основанная на наличии шума, окажется заведомо ложной.

Баллы суммируются, максимум 10 баллов

Систолический шум

- нормальные тоны, систола чистая;
- 2 – звучность тонов сохранена, через короткое время после I тона слышен негромкий, нежный, непродолжительный шум – это характерно для функционального шума;
- 3 – звучность I тона снижена, в середине систолы слышен нарастающе-убывающий, негромкий шум, что бывает при **стенозе устья аорты** (шум проводной);
- 4 – тоны сохранены, в первой трети систолы слышен систолический щелчок, за ним непродолжительный шум; это характерно для **пролапса митрального клапана**;
- 5 – первый тон ослаблен (приглушен), второй раздвоен, акцент на легочной артерии, за первым тоном сразу слышен умеренно громкий, непродолжительный систолический шум, имеется **умеренная недостаточность митрального клапана**;
- 6 – первый тон очень ослаблен, второй тон раздвоен, акцент на легочной артерии; сразу за первым тоном слышен грубый, убывающий, охватывающий всю систолу шум; имеется **выраженная митральная недостаточность**;



Систолический шум

- 7 – первый тон очень ослаблен, второй тон раздвоен, акцент на легочной артерии; сразу за первым тоном слышен грубый, нарастающий, охватывающий всю систолу шум, имеется выраженная митральная недостаточность;
- 8 – первый тон очень ослаблен, второй тон раздвоен, акцент на легочной артерии, всю систолу занимает грубый, постоянный (лентообразный) шум; имеется **выраженная митральная недостаточность**;
- 9 – первый тон умеренно ослаблен, второй тон раздвоен, акцент на легочной артерии; имеется поздний нарастающий ко второму тону систолический шум; наблюдается при пролапсе митрального клапана, при **относительной митральной недостаточности**.

Диастолический шум

Ранний диастолический шум (протодиастолический шум) выслушивается при **недостаточности клапанов аорты или лёгочной артерии** – начинается сразу после II тона, высокочастотный, очень тихий (похож на выдох через открытый рот, напоминает шум отката волны). Намного чаще встречается при аортальной недостаточности.

Диастолический шум недостаточности клапана лёгочной артерии (шум Грехэма Стилла) выслушивается очень редко (при этом систолическое давление в лёгочной артерии превышает 100 мм рт.ст.).

«Задержанный» диастолический шум регистрируется при **стенозах АВ-отверстий** или при увеличении кровотока через нормальные клапаны.



Непрерывный шум

Патология сердца, при которой чаще всего выслушивается непрерывный шум, – это врожденный порок сердца – открытый (незаращенный) артериальный (Боталлов) проток.

При этом кровь движется через проток в одном направлении – из аорты в лёгочную артерию беспрерывно и в систолу, и в диастолу, так как в обе фазы давление крови в аорте выше, чем давление в лёгочной артерии.

При открытом Боталловом протоке шум продолжается от начала до конца сердечного цикла с нарастанием по II тону и постепенным убыванием в диастоле и носит уникальный «машинный» характер (так называемый шум Гибсона)). Этот шум получил также образное название «шум поезда в тоннеле».

Интенсивность (громкость шума).

Интенсивность (громкость, сила) шума зависит от степени порока сердца и скорости кровотока. На фонокардиограмме сила шума определяется объективно по амплитуде колебаний. Выделяют 6 степеней (баллов) громкости шума по шкале С.Ливайна

- 1 – шум можно услышать (и то не всегда), только если специально его искать;
- 2 – очень тихий;
- 3 – негромкий, но четко выраженный;
- 4 – громкий шум, обычно сопровождается дрожанием;
- 5 – очень громкий;
- 6 – слышимый на расстоянии (т.е. даже без прикладывания стетофонендоскопа к грудной клетке).

Форма шума

Форма шума определяется изменениями громкости шума на его протяжении

Выделяют следующие формы шума:

1. убывающий шум – громкость его постепенно уменьшается и сходит на нет (шум декрецендо – decrescendo, diminuendo, demenuendo);
2. нарастающий шум – громкость его прогрессирующе нарастает (шум крецендо – crescendo);
3. шум в виде плато – громкость шума постоянная на всем его протяжении; эта форма свойственна пан- или голосистолическому шуму;
4. шум крецендо-декрецендо – когда громкость шума сначала нарастает до максимума (к середине цикла), а затем убывает.



Точки шумов

1. Если шум выслушивается в области верхушки сердца, то поражен митральный клапан.
2. Если шум выслушивается в области мечевидного отростка грудины, то поражен трехстворчатый клапан.
3. Если шум слышен во II межреберье справа у грудины, то поражена аорта.
4. Если шум слышен во II межреберье слева у грудины, то поражен клапан лёгочной артерии. Но иногда шум лучше выслушивается не в месте своего образования (в области пораженного клапана), а по ходу своего проведения (в так называемых дополнительных точках аускультации). Так, при недостаточности клапанов аорты диастолический шум аортальной регургитации лучше слышится не во II-м межреберье справа от грудины (2 точка аускультации), а в III-м межреберье слева от грудины (5 точка аускультации – точка Боткина – Эрба).



Проба Вальсальвы

Фаза напряжения. Пациенту предлагают, сделав сильный выдох, натужиться, как при акте дефекации. Альтернативный способ: врач кладет свою ладонь на середину живота пациента, находящегося в положении лежа, и предлагает пациенту напрягать мышцы передней брюшной стенки.

При любом способе проведения пробы происходит:

- 1) увеличение внутригрудного давления;
- 2) уменьшение венозного возврата;
- 3) уменьшение объема левого желудочка.

Фаза напряжения создает благоприятные условия для выявления пролапса створок митрального клапана, делая систолический шум при пролапсе продолжительнее, а появление щелчка – раньше.

Увеличивая градиент давления в левом желудочке при гипертрофической обструктивной кардиомиопатии (ГОКМ), эта проба делает систолический шум при ГОКМ намного громче.

Таким образом, шумы становятся громче во время фазы напряжения пробы Вальсальвы только при двух заболеваниях:
пролапсе митрального клапана и гипертрофической обструктивной кардиомиопатии.

Проба Вальсальвы

Фаза расслабления. Пациенту предлагают прекратить натуживаться или врач перестает надавливать на живот рукой. Эта фаза оказывает противоположный эффект в отношении описанных шумов.

Большинство сердечных шумов и звуковых феноменов (кроме митрального пролапса и ГОМК) становятся слабее во время фазы напряжения пробы Вальсальвы, особенно у пациентов **с аортальным стенозом и стенозом лёгочной артерии**, вследствие уменьшения венозного возврата в оба желудочка и снижения градиента давления на клапанах.

Следует отметить, что упоминавшиеся

- а) симптом Риверо Карвалло – т.е. усиление систолического шума при недостаточности трехстворчатого клапана при глубоком вдохе и
- б) прием Сиротинина – Куковерова – т.е. усиление систолического шума на аорте у пациентов с атеросклерозом аорты при закидывании рук за голову, также, фактически, являются функциональными пробами.

Оценка шумов

«О шумах надо судить как о людях: по компании, в которой они находятся.

Так, шумы, пребывающие в «дурной компании» (дополнительные топы, патологический артериальный или венный пульс, измененные ЭКГ, R-грамма или какие бы то ни были симптомы поражения сердечно-сосудистой системы), должны считаться подозрительными до того, как будет доказано противное (т.е. что органической патологии сердца нет). Шумы такого типа должны привлекать пристальное внимание и часто требуют использования дополнительных инструментальных методов исследования.

2. Ослабленный или отсутствующий II тон обычно указывает на изменения подвижности пораженных полулунных клапанов. Эта находка – признак заболевания.

Обратной стороной этого правила является то, что функциональный систолический шум всегда находится в компании хорошо сохранившегося II тона с нормальной громкостью и нормальным расщеплением».

Систолические шумы

При расширении фиброзного кольца АВ-клапанов возникают систолические шумы.

Характеристика систолических шумов этой относительной недостаточности митрального или трехстворчатого клапана аналогична таковой при соответствующих органических пороках

Расширение фиброзного кольца митрального клапана развивается при расширении левого желудочка у пациентов:

1. с аортальными пороками сердца в стадии декомпенсации (так называемая митрализация аортального порока);
2. с артериальной гипертензией;
3. с сердечной недостаточностью любого происхождения за счет миогенной дилатации левого желудочка.





Расширение фиброзного кольца трехстворчатого

клапана развивается при расширении

правого желудочка у пациентов:

1. в поздних стадиях митрального порока сердца:
2. с декомпенсированным лёгочным сердцем за счет миогенной дилатации правого желудочка.





Признаки	Систолический шум при стенозе устья аорты	Систолический шум при митральной недостаточности
Тембр шума	Шум грубый, скребущий, рокочущий	Мягкий, дующий, иногда грубый
Место наилучшего выслушивания шума	II межреберье справа	Область верхушки сердца
Особенности проведения шума	Преимущественно на сосуды шеи (главным образом, на правую сонную артерию)	Чаще всего в левую подмышечную впадину
Интенсивность шума	Нарастает, достигает максимума, затем затихает	Постепенно затихает
Связь с I и II тонами	Начинается несколько отступя после I тона, заканчивается, не сливаясь со II тоном	Начинается сразу после I тона, чаще заканчивается, не сливаясь со II тоном, но может и примыкать к нему (пансистолический шум)
Динамическая аускультация		
• проба Вальсальвы	↓	↓
• выслушивание в вертикальном положении	↑ или без изменений	↓
• приседание на корточках	↑ или без изменений	↑
• положение на спине с поднятыми ногами	↑ или без изменений	Без изменений
• после физической нагрузки	↑ или без изменений	↓
• после вдыхания амилнитрита	↑	↓
• после применения изопроterenола (изадрина)	↑	↓

Ритм галопа

Ритмом галопа сердца называется трехчленный ритм сердца при высокой частоте сердечных сокращений. Своё название он получил по сходству со звуками галопа скачущей лошади. Известный французский клиницист Анри Юшар говорил: «Нет галопа без тахикардии».

Причина появления ритма галопа – это изменения свойств миокарда желудочков.

Пьер Потен (Потен Пьер Чарльз Эдуард, 1825 -1903) французский терапевт объяснял ритм галопа вибрацией стенок левого желудочка при потере им тонуса. Как известно, в протодиастоле начинается поступление крови из предсердий в желудочки. В норме оно происходит бесшумно (ухом не воспринимается), так как мышца желудочка, имеющая тонус, расправляется постепенно и амортизирует удар порции крови, поступающей из предсердия. Если же мышца потеряла тонус и «висит, как мешок», то кровь, падая на дно желудочка, вызывает дополнительный удар, слышимый как дополнительный тон – патологический III тон сердца.

Ритм галопа

Протодиастолический ритм галопа (так называемый желудочковый ритм галопа) – в его основе лежит патологический III тон, имеющий более высокочастотные компоненты, чем в норме; дополнительный тон выслушивается после II тона на верхушке сердца. Джордж Тейлор (Южная Каролина, США, 2004) дает такую краткую характеристику III тону и протодиастолическому галопу: «большой дряблый желудочек (перегрузка «объемом»)).».

Пресистолический ритм галопа (предсердный галоп) – в его основе лежит патологический IV тон – этот ритм лучше регистрируется при длинном интервале PQ ЭКГ; появление патологического IV тона зависит при этом от величины конечного диастолического давления в желудочке, ригидности левого желудочка, его плохой «расправляемости», плохой расслабляемости.

Ритм галопа свидетельствует о сердечной недостаточности – это «крик сердца о помощи», раньше говорили, что это «крик сердца о дигиталисе».

Ритм перепела

Ритм перепела выслушивается в области верхушки сердца в виде кажущегося раздвоения II тона. В действительности это не раздвоение II тона, а появление дополнительного тона в начале диастолы вследствие открытия митрального клапана (тон или щелчок открытия митрального клапана) у больных митральным стенозом. В норме митральный клапан открывается бесшумно, а при митральном стенозе клапан становится похожим на мембрану вследствие сращения створок по комиссурам. При открытии он прогибается, создавая дополнительный звук в диастолу. Этот звук высокочастотный (поэтому надо использовать фонендоскоп), и он имеет заметный «щелкающий» характер («твердый» тон по Ю.Р.Ковалеву, 2004), что помогает отличать его от «похожего» на него III тона. Ритм перепела выслушивается на фоне усиленного I тона, ритм галопа – на фоне ослабленного I тона. Этот щелчок выслушивается сразу после II тона, но только на верхушке сердца (точнее – даже чуть медиальнее ее) и вдоль левого края нижней трети грудины. Это доказывает его именно «митральное» происхождение.

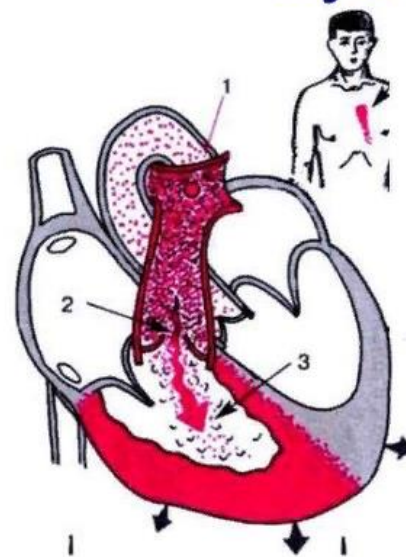
Диастолические шумы

Шум Грэхема (Грэма) Стилла – функциональный диастолический шум относительной недостаточности клапана лёгочной артерии при длительной лёгочной гипертензии у пациентов: с митральным стенозом, лёгочным сердцем, первичной лёгочной гипертензией (болезнь Аэрца – Ариллага). Он возникает в том случае, когда давление в лёгочной артерии становится выше 60 мм рт.ст. (в норме 20-25 мм рт.ст.).

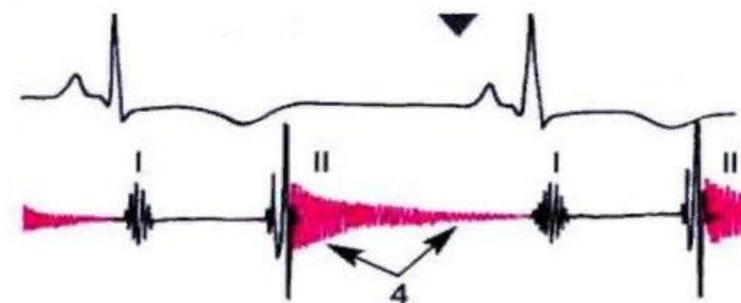
При этом во II межреберье слева от грудины и ниже вдоль левого края грудины убывающий, начинающийся сразу за II тоном (ранний диастолический шум), отчетливо усиливающийся на вдохе. В ряде случаев шум может быть пандиастолическим

Кафедра внутренних болезней | дисциплина пропедевтика клинических дисциплин

Диастолический функциональный шум Грехема Стилла



Относительная недостаточность клапанов легочной



- 1 – высокое давление в ЛА;
- 2- неполное смыкание створок клапанов;
- 3- турбулентный ток крови из ЛА в ПЖ во время диастолы;
- 4 –функциональный диастолический шум.

Шум флинта



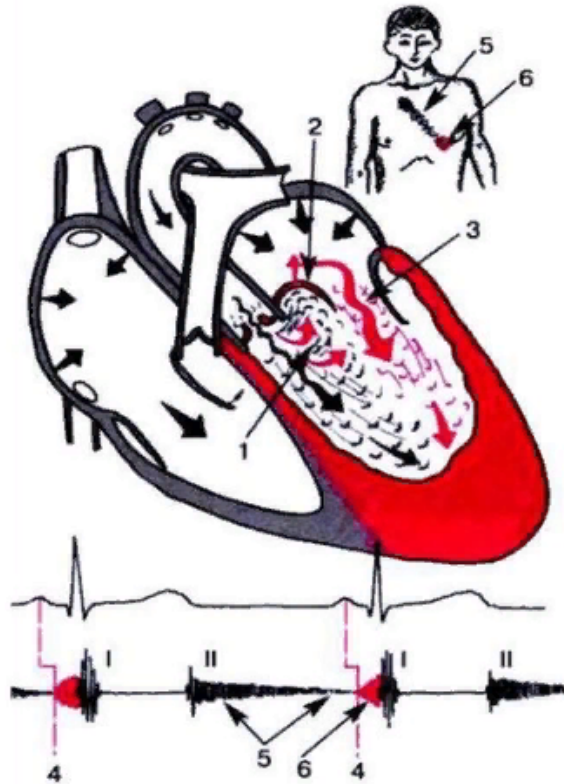
Шум Остина (Аустина) Флинта – пресистолический шум относительного (функционального) стеноза левого АВ-отверстия, возникающего иногда у пациентов с органической недостаточностью аортального клапана (умеренной и тяжелой). Флинт описал этот шум в 1862 г. у двух пациентов с выраженной аортальной недостаточностью сифилитической природы и рассматривал его как пресистолический шум.

Флинт объяснял его относительным (функциональным) сужением левого АВ-отверстия медиальной (передней) створкой митрального клапана, оттесняемой (подворачиваемой) струей регургитации, однако допускал возможность и других причин шума.

При этом на верхушке сердца, помимо проводного органического диастолического шума собственно аортальной недостаточности, выслушивается еще и другой шум – пресистолический шум Флинта. Этот шум тихий и короткий и из-за малой интенсивности выслушать его непросто. Следует помнить, что, в отличие от истинного стеноза левого АВ-отверстия, в этом случае нет щелчка открытия митрального клапана.



Диастолический функциональный шум Флинта



**Относительный стеноз
митрального отверстия при
органической аортальной
недостаточности**

- 1- струя крови, регургитирующая из Ao в ЛЖ в диастолу;
- 2 – приподнимание створки митрального клапана во время диастолы;
- 3 – турбулентный ток крови из ЛП в ЛЖ;
- 4 – систола ЛП;
- 5- органический диастолический шум аортальной недостаточности;
- 6 – **функциональный пресистолический шум относительного стеноза митрального**



Митральная недостаточность

В классическом варианте, систолический шум при митральной недостаточности локализуется в области верхушки сердца, иррадирует в левую подмышечную область, реже по левому краю грудины, интенсивность – от «мягкого» до громкого, может сопровождаться дрожанием в области верхушки, по форме – различный (ромбовидный, убывающий, пансистолический), высота от – средней до высокой, характер – дующий, в отличие от шума при трикуспидальной недостаточности он не становится громче во время вдоха. I тон часто приглушен, слышен III тон на верхушке как отражение диастолической перегрузки объемом левого желудочка.



Постоянный признак митральной недостаточности – это патологический III тон на верхушке, создающий аускультативную картину протодиастолического ритма галопа и свидетельствующий об объемной диастолической перегрузке левого желудочка, но не о сердечной недостаточности. В отличие от нормального III тона он имеет более высокочастотный характер и бóльшую амплитуду.

Громкость III тона прямо зависит от тяжести митральной регургитации. Чем тяжелее митральная регургитация, тем больше вероятность появления III тона, тем громче он бывает. Кроме III тона, тяжелая митральная регургитация (как уже указывалось) часто сочетается с функциональным мезодиастолическим шумом относительного митрального стеноза, который следует за III тоном. Чем продолжительнее и громче этот мезодиастолический шум, тем тяжелее регургитация

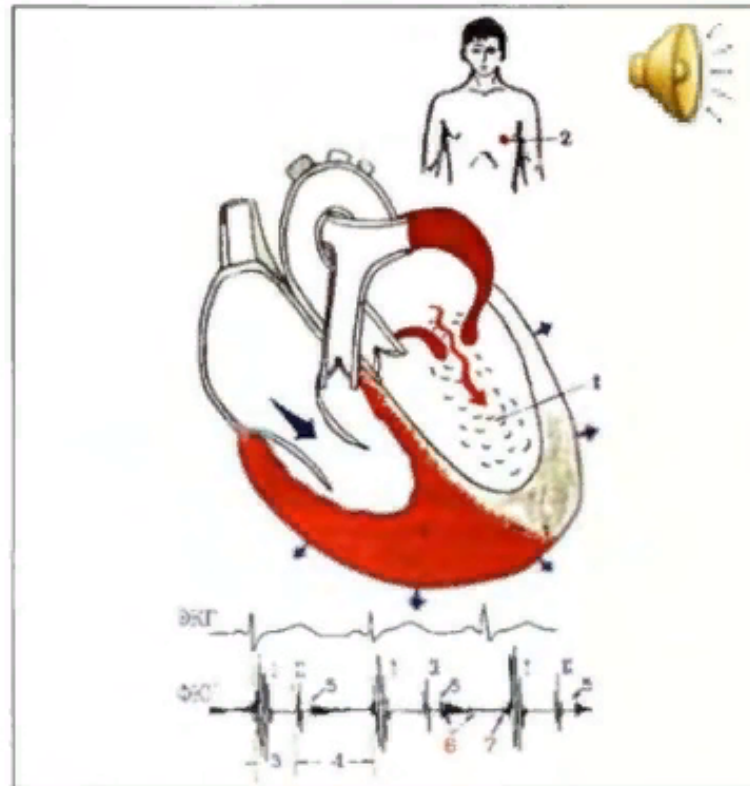


Митральный стеноз

Диастолический шум при митральном стенозе наиболее интенсивен в начале и в конце диастолы желудочков (в связи с тем, что скорость кровотока через суженое отверстие в эти периоды наибольшая). Он обычно ограничен областью верхушки, иррадиация отсутствует, интенсивность его – от 1 до 4 баллов, но частоте – низкий (поэтому необходимо пользоваться стетоскопом без мембраны), по характеру – грубый. Помогают усилить шум положение пациента на левом боку и физическая нагрузка средней интенсивности. Шум лучше выслушивается во время выдоха.

Стеноз левого атриовентрикулярного отверстия (митральный стеноз)

Турбулентный ток крови, возникающий в диастолу, обусловлен затруднением движения крови из левого предсердия в левый желудочек.



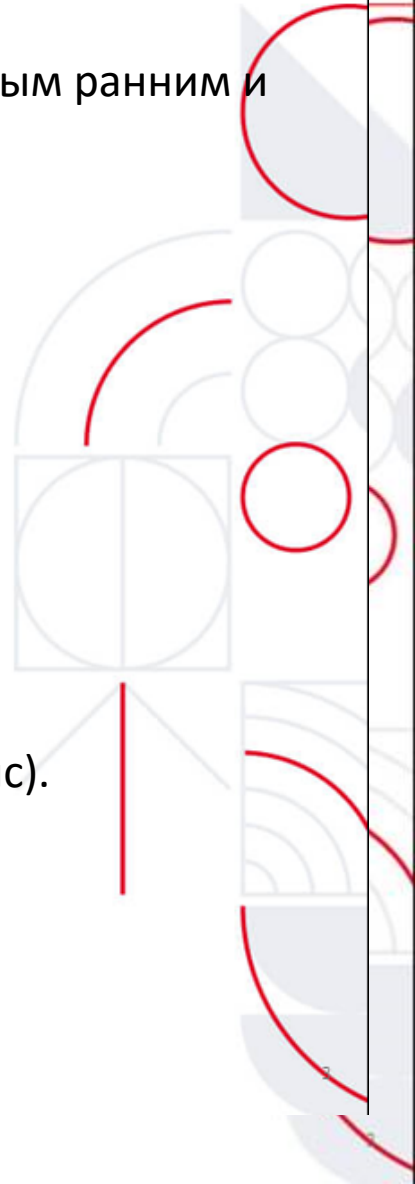
Диастолический шум выслушивается **на верхушке** и **никуда не проводится**. Имеет **убывающий** характер с **пресистолическим усилением**. Пресистолическое усиление шума связано с ускорением кровотока из ЛП в ЛЖ во время систолы предсердия. По частоте – **низкий**, по характеру – **грубый**. Помогают усилить шум положение больного **на левом боку** и физическая нагрузка средней интенсивности. Шум лучше выслушивается **во время выдоха**.



Аортальная недостаточность

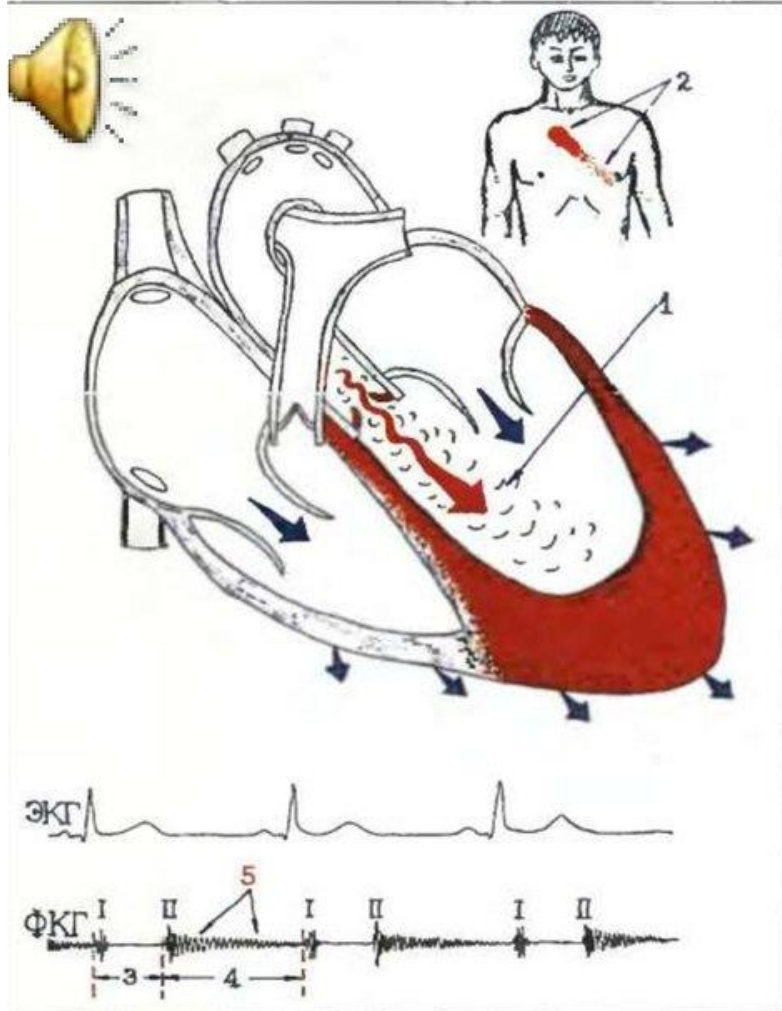
При аортальной недостаточности выслушивается диастолический шум, который считается самым ранним и наиболее характерным признаком этого порока. Этот шум наиболее высокочастотный (около 800 Гц) из всех шумов в области сердца (из-за большой скорости кровотока). В связи с хорошей чувствительностью к звукам высокой частоты ухо врача способно выслушать даже слабый шум аортальной регургитации, который может даже и не регистрироваться на ФКГ. Однако слабый шум нередко пропускается при небрежной аускультации, – чаще, чем любой другой шум в области сердца.

Локализация этого шума зависит от формы аортальной недостаточности: 1) клапанной (ревматической природы) или 2) связанной с поражением корня аорты (атеросклероз, сифилис).



Недостаточность аортального клапана

Турбулентный ток крови возникает в диастолу и обусловлен регургитацией крови из аорты в левый желудочек.



Максимум шума расположен во **II межреберье справа** от грудины, проводится в точку **Боткина-Эрба** и на **верхушку сердца**.

Шум начинается сразу после **II тона**, **убывающего** характера и занимает обычно всю диастолу (голодиастолический).

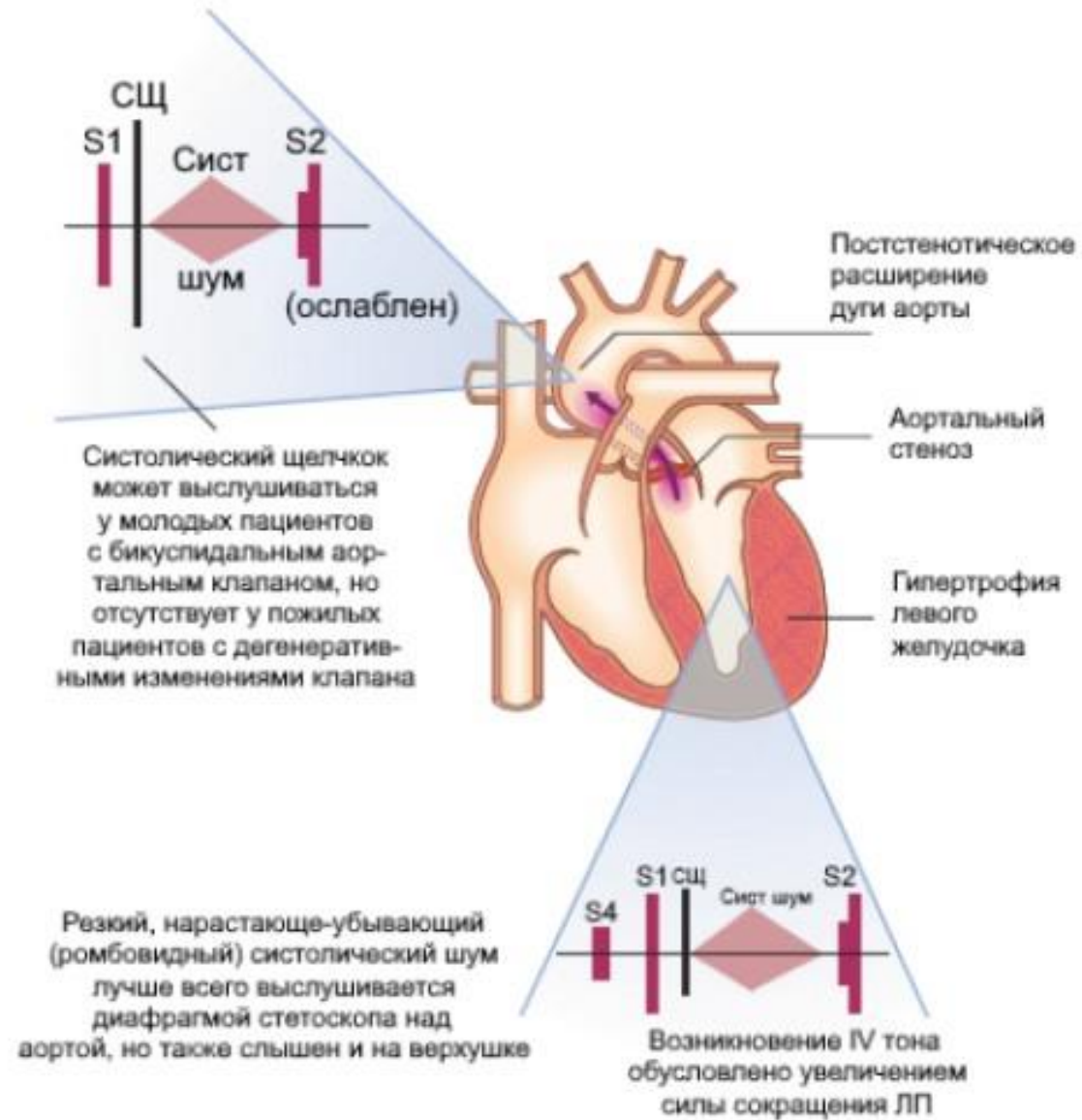
Небольшая регургитация сопровождается мягким дующим шумом, который сравнивают с шумом «отката волны», при более выраженной регургитации шум грубый.

При аортальном стенозе выслушивается систолический шум изгнания (рис. 32) – самый ранний и постоянный признак стеноза.

Как отмечает В.А.Алмазов (1996), при клапанном стенозе эпицентр шума находится в зоне Боткина – Эрба – в области аортального клапана (III межреберье у левого края грудины): именно там при ЭхоКГ-доплеровском исследовании имеется максимальная скорость кровотока. Однако при наличии постстенотического расширения аорты шум клапанного стеноза может быть громче во II межреберье справа у грудины, т.е. над областью восходящей аорты.

Громкость шума очень значительная. Считается, что это один из самых громких шумов, выслушиваемых вообще при пороках сердца. Иногда шум бывает такой интенсивности, что выслушивается на расстоянии (так называемый дистантный шум).

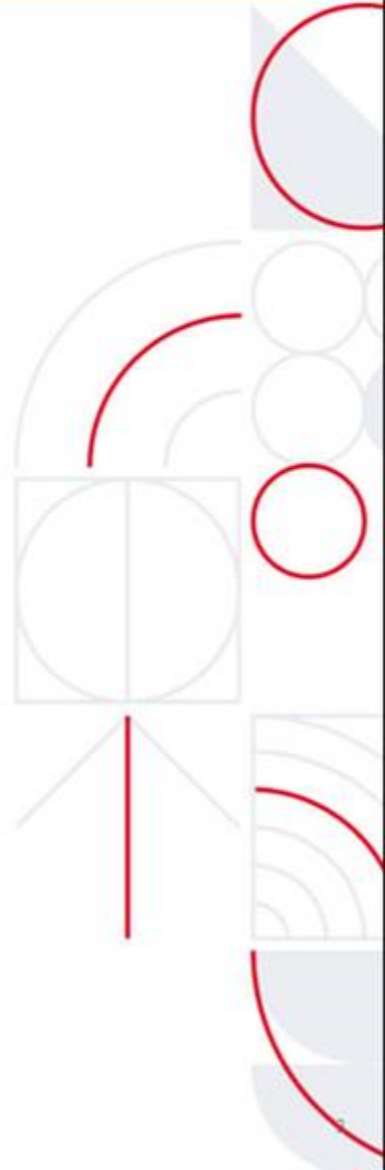
Шум низкочастотный, что обуславливает его грубый тембр, поэтому он часто сопровождается систолическим дрожанием («кошачьим мурлыканьем») на аорте и сонных артериях (дрожание – это пальпируемый эквивалент шума).





Домашнее задание

- Изучить литературу по данной теме
- Повторить конспект лекции





Список литературы

Основная литература:

- 1. Пропедевтика внутренних болезней. Гребенев А. Л., 6-е изд. М., 2015.
- 2. Пропедевтика внутренних болезней. Мухин Н.А., Моисеев В.С., изд. дом ГЕОТАР-МЕД. М., 2017.
- 3. Пропедевтика внутренних болезней. Учебное пособие. Под ред. Шамова И. А., М., 2017.

Дополнительная литература:

1. Пропедевтика внутренних болезней вопросы, ситуационные задачи, ответы. Учебное пособие. Ростов-на-Дону. «Феникс». 2023.
2. Пропедевтика внутренних болезней. Практикум. Ивашкин В. С., Султанов В. В., изд. «Литтерра», М., 2022.
3. Пропедевтика заболеваний внутренних болезней. Ивашкин В.Т., Драпкина О.М., ООО «Изд. дом» «М-вести». М. 2021.



Спасибо за внимание!

