



LOS BROTES DE LEGIONELLOSIS ANTERIORES AL BROTE DE PHILADELPHIA EN 1976

Dr. JUAN ÁNGEL FERRER AZCONA
ÁREA DE PREVENCIÓN DE LEGIONELLA
MICROSERVICES

Septiembre 2023

LOS BROTES DE LEGIONELOSIS ANTERIORES AL BROTE DE PHILADELPHIA EN 1976.

Aunque el brote que dio el nombre a la [enfermedad del legionario ocurrió en 1976 en un hotel de Philadelphia](#), (1) el estudio retrospectivo de brotes de una enfermedad similar ha permitido descubrir que su causa fue la legionelosis.

En esta breve reseña histórica, damos un repaso a todas estas vicisitudes epidemiológicas e intentamos poner un poco más de luz a una enfermedad de la que conocemos muy poco en su corta historia de apenas unas pocas décadas.

EL PRIMER BROTE DOCUMENTADO DE LEGIONELOSIS EN AUSTIN. MINNESOTA.

El lugar.

[George A. Hormel](#) (2) nacido en 1860 en Buffalo, Nueva York, trabajó en un matadero de Chicago antes de convertirse en comprador ambulante de lana y pieles por los estados de Iowa y Minnesota. Sus viajes le llevaron a [Austin](#) (3), en Minnesota, en 1887. una ciudad pequeña pero próspera. Con cerca de 4.000 habitantes, Austin había casi duplicado su población en la última década.

Entonces, pidió prestados 500 dólares y abrió un negocio de carne. Hormel se encargaba de la producción y su socio, Albert Friedrich, de la venta al por menor. Esta sociedad se disolvió en 1891, cuando Hormel creó Geo. A. Hormel & Co. y comenzando su propia actividad de envasado de carne en el noreste de Austin, en un edificio de una antigua lechería junto al río Cedar.

La expansión de [Hormel Foods Corporation](#) (4) fue ascendente y en 1.937 creó la marca SPAM, una variedad de carne en lata cuyo nombre es el acrónimo de "Shoulder of Pork And Ham" ("paleta de cerdo y jamón"). Este [SPAM](#) (5) alimentó a los soldados soviéticos y británicos en la Segunda Guerra Mundial y desde 1957 fue comercializado en todo el mundo.



Fábrica de Hormel. Austin Minnesota. 1935



Empleados de Hormel. 1957.

El brote.

Justo cuando se celebraban todos estos éxitos, entre el 7 de junio y el 9 de agosto de 1957, cuarenta y seis empleados de la planta de envasado de carne (6) fueron hospitalizados por una enfermedad respiratoria aguda. La mayoría tenían síntomas como fiebre, dolor de cabeza, tos y neumonía, falleciendo dos de estos empleados.

Al mismo tiempo, otras 22 personas de Austin sin estar relacionadas con la *Hormel Foods* también adquirieron la enfermedad con el mismo cuadro clínico. Por entonces, Austin era una pequeña ciudad con unos 27.000 habitantes y ya recibía el nombre de la "*SPAM Town USA*".

Las edades de los casos oscilaban entre 14 y 83 años, la mitad de los pacientes tenían 55 años o más y el 87% eran hombres. Este brote finalizó sin conocer su causa ni la fuente de su posible infección.

El descubrimiento de la bacteria Legionella y de la causa del brote de Austin.

Ya es conocido que en julio de 1976 surgió el brote de la enfermedad con más de 220 personas enfermas y que provocó la muerte de 34 personas que asistieron a la ciudad con motivo de la Convención del Bicentenario de la Legión Americana de 1976. La mayoría de los enfermos estaban alojados en el Hotel Bellevue-Stratford de Filadelfia, Pensilvania o habían estado en sus alrededores, principalmente en la calle Broad St.

En diciembre de 1976, el Dr. Joseph McDade, científico del laboratorio de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), aisló la bacteria causante de la enfermedad y la denominó Legionella pneumophila. El CDC también dio el nombre a la misteriosa enfermedad: legionelosis o enfermedad del legionario, que ya había sido utilizado en numerosos titulares de prensa. Mc Dade era un experto rickettsiólogo al que se le pidió que descartara la existencia de *Coxiella burnetti* en muestras de autopsia, para descartar que el brote de Philadelphia se tratara de un episodio de fiebre Q. Para ello, inoculó tejidos pulmonares a cerdos de Guinea que rápidamente desarrollaron fiebre tras la inoculación, aunque no se aisló ninguna rickettsia.



Asistentes a la Convención. Philadelphia.



Prof. Joseph Mc Dade. 1976

La identificación de la bacteria *L. pneumophila* se produjo en enero de 1977 (7) y permitió a los científicos de los CDC buscar brotes anteriores similares sin resolver.

No obstante, en 1947 en el laboratorio del *Reed Army Institute (Medical Service Graduate School)* se aisló un nuevo microorganismo en un cerdo de Guinea que había sido inoculado con el suero de un paciente (un microbiólogo del laboratorio), que presentaba una infección respiratoria. Cinco años más tarde, con motivo de la Reunión de la Sociedad Americana de Bacteriólogos, se presentó el hallazgo de esta bacteria, resistente a la penicilina y que no crecía en los medios de cultivo habituales. Como no se pudo detectar sus anticuerpos en el suero del paciente convaleciente, se creyó que la cepa era un “*rickettsia-like agent*” que habría infectado incidentalmente al cerdo de Guinea en el laboratorio. Quizás estos hallazgos revelaban la existencia de un *Legionella*, a tenor de los hallazgos microbiológicos que se conocieron con posterioridad.

Posteriormente, el doctor Carl Fliermans relacionó la *Legionella* descubierta por McDade con un grupo de bacterias localizadas en las regiones templadas del Parque Nacional de Yellowstone. Además, Fliermans encontró que esta bacteria habita en las aguas templadas naturales en todos los Estados Unidos y, sobre todo, en las torres de refrigeración.

En enero de 1977, Morris Dumoff, microbiólogo del Mc Laren General Hospital en Flint (Michigan) aisló un difícil bacilo gram negativo del pulmón de un paciente que había fallecido por una neumonía en Navidad. El aislamiento se produjo al usar agar enriquecido con chocolate ya que con agar sangre no había obtenido ningún aislado. Los intentos para identificar esta bacteria fueron insatisfactorios y el propio Dumoff remitió el aislado al CDC para que llevaran a cabo más investigaciones. No se conoce ciertamente si la bacteria aislada en el laboratorio militar o por Dumoff era la misma bacteria que la identificada por McDade como *Legionella*, pero las similitudes son tan evidentes que permiten plantear la hipótesis de que las bacterias pertenecieran al género *Legionella*.

La *Legionella* en el brote de Austin.

En 1979, se pudo determinar que el brote de Austin era legionelosis, cuando se analizaron los sueros sanguíneos que se habían conservado de las víctimas de 1957. Se llevó a cabo un estudio serológico de 15 de los casos del brote de 1957 y de 30 controles emparejados por edad, sexo y ocupación o residencia. Se determinaron los títulos de anticuerpos frente a los serogrupos 1-4 de *Legionella pneumophila* mediante inmunofluorescencia indirecta.

Doce (80%) de los 15 casos y 13 (43%) de los 30 controles presentaban títulos de anticuerpos iguales o superiores a 1:64 frente a uno o más de los serogrupos de *L. pneumophila*.

Se encontraron diferencias significativas en los títulos de anticuerpos de *L. pneumophila* entre los casos y los grupos de control emparejados por residencia (serogrupos 1-3) u ocupación (serogrupos 2 y 3). Sólo tres de los 20 residentes de Austin con neumonía diagnosticada entre 1978 y 1980 tenía títulos de anticuerpos frente a *L. pneumophila* de 1: 128 o superiores en comparación con los casos.

Finalmente, estos análisis de sangre, combinados con las observaciones clínicas y las investigaciones epidemiológicas del brote, apoyaron la afirmación de que en Austin se registró el primer brote de legionelosis declarado en Estados Unidos.

Obviamente, no se pudo encontrar la instalación fuente de la infección. Sin embargo, por las características epidemiológicas con enfermos empleados de la planta de procesado de carne y de otros sin ninguna relación con el establecimiento y el tipo de actividad de la planta, con necesidad de almacenamiento frigorífico, la instalación origen del brote fuese una torre de refrigeración.

OTROS BROTES ANTERIORES A 1.976.

Además del brote de Austin en 1957, tras los hallazgos de la bacteria del brote de Philadelphia, también se aclaró que se habían producido otros brotes anteriores causados por la misma bacteria y de los que en su momento no se había encontrado el agente patógeno de la enfermedad.

Hospital Psiquiátrico de Washington, D.C. en 1965.

En 1977 se relacionó con la legionelosis un brote no resuelto de infección respiratoria en un hospital de Washington, D.C. (8) ocurrido en 1965. Las intensas investigaciones epidemiológicas y de laboratorio no permitieron determinar la etiología de la enfermedad. Entre julio y agosto de 1965, una epidemia de enfermedad respiratoria grave caracterizada por la aparición brusca de fiebre alta, debilidad, malestar general y tos no productiva, frecuentemente acompañada de evidencia radiográfica de neumonía, afectó al menos a 81 pacientes del St. Elizabeth's Hospital, un hospital psiquiátrico general ubicado en la capital de los Estados Unidos. Catorce (17%) de los pacientes afectados fallecieron.

La relación se estableció también mediante análisis de anticuerpos fluorescentes con la bacteria aislada de tejidos de personas con legionelosis en el brote de 1976 en Filadelfia al contrastarla con muestras de los pacientes de 1.965 del hospital psiquiátrico. En el estudio ambiental y epidemiológico, se observó que la mayoría de los casos se registraron entre los pacientes internados cerca de unas excavaciones de tierra para instalar un riego por aspersión que se realizaban junto al hospital.



Pabellón del Hospital.



Fachada del Hospital.

Hoteles en Philadelphia (1974) y Benidorm (1973).

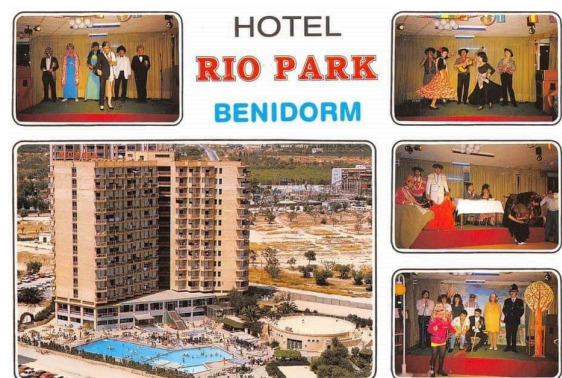
Otro brote con veinte casos y dos fallecidos también ocurrió en una convención de la *Independent Order of Odd Fellows* en el Hotel Bellevue-Stratford en 1974, el mismo hotel implicado en el famoso brote que dio nombre a la enfermedad en 1976.

Estados Unidos puede que haya sido el lugar del descubrimiento de la enfermedad y la bacteria, pero seguramente ya se habrían producido muchos otros casos en todo el mundo. De hecho, en 1973 se produjo un brote en un hotel de Benidorm (España) (9) que costó la vida al menos a tres turistas británicos. Una vez más, la causa fue indeterminada, pero se observó que se trataba de una forma de neumonía.

El mismo hotel de Benidorm fue escenario de otro brote cuatro años más tarde y como el segundo brote se produjo un año después del brote de Philadelphia pronto se confirmó la enfermedad al analizar muestras que se conservaban de los fallecidos en 1973. La causa de ambos brotes entre los clientes del hotel fue la legionelosis.



Hotel Bellevue-Stratford. Philadelphia.



Hotel Rio Park. Benidorm

La Fiebre de Pontiac.

En julio y agosto de 1968, al menos 144 personas que habían entrado en el edificio del Departamento de Salud del Condado en Pontiac (10), del estado de Michigan se pusieron enfermos con dolor de cabeza, fiebre y dolores musculares, pero sin neumonía. El brote se asoció con la exposición al deficiente sistema de aire acondicionado y el agente etiológico parecía estar presente en la balsa del condensador evaporativo utilizado para generar el aire acondicionado, aunque no se pudo identificar. Posteriormente, en 1981, se identificó la *Legionella pneumophila* y el brote se bautizó con el nombre de Fiebre de Pontiac.

Finalmente, en 1973, en James River, Virginia (11), diez personas que habían limpiado una turbina de vapor en un condensador mostraron una enfermedad similar al brote de Pontiac. En 1979, pudo demostrarse que el brote había sido causado por Legionella.

REFERENCIAS.

- (1) <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM197712012972201>
- (2) <https://www.hormelfoods125.com/legacy/our-founder-george-a-hormel/>
- (3) https://en.wikipedia.org/wiki/Austin,_Minnesota
- (4) <https://www.hormelfoods.com/>
- (5) <https://www.spam.com/>
- (6) <https://academic.oup.com/aje/article-abstract/117/1/60/87832?redirectedFrom=fulltext&login=false>
- (7) <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM197712012972202>
- (8) <https://academic.oup.com/jid/article-abstract/138/4/512/859756?redirectedFrom=fulltext&login=false>
- (9) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2395541/>
- (10) <https://academic.oup.com/aje/article-abstract/114/3/337/168123?redirectedFrom=fulltext&login=false>
- (11) <https://www.science.org/doi/10.1126/science.462175>



MICROSERVICES. JUAN ANGEL FERRER AZCONA.

Queda totalmente prohibida la copia, reproducción, adaptación, modificación, distribución, comercialización, comunicación pública y/o cualquier otra acción que comporte una infracción de la normativa vigente española si no se cita o se haga referencia a la fuente, siendo el usuario el único responsable del mal uso de estos.