

Anatomía del oído en Al-Qanun de Avicena

Anatomy of the ear in Al-Qanun of Avicenna

RESUMEN

Objetivos: En esta revisión pretendemos resumir las aportaciones más destacadas de Avicena, incluidas en Al-Qanun, al campo de la anatomía y fisiología del oído.

Metódos: Se realiza una revisión de varias ediciones en árabe y en persa del primer capítulo del cuarto tratado del tercer volumen de Al-Qanun y de los capítulos de anatomía del primer volumen, centrándonos en las partes correspondientes al estudio de la anatomía y fisiología del oído e intentando relacionar los conceptos incluidos con los conocimientos actuales.

Resultados: Al-Qanun de Avicena ofrece un claro ejemplo del avanzado nivel de comprensión de la anatomía, la fisiología y fisiopatología del oído como fueron percibidos hace más de mil años y de lo cual muchos conceptos siguen vigentes hasta la actualidad.

Discusión y Conclusión: Las aportaciones a la anatomía y la fisiología del oído es un claro ejemplo de la participación de la Medicina Islámica y de la contribución de los médicos musulmanes a la evolución de la Otorrinolaringología. Las contribuciones científicas de los grandes maestros como Avicena a estos campos no deben ser ignoradas.

PALABRAS CLAVE:

Avicena; Al-Qanun; anatomía; fisiología; oído.

SUMMARY

Objective: The aim of this review is to summarize the most important contributions of Avicenna, included in Al-Qanun, to the anatomy of the ear.

Material and methods: We made a review of several editions in Arabic and Persian of the first chapter of the fourth treatise of the third volume of Al-Qanun, and some chapters of anatomy of the first volume, focusing on these parts which study the anatomy and physiology of the ear, and trying to relate the concepts involved with the current knowledge.

Results: Al-Qanun of Avicenna offers a clear example of the advanced level of understanding of anatomy, physiology and pathophysiology of the ear, as they were perceived since more than a thousand years, and which many concepts still apply to the present.

Discussion and Conclusion: The contribution to the anatomy and the physiology of the ear is a clear example of the involvement of Islamic Medicine and the contribution of Muslim physicians to the evolution of Otolaryngology. The scientific contributions of these great masters, like Avicenna, in these fields should not be ignored.

KEY WORDS:

Avicenna; Al-Qanun; anatomy; physiology; ear.

Introducción

Ibn Sina (Avicena) es *Abu Ali al-Hussain Ibn Ali Ibn Sina*, el llamado *Príncipe de los Médicos*, fue uno de los principales médicos y filósofos de la edad de oro de la Medicina Islámica. Nació en el año 980 DC en *Afshaneh*, un pequeño pueblo cerca de Bujara, el centro cultural del antiguo Imperio Persa, y donde recibió su primera educación. La educación de Avicena fue principalmente religiosa, hasta los 10 años cuando ya había aprendido el Corán así como la gramática y la literatura árabes; ya a esta edad sorprendía por sus conocimientos de las literaturas árabes y persas de la época. Después se dedicó al estudio de la filosofía, la geometría, las ciencias naturales y la rudimentaria metafísica, y sobre todo a las teorías médicas.

A los 16 años, se volvió al estudio de la Medicina y un año más tarde, tuvo la oportunidad de tratar a *Noé Ibn Mansoor*, el rey de la dinastía de Samanid, de una enfermedad que los médicos de renombre de la época no podían curar y como recompensa se le dio un permiso para usar la rica biblioteca real, en la que pasó la mayor parte de su tiempo en los siguientes meses¹.

Avicena ejerció en varias cortes reales persas (*Khawarizm*, *Al-Ray*, *Hamazan* donde escribió *AlQanun y Asphahan*, donde completó muchos de sus grandes escritos) e incluso sirvió como un visir durante algún tiempo. Sin embargo, sus viajes constantes y el esfuerzo mental excesivo así como la agitación política afectaron a su salud. Finalmente, se volvió a *Hamazan* donde murió en 1037 (Fig. 1)¹.

Avicena era el más famoso médico, filósofo, enciclopedista, matemático y astrónomo de su época y fue uno de los más destacados médicos musulmanes que ha reunido y sintetizado múltiples trabajos previos, añadiendo a ellos sus ideas y su experiencia al mismo tiempo^{2,3}.

Se le atribuyen hasta 300 libros pero su principal libro médico es "*Al-Qanun fi-Tebb*" (o Canon de Medicina), que fue escrito originalmente en árabe pero que rápidamente fue traducido al persa (1000 DC) y al hebreo (1279 DC)². La versión latina fue traducida por el italiano *Gerard de Carmona* alrededor del 1150 D.C., y que ha sido editada más de 30 veces en Europa, y formaba casi la mitad de las enseñanzas médicas de las universidades europeas hasta la



Figura 1: Ilustración de Avicena (980 – 1037 DC).

segunda mitad del siglo XV, siendo utilizada como libro de texto en las Universidades de Montpellier y Lovaina hasta el año 1650 (Fig. II)².

Al Qanun es una inmensa enciclopedia médica que engloba todos los conocimientos médicos disponibles en las fuentes antiguas y musulmanas y que se extiende a más de un millón de palabras. Lo forman cinco volúmenes, cada uno de los cuales se divide en tratados (*Fen - arte*) y cada uno de ellos se subdivide en capítulos.

En el tercer volumen de *Al-Qanun*, Avicena dedica un tratado especial al oído y que a su vez lo divide de forma sistemática en 15 capítulos: anatomía del oído (cap. 1), higiene auditiva (cap. 2), pérdidas auditivas (cap. 3), trastornos del oído, incluyendo sus síntomas, signos y tratamiento (cap. 4), otalgia (cap. 5), acufeno (cap. 6), infecciones y úlceras del oído (cap. 7), sangrado del oído (cap. 8), cerumen (cap. 9), plenitud del oído (cap.10), traumatismo del oído (cap. 11), infecciones externas del oído (cap. 12), insectos en el conducto auditivo externo y su eliminación (cap. 13), inflamaciones del oído (cap. 14), y finalmente el efecto adverso de los sonidos altos en la audición (cap. 15)⁴.

Además de sus numerosas contribuciones originales a la Otolología, Avicena ha incluido en este tratado algunas de las anteriores escrituras griegas y persas sobre las enfermedades del oído.

En este artículo pretendemos resumir las aportaciones más destacadas de Avicena, incluidas en *Al-Qanun*, acerca de la anatomía del oído, lo que nos daría una idea del avanzado grado de conocimiento que alcanzó, hace más de mil años, y de lo cual muchos conceptos siguen vigentes hasta la actualidad.

Métodos

Se realiza una revisión de la versión en árabe del año 1593 (Edición Bulak) del tercer volumen de *Al-Qanun*, centrándonos en los capítulos correspondientes al estudio de la anatomía del oído (Capítulo 1 del cuarto tratado), ade-



Figura 2: La primera página de la edición de 1556 de *Al-Qanun*, conservada en la biblioteca de la Universidad de Alabama.

más de algunos otros párrafos en el tratado de anatomía en el primer volumen del libro^{5,6,7}; y se intenta relacionar los conceptos incluidos con los conocimientos actuales.

Resultados

Es evidente que a pesar de las estrictas limitaciones religiosas islámicas a la autopsia durante su tiempo, Avicena, en secreto, ha llevado a cabo autopsias de algunos órganos, incluso menciona claramente que *"la disección es el mejor método para el estudio de la anatomía humana"*^{6,7}.

La descripción de Avicena de la anatomía del oído incluye sobre todo el oído externo aunque el texto sugiere que también fue consciente de la anatomía del oído medio e incluso del oído interno.

Escribe textualmente, en el primer capítulo, que *"La oreja está formada por cartilago porque si fuera muscular o peluda no mantendría su forma y si fuera un hueso duro se haría daño cada vez que es golpeada por algo. Las orejas se crean en los lados de la cabeza porque la parte delantera estaba reservada para los ojos. Fue creado debajo de la línea del cabello para no estar cubiertos por el pelo ni por la ropa."*

El oído se ha creado para la audición, y fue creado como una concha en espiral que recoge, almacena y libera el sonido. El orificio de entrada está situado en un hueso duro tortuoso para hacer que el sonido recurra más distancia. Este orificio de entrada es corto y tiene un espesor reducido. ¿Por qué es tortuoso y retorcido? Porque la forma retorcida permite una mayor distancia, lo que previene la entrada brusca del frío y del calor en el oído y deja que el aire entre de forma más suave.

El orificio del oído conduce a una bolsa de aire estanca- da y cubierta con un manajo de ramas nerviosas del quinto nervio (de los pares craneales que ha descrito), lo que le hace sensible. Está aislada del aire libre para ser capaz de detectar las ondas sonoras. Esa bolsa es dura y sólida para no verse afectada por la presión.

Cuando las ondas sonoras la alcanzan podemos escu- char ya que el nervio central del oído es similar al iris del ojo y todo el resto de los órganos del oído interno son como las capas y los fluidos que rodean el iris y están ahí para ayudarlo y protegerlo”^{6,7}.

También, en otro lugar define al tímpano como *“una membrana delgada que responde a las vibraciones sono- ras”⁵.*

Vemos que Avicena describe el conducto auditivo externo como un canal curvo y estrecho que protege el oído del calor y el frío y aporta la hipótesis de que el soni- do era en realidad producido por las ondas sonoras que chocan contra los nervios, siendo así pionero en describir el mecanismo de audición.

Parece referirse al oído medio cuando habla de la cavidad que contiene el aire estancado. Incluso, más tarde, describe un tipo de pérdida de audición (*Samam*) que se debe al llenado de esta cavidad, por lo que, sobre la base de sus descripciones, Avicena parecía tener conocimiento de la presencia de la cavidad del oído medio y de la forma de la cóclea.

En cuanto a la anatomía del séptimo y octavo par cra- neal, (considerados por él como el quinto par, ya que sólo describió siete pares), Avicena dice:

“Cada rama del quinto par se extiende en dos partes. Frecuentemente cada uno de ellos se considera un par. Su origen es los dos lados del cerebro. La primera parte de cada par va a la membrana timpánica propagándose en ella. Esta parte viene realmente desde la parte posterior del cerebro saliendo de un hueso duro como la piedra (el peñasco), y contiene el sentido del oído (el nervio audi- tivo). La segunda parte (el nervio facial), más pequeña que la primera, sale del agujero del peñasco y se llama el ciego porque está muy torcido y curvada (los codos del nervio facial) con la intención de alargar la distancia entre el origen y el final. El nervio se beneficia de la lejanía de su origen para obtener dureza, así que cuando sale se asocia con el nervio del tercer par (el nervio trigémino para él), donde la mayoría de sus ramas se dirigen a la mejilla y al músculo bucinador, y el resto van al músculo temporal.

El sentido del gusto se creó en el cuarto nervio (las ramas palatinas del nervio maxilar para él) y el oído en el quinto porque el órgano de la audición tiene que ser descubierto y abierto al flujo de aire, y el órgano del gusto tiene que ser cubierto”^{5,6}.

Al parecer, Avicena está explicando su quinto par, que es doble: la primera parte representa al nervio vestibulo- coclear y la segunda corresponde al nervio facial, refirien- do también a sus relaciones con el nervio trigémino.

Por otra parte, de su descripción y clasificación de las causas de la hipoacusia en transmisiva (*Samam*) y neuro- sensorial (*Tarash*), se puede intuir que entendía que el soni- do se transmite mediante “ondas” y que es necesario la existencia de “cavidad interior” con aire para transmitirlo

y que el sentido de la audición lo recibe el nervio auditivo en el oído interno. Esta descripción anatomo-fisiológica es muy parecida a lo que sabemos en la actualidad⁶.

A pesar de que no menciona una conexión directa entre la percepción del sonido y el cerebro, Avicena comenta que la pérdida de audición puede atribuirse al cerebro u otros órganos adyacentes al cerebro. Además, menciona que cuando se produce la pérdida de audición debido a trastornos cerebrales, ésta suele asociarse a défi- cits de otros sentidos.

Discusión y Conclusión

La Medicina Islámica se caracterizaba por la buena observación clínica y la amplia experiencia personal, lejos de los mitos y las leyendas. El campo de la anatomía del oído es un ejemplo de la participación de la Medicina Islámica y de la contribución de los médicos musulmanes en el estudio de la Otología.

Las aportaciones, descubrimientos e innovaciones de estos médicos fueron de gran utilidad para el progreso de la Otología, y fueron citados repetidamente por los médicos europeos durante siglos, aunque esa contribución raramente se menciona en la actualidad.

Al-Qanun de Avicena ofrece un claro ejemplo del avan- zado nivel de comprensión de la anatomía, la fisiología y fisiopatología del oído como fueron percibidos en la época medieval en la Medicina Islámica, por lo que, mientras las investigaciones sobre la Otología continúan, las contribu- ciones científicas de los eruditos pioneros como Avicena a este campo no deben ser ignoradas.

Bibliografía

1. Gohlman WE. The Life of Ibn Sina. University of New York Press, Albany, NY: State, 1974, p.130-133.
2. Afnan SM. Avicenna. His Life and Works, George Allen & Unwin Ltd, London, England, 1958, p. 79.
3. Azizi MH. Ibn-Sina, the greatest oriental physician. Med J Iranian Hospital. 2000;3: 70 – 71.
4. Abu Ali al-Shaykh al-Ra’is. Kitab al Qanoun fi Al Toubb, volumen 3, capítulo IV, Typographia Medicea, The Medical Press, Rome, Italy, 1593, p. 354-60.
5. Ibn Sina. The Law in Medicine “Alkanoun”, volumen 3, Ed. Bulak, Cairo, 1958, p. 180-188.
6. Ibn Sina. AlQanun fi t-tibb. Volumen 3, Ed. Dar Sader, Beirut, 1980, p. 470-91.
7. Ibn Sina. Canon of Medicine. volumen 3, Soroush Press, Tehran, Iran, 1997, p. 296-320.

Correspondencia

Dr. Wasim Elhendi Halawa
Servicio ORL - Hospital Punta de Europa
Avda. del Hospital, s/n.
11207 Algeciras (Cádiz)
E-mail: wasimmai@yahoo.com