



## Karl Albert Ludwig Aschoff (1866-1942)

*José L. Fresquet Febrer*  
(Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación. Universidad de Valencia - CSIC)

Versión impresa de  
<http://www.historiadelamedicina.org/aschoff.html>  
(Enero, 2006)

### **Nodo o nudo de Aschoff-Tawara**

Masa de fibras de Purkinje en la base del tabique auriculoventricular, comienzo del fascículo de His y uno de los puntos de excitación de la contracción cardíaca.

### **Cuerpo de Aschoff**

Nódulos reumáticos en el miocardio.

### **Obras de L. Aschoff**

Con Martin Benno Schmidt.  
Die Pyelonephritis in anatomischer und bakteriologischer Beziehung.  
Jena 1893.

Zur Aetiologie der serösen Pleuritis. *Zeitschrift für klinische Medizin*, Berlin, 1896, 29: 440-449.

Podemos situar a Aschoff en el grupo de médicos alemanes que cultivó de forma fecunda la histología y la anatomía patológica a lo largo del último tercio del siglo XIX y primero del XX. Otros nombres son Felix Marchand (1864-1928), Otto Lubarsch (1860-1933) y Eduard Kaufmann (1860-1931). Se le considera como el continuador de la obra de Virchow.

Hijo de un médico destacado, nació en Berlín el 10 de enero de 1866. Después de completar su educación secundaria en la capital alemana, estudió medicina en las Universidades de Estrasburgo, Berlín y Bonn. En 1889 obtuvo el grado en esta última. Entre 1891 y 1893 trabajó como asistente en el Instituto de Patología de Estrasburgo con Friedrich D. von Recklinghausen (1833-1910). Entre 1893 y 1903 estuvo ocupando el mismo puesto en la Universidad de Gotinga, con Johannes Orth (1847-1923). Durante esta etapa se habilitó como profesor de anatomía patológica. Pasó después a la Universidad de Marburgo y de aquí a la de Friburgo (1906), donde permaneció hasta su jubilación y nombramiento como profesor emérito.

Los años más productivos de Aschoff fueron los del periodo 1904-1914, previos a la eclosión de la

Kursus der pathologischen Histologie. With H. R. Gaylord. Wiesbaden, 1901.

Zur Myokarditisfrage. Verhandlungen der deutschen pathologischen Gesellschaft, 1904, 8: 46-53.

Con Sunao Tawara. Die heutige Lehre von den pathologisch-anatomischen Grundlagen der Herzschwäche. Jena, 1906.

Die Wurmfortsatzentzündung. Jena, G. Fischer, 1908.

Ueber Atherosklerose und andere Sklerosen des Gefäßsystems. Berlin, Urban & Schwarzenberg, 1908. (Forms No. 1, v. 4, Beih. Med. Klin.)

Con Adolf Bacmeister. Die Cholelithiasis. Jena, G. Fischer, 1909.

Pathologische Anatomie; ein Lehrbuch für Studierende und Aerzte. 2 volumes. Jena, G. Fischer, 1909.

Die Herzstörungen in ihrer Beziehung zu den spezifischen Muskelsystemen des Herzens. Ber Verh XIV: Tgg dtsh Path Ges, Erlangen, 1910. Zbl Pathol, 1910, 21: 433-435.

Con von Beck, Oskar De la Camp y Georg Krönig. Beiträge zur Thrombosenfrage. Leipzig, 1912.

Krankheit und Krieg. Eine akademische Rede. Freiburg-Leipzig, 1915.

Über den Engpass des Magens (Isthmus ventriculi). Jena, 1918.

Con Walter Karl Koch. Über Skorbut. Veröffentlichungen aus der (Kriegs-), Gewerbe und Konstitu

Primera Guerra Mundial. Sus contribuciones más destacadas se relacionaron con la cardiología.

En 1906 Aschoff y su colaborador japonés Sunao Tawara (1873-1952) reconocieron en el nódulo auriculoventricular el centro (secundario) de formación de los impulsos. Tawara describió con toda precisión en una monografía de 1906, el sistema de conducción de los estímulos del corazón de los mamíferos. Con ello se explica el significado fisiológico de determinadas fibras y nódulos específicos. Hoy hablamos del nodo o nudo de Aschoff-Tawara, atrioventricular o auriculoventricular como la masa de fibras de Purkinje en la base del tabique auriculoventricular, comienzo del fascículo de His y uno de los puntos de excitación de la contracción cardíaca.

Tawara obtuvo su doctorado en la Universidad Imperial de Tokio en 1901. Después estudió patología y anatomía patológica con Aschoff en Marburgo entre 1903 y 1906. Fue nombrado catedrático de patología en Fukuoka en 1906. Ese mismo año apareció su libro redactado en alemán conjuntamente con Aschoff, *Die heutige Lehre von den pathologisch-anatomischen Grundlagen der Herzschwäche*.

En 1907, los británicos Arthur Keith (1866-1955) y Martin William Flack (1882-1931) describieron el nódulo sinusoidal (nódulo de Keith-Flack), una estructura en forma de coma, del tejido del miocardio situado entre la desembocadura de la vena cava superior en el corazón y la aurícula derecha, desde la que, por debajo del epicardio, salen fibras hacia abajo. Se trata del centro primario de formación de estímulos, responsable del ritmo propio de la acción cardíaca, siendo un marcapasos fisiológico independiente del resto del sistema nervioso.

La patología del miocardio fue también objeto de estudio en este periodo. Ludolf Krehl y Ernst Romberg de la universidad de Leipzig, estudiaron los cambios histológicos en el miocardio consecuencia del paro cardíaco en enfermedades como la difteria, la escarlatina y la fiebre tifoidea. Ellos

tionspathologie 1, Leipzig, 1919. 32: Der Skorbut. Jena, G. Fischer, 1919.

Con Paul Diepgen. Kurze Uebersichtstabelle zur Geschichte der Medizin. Wiesbaden 1898.

Con G. Reinhold. Die Veränderungen der motorischen Zellen beim Wundstarrkrampf. Veröffentlichungen aus der (Kriegs-), Gewerbe und Konstitutionspathologie 11/12, Leipzig, 1922.

Über gewisse Gesetzmässigkeiten der Pleuraverwachsungen. Veröffentlichungen aus der (Kriegs-) Gewerbe und Konstitutionspathologie, 14, Leipzig, 1923.

Das reticulo-endotheliale System. Ergebnisse der Inneren Medizin, Berlin, 1924, 26: 1-118.

Aschoff L: Atherosclerosis. In Lectures on Pathology, p. 131-153 (quotes from p. 150, 151). New York: Paul B. Hoeber, Inc., 1924

Vorträge über Pathologie. Leipzig, 1925.

Appendicitis. Pathologie und Klinik in Einzeldarstellungen, volume 1, Berlin, 1930.

Ueber die Entdeckung des Blutkreislaufs; eine Stellungnahme zum Streit um William Harvey und ein Ausblick auf die späteren Entwicklung der Geschichte der Medizin. Freiburg im Breisgau, Schulz, 1938.

Hundert Jahre Zellforschung. Con E. Küster and W. J. Schmidt. Berlin, Borntrager, 1938.

hablaron de una “inflamación intersticial” (miocarditis), más que de un cierto desorden de la inervación cardíaca. Tawara y Aschoff “se metieron en el tema” y, a pesar de no probar la teoría de los anteriores, demostraron la existencia de los cuerpos de Aschoff, nódulos pequeños presentes en el miocardio de enfermos con fiebre reumática.

Veamos este texto extraído de su *Tratado de anatomía patológica*:

*“...La miocarditis intersticial aguda es muy difícil de reconocer a simple vista porque, en general, se trata de focos muy pequeños. Consiste en la proliferación primitiva de las células fijas del tejido conjuntivo y de la túnica adventicia con acúmulo de elementos linfocitarios grandes y pequeños, numerosas células plasmáticas o cianófilas de Cajal y leucoitos eosinófilos.*

*También estos procesos proliferativos conducen a la formación de callosidades muy pequeñas que más tarde se descubren con dificultad. Estos focos inflamatorios intersticiales diseminados por el miocardio y mezclados a menudo con degeneraciones parenquimatosas se encuentran sobre todo, aunque con relativa rareza, en la fiebre tifoidea (Romberg), viruela (Wätjen), infecciones meningococcicas y estreptococcicas (lit. en Gruber, Björkstén), enfermedad de Weil, a consecuencia de irradiaciones con los rayos Röntgen, en la uremia, blastomycosis y en la intoxicación por el gas del alumbrado.*

*Muy raras son las miocarditis difusas intersticiales caracterizadas por el predominio de las células eosinófilas y cuyo origen es todavía desconocido, aunque probablemente sea de naturaleza toxicoinfecciosa (Saltykow). En algunos casos se ha comprobado la existencia de triquinosis generalizada, aun no habiéndose encontrado triquinas en el propio corazón (lit. en Gruber). Se forman también células gigantes, según algunos autores, de naturaleza mioblástica (Schilling, V. Gierke), dando lugar a imágenes que recuerdan las de los procesos sifilíticos del miocardio. Entre los casos toxicoinflamatorios más crónicos figuran los infiltrados de miocardio compuestos esencialmente de elementos*

Ueber die Gasödeme. Jena, Fischer, 1938.

War die Syphilis von Alters her eine europäische Krankheit?  
Marcello Malpighi, De polypocordis dissertatio. Uebersetzung und Anmerkungen von Käthe Heinemann. Freiburg im Breisgau, Speyer, 1939. 47 pages. (Forms H. 2, Freiburger Forschungen zur Medizingeschichte, Freiburg im Breisgau.)

Rudolf Virchow; Wissenschaft und Weltgeltung. Hamburg, Hoffmann & Campe, 1940.

*linfocitarios, que se encuentran en la enfermedad de Basedow y en el bocio coloide difuso (Fahr y Kahle). Mencionemos aquí los infiltrados linfocitarios y de otra naturaleza que se encuentran en el estado timicolinfático. Estimamos que anatómicamente no está justificado el denominado “corazón bocioso” en las formas nodulosas del bocio, es decir, la formación de un estado especial de excitación de naturaleza inflamatoriodefensiva en el miocardio (Baumann).*

*Entre las formas específicas de miocarditis figura en primer lugar la miocarditis reumática (lit. en Frankel, Fahr). Estas lesiones son también difíciles de percibir a simple vista; en cambio, es muy sencillo su diagnóstico, microscópico por la formación de nodulillos muy típicos del tejido intersticial, compuestos de células de gran tamaño.*

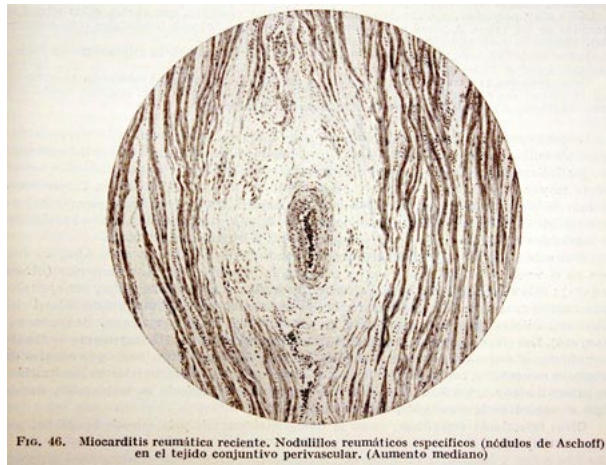


FIG. 46. Miocarditis reumática reciente. Nodulillos reumáticos específicos (nódulos de Aschoff) en el tejido conjuntivo perivascular. (Aumento mediano)

*Estas células que tienen un gran núcleo y que están dispuestas en sentido radiado o en abanico, son de origen conjuntivo. A ellas se añaden linfocitos y leucocitos eosinófilos. Es característica su localización en las capas subendocárdicas, por lo cual pueden ser destruidas numerosas ramas del sistema de conducción; lo propio que alrededor de los vasos. Los nodulillos (figura 46) se encuentran solamente en los casos de infección reumática segura o probable, aunque no siempre pueden ser demostrados, porque pronto se transforman en cicatrices muy pequeñas, apenas perceptibles con el microscopio, que suelen estar situadas alrededor de los vasos. A veces hay además focos parenquimatosointersticia-*

*les (con eosinofilia), aunque es raro que alcancen un gran diámetro (Wätjen).*

*Entre las inflamaciones específicas del miocardio hay que incluir la miocarditis en focos, ocasionada por el tifus exantemático...”*

Aschoff, L. Corazón y pericardio. En:

Aschoff, L. (Dir). *Tratado de Anatomía patológica*. Barcelona, Labor, Vol.2, pp. 36-38, 1934.

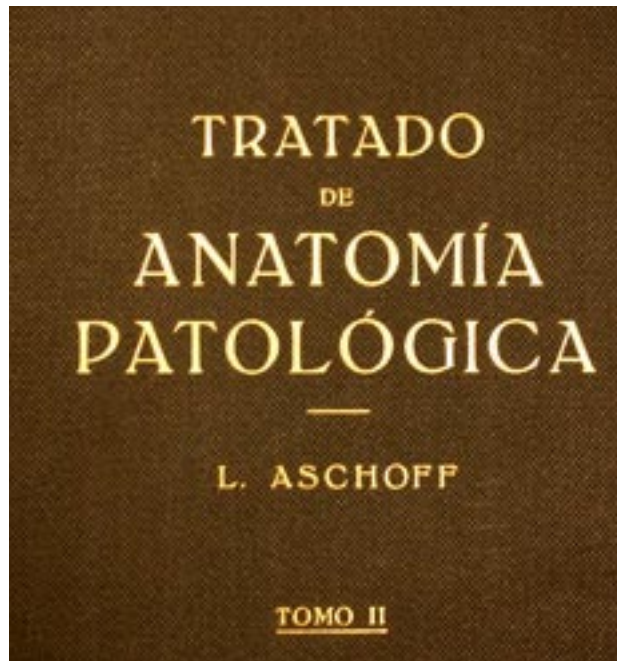
(Traducción de Julio G. Sánchez-Lucas, médico-jefe del Servicio de Anatomía Patológica de la Casa de Salud Valdecilla, de Santander).

Aschoff también hizo aportaciones en el estudio del sistema retículo-endotelial. En 1876, K. W. von Kuffer (1829-1902) describió en las paredes de los capilares hepáticos unas células estrelladas que después se llamarían células fagocíticas. En 1899 el francés Louis Antoine Ranvier (1835-1922) estudió las células ramificadas que se encuentran en el tejido conjuntivo. Félix Marchard (1846-1928), en 1901, demostró que procedían de los tejidos y no de la sangre. A pesar de su diversidad morfológica, las del hígado, la pulpa y los senos esplénicos, las glándulas linfáticas, las suprarrenales y la hipófisis, y la médula ósea, estaban todas caracterizadas por su capacidad de asimilar de forma muy activa determinados colorantes que se ponían en contacto con ellos a concentraciones muy débiles. Desde 1913 a 1923, Aschoff se ocupó de este problema y, tras demostrar que estas células dispersas forman un sistema homólogo, propuso en 1922 denominarlo sistema retículo-endotelial. Quedaba claro que el tipo endotelial de las células de este sistema contienen fibrillas intracelulares muy finas que salen de las mismas y forman una red intercelular. El sistema retículo-endotelial se relaciona con el metabolismo y con la formación y destrucción de los glóbulos sanguíneos. Esta labor la desarrolló Aschoff en colaboración con Kenji Kiyono (1855- ?).

Aschoff también se ocupó de otros temas como la apendicitis, la litiasis biliar y la ictericia, supuración de los riñones, y trombosis. Su *Tratado de anatomía patológica* se publicó por vez primera en 1909. Alcanzó muchas ediciones y fue traducido a varias lenguas, como el castellano. También



hizo alguna incursión en el campo de la historia de la medicina.



En 1924 Aschoff viajó por los Estados Unidos de América. Impartió conferencias en Nueva York, Filadelfia, Pittsburgh, Chicago, Los Ángeles, San Francisco, y otras ciudades. En Stanford habló de la arteriosclerosis y, en concreto, de su fisiopatología. Sus ideas no seguían los presupuestos de la época. Como consecuencia de sus investigaciones señaló que el problema se debía en parte a una alteración del metabolismo de los lípidos. Declaró que la dieta debía de jugar un papel destacado, y que se producían una serie de tensiones mecánicas en la capa íntima de las arterias. Todo esto, según su opinión, influía en la localización de las lesiones y en su progresión.

Las ideas políticas de Aschoff se han criticado. Admiró la política del Kaiser. En 1930 viajó a Moscú para visitar el Laboratorio de Patología racial. Cuando surgió el movimiento nacionalsocialista, sin pertenecer al partido que alentó estas ideas, le dio la bienvenida.

Fue un autor muy prolífico; publicó varios libros y más de 200 artículos. Fue uno de los fundadores de la Sociedad de patología alemana. Una de

sus discípulas americanas, F. Tremaine Billings, lo consideró como “el último de los grandes anatomopatólogos alemanes”. Aschoff murió en Friburgo el 24 de junio de 1942.

José L. Fresquet (Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación. Universidad de Valencia - CSIC). Diciembre, 2005.

### **Bibliografía**

- Aschoff, L. Tratado de Anatomía Patológica. 2 vols., Barcelona, Editorial Labor.
- Aschoff L: Zur Myocarditisfrage. Verh Dtsch Pathol Ges 1904; 8:46–53
- Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte der letzten fünfzig Jahre. Berlin, Urban & Schwarzenberg, 1932, Erster band, pp. 44.
- Fye, W.B. Ludwig Aschoff. Clin. Cardiol. 1999; 22: 545-546.
- Ludwig Aschoff. Arzt, Pathologe. Persönlichkeiten der Medizin. <http://www.onmeda.de/lexika/persoenlichkeiten/aschoff.html> Página principal: <http://www.onmeda.de/> Consultado en enero de 2006.
- Prull C.R. [Pathology and politics-Ludwig Aschoff (1866-1942) and the German way in the Third Reich]. History and Philosophy of the Life Sciences, 1997; 19(3): 331-68.
- Singer, Ch.; Underwood, E.A. Breve Historia de la Medicina. Madrid, Guadarrama, 1966.
- Tawara S: Das Reizleitungssystem des Säugerherzens. Jena: Gustav Fischer, 1906.
- Timmermann, C. Constitutional Medicine, Neoromanticism and the Politics of Antimechanism in Interwar Germany. Bulletin of the History of Medicine, 2001; 75 (4): 717-739.