1. **Определение.** Одним из частых, в ряде случаев весьма серьезных симптомов поражения сердца являются сердечные шумы. В то же время они могут выслушиваться у практически здоровых людей. Сердечными шумами называют звуковые явления, возни­кающие в связи с деятельностью сердца, более продолжитель­ные, чем тоны, и представляющие собой неправильные апе­риодические колебания различной частоты и громкости. Шумы обычно продолжительнее тонов, часто образованы колебаниями более высокой частоты, достигающей порядка 400-1000 Гц.
2. **Анализ шума.**
3. фаза возникновения: систола, диастола, систоло-диастолический промежуток.
4. эпицентр шума
5. характер шума (изгнания, регургитации)
6. интенсивность и тембр
7. проведение
8. состояние тонов сердца (усиление, ослабление, акценты, раздвоение 3 и 4 тонов).
9. дополнительные звуки: звук открытия митрального клапана, внутри систолический щелчок
10. оценка ритма
11. **Дополнительные методы диагностики при шумах сердца.**
12. ЭКГ, ФКГ, сфигмография
13. ЭхоКГ с доплерографией
14. рентгенография грудной клетки, в том числе с контрастированием пищевода
15. ангиокардиография, зондирование полостей сердца
16. **Основные шумы сердца**
17. систолический шум изгнания
18. органический систолический шум изгнания при стенозе устья аорты
19. неорганический систолический шум изгнания при стенозе устья аорты
20. систолический шум изгнания при коарктации аорты
21. систолический шум изгнания при аневризмах крупных сосудов
22. систолический шум изгнания при стенозе устья легочной артерии
23. систолический шум изгнания при стенозах артерий
24. систолический шум регургитации
25. органический систолический шум регургитации при митральной недостаточности
26. систолический шум регургитации при относительной митральной недостаточности
27. систолический шум регургитации при синдроме пролабирования митрального клапана
28. систолический шум регургитации при трикуспидальной недостаточности
29. Диастолический шум изгнания
30. диастолический шум митрального стеноза
31. диастолический шум "ложного" митрального стеноза
32. диастолический шум при трикуспидальном стенозе
33. диастолический шум "ложного трикуспидального стеноза
34. Диастолический шум регургитации
35. диастолический шум при аортальной недостаточности
36. диастолический шум при недостаточности пульмонального клапана
37. Систолодиастолические шумы
38. систолодиастолический шум при открытом артериальном протоке
39. систолодиастолический шум при артериовенозной аневризме легких
40. систолодиастолический шум при коарктации аорты
41. Шумы сердца, не связанные с поражением клапанного аппарата сердца и сосудов (экстракардиальные шумы)
42. шум трения перикарда
43. кардиопульмональные шумы
44. плеврально-перикардиальные шумы
45. сосудистые шумы:
46. артериальные шумы
47. венозные шумы
48. Акцидентальные шумы
49. Функциональные шумы

**Механизм образования шумов.** Кровь внутри сердца и со­судов обычно перемещается ламинарно, т. е. каждая ее части­ца проходит в определенный промежуток времени равные и параллельные пути. Поэтому она движется бесшумно. Шумы появляются в тех случаях, когда ламинарное движение крови сменяется турбулентным. Образующиеся при этом завихре­ния создают колебательные движения, воспринимаемые нами как шумы.

Турбулентное движение возникает в следующих четырех случаях:

1) когда кровь протекает сквозь узкое отверстие;

2) когда встречаются два разнонаправленных потока крови;

3) при ускорении тока крови;

4) при снижении вязкости кро­ви.

Первые два механизма встречаются при врожденных и приобретенных пороках сердца, вторые два — при неизменен­ном сердце—в связи с тахикардией после физической нагруз­ки, при лихорадке, гипертиреозе, малокровии.

Шумы органической природы, т. е. связанные с анатоми­ческими изменениями в сердце, делят на: 1) шумы изгнания, 2) шумы наполнения, 3) шумы обратного тока (регургитации).

**Шумы изгнания** возникают в случаях, когда кровь с силой выталкивается сквозь узкое отверстие. Так бывает при стенозе устья аорты или легочной артерии в систоле, при стенозах левого и правого предсердно-желудочковых отвер­стий в последнюю часть диастолы. Шумы изгнания обычно наиболее громкие и нередко не только выслушиваются, но и пальпируются.

**Шумы наполнения** обычно небольшой громкости. Они возникают в связи с завихрениями тока крови при пере­мещении ее из более узкого участка в более широкий. Силы, перемещающие кровь, при этом небольшие, гораздо слабее, чем при шумах изгнания. Эти шумы быстро ослабевают, так как разность давлений при перемещении крови выравнивает­ся, скорость движения крови, сначала быстрая, приближает­ся к нулю.

**Шумы обратного тока** **(регургитации)** возникают при недостаточ­ности клапанов. При этом встречаются два тока крови—один нормальный, другой патологический, обратный, которого не было бы, если бы клапан не был поврежден. Встреча двух токов крови знаменуется завихрениями и появлением звуко­вых волн. По своей громкости эти шумы занимают промежуточное положение между шумами изгнания и шумами напол­нения. Их определяют при недостаточности левого и правого предсердно-желудочковых клапанов и клапана аорты. Они возникают и при относительной недостаточности этих клапа­нов.

Большое значение для диагностики имеет **фаза**, в которой выслушивается шум. Систолические шумы возникают одно­временно или сразу же за I тоном и занимают всю или часть систолической паузы. Если между I тоном и шумом не слыш­но «зазора», то шум называется безынтервальным. Если между I тоном и шумом улавливается светлый промежуток, то такой шум называется интервальным. Шумы изгнания обычно интервальные, шумы обратного тока на створчатых клапанах — безынтервальные. Систола мысленно делится на 3 сегмента — протосистолу, мезосистолу и телесистолу. Шумы обратного тока обычно протосистолические, шумы изгнания преимущественно мезосистолические, так как скорость изгнания становится максимальной не сразу, а после достижения апогея вновь ослабевает. Телесистолические шумы — яв­ление редкое, они возникают при пролабировании створок клапана.

Если шум занимает всю систолу, включая оба тона, то он называется пансистолическим, если же шум не включает тонов — голосистолическим. Диастола мысленно делится также на 3 части—протодиастолу, мезодиастолу и пресистолу. Если протодиастолический шум возникает одновременно со II тоном, то он называется безынтервальным протодиастолическим. Такие шумы чаще всего выслушиваются при недостаточности полулунных клапанов аорты и легочной артерии.

Если между II тоном и протодиастолическим шумом улавливается свободный промежуток, то шум именуется интервальным протодиастолическим. Такие звуковые явления характерны для сужения предсердно-желудочковых отверстий. Мезодиастолические шумы так же, как интервальные протодиастолические, наблюдаются при стенозах левого и правого предсердно-желудочковых отверстий. Пресистолические шумы обычно связаны с изгнанием крови из предсердий в желудоч­ки во время активного сокращения предсердий при стенозах предсердно-желудочковых отверстий.

Шумы могут быть голодиастолические и пандиастолические, т. е. охватывать всю диастолу, включая (или исключая) тоны сердца. Наконец, некоторые пороки характеризуются шумами, охватывающими и систолу, и диастолу. Такие шумы называются непрерывными, или систоло-диастолическими. Они встречаются при артериовенозных фистулах (например, при незаращении артериального протока).

**Эпицентром** называется место, где шум является наибо­лее громким. Обычно эпицентр шума совпадает с местом выслушивания клапана, на котором шум возникает, иногда же эпицентр смещается по току крови. Так, эпицентром шума при аортальном стенозе является обычно II межреберье справа от грудины, шум же недостаточности аортального клапана лучше выслушивается в точке Боткина—Эрба ниже и левее места образования шума.

Как правило, шумы изгнания лучше всего выслушиваются в той точке, где они образуются, эпицентры же шумов обрат­ного тока смещены. Определение эпицентра шума — важный признак в дифференциальной диагностике шумов. Это также одна из характерных черт органических шумов; функциональ­ные шумы могут вообще не иметь эпицентра, в равной мере выслушиваться в любой точке сердечной тупости.

Важнейшей характеристикой шумов, необходимой для их дифференциальной диагностики, является **проведение**. Выяс­нено, что шум «относит» в сторону движения струи крови, благодаря чему его можно выслушать не только в точке наи­лучшей аускультации данного клапана, но и на известном расстоянии от него, даже (и это весьма существенно) вне сердечной тупости. Звуковые волны особенно хорошо прово­дятся по плотным тканям — костной ткани ребер и других частей скелета. Характер проведения шума - подчиняется определенным правилам:

а) шум выслушивается по обе стороны от сужения;

б) шум лучше всего проводится по направлению тока крови;

в) шум также проводится лучше над более широкой частью трубки.

Благодаря указанным закономерностям шумы, возникаю­щие при недостаточности левого предсердно-желудочкового клапана, проводятся в подмышечную область, до средней или даже задней подмышечной линии, иногда под лопатку. Си­столический шум при недостаточности левого предсердно-же­лудочкового клапана может быть проведен и вверх, в точки Наунина и Боткина—Эрба.

Шумы, возникающие на трехстворчатом клапане, могут проводиться на правую половину грудной клетки, но отда­ленное проведение их наблюдается редко. В подмышечную область они никогда не проводятся, что позволяет отличать иногда очень сходные звуковые феномены пороков левого и правого предсердно-желудочковых клапанов.

Систолический шум при аортальном стенозе проводится в правую подключичную область, иногда в яремную ямку, очень часто на сосуды шеи. Аналогичный шум при сужении ствола легочной артерии проводится в левую подключичную впадину.

Шум при недостаточности аортального клапана, следуя току крови, проводится в точку Боткина—Эрба, где он неред­ко громче, чем в аортальной точке. Иногда его можно уло­вить на верхушке и даже в подмышечной области.

Очень велика область проведения систолического шума при незаращении межжелудочковой перегородки — почти вся грудная клетка. Обычно по мере удаления от места своего возникновения громкость шума постепенно угасает. Если при перемещении капсулы фонендоскопа шум вновь усиливается, то это выслушивается уже другой шум. Громкость шума за­висит от многочисленных внутрисердечных и внесердечных причин. Кроме истинной громкости шума, понятие громкости зависит от субъективных обстоятельств, остроты слуха, каче­ства фонендоскопа и пр. В основном закономерности здесь такие: шумы изгнания, как правило, громче шумов обратного тока и шумов наполнения. При наступлении сердечной недос­таточности шумы ослабевают. Органические шумы чаще всего громче, чем функциональные. Все факторы, влияющие на громкость тонов и отнесенные к группе экстракардиальных (толщина грудной клетки, выпот в перикарде, эмфизема лег­ких), оказывают влияние и на громкость сердечных шумов. Издавна врачи различали шумы нарастающие (кресчендо) и убывающие (декресчендо).

В противоположность представлению о форме шума поня­тие **тембра** шума — чисто аускультативное. Оно зависит от частотной характеристики звуковых колебаний, составляющих шум, и от входящих в него обертонов. О диагностическом значении тембра шумов можно встретить противоположные точки зрения, вплоть до полного отрицания ценности этого признака.

Критерии описания тембрашумов—чисто субъективны. Часто встречаются эпитеты—дующий, скребущий, грубый, мягкий. Опытный врач «узнает» по характерной тембровой окраске те или иные пороки (хотя этот признак не самодавлеющий). При стенозе устья аорты выслушивается протяж­ный, грубый, пилящий систолический шум. Диастолический шум стеноза левого предсердно-желудочкового отверстия низ­кого тембра, рокочущий («на букву ы...»), значительно от­личается от нежного, дующего, как дыхание, шума недоста­точности аортального клапана. Весьма характерен низкого тембра шум недостаточности правого предсердно-желудочко­вого клапана, напоминающий жужжащие хрипы в легких. Особый «жужжащий» тембр часто имеет систоло-диастолический шум при незаращении артериального протока.

Считается, что если в разных точках определяется два шума разного тембра, то механизмы их возникновения раз­личны.

Изредка шумы, благодаря значительному удельному весу в их составе правильных синусоидальных колебаний, приоб­ретают музыкальный характер, как от вибрации струны. **Музыкальными** мы называем те сердечные шумы, которые об­разованы преимущественно пра­вильными синусоидальными ко­лебаниями. Такие шумы могут быть органическими, функцио­нальными или акцидентальными, приходиться на систолу, диастолу или на обе фазы. Они могут образовываться колеба­ниями разной частоты (низко­частотные музыкальные шумы -- (150—100 гц и менее и высо­кочастотные музыкальные шу­мы — 300—500 гц и более). Последние отличаются уже при выслушивании свистящим или пищащим характером. Причины «музыкального» тембра многочисленны и не всег­да достаточно ясны (При­чиной таких шумов могут быть как несущественные измене­ния строения клапанов сердца, расположения хордальных нитей по отношению к струе крови, так и серьезные патоло­гические процессы в сердце — перфорация клапанов, разрыв хордальных нитей и др.). Важную роль играют явления резонанса в месте возникновения звука и в окружающих органах.

Правильная оценка шумов иногда представляется невоз­можной при обычной аускультации. Предложен ряд приемов, которые используются в неясных случаях. Обычно все шумы лучше выслушиваются в положении лежа на спине. Шум недостаточности аортального клапана нередко легко выслу­шать в положении стоя, а митральные шумы иногда выявля­ются только в положении лежа на левом боку.

Известен прием Куковерова—Сиротинина: в положении стоя, при отведении головы назад и подъеме рук вверх си­столический шум при аортальном стенозе, аортите и атеросклерозе аорты становится громче, акцент II тона над аортой усиливается. Протодиастолический шум при недостаточности аортального клапана приходится иногда выслушивать при резком наклоне туловища вперед. При нечетких результатах приема Куковерова—Сиротинина можно дополнять исследова­ние приемом Ф. А. Удинцова: наклоном туловища вперед.

Важно исследовать особенности изменений шумов в раз­личные фазы дыхания. Обычно выслушивание наиболее удоб­но осуществлять во время выдоха. Во время выдоха приток крови к левому желудочку несколько возрастает и все фено­мены, возникающие в левой половине сердца, усиливаются. Во время же вдоха объем крови в правой половине увеличи­вается в связи с действием присасывающей силы грудной клетки. Поэтому все звуковые явления на вдохе усиливаются над клапанами правой половины сердца и ослабевают над левой половиной сердца.

Физическая нагрузка вызывает тахикардию, но вместе с чем увеличивает скорость кровотока, в связи с чем выслуши­вание сердца после небольших физических нагрузок нередко дает дополнительную информацию. Обычно усиливаются все тоны и шумы самого различного генеза.

Все шумы по своему клиническому значению делятся на 4 группы:

1. шумы органические,
2. шумы органофункциональные,
3. шумы функциональные,
4. акцидентальные шумы.

**Органические шумы** обусловлены врожденной или приоб­ретенной деформацией сердечных клапанов по типу недоста­точности клапанов или стеноза отверстия, а также аномалиями развития в виде шунтов между правыми и левыми отде­лами сердца.

**Органо-функциональные шумы** возникают при отсутствии патологических процессов на клапанах, вследствие расшире­ния полостей при поражениях мышцы сердца — воспалительной, склеротической или дистрофической природы. При этом возникает расширение клапанного кольца и нормальные кла­паны неспособны закрыть отверстие при их смыкании. В таких случаях говорят об относительной недостаточности клапана. Емкость полости при ее расширении может увеличи­ваться настолько, что нормальное отверстие оказывается слишком узким, чтобы пропустить всю скопившуюся в полости кровь во время систолы соответствующего отдела сердца, В таких случаях речь идет об относительном стенозе отверстия без явных анатомических признаков его сужения. Зву­ковая картина органических и относительных пороков очень близка и различить их возможно только на основании всей совокупности клинических признаков заболевания. Иногда органо-функциональные шумы появляются при ослаблении сердечной мышцы и исчезают или ослабевают при восстановлении ее функции.

**Функциональные шумы** (**ФШ**) возникают в интактном сердце вследствие ускорения кровотока, снижения вязкости крови при анемиях, изменении тонуса сосочковых мышц и по ряду других еще не выясненных причин. У большинства здоровых людей и, в частности, у большинства юношей выслушиваются функциональные систолические шумы над верхушкой и легоч­ной артерией. Отличие функциональных шумов от органиче­ских и органо-функциональных является одной из важнейших задач при аускультации. Функциональные шумы обычно не­громкие. В большинстве случаев выслушиваются в области мезокарда, не имеют четкого эпицентра. Они не проводятся за пределы сердечной тупости. Функциональные систоличе­ские шумы над верхушкой чаще всего интервальные прото-или мезосистолические.

Используются и косвенные аускультативные симптомы: от­сутствие ослабления или необычного усиления I тона, отсут­ствие акцента II тона над легочной артерией и аортой свиде­тельствует о функциональном характере шума. Нельзя пре­небрегать и другими, неаускультативными симптомами: нор­мальные пальпаторные данные, отсутствие смещения границ сердца также указывают на функциональный характер шумов.

Дополнительные пробы — с изменением положения тела, с физической нагрузкой — не имеют существенного значения для отличия органических и органо-функциональных шумов от функциональных. У 85 % детей и подростков выслушива­ются функциональные шумы. В этом возрасте характерны нормальная трехчленная мелодия, мягкий систолический шум над верхушкой, не проводящийся в подмышечную область, и нередко локальный дующий шум в области проекции легоч­ной артерии. По мере роста и возмужания этот шум исчезает.

# *ФШ при различных заболеваниях.*

Это шумы у больных с определёнными заболеваниями, в том числе и сердца, но неизмененными клапанами; возникают у больных с относительной недостаточностью клапанов или относительным стенозом отверстий, при изменениях кровотока и реологических свойств крови.

Чаще всего развивается относительная недостаточность митрального клапана, причиной которой являются паталогические состояния, протекающие с дилятацией и гипертрофией левого желудочка, что приводит к расширению фиброзного кольца левого атриовентрикулярного отверстия и неполному смыканию створок клапанов во время систолы. Это бывает при миокардитах, дилятационной кардиомипатии, артериальной гипертензии любого генеза, аортальных пороках сердца. Выслушивается систолический шум с эпицентром на верхушке, чаще всего дующий, не очень громкий, как правило, не «музыкальный». Дифференциальный диагноз с органической недостаточностью основывается на анализе клиники заболевания (отсутствие признаков ревматического процесса, бактериального эндокардита), данных эхокардиографии. Часто функциональный систололический шум выслушивается на аорте при атеросклерозе. Этот шум более слабый, чем при органическом стенозе, иногда для его выявления необходимо применять дополнительные приёмы (шум появляется или усиливается при поднятых руках - симптом Куковерова-Сиротинина), шум практически не проводится на сосуды шеи.

Причинами систолического функционального шума может быть ускорение скорости кровотока и уменьшение вязкости крови. Это часто наблюдается у больных анемиями, тиретоксикозом, иногда при лихорадке. Систолический шум данного генеза может выслушиваться во многих точках, он обычно нежный, дующий, на ФКГ занимает только часть систолы. По мере улучшения состояния больного, уменьшения скорости кровотока шум ослабевает и может исчезнуть совсем. Диастолические функциональные шумы встречаются очень редко. Шум Грехема-Стила выслушивается у больных с выраженной легочной гипертензией при митральном стенозе и обусловлен относительной недостаточностью клапанов легочной артерии. На верхушке у больных аортальной недостаточностью иногда выслушивается диастолический функциональный шум Флинта. Он возникает вследствие относительного стеноза митрального отверстия, когда одна из створок как бы «прикрывает» его под воздействием струи регургитации крови из аорты. Шум Флинта протодиастолический, очень нежный, не сочетается с другими признаками митрального стеноза, его не удаётся зарегистрировать на ФКГ (см. таб.1 «Приложения»).

*«Невинные» ФШ у практически здоровых людей.*

"Невинные" функциональные шумы всегда систолические, выслушиваются чаще на верхушке и лёгочной артерии. Механизм их полностью неясен, поскольку они выявляются у практически здоровых лиц, в последние годы на основании данных эхокардиографии их связывают с дисфункцией хордальных нитей. Чтобы отнести шум к "невинным", надо убедиться в наличии интактного, здорового сердца. Границы сердца не изменены, тоны ясные. Инструментальные исследования, как правило, не выявляют выраженной патологии, хотя некоторые гемодинамические сдвиги могут быть (гиперкинетический тип гемодинамики). Шум обычно очень короткий, негромкий, лучше выслушивается в положении лёжа на спине, в вертикальном положении исчезает. В отличие от органических и функциональных мышечных шумов "невинный"шум после нагрузки может исчезнуть, а через некоторое время вновь появиться. В большинстве случаев обычное клиническое исследование позволяет отнести шум к "невинным". Однако в ситуациях, требующих экспертной оценки (призыв в армию, допуск к определённым видам работ) необходимо дополнительное обследование.

**Акцидентальные шумы** могут быть определены только негативно. Сюда относятся шумы, которые не укладываются в две первые группы. Место и механизм их возник­новения не могут быть уверенно выявлены в каждом отдельном случае. Большая часть систоличе­ских акцидентальных шумов может быть уподоблена шумам вытекания из труб (Bondi) и отнесена на счет образования завихрений, вследствие непостоянства условий вытекания крови из желудочков, которое имеется уже в норме. Однако не все акцидентальные звуковые феномены могут быть связаны с систолическим током крови из желудочков. Должна быть рассмотрена также возможность возник­новения шума в самих желудочках.

В диастоле также иногда обнаруживаются неорганические шумы, которые, впрочем, часто могут быть связаны с функциональным стенозом предсердно-желудочковых отверстий или с функциональ­ной недостаточностью полулунных клапанов и, согласно приведенному выше определению, должны быть отнесены к функциональным. Если же механизм шума остается неясным, то следует говорить об акцидентальном диастолическом шуме. Хотя диастолические акцидентальные шумы (в про­тивоположность систолическим) встречаются относительно редко, все же нельзя признать справед­ливым утверждение, согласно которому диастолический шум всегда свидетельствует об органиче­ском поражении клапанов. Это утверждение подчеркивалось в прошлом и сохранилось в некоторых учебниках до сегодняшнего дня.

С прогрессом наших знаний о механизме возникновения шумов группа акцидентальных шумов будет вес более уменьшаться. Причины всех акцидентальных шумов мы все же никогда не обнаружим, так как, скорее всего одной единственной причины не существует ввиду того, что большое число самых различных изменений кровообращения может вызвать возникновение шумов. Spitzbarth , в частности, недавно показал это на основе исследования периферического кровообращения. При этом оказалось, что акцидентальный шум обнаруживался у всех лиц с относительно большим ударным объемом и широким периферическим руслом, т. е. низким периферическим сопротивлением. В каче­стве показателей такого состояния гемодинамики рассматривались крутая анакрота, короткое плато и высокое положение инцизуры каротидной сфигмограммы.

У детей акцидентальные систолические шумы являются обязательными. При надлежащей тех­нике регистрации слабый систолический шум обнаруживается и у большинства взрослых. Механизм возникновения систолического шума, как у нормальных клапанов, так и у пораженных одинаков, между этими шумами имеется лишь количественная разница.

Из сказанного следует, что надежные аускультативные и фонокардиографические признаки ак­цидентальных систолических шумов отсутствуют. Место наилучшего восприятия этих шумов рас­полагается на уровне второго четвертого межреберий у левого края грудины, но некоторые из них лучше всего слышны у верхушки. Акцидентальные шумы обычно слабее органических и хуже про­водятся. Но, как известно, сама по себе интенсивность шума не может служить решающим при­знаком, позволяющим считать шум

акцидентальным или орга­ническим. Приблизительно в двух случаях из трех шум значи­тельно слабее, когда больной сидит или стоит, но могут быть и обратные взаимоотношения или же интенсивность шума вообще не зависит от положения тела. После физической нагрузки или вдыхания амилнитрита интенсивность акцидентального систолического шума в большинстве случаев возрастает, при пробе Вальсальвы и при экстрасистолах - уменьшается.

Если мы рассмотрим шумы сердца с позиции фонокардиографии, то обратим внима­ние на следующие их формы (рис. 1 «Приложения»).

Следует учесть, что опреде­ление шумов «crescendo» и «decrescendo» является упрощенным, так как каждый шум сердца, строго говоря, должен иметь период усиления и период ослабления. По отношению к общей продолжительности шума эти периоды могут быть, однако, очень короткими и при определении характера шума ими пренебре­гают. В некоторых случаях тоны сердца наслаиваются на начало и конец шума, которые при этом неразличимы ни на фонокардиограмме, ни при выслушивании. Кроме того, эти характеристики зависят от различных факторов (см. таб.2 «Приложения»).

**Внесердечные (экстракардиальные) шумы:** Воспринимаемые над сердцем шумы, естественно, связывают с происходящими в нем гемодинамическими процессами. Следует, однако, учитывать, что над сердцем и близлежащими органами могут обнаруживаться экстракардиальные звуковые колебания, синхронные сердечному циклу и по­этому схожие с истинными сердечными шумами. В плане дифференциальной диагностики очень важно уметь их различать. Разумеемся, шумы в сосудах, лежащих вблизи сердца, как, например, в открытом артериальном протоке, также являются, строго говоря, экстракардиальными. Но обычно экстракардиальными называю лишь те шумы, которые не связаны с движением крови. Таким образом, эти шумы возникают в связи с сердечной дея­тельностью, однако, не в самом сердце, а в органах,его окру­жающих: в прилегающей плевре, в легких, в перикарде. Они появляются при сухом фибринозном перикардите: листочки перикарда вследствие наложения фибрина теряют гладкость и при взаимном смещении их возникают звуки различной громкости и продолжительности. Обычно *шум трения пери­карда* выслушивается в пределах абсолютной сердечной ту­пости. По своему тембру шум трения перикарда напоминает скрип кожи или хруст снега. Он может быть очень тихим и нежным. Самая характерная черта шума трения перикарда — его неполное совпадение с сердечной мелодией, он бывает и в систоле, и в диастоле, от цикла к циклу время его выслуши­вания меняется. Шум трения приходится преимущественно на начало систолы и начало диастолы, иногда - на пресистолу. Перикардитический пресистолический шум отличается от пресистолического шума митрального стеноза относительно ранним началом и тем, что он чаще за­канчиваемся перед I тоном, в том числе и в тех случаях, когда предсердно-желудочковое проведение не замедлено. Выше уже упоминалось о более высокочастотном составе шума трения. Место наи­лучшего восприятия может быть различным, меняясь иногда у одного и того же больного ото дня ко дню. Переход шума трения перикарда с систолы в диастолу или наоборот является доказательством того, что речь идет не об обычном эндокардиальном шуме. В то время как шум трения перикарда предедставляет собой редкое явление, экстракардиальные систолические шумы встречаются весьма часто и важны, так как они дают основание для ошибочной диагностики сердечных пороков.

Трение листков перикарда друг о друга или трение перикарда о плевру не связано с изменениями давления внутри сердца и обусловленной этим «игрой» клапанов. Как отчетливо показывают кимографические исследования, сердце в критической точке между сокращением и расслаблением не нахо­дится в полном покое, а продолжает маятникообразные и вращательные движения. Оно смещается также вследствие дыхания. Интенсивность шума трения перикарда большей частью зависит от фаз дыхания: в одних случаях шум интенсивнее на вдохе, в других — на выдохе. Надежным признаком является внезапное увеличение или уменьшение амплитуды, т. е. весьма выраженное непостоянство шума. При этом в отдельных циклах местоположение максимума и минимума шума может быть совершенно различным. В некоторых случаях шум интенсивнее, когда больной лежит, в других, напротив, когда он сидит.

Остаточные явления шума трения перикарда, сохраняющиеся иногда в течение всей жизни, проявляются грубым поздним систолическим шумом с систолическим щелчком или без него. При графической регистрации сердечные и сосудистые шумы имеют вид более или менее правиль­ных фигур (треугольники, прямоугольники, ромбы). Экстракардиальные шумы не укладываются в эти схемы; хорошо видно, что они возникают вне связи с движением крови в сердце или в крупных сосудах. Этим шумам свойственны внезапные увеличения и уменьшения амплитуды, часто они не связаны с периодами сердечной деятельности. Иногда отсутствуют и постоянные для всех циклов максимум или минимум шума. Аускультативно экстракардиальным шумам соответ­ствует грубый, «скачущий» характер звука.

Главные отличительные особенности шума трения пери­карда:

1. Он слышен поверхностно, как будто у самого уха, ино­гда определяется на ощупь.

2. Шум трения не совпадает с фазами сердечной деятель­ности, может состоять из нескольких фрагментов.

3. Он не проводится за пределы сердечной тупости («уми­рает в месте своего рождения»).

4. Не имеет определенного эпицентра, но определяется по всей площади абсолютной сердечной тупости.

5. Усиливается при наклоне туловища вперед и при на­давливании капсулой стетоскопа.

6. Часто непостоянен, в течение короткого времени может исчезнуть и появиться, изменить свою локализацию и гром­кость.

*Плеврально-перикардиальный шум* возникает при разви­тии фибринозного плеврита на участках, прилегающих к пе­рикарду, где также наблюдается воспалительный процесс. По своему тембру плевро-перикардиальные шумы сходны с шу­мом трения перикарда и шумом трения плевры, т. е. напо­минают хруст снега. Однако они всегда локализуются вдоль края относительной сердечной тупости, чаще левого, и могут усиливаться во время вдоха, когда край легкого более плотно прижимается к перикарду. Вместе с тем, по времени они сов­падают с фазами сердечной деятельности. Нередко при этом удается выслушать шум трения плевры на участках грудной клетки, отдаленных от сердца.

*Кардио-пульмональные* шумы возникают в тех участках легких, которые прилегают к сердцу, они вызываются пере­мещением воздуха в легких под влиянием изменения объема сердца. Эти шумы слабые, дующие, подобные характеру ве­зикулярного дыхания, но совпадают с сердечной деятель­ностью, а не с фазами дыхания.

В зависимости от вдоха или выдоха кардио-пульмональные шумы резко изменяются или даже исчезают. Поскольку они могут встречаться у здоровых лиц, важно помнить, что кардио-пульмональные шумы могут быть приняты за внутрисердечные и это приведет к неверным диагностическим умо­заключениям.