
Genios de la Microbiología

Theodor A. E. Klebs (1834 – 1913)

Hoy en día todos los microbiólogos conocen al género *Klebsiella*, pero, al igual que quien escribe, pocos sabíamos o recordábamos que el nombre de esta bacteria pertenece a un investigador Alemán que además de corresponderle el honor de inmortalizarse a través de ella, fue quien identificó el agente causal de la Difteria, el *Corynebacterium diphtheriae*.

Theodor A. Edwin Klebs, nació el 6 de febrero de 1834, en Königsberg, Prusia, se educó en varias ciudades alemanas, Königsberg, Yena, Würzburg y Berlín, terminado sus estudios entre los años de 1855 a 1857. Ya desde el comienzo de su carrera profesional como médico, comenzaba a ligarse al mundo de los microbios como se puede constatar con su tesis de grado “Sobre los cambios de los intestinos con tuberculosis”.

Al finalizar sus estudios, aplicó para la Universidad de Königsberg en la cátedra de Anatomía Patológica, asignatura que estudió con el Profesor Virchow quien fue catedrático de Patología en Würzburg durante la época de sus estudios universitarios. Sentía gran admiración por el Profesor Virchow y a la vez, este le había inculcado gran amor por la Patología, pronto se convirtió en su asistente. Durante su estadía con Virchow, aprendió y solidificó sus conocimientos en Anatomía Patológica teniendo a su disposición una variedad de material patológico que le permitía profundizar cada día más en esta disciplina. Su contribución más importante en este período de formación y hasta hoy en uso como técnica de montaje de tejidos, fue la de incluir a la parafina para ayudar a la preparación de cortes histológicos. Sin embargo a Klebs le faltaba algo y quería estudiar de una forma diferente la naturaleza de las enfermedades, lo que pensaba que era la probable causa de los cambios que visualizaba en los tejidos, esto no lo podía realizar al observar simplemente las alteraciones histológicas de las células.

Siguiendo sus estudios, Klebs demostró en el interior de las células epiteliales intestinales lo que denominó *Psoropermes*. Este hecho lo llevó a pensar que la producción de las alteraciones patológicas que observaba en las células no eran debido a cambios propios de las células, como mantenía el propio Virchow, sino que se trataba de facto



res externos. Posteriormente, presentaría la primera prueba de su teoría, de que solamente organismos vivos, podían causar los cambios estructurales en los tejidos. Demostró que la pielonefritis era debida a la presencia de micrococcos en los tubulos uriníferos y la supuración no era el resultado aislado de un proceso irritativo sino que era causado por la presencia de microorganismos en los tejidos.

La guerra Franco Prusiana, ayudó a Klebs a evidenciar una vez más que su teoría era correcta, con la ayuda de gran cantidad de material obtenido de 115 autopsias de soldados heridos, pudo confirmar sus hallazgos. Demostró en 1870, que más de la mitad de estos soldados habían muerto por infecciones. Nuevamente los microorganismos eran los causantes de los procesos patológicos observados en las heridas de los soldados. Describió una bacteria a la

que llamó "*Microsporom septicum*". Sus trabajos "Contribución para la Anatomía Patología de las heridas de fuego", fueron presentados en la Sociedad Médica de Berna en el año 1871 y publicados un año más tarde en *Schweizer Correspondenz Blatt*.

Durante este período, Klebs siguió trabajando sobre el papel de los microorganismos como causantes de infecciones en los tejidos humanos. Trabajo sobre diversos microorganismos productores de enfermedades como la Difteria, Sífilis, Viruela, la Viruela del ganado vacuno, fiebre tifoidea, lepra y malaria. Igualmente publicó, veintiún números sobre histología normal y patológica donde mostraba detalles de la estructura de los tejidos, nervios, músculos y los cambios que presentaban en los procesos infecciosos. Muchas de las investigaciones realizadas por Klebs no fueron satisfactorias, si hoy en día es difícil aislar e identificar el agente causal de una infección, no queremos imaginarnos como sería en la época de Klebs, sobre todo que la variedad de infecciones que se presentaban pertenecían a varios diferentes tipos de microorganismos y no eran conocidos. Klebs pensó que solamente existían dos tipos de bacterias ("Schistomycetem") que llamó "Microsporine" y "Monodine".

A fines de 1880 apareció una epidemia mortal de difteria en Europa y los Estados Unidos, y la comunidad científica se unió para encontrar la causa y la cura. La mayoría de las investigaciones se realizaron en los laboratorios de Pasteur en Francia y Koch en Alemania. La bacteria fue identificada por dos investigadores alemanes. Klebs en 1883, identificó una bacteria, con forma de bacilo, como el agente causal de la Difteria y posteriormente F. A. Löffler (1852-1915), probó que este microorganismo era el causante de la enfermedad, reproduciéndola en animales de laboratorio a partir de cultivos de la bacteria.

Trabajando Klebs en una epidemia de meningitis, pudo concluir que los cambios observados durante el proceso eran producto de una infección. Las observaciones presentadas por Klebs fueron progresivamente confirmada por otros investigadores utilizando como modelos otras patologías infecciosas. Así, F.W. Zahn trabajando en el laboratorio de Klebs constató, que se podía retrasar los procesos supurativos observados en los tejidos expuestos de las ranas si se evitaba la contaminación con microorganismos. F. Tiegel estudió las propiedades de los estreptococos y estafilococos de producir fiebre. Igualmente Sapalsky demostró, con experimentos calorimétricos, que en las sepsis la temperatura corporal aumenta.

Años más tardes los trabajos de Tiegel fueron seguidos por Pasteur en Francia mientras estudiaba el bacilo del ántrax.

Klebs continuó con la demostración de que las infecciones eran producidas por microorganismo, publicando entre los años de 1886 a 1876 treinta artículos relacionados con el tema y tratando de abarcar a todos los microorganismos conocidos, para el momento, causante de infecciones.

Entre los años 1887 y 1889 Klebs publicó varios libros relacionados con sus tabacos sobre Patología y tratamiento.

Uno de los meritos de Klebs fue el de trabajar en los años donde los conocimientos de Bacteriología estaban comenzando, las metodologías y técnicas de estudios no se habían desarrollado, sin embargo sus trabajos fueron de gran valor para los investigadores que le sucedieron.

Entre los años 1866 y 1872, Klebs trabajó en la Universidad de Berna en las Cátedras de Patología General y Anatomía Patológica, Ocupó el cargo del Profesor Virchow en la Universidad de Wurzburg entre los años 1872 y 1873. Posteriormente entre los años de 1873 y 1882 fue profesor de Anatomía Patológica en la Universidad de Praga. Desde esa época hasta su jubilación siguió sus trabajos como profesor en las mismas Cátedras en la Universidad de Zurich.

A los pocos años de su jubilación, fundó un laboratorio privado en Karlsruhe y posteriormente otro en Estrasburgo. Para el año de 1894 aceptó una invitación del Dr. Karl von Ruck en ese momento director del Sanatorio de Winayah para el estudio de las enfermedades pulmonares en Asheville en Carolina del Norte en los Estados Unidos. En esta institución Klebs se familiarizó en el tratamiento de la tuberculosis que se empleaba con bastante éxito para aquel entonces. Además pudo apreciar el verdadero trabajo en equipo que realizaban los investigadores de ese centro de salud. Posteriormente estuvo en la Cátedra de Anatomía Patológica de la Rush Medical University de Chicago, además de dirigir un laboratorio y la escuela de postgrado.

Klebs apreció mucho su estadía en Asheville, la misma le permitió profundizar sobre la tuberculosis y ya para el año de 1866 presentó su primer trabajo sobre el tema, demostrando que lo que se llamaba "Enfermedad de Perla" del ganado vacuno era idéntica a la tuberculosis humana y que la infección se transmitía a través de la leche.

Luego de cinco años en Estados Unidos, regresa a Europa en el año de 1900, radicándose en Suiza en la ciudad Emmental, lugar de origen de su esposa, allí se establece solamente por un año. Entre 1900 y 1910, Klebs viajó mucho, sin olvidar nunca su trabajo. Para 1910 regresa a Suiza donde vivió con su hijo mayor en la ciudad de Lausanne. En su último año de vida en 1913 retorna a Berna donde su salud se deterioró, murió ese mismo año.

Este gran científico fue incansable, no solo trabajaba en sus teorías y la forma de comprobarlas sino que también fue fundador y editor durante los años 1866 y 1872 de un periódico donde se publicaban artículos médicos y posteriormente por un año, una revista semanal médica.

Durante su carrera científica, Klebs fue objeto de innumerables distinciones por universidades europeas y de los Estados Unidos. Fue miembro honorífico de la Reale Accademia del Lincei de Roma y de la Académie Royal de Médecine de Bruxelles, además de pertenecer como miembro activo de muchas asociaciones científicas de Europa.

Klebs se casó en Berna en el año de 1867 con Rosa Grosvenharher, con quien tuvo seis hijos solo tres sobrevivieron, uno de ellos siguió los pasos de su padre mientras que tres murieron muy jóvenes, uno de ellos murió de difteria lo que causó que su padre se esforzara en el trata-

miento de la enfermedad y lo que fue más importante en descubrir y describir el agente causante en el año 1883.

Axel Rodolfo Santiago

E-mail: axelsantiago@cantv.net