



 **Cesar Ulises Rubio-Melgar**

rub.ulises@gmail.com

Profesional independiente, Honduras

 **Cecilia Maria Suazo-Elvir**

Profesional independiente, Honduras

Ellem Danizeth Rubio-Melgar

Universidad Católica de Honduras Nuestra Señora

Reyna de la Paz, Honduras

Revista Médica Hondureña

Colegio Médico de Honduras, Honduras

ISSN: 0375-1112

ISSN-e: 1995-7068

Periodicidad: Semestral

vol. 91, núm. 1, 2023

revmh@colegiomedico.hn

Recepción: 14 Noviembre 2022

Aprobación: 16 Febrero 2023

Publicación: 27 Marzo 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/470/4704816012/>

DOI: <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-3158-4112>

Autor de correspondencia: rub.ulises@gmail.com



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Forma de citar: Rubio-Melgar CU, Suazo-Elvir CM, Rubio-Melgar ED. El estetoscopio a través de los años. Rev Méd Hondur. 2023; 91: 65-67. DOI: <https://doi.org/10.5377/rmh.v91i1.15916>

INTRODUCCIÓN

El estetoscopio se ha convertido en un elemento indispensable en la práctica de la medicina. Desde el Hindu Vedas (ca 1500-1200 A.C.), Ebers Papyrus (ca 1500 A.C.) e Hipócrates (ca 460-380 A.C.) se ha registrado la existencia de la auscultación. Durante el transcurso de los años se han descrito distintas maneras de escuchar los sonidos cardíacos y pulmonares.^{1,2} Esto ha permitido la identificación de patrones de sonidos relacionados directamente con un

sinnúmero de enfermedades. El invento del estetoscopio ha transformado la medicina. Desde la colocación del oído directamente sobre el pecho del paciente hasta la creación de un aparato versátil, el estetoscopio ha ido transformándose, siempre con el propósito de servir y mejorar la atención de los pacientes. El presente artículo ha dividido la historia del estetoscopio en tres momentos de importancia desde su creación.

Estetoscopio monoauricular

René Théophile Hyacinthe Laënnec (1781-1826) nació en la ciudad de Brittany, Francia. Fue el primogénito de su familia. Su madre falleció al nacer su cuarto hermano. Su padre abogado, envió a sus dos hijos, René y Michaud, a vivir junto a su tío Guillaume Laënnec en la ciudad de Nantes, Francia. Guillaume Laënnec era conocido por ser decano de la Escuela de Medicina en la Universidad de Nantes. Durante su infancia, Laënnec admiraba mucho la labor de su tío, lo cual abrió su camino en el mundo de la medicina. Sus estudios iniciaron a los 14 años en el Hospital de Nantes ayudando a cuidar de los heridos, luego fue nombrado cirujano clase tres en el Hospital Militar de la ciudad. Continuó sus estudios en París, donde se graduó como Doctor en Medicina a los 23 años. Al cabo de los años él combinó su experiencia clínica con la enseñanza, escribiendo artículos para ediciones de revistas médicas y libros.^{3,4,5,6} En el año 1816, el método de auscultación de pacientes consistía en la colocación del oído directamente sobre el pecho del paciente, una técnica un tanto incómoda para el médico, como para sus pacientes. Fue hasta que Laënnec fue consultado por una mujer joven con síntomas cardíacos, que decidió cambiar la técnica. Debido al alto grado de obesidad de la paciente, Laënnec consideró que la percusión y la palpación no se podían realizar correctamente, además creyó inapropiado colocar su cabeza sobre el pecho de la paciente para realizar la auscultación cardíaca. Para realizar la auscultación, utilizó un pedazo de papel, enrollándolo en forma de cilindro. Colocó un extremo en la región precordial y el otro extremo en su oído. Descubrió que al colocar el papel enrollado en forma cilíndrica era posible una mejor auscultación de los sonidos pulmonares y cardíacos.^{2,3,4,5,6} Continuó su investigación después del gran descubrimiento, realizando diferentes prototipos hasta que finalmente diseñó un modelo de un cilindro de 25 cm x 2.5 cm, dividido en dos partes para su fácil transportación. Laënnec llamó a este instrumento “el cilindro” o “estetoscopio”; la palabra estetoscopio es derivada del griego stêthos cuyo significado es pecho y skopeîn, que significa examinar (Figura 1). Después de tres años de investigación, describió por primera vez sus hallazgos cardiopulmonares en el artículo “De l’Auscultation Médiante, ou Traité du Diagnostic des Maladies des Poumons et du Coeur” publicado en agosto de 1819.^{3,4,5,6,7} En 1826 René Laënnec falleció a la edad de 45 años a consecuencia de tuberculosis pulmonar.^{3,4,5}

Estetoscopio biauricular

Arthur Leared (1822-1879) nació en la ciudad de Wexford, Irlanda; inició sus estudios en el Colegio Trinity, ubicado en Dublín. En 1845 recibió su

licenciatura en Letras, en 1847 la Licenciatura en Medicina y finalmente, en 1860, el grado de Doctor en Medicina. Practicó la medicina en Wexford, Irlanda hasta 1851, siendo el año que inventó el estetoscopio biauricular de una pieza de pecho, conectada con dos piezas auriculares.^{5,6,7,8,9,10} Posteriormente viajó a India por corto tiempo, regresando en 1852 estableciéndose como médico en Londres, Inglaterra.¹⁰ Mientras tanto, en 1851, en Cincinnati, Estados Unidos de América, Nathan B. Marsh patentaba un estetoscopio biauricular.^{2,8}



Figura 1. Estetoscopio monoauricular de Laënnec. Fuente: Laennec-type monaural stethoscope, France, 1851-1900. Science Museum, London. Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://wellcomecollection.org/works/wpagfapp/items>

Figura 1.

Estetoscopio monoauricular de Laënnec. Fuente: Laennec-type monaural stethoscope, France, 1851-1900. Science Museum, London. Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://wellcomecollection.org/works/wpagfapp/items>

En 1855 George Cammann anunció una modificación al estetoscopio biauricular, añadiéndole al extremo una pieza elaborada de ébano de aproximadamente dos pulgadas de diámetro y dos tubos de plata alemana con dos botones de marfil en cada extremo auditivo. George Phillip Cammann (1804-1863) nació en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos de América. Inició sus estudios médicos en 1825 como aprendiz en la oficina del doctor David Hosack, luego, en 1828, recibió su Grado Académico de Doctor en Medicina en el Colegio Médico de Rutgers. Posteriormente continuó sus estudios en los Hospitales de París, donde adquirió interés en la auscultación, apoyado por el doctor Pierre Charles Alexandre Louis, colega y amigo de Rene Laennec. La modificación realizada por Cammann (Figura 2), fue revolucionaria a finales del siglo XIX y principios del siglo XX.^{6,7,8}

David Littmann (1906-1981) nació en la ciudad de Massachusetts, Estados Unidos de América. Se graduó de la Escuela de Medicina Tufts, trabajó en el Hospital Veteranos de Ruxbury Oeste, fue cardiólogo y profesor de la Escuela Medicina de Harvard.^{2,11,12} En 1960, junto a la empresa Cardionics, Inc, desarrolló un nuevo prototipo del estetoscopio biauricular. Este estetoscopio está compuesto por un diafragma abierto que gira alrededor de un tubo colector. La

campana de la pieza de pecho tiene un diámetro de 2.85 cm y una profundidad de 0.63 cm elaborado de acero inoxidable, material elegido por su larga duración, resistencia e inercia. El tubo es elaborado de Tygon en forma de “Y” pulido, de 35.56 cm de largo. Los tubos biauriculares son de acero inoxidable de 0.48 cm y 17.78 cm de largo. Las piezas auriculares están hechas de un plástico de alto impacto de ½ pulgada de diámetro. El peso total y largo del prototipo es de 109 g y 55.88 cm respectivamente, con el propósito de que sea ligero y fácil de transportar (Figura 3). David Littmann continuó siendo consultor, intentando siempre mejorar el diseño del prototipo.^{11,12}



Figura 2. Estetoscopio biauricular de Camman. Fuente: Binaural stethoscope designed by Camman, 19th C. Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). <https://wellcomecollection.org/works/t2ccjs4b/items>

Figura 2.

Estetoscopio biauricular de Camman. Fuente: Binaural stethoscope designed by Camman, 19th C. Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). <https://wellcomecollection.org/works/t2ccjs4b/items>



Figura 3. Estetoscopio biauricular de Littmann. Fuente: Tachypnoe, (CC BY-SA 4.0) https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/57/Medical_stethoscope.jpg

Figura 3.

Estetoscopio biauricular de Littmann. Fuente: Tachypnoe, (CC BY-SA 4.0) https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/57/Medical_stethoscope.jpg

Estetoscopio electrónico

Los estetoscopios electrónicos actuales han sido desarrollados en el transcurso de los años, volviéndose populares globalmente. Se utilizan tecnologías recientes para la digitalización de señales vía inalámbrica desde el estetoscopio hacia la computadora. La combinación entre la tecnología y el estetoscopio inicia en 1999 con Richard Deslaurieres, médico asistencial de la Universidad de Toronto, Canadá. Deslaurieres dedicó cinco años al desarrollo de nuevas versiones de estetoscopios, finalmente creando un nuevo modelo al cual nombró “estetoscopio de grabación”. Este era capaz de grabar y reproducir sonidos del tórax y latidos del corazón en un dispositivo electrónico. Toda la tecnología utilizada para el funcionamiento del estetoscopio estaba ubicada en la pieza de pecho. Durante el desarrollo del nuevo estetoscopio, él trabajó de forma simultánea con los ingenieros de la Corporación Bose, que es una empresa que se dedica al desarrollo de parlantes y auriculares. Desarrollaron un tubo de aislamiento con el propósito de evitar la fuga de los sonidos recibidos por el estetoscopio.² Una de las limitantes del desarrollo de estetoscopios electrónicos en forma masiva es el costo. Jain y sus colegas se enfrentaron a grandes retos durante la pandemia por COVID-19. Idearon convertir un estetoscopio convencional a uno electrónico de bajo costo sin dañarlo. El modelo se basa en la colocación de un micrófono en los auriculares del estetoscopio, el uso de una aplicación en un teléfono inteligente y auriculares. Realizaron una investigación comparando el estetoscopio convencional con el electrónico de bajo costo. Ambos estetoscopios identificaron ruidos anormales en 31 pacientes, siendo

estos resultados satisfactorios ya que ambos pudieron identificar los mismos ruidos anormales.¹³ Estos estetoscopios electrónicos han venido a revolucionar la forma de evaluación a los pacientes y ser una herramienta importante para la telemedicina.

CONCLUSIÓN

El estetoscopio se ha convertido en un instrumento indispensable para la práctica diaria de la medicina. Ha venido evolucionando en el transcurso de los años gracias a científicos brillantes cuyo objetivo fue siempre crear el instrumento más eficiente y certero. Gracias a ello, es una ayuda vital en el estudio y diagnóstico de enfermedades. Seguramente la innovación del estetoscopio no se detiene aquí, la actual incorporación de la tecnología es solamente uno de los tantos peldaños en la transformación del estetoscopio a través de los años.

REFERENCIAS

1. Jan MF, Tajik AJ. Auscultatory interregnum: bicentennial of the stethoscope. *Circulation*. 2020;142(8):715–6.
2. Choudry M, Stead TS, Mangal RK, Ganti L. The history and evolution of the stethoscope. *Cureus* [Internet] 2022 [citado 11 noviembre 2022];14(8):e28171. Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/103799-the-history-and-evolution-of-the-stethoscope>
3. Donoso A, Arriagada D. René Théophile Hyacinthe Laënnec (1781-1826). Two hundred years of the stethoscope. A brief overview. *Arch Argent Pediat* [Internet]. 2020 [citado 11 noviembre 2022];118(5): e444-e448. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2020/v118n5a12e.pdf>
4. Atalić B. UZ 200. Obljetnicu početka kliničke uporabe laënnecova stetoskopa 1819. Godine. *Acta Med Hist Adriat*. 2019;17(1):9-18.
5. Wennergren G. René Laennec and the origins of the stethoscope. *Acta Paediatr*. 2018;107(7):1118–9.
6. Permin H, Norn S. Stethoscope - over 200 years. *J Pulmonol Respir Res*. 2019;3(1):1–8.
7. Montinari MR, Minelli S. The first 200 years of cardiac auscultation and future perspectives. *J Multidiscip Healthc*. 2019; 12:183–9.
8. Evora PR, Schmidt A, Braile DM. Even considering the existing high technology, do not forget that the old stethoscope is still a useful tool for the heart team. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2018;33(3):1–2.
9. Reinhart RA. George Phillip Cammann (1804-1863): a physician's contribution to the modern stethoscope and auscultatory percussion. *J Med Biogr*. 2021; 19:9677720211032374.
10. Stephen L, editor. *Dictionary of national biography* [Internet]. Vol. 1. London: Smith, Elder; 1885 [citado 11 noviembre 2022]. Disponible en: <https://onlinebooks.library.upenn.edu/webbin/metabook?id=dnb>
11. Balachandran K, Taywade M. A journey of medical intern with stethoscope during internship. *MRIMS J Health Sci*. 2020;8(4):93–5.
12. Littmann D. An approach to the ideal stethoscope. *JAMA*. 1961; 178:504– 5.
13. Jain A, Sahu R, Jain A, Gaumnitz T, Sethi P, Lodha R. Development and

validation of a low-cost electronic stethoscope: DIY digital stethoscope. *BMJ Innov.* 2021;7(4):609-13.

13. Jain A, Sahu R, Jain A, Gaumnitz T, Sethi P, Lodha R. Development and validation of a low-cost electronic stethoscope: DIY digital stethoscope. *BMJ Innov.* 2021;7(4):609-13.

Notas

CONTRIBUCIONES Los tres autores contribuyeron en igual forma en la búsqueda de información, así mismo en la redacción y aprobación final del artículo

Notas de autor

rub.ulises@gmail.com

Enlace alternativo

<https://revistamedicahondurena.hn/dmsdocument/311-rmh-historia-el-estetoscopio-vol-91-num-1-2023-pdf> (pdf)

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1443410> (html)

<https://camjol.info/index.php/RMH/article/view/15916> (html)