

УДК 616.12

Лоншакова Карина Романовна, студент,  
Забайкальский государственный университет, г. Чита

Саклаков Алексей Викторович, к. м. н.,  
Читинская государственная медицинская академия, г. Чита

## ЭВОЛЮЦИЯ СТЕТОСКОПА: ОТ ПЕРВЫХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ЗВУКОВ ДО СОВРЕМЕННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРИБОРОВ

**Аннотация.** Данная статья представляет собой сжатое изложение эволюционных этапов развития стетоскопа. Рассматриваются ключевые моменты этой эволюции, начиная с первых документированных записей звуков дыхания и прогрессируя до достижений современности в виде полностью автоматизированных стетоскопов. Знаменитый медицинский инструмент претерпел значительные изменения и эволюцию со временем, в результате чего нашел свое заслуженное место на шее врача. Обзор данной статьи прослеживает этот эволюционный путь, иллюстрируя все существенные моменты данного процесса.

**Ключевые слова:** кардиология, медицинские инструменты, история медицины, стетоскоп, кардиологические приборы.

Существует две версии рождения стетоскопа: первая, более вероятная версия, ибо большинство источников утверждает, что впервые инструмент, предназначенный для выслушивания ударов сердца и звуков грудной клетки, был применен в 1816 году доктором Рене Теофилом Гиканитом Лаэннеком. Вторая более распространённая версия, к доктору Лаэннеку обратилась молодая женщина с избыточным весом и симптомами заболевания сердца. Из-за ее роста и возраста доктор Лаэннек счел неприличным класть голову ей на грудь, чтобы выслушать сердце. Несмотря на то, что в то время это было общепринятой практикой, она была не очень точной и часто приводила к ошибочному диагнозу, а то и вовсе к его отсутствию. Чтобы прослушать сердце женщины, он свернул лист бумаги в трубочку. Один конец трубки он поместил на прекардиальной области, а другой конец трубки приложил к уху. Он обнаружил, что трубка и ее непосредственное прикладывание к грудной клетке делают звуки дыхания и сердца гораздо более четкими. Акустика бумажной трубки не была идеальной, но она была заметно лучше, чем при прямом прикладывании уха к груди, которое в то время считалось лучшим вариантом [2].

По второй версии (которая гораздо менее вероятна, но гораздо более занимательна), доктор Лаэннек только что вернулся домой к своей жене в очень плохом настроении. Она услышала в кружке шитья, что он трогает и кладет голову на груди молодых женщин, и ей было ужасно стыдно. Несмотря на то, что доктор объяснил, что это его работа, госпожа Лаэннек отказалась его выслушать. Доктор Лаэннек принял во внимание слова жены и создал конусообразный лист бумаги. Убедившись в его эффективности, он вырезал новый инструмент с наконечником из слоновой кости на обоих концах.

Позднее этот инструмент стали использовать для прослушивания плода внутри беременной женщины, поскольку он оказался более точным и мощным [3].

К 1820-м годам стетоскоп был доступен во всей Европе, и врачи экспериментировали с различными размерами, формами и материалами, чтобы создать наиболее эффективный инструмент.

В 1851 году бинауральный стетоскоп был изобретен Н.Б. Маршем. Он считал, что очень нужные грудные звуки будут гораздо более точными при блокировании большинства



посторонних шумов, и он оказался прав. С течением времени стетоскопы имели разновидности в зависимости от того, для чего они предназначались. Врачи, имевшие дело с пациентами, зараженными заразными заболеваниями, использовали стетоскопы длиной до 35 см (13,5 дюйма) для соблюдения дистанции. Наряду с этим для детей были разработаны специальные стетоскопы, которые были меньше и короче.

Резина была представлена широкой публике в 1853 году, и стетоскоп превратился из конусообразного или рогового латунного инструмента до стетоскопа с ушными вкладышами из слоновой кости, деревянной нагрудной частью и деревянными трубками, закрепленными резиновыми лентами [4, 5].

В начале 1960-х годов доктор Дэвид Литтманн, выдающийся кардиолог и профессор Гарвардской медицинской школы, запатентовал новую конструкцию стетоскопа. Полученные результаты разработки доктора Литтманна наиболее похожи на те, что используются сегодня в современной медицине. В конце 1970-х годов компания 3M-Littmann представила перестраиваемую диафрагму. В стетоскопе диафрагма представляет собой тонкий лист материала, образующий перегородку. Она используется в акустических системах для получения наилучшего звучания. Новый стетоскоп имел очень жесткую мембрану из эпоксидной смолы и стекла, поверх которой был отлит силикон. Гибкая акустическая оболочка позволила значительно легче собирать звук. Звук был четким и ощутимым даже для самых неопытных пользователей стетоскопа [6-8].

Следующая крупная разработка в области стетоскопов произошла в 1999 году. Доктор Ричард Деслорье из Университета Торонто, намереваясь изобретать новые медицинские приборы, несмотря на то, что в медицинской школе он провел пять лет, разрабатывая стетоскоп, причем все его работы финансировались компанией Johnson & Johnson.

Новый стетоскоп мог записывать и воспроизводить звуки грудной клетки и удары сердца. Вся акустическая технология была помещена в нагрудный прибор диаметром с серебряный доллар [6-8].

В процессе разработки стетоскопа доктор Деслорье тесно сотрудничал с инженерами корпорации Bose (компания, производящая акустические системы и наушники). Во время работы с компанией Деслорье создал специальную изолированную трубку для блокировки звуков, возникающих при трении стетоскопа о рубашку.

Этот новый стетоскоп стал революционным. Запись таких звуков, как звуки грудной клетки можно было добавлять в медицинские карты и воспроизводить для прослушивания отклонений от нормы таким способом, который был просто недоступен. Единственным недостатком этого нового стетоскопа являлась относительно высокая цена. Он был пока еще не доступен всем врачам, больницам и клиникам, но в ближайшем будущем, несомненно, станет доступным [9].

Но по мере того как мы углубляемся в XXI век, некоторые врачи решили, что стетоскопы становятся все более устаревшими. На ранних стадиях пандемии COVID-19 врачам было трудно выслушать звуки грудной клетки и дыхания из-за высокой контагиозности COVID-19. Это было весьма проблематично, поскольку COVID-19 являлся респираторным заболеванием, а изменения в звуках дыхания могут дать жизненно важную информацию о пациентах с респираторным заболеванием. Для решения этой проблемы многие врачи используют ультразвук для мониторинга сердцебиения и дыхания [10-12].

Инженеры-биохимики работают над созданием еще более эффективного типа стетоскопа который сильно отличается от привычного нам. Это поролоновая подушечка, которая может одновременно аускультировать 14 точек грудной клетки с помощью 14 сверхмощных встроенных микрофонов. Новый инструмент очень точен, и в ходе исследования 100 пациентов с пневмонией, они обнаружили, что у 91% пациентов были адвентициальные



легочные звуки, причем у 89% - треск и у 63% - высоко- или низкочастотные хрипы [13-15]. Хотя эта новая система может показаться идеальной, она занимает две минуты на один микрофон. Это означает, что для получения простых грудных звуков потребуется 28 минут. Несмотря на это ограничение, данный прорыв является примером дальнейшего развития стетоскопа.

В заключении хочется отметить, что стетоскоп занял свое место в зале славы медицины, и это место вполне заслуженно. То, что начиналось как свернутый лист бумаги, превратилось в инструмент неизмеримой ценности. За 300 лет стетоскоп прошел путь от бумажной трубочки до рогового инструмента, бинаурального стетоскопа, стетоскопа Литтманна и наконец, до записывающих и электронных стетоскопов. Даже сегодня стетоскоп продолжает развиваться и совершенствоваться, чтобы в итоге прийти к своей наиболее эффективной, действенной и точной форме. Мы можем только надеяться, что когда-нибудь мы увидим воплощение медицинских технологий в лучшем стетоскопе.

*Список литературы:*

1. История стетоскопа. (2022). URL: [http://www.littmann.com/3M/en\\_US/littmannstethoscopes/education-center/history/](http://www.littmann.com/3M/en_US/littmannstethoscopes/education-center/history/). (дата обращения: 04.09.2023).
2. Atalić B: 200th anniversary of the beginning of clinical application of the Laennec's stethoscope in 1819 . Acta Med Hist Adriat. 2019, 17:9-18.
3. Bishop PJ: Evolution of the stethoscope . J R Soc Med. 1980, 73:448-56.
4. David L, Dumitrascu DL: The bicentennial of the stethoscope: a reappraisal . Clujul Med. 2017, 90:361-3. 10.15386/cjmed-821
5. Donoso FA, Arriagada SD: René Théophile Hyacinthe Laënnec (1781-1826). Two hundred years of the stethoscope. A brief overview. Arch Argent Pediatr. 2020, 118:e444-8.10.5546/aap.2020.eng.e444
6. Fox ER: Mrs. Laennec and the stethoscope . West J Med. 1981, 134:73-4.
7. New Scope: a high-tech update of old instrument . (1999). Accessed. URL:<http://www.courant.com/news/connecticut/hc-xpm-1999-02-28-9902250049-story.html>(дата обращения : 06.09.2023) .
8. Leikind MC: The stethoscope; some notes on its history . J Natl Med Assoc. 1955, 47:177-80.
9. Permin H, Norn S: The stethoscope - A 200th anniversary . Dan Medicinhist Arbog. 2016, 44:85-100.
10. Qamar S, Tekin A, Taweeseedt PT, Varon J, Kashyap R, Surani S: Stethoscope - An essential diagnostic tool or a relic of the past?. Hosp Pract (1995). 2021, 49:240-4. 10.1080/21548331.2021.1949170
11. Roguin A: Rene Theophile Hyacinthe Laënnec (1781-1826): the man behind the stethoscope . Clin Med Res. 2006, 4:230-5. 10.3121/cm.4.3.230
12. Vatanoglu-Lutz EE, Ataman AD: Medicine in philately: Rene T. H. Laënnec, the father of stethoscope . Anatol J Cardiol. 2016, 16:146-7.10.14744/AnatolJCardiol.2015.6866
13. Weinberg F: The history of the stethoscope . Can Fam Physician. 1993, 39:2223-4.
14. Wikipedia. "Stethoscope". Accessed. URL:<https://en.wikipedia.org/wiki/Stethoscope> (дата обращения: 10.09.2023)
15. Wilkins RL: Is the stethoscope on the verge of becoming obsolete? . Respir Care. 2004, 49:1488-9.

