

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ПРОПЕДЕВТИКИ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ

**В. П. ЦАРЁВ**

# **АУСКУЛЬТАЦИЯ СЕРДЦА**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2018

ББК 616.12–071.6(075.8)  
УДК 54.101я73  
Ц18

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 17.05.2017 г., протокол № 9

Рецензенты: д-р мед. наук, проф., зав. 2-й каф. внутренних болезней Белорусского государственного медицинского университета Н. Ф. Сорока; д-р мед. наук, проф. каф. кардиологии и ревматологии Белорусской медицинской академии последипломного образования Т. Д. Тябут

**Царёв, В. П.**  
Ц18 Аускультация сердца : учебно-методическое пособие / В. П. Царёв. – Минск : БГМУ, 2018. – 20 с.

ISBN 978-985-567-958-6.

Описан метод физикального исследования пациента, который должен активно осваиваться самостоятельно студентом.

Предназначено для студентов 3-го курса лечебного, медико-профилактического факультетов и медицинского факультета иностранных учащихся.

**ББК 616.12–071.6(075.8)**  
**УДК 54.101я73**

**ISBN 978-985-567-958-6**

© Царёв В. П., 2018  
© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2018

## МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

**Общее время занятия:** 4 ч.

Аускультация сердца относится к одному из наиболее информативных методов обследования сердечно-сосудистой системы. Это означает, что за единицу потраченного времени врач получает больше информации, чем при использовании других методов физикального исследования. Но, чтобы аускультация действительно стала таким информативным методом, необходимо соблюдать три условия: овладеть методикой аускультации сердца, изучить правила аускультации сердца и хорошо знать аускультативные проявления (симптомы) различных заболеваний внутренних органов.

**Цель занятия:** научиться методике аускультации сердца и планомерному выявлению и систематизации основных аускультативных симптомов при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

**Задачи занятия:**

1. Студент должен знать:

- механизм образования и компоненты I и II тонов;
- механизм образования III и IV тонов, тоны открытия митрального клапана;
- места выслушивания и проекцию клапанов сердца на переднюю стенку грудной клетки;
- правила и методику аускультации сердца;
- отличительные признаки I и II тонов сердца;
- механизм и причины возникновения акцента II тона у основания сердца (над аортой или над легочной артерией);
- механизм и причины расщепления и раздвоения тонов;
- аускультативную симптоматику и диагностическое значение трехчленных ритмов (ритма галопа и ритма перепела), аритмии (синусовой, мерцательной, экстрасистолии);
- классификацию шумов сердца;
- механизм образования, диагностическое значение и свойства органических, функциональных и экстракардиальных шумов.

2. Студент должен уметь:

- правильно находить места выслушивания клапанов сердца, знать последовательность их выслушивания и места проведения шумов при наиболее частых приобретенных пороках сердца;
- при необходимости (диагностика и дифференциальная диагностика пороков, функциональных шумов сердца) проводить аускультацию в различных положениях пациента (вертикальном, горизонтальном, на левом и правом боку), в различные фазы дыхания (на вдохе, выдохе) и с задержкой дыхания, до и после физической нагрузки;

– различать I и II тоны сердца у здорового и больного человека, определять тахикардию и аритмию;

– определять расщепление и раздвоение I и II тонов, наличие патологических и дополнительных тонов (ритм галопа, перепела, мезосистолический щелчок);

– определить наличие у пациента шумов сердца и их свойства (отношение к фазе сердечной деятельности, силу, тембр, форму, продолжительность, связь с тонами сердца, локализацию и иррадиацию);

– проводить дифференцирование шумов (внесердечные, функциональные или органические, 1 или 2 шума).

**Требования к исходному уровню знаний.** Для полного освоения темы студенту следует повторить:

1) из *нормальной анатомии*:

– строение сердца: оболочки, правые и левые отделы; клапаны сердца (митральный, аортальный, легочной артерии, трехстворчатый);

– большой и малый круг кровообращения;

2) *нормальной физиологии*: систола и диастола сердца как фазы сердечного цикла;

3) *курса патофизиологии*:

– гипертрофия и дилатация предсердий и желудочков сердца;

– закон Старлинга, рефлекс Китаева.

**Контрольные вопросы из смежных дисциплин:**

1. Большой и малый круг кровообращения. Основные сосуды.

2. Сердце: роль, правые и левые отделы, схема кровообращения.

3. Клапаны сердца: строение, роль, особенности функционирования.

4. Систола и диастола сердца. Фазы сердечного цикла.

5. Гипертрофия предсердий и желудочков сердца: причины, способы определения.

6. Дилатация предсердий и желудочков сердца: причины, способы определения.

7. Закон Старлинга.

8. Рефлекс Китаева.

**Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Назовите правила аускультации сердца.

2. В каких точках и в какой последовательности проводится аускультация сердца?

3. Какие могут быть изменения I и II тонов и чем они обусловлены?

4. Как определяется акцент II тона и каково его диагностическое значение?

5. Какие вы знаете дополнительные и патологические тоны и когда они выслушиваются?

6. Какие шумы выслушиваются в области сердца?

7. Отличительные признаки внесердечных и функциональных шумов.

8. Чем характеризуются шумы при основных приобретенных пороках сердца: митральной недостаточности, митральном стенозе, недостаточности аортальных клапанов, стенозе устья аорты?

9. Почему исчезает пресистолический диастолический шум митрального стеноза при мерцательной аритмии?

10. На основании каких аускультативных данных ставится диагноз митрального стеноза у пациентов с сочетанным митральным пороком сердца с преобладанием недостаточности и мерцательной аритмией?

**Задачи для самостоятельной работы студента.** При изучении темы студенту следует обратить внимание на правила и алгоритм аускультации сердца. Практическое применение аускультации сердца предполагает хорошее знание основных аускультативных симптомов при различных заболеваниях. Сказанное может быть достигнуто путем дополнительного изучения литературы (см. «Список использованной литературы») и постоянных тренировок у постели пациентов. Но прежде всего необходимо запомнить аускультативную норму, представление о которой дает выслушивание сердца у здоровых людей (в том числе — студентов в учебном классе).

## ПРАВИЛА АУСКУЛЬТАЦИИ СЕРДЦА

Общие правила:

– для увеличения чувствительности слухового анализатора перед аускультацией врач должен не менее 5 минут находиться в тишине, необходимо всегда пользоваться одним и тем же фонендоскопом;

– фонендоскоп нужно плотно всей окружностью прижимать к коже пациента, избегая слишком большого давления (выслушиваемые звуки становятся тише);

– в помещении должно быть тихо и тепло (пациент раздевается до пояса);

– следует избегать выслушивания над поверхностью кожи, имеющей волосы (если это невозможно — волосы смачивают водой).

Аускультация сердца проводится в определенных местах передней поверхности грудной клетки или точках аускультации и в определенной последовательности. Существует 5 точек аускультации: 1) область верхушки сердца (точка аускультации митрального клапана); 2) II межреберье у правого края грудины (выслушивают аортальный клапан); 3) II межреберье у левого края грудины (клапан легочной артерии); 4) у основания мечевидного отростка (трехстворчатый клапан); 5) III межреберье у левого края гру-

дины (дополнительная точка аускультации аортального клапана — точка Боткина–Эрба).

Эти точки аускультации сердца соответствуют местам наилучшего проведения звуковых явлений, связанных с работой клапанов, но не истинной их проекции на переднюю поверхность грудной клетки. Места же проекции клапанов расположены очень близко друг от друга, что затрудняет дифференциальную диагностику звуковых проявлений их работы. Указанная последовательность аускультации клапанов сердца определяется частотой их поражения, но при необходимости может изменяться.

Аускультация сердца должна проводиться в вертикальном и горизонтальном положениях пациента.

При необходимости аускультацию сердца выполняют при задержке дыхания (если дыхательные шумы мешают аускультации сердца), на высоте вдоха и выдоха (при проведении дифференциальной диагностики физиологического и патологического раздвоения или расщепления тонов), до и после физической нагрузки (дифференциальная диагностика функционального и органического шумов), в различных положениях пациента (на левом и правом боку, с поднятыми вверх руками, наклоненным вперед туловищем), над всей областью сердца (дифференциальная диагностика шумов, определение мест проведения и мест максимального выслушивания шума).

## **МЕТОДИКА АУСКУЛЬТАЦИИ СЕРДЦА**

Методика аускультации сердца относительно проста и заключается в выслушивании указанных точек на передней поверхности грудной клетки в названной последовательности, мест возможного проведения интракардиальных шумов и мест возможной локализации экстракардиальных шумов. При этом головка стетоскопа или стетофонендоскопа неподвижно удерживается двумя или тремя пальцами правой руки. Одновременно пальцы левой руки пальпируют пульс на сонной артерии (для определения I тона сердца).

Алгоритм аускультации сердца предполагает определение I и II тонов, их изменений (расщепление, раздвоение) и соотношения тонов (нормальное, усиление или ослабевание I или II тона, акцент II тона), оценка наличия дополнительных тонов (тон открытия митрального клапана, мезосистолический тон, III и IV тоны), трехчленных ритмов (ритмы перепела, галопа), шумов и их характеристик (принадлежность к систоле или диастоле, связь с тонами сердца, тембр, форма, место наилучшего выслушивания и места проведения шума).

## ТОНЫ СЕРДЦА

У здорового человека над всеми точками аускультации сердца выслушиваются два достаточно коротких и отрывистых звука, которые принято называть I и II тонами сердца. I тон называют еще и систолическим тоном, потому что он выслушивается в начале систолы, а II тон — диастолическим (выслушивается в начале диастолы).

В составе I тона принято выделять четыре компонента:

- предсердный — несколько колебаний, обусловленных сокращением предсердий (с него начинается I тон);
- клапанный — колебания створок митрального и трехстворчатого клапанов в момент их закрытия;
- мышечный — колебания миокарда желудочков в связи с резким подъемом давления в их полости во время изоволюмического сокращения желудочков;
- сосудистый — колебания начальных отделов аорты и легочной артерии в самом начале изгнания крови из желудочков сердца (этим заканчивается I тон).

В составе II тона различают два компонента:

- клапанный — колебания створок аортального клапана и клапана легочной артерии в момент их закрытия;
- сосудистый — колебания стенок начальной части аорты и легочной артерии.

Аортальные компоненты II тона практически всегда опережают его легочные компоненты, так как аортальный клапан закрывается несколько раньше клапана легочной артерии.

В связи с одновременным возникновением звуковых компонентов основных тонов сердца, они в норме воспринимаются как цельные аускультативные феномены, а в интервалах между тонами никаких дополнительных звуков не выслушивается.

Основными компонентами I тона (вносящими наибольший вклад в его формирование) являются мышечный и клапанный, а основным компонентом II тона — клапанный. Выраженность клапанного компонента тона зависит от амплитуды и скорости закрытия его створок. При тахикардии за счет укорочения диастолы сердца меньше крови попадает в желудочки, створки клапанов в начале систолы находятся в провисшем состоянии и захлопываются с большей амплитудой и большей скоростью (желудочки сокращаются быстрее), и поэтому отмечается усиление I тона при аускультации в области верхушки сердца и у основания мечевидного отростка (за счет усиления клапанного компонента).

## АЛГОРИТМ АУСКУЛЬТАЦИИ СЕРДЦА

В каждой из перечисленных точек аускультации (см. «Правила аускультации сердца») последовательно решаются следующие вопросы:

1. *Определяются I и II тон.* Чтобы отличить I тон сердца от II используют несколько приемов:

– по их отношению к систоле и диастоле: I тон выслушивается после более продолжительной диастолической паузы в начале систолы, а II тон — после более короткой систолической паузы в начале диастолы сердца. В норме продолжительность диастолы приблизительно в два раза больше систолы, и по этому признаку достаточно просто отличить I тон от II. Однако при тахикардии продолжительность диастолы сердца значительно уменьшается, что затрудняет дифференциальную диагностику;

– по соотношению тонов: в норме соотношение тонов таково, что при аускультации сердца в 1-й и 4-й точках (верхушка сердца и у основания мечевидного отростка) I тон громче, чем II, а во 2-й и 3-й точках аускультации (на основании сердца) — II тон громче, чем I. Однако при поражениях миокарда или клапанов сердца, когда изменяется выраженность основных компонентов тонов сердца, соотношение тонов изменяется;

– по акустическим свойствам тонов: у здорового человека I тон более продолжительный и низкий по тональности, чем II;

– по отношению к верхушечному толчку и к пульсу на сонной артерии: всегда (и в норме и при патологических состояниях) I тон сердца совпадает с верхушечным толчком или с пульсом на сонной артерии. Данный способ дифференциальной диагностики тонов является универсальным и должен использоваться всегда в затруднительных ситуациях.

2. *Оценивается соотношение тонов сердца.* На силу (звучность) тонов сердца влияет выраженность их основных компонентов, которые вносят наибольший вклад в формирование тонов. I тон оценивается в области верхушки сердца (1-я точка аускультации) и у основания мечевидного отростка грудины (4-я точка аускультации), а II — на основании сердца (2-я и 3-я точки аускультации). Именно здесь выслушиваются основные компоненты I и II тонов:

– если в области верхушки выслушивается необычно громкий (усиленный) I тон, то это может указывать на недостаточное поступление крови в левый желудочек (митральный стеноз, тахикардия, экстрасистолия). Если необычно громкий I тон («пушечный» I тон по Стражеско) выслушивается периодически — на атриовентрикулярную блокаду 3-й степени, когда сокращение предсердий совпадает с сокращением желудочков;

– если I тон в области верхушки по звучности равен II или слабее II, то считается, что I тон ослаблен (отмечается при миокардитах, кар-

диомиопатиях, недостаточности митрального и трехстворчатого клапанов, аортальных пороках);

– если II тон у основания сердца (II межреберье справа и слева от грудины) по звучности равен I или слабее I отмечают ослабление II тона (недостаточность аортального клапана и клапана легочной артерии, снижение давления в большом и малом кругах кровообращения).

При аускультации во II межреберье справа и слева от грудины звучность II тона должна быть приблизительно одинаковой. Усиление тона над одним из сосудов (акцент II тона на аорте или на легочной артерии) обусловлено повышением давления в большом (при гипертонической болезни, физической нагрузке, психическом возбуждении) или малом (митральные пороки сердца, хронические заболевания легких, первичная легочная гипертензия) круге кровообращения.

3. *Оценивается наличие или отсутствие раздвоения (воспринимается ухом как два отдельных звука) или расщепления (два слитых вместе звука) I и II тонов.* Физиологическое раздвоение или расщепление I и II тонов может выслушиваться у здоровых людей во время глубокого выдоха, вдоха или при физической нагрузке и связано с неодновременным захлопыванием клапанов в результате различного притока крови к правым и левым отделам сердца. Патологическое раздвоение или расщепление II тона во 2-й точке аускультации сердца может быть обусловлено повышением давления в аорте (артериальная гипертензия), а в 3-й точке — в легочной артерии (легочная гипертензия, митральные пороки сердца, хронические заболевания легких). Патологическое расщепление или раздвоение I тона связано с блокадой ножек пучка Гиса, когда желудочки сокращаются не одновременно и происходит неодновременное захлопывание атриовентрикулярных клапанов сердца. Чтобы отличить физиологическое раздвоение или расщепление тонов сердца от патологического, необходимо оценивать I и II тоны сердца в разные фазы дыхания: если при задержке дыхания на высоте или расщепление тонов изменяется, т. е. появляется или исчезает, усиливается (было расщепление, а стало раздвоение) или уменьшается (было раздвоение, а стало расщепление), то речь идет о физиологическом раздвоении или расщеплении тонов. Патологическое раздвоение и расщепление тонов постоянно и от фаз дыхания не зависит.

4. *Оценивается наличие или отсутствие дополнительных (III и IV тоны, тон открытия митрального клапана, мезосистолический тон) тонов сердца.* Прослушивание III и IV тонов, создающих трехчленный ритм галопа, свидетельствует о значительном ослаблении миокарда (инфаркт миокарда, гипертоническая болезнь, миокардит, кардиомиопатии, декомпенсированные пороки сердца). Тон открытия митрального клапана наряду с усиленным I тоном образует ритм перепела, характерный для

митрального стеноза. Мезосистолический тон (щелчок) характерен для пролапса митрального клапана и обусловлен выбуханием створки митрального клапана в полость левого предсердия в середине систолы левого желудочка.

5. *Оценивается наличие у пациента шумов, возникающих при работе сердца, и их свойства.* Если шум выслушивается после I тона, то он считается систолическим. Диастолические шумы (протодиастолический, мезодиастолический и пресистолический) выслушиваются после II тона в начале, в середине и в конце диастолы. Кроме этого оцениваются тембр (грубый, мягкий, музыкальный), форма (веретенообразный, нарастающий, убывающий, нарастающе-убывающий или ромбовидной формы) шума, связь шума с тонами сердца, определяется место наилучшего выслушивания шума, куда шум проводится. Такой углубленный анализ шума необходим для проведения дифференцирования шумов (внесердечные, функциональные или органические). Для каждого из пороков сердца характерен свой органический шум.

## **АУСКУЛЬТАТИВНЫЕ СИМПТОМЫ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**

Артериальная гипертензия сопровождается появлением акцента II тона над аортой. Для выявления акцента II тона сравнивают его звучность во 2-й и 3-й точках аускультации (на основании сердца). У здорового человека звучность II тона в этих точках аускультации сердца приблизительно одинакова. При наличии акцента II тон над аортой становится более громким. При артериальной гипертензии в результате выраженной гипертрофии миокарда левого желудочка продолжительность его систолы может увеличиваться, что сопровождается одновременным закрытием клапанов легочной артерии и аорты и появлением расщепления или раздвоения II тона на основании сердца (во 2-й и 3-й точках аускультации). Расщепление или раздвоение I тона сердца может быть признаком блокад ножек пучка Гиса. Чтобы отличить подобное органическое раздвоение или расщепление тонов от функционального (встречается у здоровых лиц и связано с различным кровенаполнением правых и левых отделов сердца в разные фазы дыхания), выслушивают сердце на высоте вдоха и на высоте выдоха. Если в одну из фаз дыхания раздвоение или расщепление появляется или усиливается (например, было расщепление, а стало раздвоение) или, наоборот, уменьшается или исчезает, то диагностируют его функциональный характер. Стойкое независимое от фаз дыхания раздвоение или расщепление тонов чаще всего является органическим.

Аускультация сердца позволяет выявить прямые или клапанные признаки пороков. При приобретенных пороках сердца соотношение то-

нов изменяется, могут появляться дополнительные тоны, выслушиваются органические шумы (более продолжительные, насыщенные обертонами звуки). Так, при недостаточности митрального клапана в области верхушки сердца определяется ослабление I тона (по звучности он равен или слабее II тона), выслушивается убывающий систолический шум, который проводится в левую подмышечную область и обусловлен обратным током крови (регургитации из левого желудочка).

При митральном стенозе там же выслушиваются трехчленный ритм перепела (усиленный хлопающий I тон, II тон и в начале диастолы тон открытия митрального клапана), убывающий протодиастолический и/или нарастающий пресистолический шумы. Шум никуда не проводится и может сопровождаться определяемым пальпаторно диастолическим дрожанием. При мерцательной аритмии, которая является частым осложнением митральных пороков сердца, вследствие отсутствия сокращения предсердий пресистолический диастолический шум митрального стеноза исчезает.

У пациентов с пролапсом митрального клапана в области верхушки сердца могут выслушиваться дополнительный мезосистолический тон (щелчок) и поздний систолический шум.

При поражении двустворчатого (митрального) клапана аускультативные симптомы лучше выявляются в положении лежа на левом боку во время выдоха.

При недостаточности аортального клапана во II межреберье у правого края грудины (2-я точка аускультации сердца) II тон ослаблен (по звучности равен или слабее I тона), там же и/или в точке Боткина–Эрба выслушивается мягкий дующий протодиастолический шум, обусловленный регургитацией крови из аорты. Шум длительный, по току крови проводится вниз и влево, в точку Боткина–Эрба, а иногда выслушивается и в области верхушки сердца. Шум усиливается в вертикальном положении пациента.

При стенозе устья аорты во 2-й точке аускультации определяется ослабление II тона (за исключением атеросклеротического стеноза у пожилых, когда соотношение тонов может быть нормальным или отмечается усиление II тона над аортой). Выслушивается систолический шум грубого тембра, обусловленный изгнанием крови из левого желудочка в аорту. Шум проводится на сонные артерии, а иногда — в межлопаточное пространство. При низкочастотном шуме пальпаторно может определяться систолическое дрожание во II межреберье у правого края грудины.

Громкий грубого тембра систолический шум над областью сердца с эпицентром в III–IV межреберье по левому краю грудины может выслушиваться при незаращении межжелудочковой перегородки (болезнь Толчинова–Роже).

На аускультативную симптоматику основных пороков может влиять наличие сочетанных или комбинированных поражений клапанов и нарушения ритма сердца. Так, у пациентов с комбинированным митральным пороком I тон может быть усиленным (при преобладании стеноза) или ослабленным (при преобладании недостаточности). Для решения вопроса о наличии сочетанных пороков сердца (чаще сочетания стеноза устья аорты и недостаточности митрального клапана, когда выслушивается систолический шум во II межреберье справа от грудины и над верхушкой сердца) обращают внимание на тембр, места наилучшего выслушивания и проведения шума. Если над одной точкой выслушивается грубый, а над другой — шум мягкого тембра, и если один шум проводится в подмышечную область, а второй — на сосуды шеи, то речь, скорее всего, идет о 2 различных пороках. Это же можно предположить, если при перемещении стетоскопа от 1-й точки аускультации сердца ко 2-й точке или наоборот шум вначале ослабевает, а затем усиливается.

Выраженные изменения миокарда левого желудочка (инфаркт миокарда, кардиосклероз, диффузный миокардит, дилатационная кардиомиопатия) могут сопровождаться появлением патологических III и/или IV тонов и ослаблением I тона. При аускультации в области верхушки сердца при этом будет выслушиваться трехчленный ритм галопа: протодиастолический (при усилении III тона), пресистолический (при усилении IV тона) или суммационный (при выраженной тахикардии, когда III и IV тоны выслушиваются одновременно).

Внесердечные шумы (шум трения перикарда и плевроперикардальный шум) по тембру могут напоминать хруст снега, царапание; могут не совпадать с систолой и диастолой; непостоянны; слабо проводятся с места своего образования; могут усиливаться при прижатии стетоскопа к грудной клетке и при наклоне туловища вперед; ощущаются более близкими к уху исследующего, чем интракардиальные; не совпадают по локализации с точками наилучшего выслушивания клапанов (шум трения перикарда лучше выслушивается в зоне абсолютной тупости сердца, а плеврокардиальный шум — по левому краю относительной тупости сердца).

При увеличении скорости тока крови (тахикардия), снижении ее вязкости (анемия), несоответствии темпов развития различных структур сердца (у молодых), дисфункции папиллярных мышц, чаще всего над легочной артерией (у молодых) или над верхушкой сердца (у взрослых), выслушиваются функциональные систолические шумы. К функциональным шумам относят шумы, возникающие при относительной недостаточности клапанов (расширение фиброзного кольца клапанов при дилатации желудочков, устья аорты или легочной артерии) и относительных стенозах клапанных отверстий (например, относительный стеноз устья аорты при расширении восходящей аорты и левого желудочка и не изменив-

шемся диаметре фиброзного кольца аортального клапана), что бывает при недостаточности аортального клапана. Они непостоянные, мягкого дующего тембра, тихие и короткие, выслушиваются на ограниченном участке и не проводятся, не сопровождаются изменениями тонов сердца или другими признаками пороков сердца.

Функциональный диастолический шум относительной недостаточности клапана легочной артерии (шум Грэма Стилла) нередко выслушивается при повышении давления в легочной артерии (хронические заболевания легких, первичная легочная гипертензия, тромбоэмболия легочной артерии). В таких случаях появление убывающего диастолического шума сопровождается акцентом и расщеплением II тона во II межреберье у левого края грудины. При массивной тромбоэмболии легочной артерии вследствие выраженной обструкции легочной артерии шум может приобретать систолодиастолический характер.

### **САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ**

#### **1. Назовите основной компонент I тона:**

- а) предсердный;
- б) клапанный;
- в) мышечный;
- г) сосудистый.

#### **2. Какой компонент не участвует в формировании II тона:**

- а) предсердный;
- б) клапанный;
- в) сосудистый?

#### **3. Какой клапан проецируется в II межреберье слева у края грудины:**

- а) аортальный;
- б) митральный;
- в) трехстворчатый;
- г) клапан легочного ствола?

#### **4. Укажите место наилучшего выслушивания митрального клапана:**

- а) II межреберье слева у грудины;
- б) II межреберье справа у грудины;
- в) область верхушечного толчка;
- г) у основания мечевидного отростка грудины.

#### **5. Назовите место наилучшего выслушивания трехстворчатого клапана:**

- а) II межреберье слева у грудины;
- б) II межреберье справа у грудины;
- в) область верхушечного толчка;
- г) у основания мечевидного отростка грудины.

**6. Укажите место наилучшего выслушивания клапанов легочного ствола:**

- а) II межреберье слева у грудины;
- б) II межреберье справа у грудины;
- в) область верхушечного толчка;
- г) у основания мечевидного отростка грудины.

**7. Назовите место наилучшего выслушивания аортального клапана:**

- а) II межреберье слева у грудины;
- б) II межреберье справа у грудины;
- в) область верхушечного толчка;
- г) у основания мечевидного отростка грудины.

**8. I тон характеризуется всеми признаками, кроме:**

- а) лучше выслушивается на верхушке сердца;
- б) возникает во время систолы;
- в) возникает во время диастолы;
- г) следует после большой паузы;
- д) совпадает с верхушечным толчком и пульсом сонной артерии.

**9. II тон характеризуется всеми признаками, кроме:**

- а) лучше выслушивается на основании сердца;
- б) возникает во время систолы;
- в) возникает во время диастолы;
- г) следует после малой паузы;
- д) не совпадает с пульсом сонной артерии и верхушечным толчком.

**10. Ослабление обоих тонов может быть обусловлено всеми причинами, кроме:**

- а) снижения сократительной функции миокарда;
- б) тяжелой физической работы;
- в) дистрофии миокарда;
- г) кардиосклероза;
- д) гидроторакса.

**11. Ослабление I тона на верхушке наблюдается во всех случаях, кроме:**

- а) недостаточности митрального клапана;
- б) недостаточности аортального клапана;
- в) тиреотоксикоза;
- г) сужения устья аорты.

**12. Усиление I тона на верхушке имеет место во всех случаях, кроме:**

- а) митрального стеноза;
- б) недостаточности митрального клапана;
- в) экстрасистолии.

**13. Укажите, когда не наблюдается ослабление II тона над аортой:**

- а) недостаточность аортального клапана;

- б) стеноз устья аорты;
- в) артериальная гипертензия.

**14. Тон открытия митрального клапана характеризуется всеми признаками, кроме:**

- а) возникает при митральном стенозе;
- б) выслушивается лучше на верхушке сердца;
- в) выслушивается лучше на основании сердца;
- г) появляется через 0,03–0,12 с после II тона;
- д) сочетается с громким (хлопающим) I тоном.

**15. При каких пороках сердца возникает шум регургитации:**

- а) аортальном стенозе;
- б) недостаточности аортального клапана и недостаточности митрального клапана;
- в) митральном стенозе?

**16. При каком заболевании возникает шум изгнания:**

- а) аортальном стенозе;
- б) недостаточности аортального клапана;
- в) недостаточности митрального клапана;
- г) недостаточности трехстворчатого клапана?

**17. О какой патологии можно думать, если при аускультации сердца во II межреберье справа выслушивается грубый систолический шум, проводящийся на сосуды шеи слева и сочетающийся с ослаблением II тона на аорте:**

- а) аортальная недостаточность;
- б) аортальный стеноз;
- в) митральный стеноз;
- г) стеноз правого атриовентрикулярного отверстия?

**18. Органические шумы, обусловленные турбулентным движением крови, возникают:**

- а) при движении крови в клапанных отверстиях, полостях сердца, магистральных сосудах при их сужении или расширении;
- б) изменении скорости кровотока;
- в) изменении вязкости крови.

**19. Каким считается шум, возникающий при расширении фиброзного кольца атриовентрикулярных клапанов при дилатации желудочков:**

- а) органическим;
- б) функциональным?

**20. Как оценить короткий систолический шум на верхушке, изменяющийся при перемене положения тела и при дыхании, не сопровождающийся гипертрофией миокарда и дилатацией полостей сердца:**

- а) органический;
- б) функциональный?

- 21. Шум, который выслушивается после I тона, называется:**
- а) систолодиастолический;
  - б) систолический;
  - в) диастолический;
  - г) мезосистолический;
  - д) пресистолический.
- 22. Шум, возникающий сразу после II тона, занимающий примерно  $\frac{1}{3}$  диастолы, называется:**
- а) пресистолическим;
  - б) протодиастолическим;
  - в) мезодиастолическим.
- 23. Шум, возникающий в среднюю треть диастолы, называется:**
- а) пресистолическим;
  - б) протодиастолическим;
  - в) мезодиастолическим.
- 24. Шум, появляющийся в конце диастолы перед I тоном, называется:**
- а) пресистолическим;
  - б) протодиастолическим;
  - в) мезодиастолическим.
- 25. Интенсивный шум в конце диастолы, выслушивающийся в области верхушки, без иррадиации, усиливающийся в положении на левом боку и после физической нагрузки, позволяет предположить:**
- а) аортальную недостаточность;
  - б) митральную недостаточность;
  - в) митральный стеноз.
- 26. Как называется шум, начинающийся после II тона в середине диастолы и прекращающийся перед I тоном:**
- а) пресистолический (поздний диастолический);
  - б) протодиастолический (ранний диастолический);
  - в) мезодиастолический?
- 27. При каком пороке выслушивается в области верхушки на ограниченном участке нарастающего характера шум, возникающий в конце диастолы:**
- а) недостаточности митрального клапана;
  - б) стенозе устья аорты;
  - в) митральном стенозе;
  - г) недостаточности клапанов аорты?
- 28. При недостаточности митрального клапана систолический шум лучше выслушивается:**
- а) на верхушке;
  - б) во II межреберье справа у грудины;

- в) у основания мечевидного отростка;
- г) в III межреберье слева у края грудины.

**29. При недостаточности аортального клапана диастолический шум выслушивается:**

- а) на верхушке;
- б) во II межреберье справа у грудины;
- в) у основания мечевидного отростка;
- г) в III межреберье слева у края грудины.

**30. Характерным местом иррадиации для систолического шума при недостаточности митрального клапана является:**

- а) область мечевидного отростка;
- б) левый край грудины;
- в) сонные артерии;
- г) левая аксиллярная область.

**31. Характерным местом иррадиации систолического шума, связанного со стенозом устья аорты, является:**

- а) область мечевидного отростка;
- б) левый край грудины;
- в) сонные артерии;
- г) левая аксиллярная область.

**32. Функциональные шумы характеризуются всеми признаками, кроме:**

- а) чаще являются систолическими;
- б) чаще бывают диастолическими;
- в) возникают и исчезают после физической нагрузки;
- г) наиболее часто выслушиваются над легочным стволом;
- д) мягкие, непродолжительные;
- е) выслушиваются на ограниченном участке.

**Ответы:** 1 — б, в; 2 — а; 3 — г; 4 — в; 5 — г; 6 — а; 7 — б; 8 — в; 9 — б; 10 — б; 11 — в; 12 — б; 13 — в; 14 — в; 15 — б; 16 — а; 17 — б; 18 — а; 19 — б; 20 — б; 21 — б; 22 — б; 23 — в; 24 — а; 25 — в; 26 — в; 27 — в; 28 — а; 29 — б, г; 30 — г; 31 — в; 32 — б.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Царёв, В. П. Аускультация сердца : метод. рекомендации / В. П. Царёв. Минск, МГМИ, 1995. 9 с.

2. Основы семиотики заболеваний внутренних органов : учеб. пособие / А. В. Струтынский [и др.]. Москва : МЕДпресс-информ, 2004. 304 с.

3. Царёв, В. П. Внутренние болезни : учеб. / В. П. Царёв, И. И. Гончарик. Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2013. 439 с.

РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы.....	3
Правила аускультации сердца .....	5
Методика аускультации сердца .....	6
Тоны сердца.....	7
Алгоритм аускультации сердца .....	8
Аускультативные симптомы при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.....	10
Самоконтроль усвоения темы .....	13
Список использованной литературы .....	18

Репозиторий БГМУ

Учебное издание

**Царёв Владимир Петрович**

# **АУСКУЛЬТАЦИЯ СЕРДЦА**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск Э. А. Доценко  
Корректор А. В. Царь  
Компьютерная верстка С. Г. Михейчик

Подписано в печать 06.02.18. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».  
Ризография. Гарнитура «Times».  
Усл. печ. л. 1,16. Уч.-изд. л. 0,9. Тираж 99 экз. Заказ 100.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.  
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.