

УДК 616-071.6

Г.А. Игнатенко, В.А. Толстой, Т.С. Игнатенко, А.В. Дубовик, Е.А. Контовский

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

## ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ – МИНУВШИЙ БЛЕСК И НЫНЕШНЯЯ НИЩЕТА? ЧАСТЬ II – АУСКУЛЬТАЦИЯ

Физические методы исследования (перкуссия, пальпация, аускультация), являются классическими методами исследования и, по-прежнему, занимают значительное место (и время) при обследовании пациента. Насколько они важны сейчас, при появлении современных высокоточных и высокоинформативных инструментальных и лабораторных методов исследования? По-прежнему ли важны все варианты физического обследования пациента, которые преподаются студентам в медицинских вузах? Нужны ли вообще физические методы исследования в современной врачебной практике? Эти вопросы будут рассмотрены в серии статей, вторая из которых посвящена аускультации. Авторы последующих строк не берут на себя смелость констатировать некоторые моменты, описанные в статье. Они лишь хотят начать дискуссию по давно существующей проблеме.

### Краткая историческая справка.

Наиболее ранние упоминания об аускультации можно встретить у Гиппократ (IV век до н.э.). В своих работах он упоминал о звуковых явлениях, возникающих в грудной клетке в патологии, которые, по-видимому, соответствуют шуму трения плевры, хрипам, шуму падающей капли, плеску Гиппократ и др. Первые данные об аускультации сердца также уходят в доисторические времена (во 2-м веке до н. э. сердце выслушивал греческий врач Аретей). Долгое время аускультация существовала только как способ выслушивания различных участков тела человека при непосредственном прикладывании к ним уха врача (как правило, через тканевую салфетку). В современном понимании – это непосредственная аускультация. Аускультация с помощью специального инструмента (стетоскопа) была впервые предложена Рене Теофилом Гиацинтом Лаеннеком в 1816 году. В своей книге, посвященной опосредованной аускультации (т.е. с помощью стетоскопа), Рене Лаеннек сам описывает случай, натолкнувший его на создание этого аускультативного инструмен-

та. «Я был приглашён в 1816 году на консультацию к одной молодой особе, у которой были общие признаки болезни сердца и у которой прикладывание руки и перкуссия из-за её полноты давали мало данных. Так как возраст и пол больной не позволяли мне воспользоваться непосредственным выслушиванием, то я вспомнил хорошо известный акустический феномен: если приложить ухо к концу палки, то очень отчётливо слышен булавочный укол, сделанный на другом конце. Я подумал, что быть может, возможно использовать в данном случае это свойство тел. Я взял тетрадь бумаги и, сильно скрутив её, сделал из неё трубку. Один конец трубки я приложил к области сердца больной, а к другому концу приложил своё ухо, и я был так же поражён, как и удовлетворён, услышав биения сердца гораздо более ясные и отчётливые, чем это я когда-либо наблюдал при непосредственном приложении уха. Я тогда же предположил, что этот способ может стать полезным и применимым методом не только для изучения биений сердца, но также и для изучения всех движений, могущих вызвать шум в грудной полости, и, следовательно, для исследования дыхания, голоса, хрипов и быть может даже колебаний жидкости, скопившейся в полостях плевры или перикарда». В течение нескольких лет Лаеннек исследовал возможности стетоскопа в выявлении звуков, возникающих при различных заболеваниях легких и сердца. В 1819 году Рене Лаеннек представил свой большой в прямом и переносном смысле труд, посвященный аускультации («De l'Auscultation médiate, ou Traité du diagnostic des maladies des poumons et du coeur, fondé principalement sur ce nouveau moyen d'exploration» – «Опосредованная аускультация или трактат по диагностике заболеваний основанный, главным образом, на этом спосо-



**Рис. 1.** «Цилиндр», стетоскоп - инструмент для проведения аускультации, используемый Лаеннеком впервые в 1819 году.

бе исследования»). К каждому экземпляру книги прилагался инструмент для проведения аускультации – стетоскоп (сам Лаеннек называл его «цилиндр», рис. 1.). Лаеннек долго экспериментировал с материалом для стетоскопа (камыш, древесина каштана, вишни, ореха и т.д.), но остановился на орехе. Лаеннек сам вытачивал первые экземпляры на токарном станке, экспериментируя с сортом древесины для стетоскопа. Стетоскоп Лаеннека напоминал трубку (длиной около 30 см, диаметром чуть меньше 4 см), которая в центре могла быть разделена на две части. С этого момента началось раз-

витие как теоретических и практических основ аускультации, так и аппаратов, с помощью которых проводилась аускультация. Рене Лаеннек не только ввел опосредованную аускультацию в повседневную медицинскую практику, но и дал объяснение почти всем звуковым легочным феноменам (в большинстве случаев правильное). Быстро развивались и аппараты для аускультации. Неудобство первых стетоскопов заключалось в основном в том, что для аускультации использовалось только одно ухо, которое прикладывалось к стетоскопу (второе ухо часто закрывали, чтобы не мешали посторонние звуки). В середине XIX века появились первые бинауральные стетоскопы. Теперь в аускультации использовались оба уха. Трубки со специальными насадками (оливами) вставлялись в уши, а головка стетоскопа прикладывалась к грудной клетке. В конце XIX века появились первые фонендоскопы, в которых головка стетоскопа обтягивалась мембраной, что несколько усиливало звуки (рис. 2.) В начале XX века головку стетоскопа стали делать в форме колокола. Считалось, что благодаря такой форме лучше выслушивались низкочастотные звуки. В 40-х годах XX века Раппапорт и Спрэг (Rapport-Sprague) усовершенствовали стетоскоп, и он приобрел современный вид. Головка в варианте Раппапорта имела два раструба: один с мембраной, а второй без мембраны. Таким образом, аппарат Раппапорта являлся и стетоскопом, и фонендоскопом – стетофонендоскопом (рис. 3.). Начиная с 1961 года, Дэвид Литтманн (Littmann) в течение последующих 20 лет внес еще ряд усовершенствований в строение фонендоскопа (например, пружину в виде дуги для надежной фиксации фонендоскопа и олив, мембрану, которая настраивается как на низкочастотные, так и на высокочастотные



**Рис. 2.** Первые фонендоскопы появились в конце XIX века, у которых головка стетоскопа обтягивалась мембраной, это незначительно усиливало звуки.



**Рис. 3.** Аппарат Раппапорта в середине XX века имел два раструба: один с мембраной - фонендоскоп, а второй без мембраны - стетоскоп. Таким образом, аппарат Раппапорта являлся –стетофонендоскопом

звуки и др.). С 1999 года компания 3M Littmann начала выпуск первых электронных фонендоскопов (рис. 4.). В головке электронного фонендоскопа (в отличие от акустического) расположен микрофон. Звуки, зарегистрированные микрофоном, преобразуются в электронные сигналы (их можно усилить, ослабить, убрать шумы, записать на электронные носители и т.д.), а затем электронные сигналы опять преобразуются в звуковые и передаются в динамики, встроенные в оливки.

**Роль аускультации в объективном обследовании пациента в конце XIX века.**

В отличие от перкуссии, которая появилась в конце XVIII века, а вошла в реальную врачебную практику в начале XIX века, аускультация использовалась в диагностике еще со времен Гипократа. К концу XIX века аускультация заняла достойное место среди других физических методов исследования патологии грудной клетки (наряду с перкуссией). Однако долгое время большой опыт аускультации не давал явного положительного результата из-за невысокой диагностической ценности аускультации во врачебном сообществе и во многих случаях неправильной трактовки различных аускультативных феноменов. С изобретением Лаеннеком стетоскопа аускультация признавалась среди врачей все более значимым методом исследования легких и сердца. В правильное объяснение механизмов возникновения различных аускультативных феноменов Лаеннек также внес огромный вклад. Основная часть терминов, которыми мы сегодня пользуемся при аускультации легких, была предложена Лаеннеком. Он дал (в большинстве случаев) правильное объяснение механизмов

появления почти всех аускультативных феноменов, возникающих при патологии легких. Хотя были и ошибки (например, в объяснении механизма возникновения везикулярного дыхания). По-видимому, основной причиной правильного понимания Рене Лаеннеком аускультативных феноменов при патологии дыхательной системы являлась тщательная аускультация легких с последующим сопоставлением данных аускультации с данными вскрытия умерших больных. За свою врачебную деятельность Лаеннек произвел около 600(!) вскрытий, из которых около 200 были с туберкулезным поражением легких (термин «туберкулез» – также предложил Лаеннек). Сходная ситуация сложилась и с аускультацией сердца. К концу XIX века основные аускультативные феномены, возникающие при патологии сердца, были выслушаны и описаны.

**Аускультация в начале XXI века.**

В середине XX века американцы Ливайн и Харви во втором издании пособия по клинической аускультации сердца констатировали: «За первую половину XX века в аускультации сердца не было обнаружено ничего нового».

Однако в понимании механизмов возникновения звуков сердечной деятельности произошли существенные изменения. Изменился классический подход к объяснению возникновения тонов (мышечный, клапанный и сосудистый компоненты тонов). Оказалось, что захлопывания створок клапанов, а значит, клапанного компонента и I-го и II-го тонов нет (клапаны смыкаются относительно плавно и беззвучно). Звуки тонов возникают с существенным интервалом от момента закрытия створок клапанов и имеют иной механизм формирования.

Вместе с тем, глобальных изменений в понимании гемодинамики не произошло (и, по-видимому, уже не произойдет). К началу XXI века аускультация сохраняет свою высокую диагностическую значимость. Она по-прежнему широко используется в терапевтической практике. Прежде всего, в практике терапевтов, кардиологов, пульмонологов, ревматологов. Практически нельзя встретить терапевта, не использующего аускультацию в своей врачебной практике. Вместе с тем, на основании аускультации в настоящее время врач не диагностирует заболевания, как это было в конце XIX века. В настоящее время аускультация лишь позволяет врачу сделать предварительное суждение о болезни и наметить план лабораторного и инструментального обследования пациента. Однако, аускультация в большинстве случаев настолько точно отражает патологию, что предварительное суждение обычно находит своё подтверждение при дообследовании. В таблице представлены затраты времени на аускультацию. Анализируя эту информацию, можно отметить, что в отличие от перкуторного исследования (см. предыдущую статью), в котором время на перкуссию можно сократить с 7 до 1,5 минут, при аускультации «экономить» почти не на чем. В большинстве случаев можно опускать пункт 4. Если сопоставлять затраты времени на перкуссию и аускультацию, то аускультация оказывается значительно более быстрым методом обследования (на перкуссию тратится около 7-7,5 минут, а на аускультацию около 1,5 минуты). У многих врачей именно аускультация сердца вызывает определенные сложности (аускультативные феномены легочной патологии выслушиваются практически всеми врачами). Современная инструментальная диагностика (прежде всего ЭхоКГ) позволяет значительно повысить надежность выявления органических изменений в сердце. В настоящее время клиницист не берет на себя ответственность в трактовке шумовой мелодии сердца, если речь идет об органи-

ческом или функциональном характере шума. Он справедливо предоставляет эту возможность ультразвуковому исследованию сердца и доплер-ЭхоКГ. В современных условиях аускультацию сердца можно свести к простой формуле: «услышал шум – делай ЭхоКГ». Конечно, авторы не призывают перестать трактовать фазы шума и другие их особенности в пользу этой примитивной формулы. Тем более, что в ряде случаев проведение ЭхоКГ может быть затруднено. В большинстве случаев сложности аускультации сердца носят объективный характер: 1) при работе сердца возникает много низкочастотных звуков, которые плохо слышны или вообще не слышны; 2) шумы при некоторых пороках сердца являются низкочастотными и/или тихими, которые также плохо слышны. Снижать эффективность аускультации могут и субъективные факторы:

1. Снижение остроты слуха, которое не позволяет слышать значительную часть звуковых явлений, создаваемых сердцем (ситуация требует выявления и корректировки выбираемой врачебной специализации еще в студенческие годы).

2. Качество фонендоскопа. Большое количество фонендоскопов предоставляет широкий выбор для врача. Однако выбор аппарата должен быть осмысленным. Наиболее важные моменты (по мнению авторов):

1) от воронки, расположенной на головке фонендоскопа (она прикладывается к телу пациента), до олив, которые расположены в наружных слуховых проходах, не должно быть даже минимальных щелей (например, когда в головке фонендоскопа есть ввинчивающиеся детали);

2) лучше, чтобы оливы были сделаны из плотного материала (для надежной изоляции слуховых проходов от внешней среды);

3) дужки, на которые одеваются оливы, должны быть достаточно пружинящими, чтобы не возникала необходимость удерживать их рукой;

4) рекомендация снимать мембрану с голов-

**Таблица.**

Затраты времени на аускультацию

Локализация метода	Затраты времени
1 Аускультация легких	40-50 секунд
2 Аускультация сердца (все классические точки и возможные места проведения шумов)	30-35 секунд
3 Аускультация сосудов для выявления шума (сонные, подключичные, почечные и бедренные артерии)	20-25 секунд
4 Аускультация живота (перистальтика кишечника, аускульто-аффрикционный способ определения большой кривизны желудка)	15-20 секунд
ВСЕГО	Около 1,5-2 минут

ки фонендоскопа, превращая его, фактически, в сте-тоскоп, теперь не так однозначна (особенно, если речь идет высококласных современных аппаратах типа Littmann Cardiology IV, в которых используется настраиваемая мембрана, позволяющая хорошо слышать как высокочастотные, так и низкочастотные звуки).

Завершая эту статью, хотелось бы обратить внимание на почти не используемый фрагмент

аускультации – аускультацию сосудов. Аускультация – это тот метод исследования, который позволяет выявить шумы над артериями (как правило, систолические), например при неспецифическом аортоартериите (васкулите Такаясу). Без этого «аускультативного шага» дальнейшее (инструментальное) обследование в этом направлении обычно не начинается.

*Г.А. Игнатенко, В.А. Толстой, Т.С. Игнатенко, А.В. Дубовик, Е.А. Контовский*

*ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк*

**ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ – МИНУВШИЙ БЛЕСК И НЫНЕШНЯЯ НИЩЕТА? ЧАСТЬ II – АУСКУЛЬТАЦИЯ**

Аускультация - физический метод, является классическим методом исследования пациента, который по-прежнему занимает одно из значительных мест при обследовании пациента. Нужны ли вообще физические методы исследования в современной врачебной практике? Эти вопросы рассмотрены в статье, которая посвящена основному методу исследования - аускультации. Авторы поднимают актуальный вопрос

по давно существующей проблеме: насколько широка и эффективна методика использования основных физических методов исследования, при условии современных диагностических подходов и методов, при постановке основного и сопутствующих синдромов.

**Ключевые слова:** физические методы исследования, перкуссия, пальпация, аускультация.

*Г.А. Ignatenko, V.A. Tolstoy, T.S. Ignatenko, A.V. Dubovik, E.A. Kontovskiy*

*SEI HPE «M. Gorky Donetsk National Medical University», Donetsk*

**PHYSICAL METHODS OF RESEARCH IN MODERN MEDICAL PRACTICE – PAST SHINE AND PRESENT POVERTY? PART II – AUSCULTATION**

Auscultation, a physical method, is a classical method of patient examination that still is one of the most significant methods when examining a patient. Do we in general need physical methods of research in modern medical practice? These issues have been discussed in the article, that is devoted to the main method of research - auscultation. The authors raise a question of present interest

on a long-standing problem: how broad and effective the methodology of using basic physical methods of research is, subject to modern diagnostic approaches and methods, in setting main and concomitant syndromes.

**Key words:** physical methods of research, percussion, palpation, auscultation.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Samuel A. Levine, W. Proctor Harvey Clinical Auscultation of the Heart, 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 1959. 657.
2. Юзбашев З.Ю., Скворцов Ю.И., Скворцов К.Ю., Богданова Т.М. Аускультация сердца: заблуждения и научные факты. Успехи современного естествознания. 2015; 4: 97-105.
3. Рябов С.И., Плоткин В.Я., Рябова Т.С., Новиков В.И., Лукичев Б.Г., Рысс Е. С., Амосов В.И. Пропедевтика внутренних болезней. Учебник. СПб.: СпецЛит; 2015. 414.
4. Кукес В.Г., Маринин В.Ф., Реуцкий И.А., Сивков С.И. Врачебные методы диагностики: Учеб. пособие. М.: ГЭОТАР-медиа; 2006. 720.

**REFERENCES**

1. Samuel A. Levine, W. Proctor Harvey Clinical Auscultation of the Heart, 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 1959. 657.
2. Yuzbashev Z.Yu., Skvortsov Yu.I., Skvortsov K.Yu., Bogdanova T.M. Auskul'tatsiya serdtsa: zabluzhdeniya i nauchnye fakty. Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. 2015; 4: 97-105 (in Russian).
3. Ryabov S.I., Plotkin V.Ya., Ryabova T.S., Novikov V.I., Lukichev B.G., Ryss E. S., Amosov V.I. Propedevtika vnutrennikh boleznei. Uchebnik. SPb.: SpetsLit; 2015. 414 (in Russian).
4. Kukes V.G., Marinin V.F., Reutskii I.A., Sivkov S.I. Vrachebnye metody diagnostiki: Ucheb. posobie. M.: GEOTAR-media; 2006. 720 (in Russian).