**Аускультация сердца. Шумы**

Кроме сер­дечных тонов при патологии, а часто и у здоровых людей, выслушиваются другие звуковые явления – **шумы**.

**Различия тонов и шумов**.

Тоны сердца слышны как единый короткий звук, имеющий четкое начало и окончание.

Шум воспринимается как длительный звук разнообразного характера.

**Условия** возникновения шумов:

* сужение отверстия, через которое протекает кровь,
* увеличение скорости кровотока,
* появление патологичеких потоков крови при дефекте перегородок сердца и наличии отверстия в несомкнувшихся створках клапана,
* появление турбулентных потоков крови при нарушении сократимости миокарда,
* уменьшение вязкости крови.

**Систолические шумы** возникают во время систолы между первым и вторым тоном,

**диастолические шумы -**  во время диастолы между вторым и первым тоном.

Систолический шум совпадает с верхушечным толчком и пульсом на сонной артерии, а диастолический – с большой паузой в работе сердца.

Шумы могут быть мягкими, дующими, грубыми, скребущими, му­зыкальными. Они могут быть короткими, продолжительными, тихими и громкими.

Громкость шума изменяется пропорцианально скорости тока крови, образующей этот шум. Соответственно они бывают убывающими и нарастающи­ми.

Систолические шумы, как правило, убывающие. Они могут зани­мать часть систолы или прослушиваться во время всей систолы. Систолические шумы могут возникать при поражении клапанов (порок клапана), миокарда, сосудов (аорта, легочная артерия) и в неизмененном сердце при функциональных нарушениях.

Различают три разновидности диастолического шума, в зависимости от фазы диастолы, когда этот шум возникает.

Протодиастолический шум слышен в самом начале диастолы, сразу после второго тона, убывающий.

Мезодистолический шум возникает в середине диастолы, через 0,1-0,2 сек. после второго тона, возрастающее-убывающий (веретенообразный).

Пресистолический шум - в конце диастолы, перед первым тоном, нарастающий (с пресистолическим усилением). Диастолический шум может занимать всю диастолу (пандиасто­лический шум).

Диастолические шумы возникают только при поражении клапанов сердца (порок клапана).

**По природе возникновения** сердечные шумы могут быть разделе­ны на две группы:

* внутрисердечные(интракардиальные) - обусловленные структурными и функциональными осо­бенностями внутрисердечных структур (клапанов, сердечной мышцы);
* внесердечные (экстракардиальные) - шумы, возникающие вне сердца (перикард, прилежащие к сердцу участки легких).

**Внутрисердечные шумы**

 **Внутрисердечные шумы**:

**I. Органические**

 **1) мышечные**

 **2) клапанные**

 **3) сосудистые**

**II. Неорганические (функциональные**).

**I.** Органические внутрисердечные шумы свидетельствуют об анатомичес­ких поражениях клапанов или закрываемых ими отверстий, об изменении мышцы сердца.

**Органические мышечные** шумы обусловлены поражением мышцы сердца (миокардит, миокардиодистрофия, инфаркт, кардиосклероз).

Мышечные шумы обусловлены нарушением геометрии сокращения миокарда же­лудочков. Выслушиваются на верхушке, у основания мечевидного отростка, в точке Боткина. Всегда систолические шумы, не проводятся в другие точки.

**Органические** **клапанные** шумы возникают в результате поражения клапанов сердца: при неполном смыкании их створок во время закрытия соответствующего отверстия (недостаточность клапана), либо при сужении просвета последнего (стеноз устья сосуда). Точка наилучшего выслушивания клапанного шума является точкой выслушивания соответствующего клапана.

Клапанные шумы при **приобре­тенных пороках** сердца:

* **систолический шум** – при не­достаточности двухстворчатого клапана, недостаточности трехс­творчатого клапана, сужении устья аорты, сужении устья легочной артерии;
* **диастолический шум** – при сужении левого предсердно–желудочкового отверстия, правого пред­сердно-желудочкового отверстия (этот стеноз встречается крайне редко), недостаточности клапанов аорты, недостаточности клапанов легочной артерии.

При **комбинированном пороке одного клапана**, т.е. не­достаточности клапана и сужении отверстия, над этим клапа­ном выслушивается два шума – систолический и диас­толический.

При **сочетанных пороках** нескольких клапанов шумы выслушиваются в нескольких соответствующих точках аускультации.

 Шумы при клапанных пороках сердца **проводятся**

* по току крови,
* в сторону большей полости,
* по сокращенной мышце соответствующего отдела сердца, прилежащего к пораженному клапану.

Громкость шума в точках проведения уменьшается пропорционально квадрату расстояния от основной точки аускультации.

При недостаточности митрального клапана точка наибольшей громкости систолического шума соответствует месту наилучшего выслушивания клапана и находится на верхушке сердца. Шум проводится в сторону левого предсердия (II–III межреберья слева), а также в подмышечную область. Этот шум становится более четким при задержке дыхания в положении на левом боку.

При недостаточности трехстворчатого клапана систолический шум лучше выслушивается у основания мечевидного отрост­ка грудины. Отсюда он проводится вверх и вправо, в сторону пра­вого предсердия. Шум усиливается в горизонтальном положении больного и при задержке дыхания на высоте вдоха.

Систолический шум при сужении устья аорты имеет наибольшую громкость во втором межреберье справа от грудины, выслушивается также в точке Боткина-Эрба, проводится на верхушку сердца, по току крови на сонные, подключичные артерии. Может быть слышен в межлопа­точном пространстве. Усиливается в положении лежа, на выдохе. Шум имеет музыкальный или грубый, скребущий характер.

Систолический шум во втором межреберье слева от края груди­ны выслушивается при стенозе легочной артерии. Может проводиться в точку Боткина, на основание мечевидного отростка. Лучше выслу­шивается в горизонтальном положении пациента.

Диастолический шум при недостаточности аортального клапана выслушивается во втором межреберье справа от грудины и проводится по току крови на верхушку. Нередко лучше выслушивает­ся в точке Боткина-Эрба. Имеет дующий, нежный тембр и лучше выслушивается в вертикальном положении больного.

Диастолический шум на верхушке сердца выслушивается при митральном стенозе. Шум проводится в точку Боткина-Эрба. В зависимости от особенностей сердечного ритма данный диастолический шум может иметь следующие признаки: при синусовом ритме диастолический шум имеет наибольшую амплитуду в пресистоле, а при фибрилляции пред­сердий – в протодиастолу. Шум лучше выслушивается в вертикальном положении больного при задержке дыхания на выдохе.

Органические клапанные шумы могут выслушиваться при **врожденных пороках** сердца. К наиболее часто встречающимся врож­денным порокам сердца относятся незаращение межпредсердного (овального) отверстия, дефект межжелудочковой перегородки, незаращение боталлова (артериального) протока.

При дефекте межпредсердной перегородки (овального отверстия) характерно наличие ситолического и диастолического шумов, имеющих максимум слышимости в области прикрепления третьего реб­ра к грудине слева.

При дефекте межжелудочковой перегородки – скребущий систо­лический шум выслушивается по левому краю грудины на уровне третьего-четвертого межреберий и проводится в межлопаточное пространство.

При незаращении боталлова протока(когда аорта соединена с легочной артерией), прослушивается систолический шум (иногда ди­астолический) во втором межреберье слева. Он выслушивается (в меньшей степени) и над аортой и проводится в межлопаточную об­ласть ближе к позвоночнику и на сонные артерии. Особенностью этого шума является то, что он сочетается с усиленным вторым то­ном на легочной артерии.

**Органические сосудистые** шумы появляются при поражении начальных отделов крупных сосудов (расширение, склероз аорты, легочной артерии).

Сосудистый систолический шум может возникать при склерозе восходящего отдела аорты**.** Он прослушивается во втором межре­берье справа и обусловлен относительным сужением устья аорты (в силу несоответствия просвета устья аорты и ее восходящей части). Этот шум усиливается при поднятых руках (симптом Сиротинина-Куковерова). Другие особенности – как и при клапанном стенозе аорты.

Повышение давления в малом круге кровообращения при митральном стенозе, может привести к рас­ширению устья легочной артерии и возникновению диастолического шума (Грэхема-Стилла), который выслушивается во втором межре­берье слева.

Повышение давления в системе a. pulmonalis при митральном стенозе может вызвать дилатацию правого желудочка и привести к относительной недостаточности трехстворчатого клапана. При этом выслушивается дующий систолический шум в области мечевидного отростка и четвертого меж­реберья справа около грудины.

**II. Функциональные шумы**

**Функциональные шумы** выслушиваются при отсутствии органического поражения мышечного, клапанного и сосудистого аппарата сердца.

**Причины** появления функциональных шумов:

* ускоре­ние тока крови (тахикардия),
* уменьшение вязкости крови (анемия),
* нарушение функции папиллярных мышц (повышение или снижение тонуса).

**Отличие функциональных шумов от органических:**

* они непостоянны, могут возникать, изменяться и исчезать при различном положении тела, после физической нагрузки, в разных фазах дыха­ния;
* выслушиваются на фоне неизмененных или функционально измененных тонов сердца;
* выслушиваются в систолу на ограни­ченном участке (чаще всего на верхушке и на легочной артерии);
* не проводятся в другие точки, имеют небольшую громкость и мягкий тембр.

При недостаточности клапанов аорты (основная точка аускультации порока – второе межреберье справа от края грудины) на верхушке сердца может выслушиваться функциональный диастолический (пресистоли­ческий) шум Флинта. Он образуется из–за быстрого обратного тока крови в левый желудочек из аорты, что приводит к при­поднятию створок митрального клапана и возникновению преходящего сужения левого атриовентрикулярного отверстия.

Систолический шум на верхушке выслушивается при пролапсе митрального клапана в связи с выгибанием клапана в предсердие, отхождением краев створок друг от друга с образованием щели.

**Внесердечные шумы**

**Внесердечные шумы:**

* шум трения перикарда,
* плев­роперикардиальный шум.

**Шум трения перикарда** возникает при воспалительных процессах в перикарде. Он выслушивается в обе фазы сердечной деятельности – в систолу и диастолу. Лучше выявляется при наклоне обследуемо­го вперед и задержке дыхания на выдохе в области абсолютной ту­пости сердца. Характерно непостоянное присутствие шума, разная тембровая окраска.

**Плевроперикардиальный шум** возникает при воспалительном про­цессе в плевре, прилежащей к перикарду. Он напоминает шум трения перикарда, но отличается от него тем, что усиливается на вдохе и выдохе, а при задержке дыхания уменьшается или исчезает, т.е. по существу является шумом трения плевры. Плевроперикардиальный шум прослушивается по левому краю относительной тупости сердца.

**Кардиопульмональный шум** – везикулярное дыхание, выслушивае­мое по краю сердца в связи с расправлением легкого при уменьше­нии объема желудочков во время систолы.

## 5.9. Аускультация сосудов

При аускультации артерий нельзя сдавливать сосуд фонендоскопом. При сдавлении появляется стенотический шум.

Выслушивание **сонных артерий** проводят по внутреннему краю m.sternocleidomastoideus на уровне щитовидного хряща.

**Подключичную артерию** выслушивают кнаружи от места соединения верхнего края ключицы и латеральной ножки m.sternocleidomastoideus или в наружной трети подключичной ямки.

**Бедренная артерия** выслушивается ниже середины пупартовой связки при повернутом кнаружи бедре в горизонтальном положении пациента.

Для аускультации **брюшного отдела аорты** раструб фо­нендоскопа устанавливают в пупочной области.

В нормальных условиях можно выслушать два тихих тона при аускультации расположенных близко к сердцу артерий (сонные и подключичные). Один из тонов возникает в результате напряжения артериальной стенки во время систолы желудочков, а второй проводится со ство­рок клапанов аорты при их смыкании.

При аускультации артерий, расположенных далеко от сердца, тоны не выслушиваются. Иногда может быть слышен первый тон на бедренной артерии.

Появляются на периферических крупных артериях два тона при выраженной гипертрофии левого желудочка, гипертиреозе, падении тонуса сосудов при инфекционных заболеваниях.

При недостаточности клапана аорты на бед­ренной и на других крупных артериях (плечевая, брюшной отдел аорты) выслушиваются два тона (**двойной тон Траубе**).

У больного с недостаточностью клапана аорты при легком сдавлении фонендоскопом бедренной артерии можно выслушать два шума – в систолу и в диастолу (**двойной шум Виноградова-Дюрозье**). Первый из них более сильный. Появление систолического шума связано со значитель­ным ускорением тока крови в систолу за счет выброса увеличенного ее количества из левого желудочка; диастолического шума - с замедлением тока крови в диастолу в связи с возвращением ее из восходящей части дуги аорты в левый желудочек.

Про­водной систолический шум на сонных артериях выслушивается без сдавления сосудов при стенозе устья аор­ты, аневризме восходящего отдела и дуги аорты.

На сонных и подключичных артериях можно прослушать систолический шум при анемии, что связано с увели­чением скорости кровотока и понижением вязкости крови.

При тиреотоксикозе шум можно слышать над щитовидной же­лезой из–за усиления кровотока по ее сосудам.

На **яремной вене** (чаще справа) может появляться систоло-диастолический дующий или жужжащий шум – шум волчка. Возникает он при анемии из-за повышения ско­рости кровотока и уменьшения вязкости крови. Стетоско­п устанавливают на шее между медиальными ножками m.sternocleidomastoideus (выше грудинного конца ключицы) при вертикальном положении больного. Шум усиливается при глубоком вдохе или повороте головы в левую (противоположную) сторону.