

Revisión

Emma Vázquez-Espinosa¹
Claudio Laganà²
Fernando Vazquez^{3,4,5}

Una visión histórica, socio-cultural y literaria de casos de *Bacillus anthracis* por brochas de afeitarse

¹Servicio de Neumología, Hospital Universitario La Princesa, Madrid, España

²Unidad Central de Radiodiagnóstico, Hospital Infanta Cristina, Parla, Madrid, España

³Servicio de Microbiología, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, España.

⁴Departamento de Biología Funcional, Área de Microbiología, Facultad de Medicina, Universidad de Oviedo, Oviedo, España.

⁵Instituto Oftalmológico Fernández-Vega, Fundación de Investigación Oftalmológica, Universidad de Oviedo, Oviedo, España.

Article history

Received: 12 December 2017; Revision Requested: 4 April 2018; Revision Received: 5 April 2018; Accepted: 6 April 2018

RESUMEN

En el periodo de 1915 a 1924 se describieron brotes de carbunco por *Bacillus anthracis* debido a la contaminación de las brochas de afeitarse que llegaban a Europa y Estados Unidos desde zonas como Japón, China o Rusia. Las brochas se hacían con pelo de tejón y después para abaratarlas con pelo de caballo y de otros animales. La I Guerra Mundial supuso que los tráficos de estas brochas que pasaban por Europa cambiasen y que los procesos de esterilización de las mismas fuesen deficientes dando lugar a estos brotes que en un porcentaje del 20% produjeron la muerte de los usuarios. Se valora el contexto del impacto de la moda de llevar barba, la presencia de estos casos en la prensa, en la sociedad de ese periodo, y la literatura a través de la obra de Agatha Christie que escribió, en 1936, la novela de Hercule Poirot *Cartas sobre la mesa*, donde describe el asesinato de uno de los personajes con la brocha de afeitarse contaminada con esporas de *B. anthracis*.

Palabras claves: *Bacillus anthracis*, carbunco, brochas de afeitarse, Agatha Christie, medicina en la literatura, literatura

An historical, sociocultural view and in the fiction literature of *Bacillus anthracis* cases by shaving brushes

ABSTRACT

In the period from 1915 to 1924 anthrax outbreaks were described by *Bacillus anthracis* due to the contamination of razor brushes that reached Europe and the United States from

areas such as Japan, China or Russia. The brushes were made with badger hair, and then, to reduce the cost with horse hair and other animals. World War I supposed that the traffics of these brushes, that passed through Europe, changed and the processes of sterilization of the same were deficient giving rise to these outbreaks, that in a percentage of 20% produced the death of the users. The impact of the fashion of wearing a beard, the presence of these cases in the press, in the society of that period, and literature are studied through the work of Agatha Christie who wrote, in 1936, the Hercule Poirot's novel *Cards on the table*, and where she describes the murder of one of the characters with the shaving brush contaminated with *Bacillus anthracis* spores.

Key words: *Bacillus anthracis*, anthrax, shaving brushes, Agatha Christie, medicine in literature, fiction literature

INTRODUCCIÓN

Bacillus anthracis es el microorganismo productor del carbunco, una infección potencialmente fatal y altamente contagiosa. Se puso de moda recientemente como agente de bioterrorismo y se han producido también casos recientes en animales como hipopótamos en Namibia. Pero su historia se remonta a la antigüedad y en la literatura lo podemos rastrear ya en la Biblia en el libro del Éxodo (9:9): "...y se convertirá en polvo fino sobre toda la tierra de Egipto, y producirá furúnculos que resultarán en úlceras en los hombres y en los animales, por toda la tierra de Egipto" [1]. El poeta Virgilio, en el canto III de *Las Geórgicas* cita una epidemia que afectó a los Alpes orientales y describe los síntomas en animales: "se les inflaman los ojos y sacan la respiración de lo más hondo del pecho, agravada a veces por un gemido, y dilatan lo más hondo de los ijares con prolongado hipo; una sangre negruzca se escapa por las narices y la lengua, áspera, oprime sus obstruidas fauces" y en humanos: "si alguien había osado probar estos vestidos malditos, las secuelas inmediatas eran unas pústulas ardientes y un inmundito sudor en sus infectos miembros, y a poco tardar, el fuego sagrado devoraba

Correspondencia:
Fernando Vázquez Valdés
Servicio de Microbiología, Hospital Universitario Central de Asturias, Avda. de Roma s/n
33011 Oviedo, España.
Tfno.: 630243480
E-mail: fvazquez@uniovi.es

todo el cuerpo contagiado" [2, 3]. Hipócrates, Ovidio, Galeno y Plinio también hablaron de pestes tipo carbunco. Igualmente, varios autores medievales y modernos hacen referencia a este microorganismo. En 1523, el sargento inglés Anthony Fitzherbert recomendaba enterrar los cadáveres de animales muertos de carbunco, con excepción de su piel, para que fuera enviada a las curtiembres, y la cabeza, para plantarla sobre una pica y así señalar que la enfermedad estaba en el lugar. De nada sirvieron sus buenas intenciones, las esporas del carbunco puede permanecer hasta setenta años en el suelo. En el siglo XIV, la enfermedad se diseminó principalmente por Alemania y en el siglo XVII por Rusia y Europa Central. En 1823, Barthélemy demostró la infectividad del carbunco transfiriéndolo a animales sanos por la sangre de los animales enfermos, y Rayer y Devaine describieron el bacilo en 1850, mientras Devaine en 1864 informó que la presencia del bacilo era una condición para su infectividad [3]. En 1877, Koch lo aisló en cultivo y fue el prototipo de los postulados de Henle-Koch y la primera vacuna atenuada se debe a Louis Pasteur [3-6]. El nombre viene del griego *anthrax* o carbón (*charbon* en francés, carbunco en español y *Milzbrand*- inflamación del bazo- en alemán) y fue incluido en la designación taxonómica de *B. anthracis* por Cohn en 1875 [3].

El carbunco es una zoonosis mundial que afecta a la mayoría de animales, sobre todo herbívoros. El carbunco se puede adquirir por diferentes vías: respiratoria, digestiva y cutánea.

La forma respiratoria es difícil de diagnosticar y cursa al principio como una gripe y después con hipoxia y disnea, y la mitad de los pacientes presentan signos meníngeos. La gastrointestinal cursa con dolor gastrointestinal, sangrado y ascitis. La forma cutánea supone más del 90% de los casos y el 20% pueden desarrollar septicemia y morir sin tratamiento, pero con la aparición de los antibióticos la mortalidad es <1% [7].

Actualmente se ha puesto de moda el uso de brochas de afeitarse que se pueden comprar por internet y una vuelta a costumbres más naturales, por lo que se describe la historia y aspectos socio-culturales y literarios de los brotes de carbunco que se asociaron a principios del siglo XX con la contaminación de las brochas de afeitarse.

CARBUNCO TRANSMITIDO POR BROCHAS DE AFEITAR

Antes de la I Guerra Mundial, las brochas estaban fabri-

Tabla 1 Casos de carbunco por brochas de afeitarse principalmente en el periodo 1915-1924		
Caso/ Brote	Epidemiología/ Nº casos	Cita
Caso	Brocha nueva limpiada con solución de soda y introducida en agua caliente antes de usar Úlcera costrosa mejilla izquierda de cara con edema y adenitis con 6 días de evolución Tratamiento: pomada de mercurio amonico Evolución: 13 días después se selló la úlcera con curación	12
Caso	Caso del Catedrático Prf. Ellerman Brocha de pelo de caballo de China donde se aisló el microorganismo Úlcera costrosa mejilla izquierda de cara con edema Inyección de suero de carbunco Exitus después de 7 días de evolución	13
Ejército Americano	149 soldados	11, 13
Tropas inglesas en Francia	28 soldados	13
Tropas inglesas en Inglaterra	18 soldados	13
Civiles en Inglaterra	50 civiles	13
Civiles en EEUU	17 civiles	13
Casos de carbunco 1919-1924 EEUU	10% (50% en Nueva York)	14-16
Revisión literatura en inglés 1880-1923	43 casos entre 1917-1989 (47% posiblemente asociados a brochas de afeitarse) De los casos individuales 37% fueron exitus y el 56% de los exitus se dio antisuero El 84% recogidos en EEUU Edad descrita en 25 de 43	8, 17
1935	Paciente en Trinidad con pelo de cabra	18
1989	India: meningitis por ritual de rapado de cabeza	19

cadaver de pelo de tejón, caballo o jabalí, pero las primeras eran más apreciadas debido a su capacidad de retener mejor el agua para el afeitado [8]. Con la guerra, el suministro desde Rusia se dificultó y se empezaron a hacer con pelo de caballo tanto en este país como China o Japón (sobre todo en el último). Además, la ruta de envío hacia los Estados Unidos de América (EEUU) empezó a realizarse por el pacífico sin las garantías de limpieza y esterilización europeas. La consecuencia fue la aparición de algunos casos de carbunco en 1915 en Inglaterra e Irlanda y al año siguiente en Nueva York que fue el centro de los brotes en los EEUU [9].

Los casos eran más frecuentes con las brochas de color claro, se piensa que por no hacer un tratamiento tan bueno debido a que la desinfección a altas temperaturas eliminaba el color claro y así dejaban de parecerse a las brochas de pelo de tejón [8].

Estos brotes afectaron a civiles y también a soldados, en este último caso parecen ligados en el ejército al uso del gas clorina y gas mostaza en 1915 y 1917 y la necesidad de afeitarse, en la creencia que era una medida más efectiva para el mejor ajuste y buen uso de las máscaras de gas.

Al principio los oficiales británicos, ante las infecciones en la cabeza y cuello de los soldados, pensaron que se debía a "tácticas diabólicas del enemigo" [10]. En el ejército americano durante la guerra hubo 149 casos con 22 muertes y en las tropas británicas en Francia entre enero de 1915 y febrero de 1917, 28 casos y en los marines 6 casos más, lo que provocó que se prohibiesen las brochas manufacturadas en Japón [11] (tabla 1) [11-19].

El curso de la infección era muy rápido, así se describió el caso del Catedrático Ellerman, de la Universidad de Copenhague, que pasó de una escara a la tumba entre el 17 al 24 de diciembre de 1924 [11]. Entre 1915 a 1921, hubo 50 casos en civiles en Inglaterra con 18 muertes y en Nueva York otros 18 casos entre 1919 y 1920 con 9 muertes. El Departamento de Salud de Nueva York descubrió que el 80% de las brochas cultivadas tenían esporas de *B. anthracis*, y en el Bellevue Hospital, de 41 brochas investigadas, el 7,3% estaban contaminadas. El aislamiento de *B. anthracis* en placas de cultivo y la forma de las esporas de las brochas fue descrito en detalle en el trabajo de Leake JP y Lederer A [20].

Tabla 2		Noticias de carbunco por brochas de afeitador en los periódicos británicos de la época		
Periódico	Región	Fecha	Tipo de noticia	
Western Times	Devon (Inglaterra)	4/10/1920	Caso con exitus	
		27/06/1917	Caso con exitus	
Nottingham Evening Post	Nottinghamshire (Inglaterra)	25/09/1920	Caso con exitus	
		25/08/1916	Confiscación de brochas	
		26/06/1917	Pelos de caballos chinos desinfectados	
Cheltenham Chronicle	Gloucestershire (Inglaterra)	9/08/1924	Caso con exitus	
		28/07/1923	Caso con exitus	
Gloucester Journal	Gloucestershire (Inglaterra)	9/08/1924	Caso con exitus	
Gloucester Citizen	Gloucestershire (Inglaterra)	3/10/1921	Caso con exitus	
		25/07/1923	Caso con exitus	
Taunton Courier, and Western Advertiser	Somerset (Inglaterra)	10/10/1917	Caso con exitus	
The Scotsman	Midlothian (Escocia)	15/11/1919	Casos notificados	
		25/08/1916	Casos notificados	
		6/01/1920	Brochas de Japón	
		9/12/1922	Reunión Comisión Internacional	
		6/02/1917	Acciones contra la compañía productora	
		27/06/1921	Experimentos de desinfección del pelo de caballo	
24/12/1926	Pagos por la destrucción brochas			
Derby Daily Telegraph	Derbyshire (Inglaterra)	26/06/1917	Casos notificados	
Dundee Evening Telegraph	Angus (Escocia)	3/10/1921	Caso con exitus	
Yorkshire Post and Leeds Intelligencer	West Yorkshire (Inglaterra)	7/08/1924	Caso con exitus	
Yorkshire Evening Post	West Yorkshire (Inglaterra)	15/11/1919	Brochas contaminadas de Japón	
Northern Wig	Antrim (Irlanda del Norte)	1/12/1916	Alarma de contaminación	

Tabla 3 Antibióticos, antisépticos, microorganismos e infecciones en las novelas de Agatha Christie

Fármaco/ Infección	Obra (título en español y en original)	Uso y comentarios
Antibióticos y quimioterápicos		
-sin especificar	Un gato en el palomar (Cat among the pigeons); Los elefantes pueden recordar (Elephants can remember); Asesinato en la calle Hickory (Hickory, Dickory death); Pasajero a Frankfurt (Passenger to Frankfurt); La tercera muchacha (Third girl)	Referencias muy triviales
-penicilina	Los elefantes pueden recordar (Elephants can remember)	Cita general pero A. Christie en general no cita antibióticos en sus obras
-quinina	Cita con la muerte (Appointment with Death) Peligro inminente (Peril at End House)	Malaria cerebral Malaria
-sulfapiridina (Sulfa M y B, May & Baker 693)	Un puñado de centeno (A pocket full of Rye)	Usado en una neumonía
Antisépticos		
-sin especificar	La puerta del destino (Postern of fate); Destino desconocido (So many steps to death), Asesinato en la calle Hickory (Hickory, Dickory death)	Referencias solo de antisépticos sin especificar cuales
-ácido bórico	Asesinato en la calle Hickory (Hickory, Dickory death) Cita con la muerte (Appointment with Death) Muerte en las nubes (Death in the air)	Lavado ocular Spray nasal en fiebre del heno Cocaína en una botella etiquetada como "ácido bórico"
-arsenito de cobre (verde de Scheel)	Intriga en Bagdad (They came to Baghdad)	Antiséptico intestinal y diarrea
-fenol	El tren de las 4.50 (What Mrs. McGillicuddy saw!)	Bailarina que bebe fenol
-balsamo de Friar (tintura de benzoina)	La puerta del destino (Postern of fate)	Antiséptico cutáneo o inhalado para bronquitis y laringitis
-yodo (solución de)	La puerta del destino (Postern of fate)	Uso en herida de bala
-ungüento (con talio)	El misterio de Pale Horse (The Pale Horse)	Se aplica a una tiña en un perro
Microorganismos e infecciones		
- <i>Bacillus anthracis</i> (carbunco) toxina	Cartas sobre la mesa (Cards on the Table)	Brocha de afeitarse No explica como las consigue ni como las manipula con seguridad
- <i>Clostridium tetani</i>	La aventura de la tumba egipcia (The adventure of the egyptian tomb)	
- <i>Mycobacterium leprae</i>	La aventura de la tumba egipcia (The adventure of the egyptian tomb)	
-Bronconeumonía	Los doce trabajos de Hércules (The flock of Geryon)	El médico usa, para asesinar mujeres, bacterias que cultiva en su laboratorio: El bacilo <i>colin momunis</i> (<i>E. coli</i>), tífus, neumococo, «antigua tuberculina»
-Neumonía después de gripe		
-Fiebre tifoidea		
-Tuberculosis		
-Septicemia	Matar es fácil (Easy to kill)	
-Toxiinfección alimentaria	Intriga en Bagdad (They came to Baghdad), El misterio de Cornualles (The Cornish mystery)	Envenenamientos que recuerdan una gastroenteritis

Una vez que se conoció la causa, se pusieron en marcha medidas de control en sitios como los EEUU. En 1918 el Colegio de Cirujanos publicó un método de desinfección del pelo de las brochas y el Consejo de Salud de la ciudad de Nueva York sacó un edicto para todo tipo de brochas con la obligación de poner la palabra "esterilizado" y el nombre del fabricante en todas las brochas. De esta forma desapareció el problema, aunque en las siguientes décadas hubo casos aislados [14, 21].

TRATAMIENTO DEL CARBUNCO

Antes de la aparición de los antibióticos, el tratamiento del carbunco cutáneo estaba dirigido a destruir o eliminar las lesiones externas por compuestos químicos, cauterización y

excisión. Previo al desarrollo de las sulfamidas, en 1903, Scalvo empezó a usar suero, observándose una reducción de la mortalidad en Italia, del 24 al 6%, y en el Reino Unido, del 48 al 4% [22]. Se recomendaba la administración intramuscular y si la infección era grave de forma intravenosa, pero había problemas de anafilaxia, en menor medida con el suero bovino que el de caballo [5,23,24].

Las inyecciones de antisuero alrededor de las lesiones no fueron efectivas y se dejaron de usar en 1932 [25], tampoco se mostró efectiva la aplicación de pomadas con antimicrobianos. Posteriormente al periodo descrito, se intentó con bacteriófagos sin éxito. La estreptoquinasa y la tintura de yodo o fenol estaban contraindicados [26]. La radioterapia a dosis de penetración moderada en varios campos de forma diaria mostró mejoría, pero no

hubo seguimiento para ver su efectividad y complicaciones a largo plazo [27]. Antes de aparecer la penicilina, se usaron arsenicales (marfasan, neosalvarsán y neoarsafenamina) y sulfamidas [28] y en concreto la sulfatiazolona para la septicemia por carbunco [29,30]. Con el descubrimiento de la penicilina, Fleming demostró su efectividad en el carbunco y posteriormente Murphy et al [31].

EL BROTE DE CARBUNCO POR LAS BROCHAS DE AFEITAR EN LA PRENSA DE LA ÉPOCA

Hay numerosas noticias del carbunco en los periódicos del Reino Unido de esa época relacionadas al ganado, pero pocas con las brochas. De unas 480 noticias sobre carbunco de la época que hemos revisado en los periódicos británicos, sólo hay unas 23 de carbunco por brochas de afeitar (esto supone un 4,8% de todas las noticias de carbunco) [32] (tabla 2). Esto da una idea, por un lado, de la importancia del carbunco en aquella época, una infección sin tratamiento, y por otro lado, del papel de las brochas de afeitar con el recuento de casos producidos en ese periodo.

En otras partes del mundo (Canada, EEUU o Australia), sin hacer una revisión de la prensa como la anterior, también aparecen noticias del mismo tipo.

ASPECTOS SOCIALES Y CULTURALES DE LA BARBA

En el Reino Unido, durante la época victoriana, la barba y otros aspectos del pelo facial resurgieron en popularidad debido a la Guerra de Crimea (1853-1856). La barba proliferó en los soldados, ya que de alguna manera les mantenía más calientes en un ambiente de frío invernal, y a la vuelta la pusieron de moda en la sociedad de la época, restringida a los círculos académicos y políticos. Tal fue su uso en los siguientes años que algunos médicos la recomendaban, como el Dr. Tom Robinson, que publica un artículo "Barbas" en el The St. James Magazine en 1881, aconsejándola para prevenir afecciones de los dientes, catarro nasal y neuralgia facial, o que los que la portaban estaban menos propensos a la bronquitis [33]. En el siglo XX, esta moda fue perdiendo fuerza debido a la teoría de los "gérmenes" en los hospitales y a que la barba podía albergar bacterias como el bacilo tuberculoso, por lo que los hospitales a partir de 1890 afeitaban a sus pacientes para prevenir la transmisión entre personas [34]. Se usaban navajas barberas y en Nueva York se aprobó un edicto prohibiendo llevar barba a los lecheros, ya que podían albergar en ella suciedad o el bacilo tuberculoso que acabase contaminando la leche. Después esta prohibición se extendió a los médicos que podían incrementar la mortalidad de los pacientes [34]. En la I Guerra Mundial, con las máscaras de gas y la aparición de las cuchillas desechables producidas en masa por la compañía Gillette, la barba declinó en popularidad [34].

EL BROTE DE LAS BROCHAS DE AFEITAR EN LA LITERATURA: AGATHA CHRISTIE Y EL CARBUNCO

Aunque Agatha Christie no fue entrenada formalmente

como farmacéutica, llega al mundo de los productos farmacéuticos como enfermera voluntaria durante la I Guerra Mundial. Mientras servía en el Hospital Torquay de la Cruz Roja se entrenó en el trabajo y realizó un examen que la convirtió en el equivalente de una auxiliar de farmacia. Agatha Christie reanudó sus funciones en la farmacia durante la II Guerra Mundial, por lo que adquirió una gran experiencia como dispensadora de medicamentos y fórmulas [35-37].

De las cerca de 300 víctimas de sus novelas, en 41 al menos (60% de su producción literaria) se usaron venenos, principalmente y en este orden: cianuro, arsénico, estriocina y digital. Las infecciones, los agentes causales y sus tratamientos también están presente en sus obras (tabla 3) [35]. Agatha Christie era conocedora por la prensa de la época del carbunco por brochas de afeitar y lo incorpora en su novela "Cartas sobre la mesa (*Cards on the table*)" de 1936, donde aparece su personaje más célebre Hércules Poirot. Utiliza esporas de *B. anthracis* en la brocha de afeitado: Mr. Craddock muere debido a las esporas en su brocha de afeitar y su transmisión transcutánea al afeitarse debido a las abrasiones y cortes por la cuchilla de afeitar. Agatha Christie no explica como el asesino obtuvo las esporas, las manipuló y las colocaba en la brocha sin riesgo para sí mismo.

El carbunco como arma biológica en esa época está representado por dos libros de ciencia ficción, el primero es "Zalma" de 1895 del escritor Thomas Mullett Ellis y el segundo "Shawded for Life" de 1896 del escritor Gordon Stables [38]. "Zalma" recibió algún interés en las revistas médicas y es un intento de diseminar el carbunco con globos [39]. En 1894 H.G. Wells escribe su cuento "El bacilo robado" también como otro intento anarquista de robar, en este caso el bacilo colérico, para contaminar la traída de agua de Londres. En años más recientes, en 1999, se vuelve a utilizar el carbunco en forma de arma biológica en la novela de Robin Cook "Vector", adelantándose al brote de carbunco por cartas en Estados Unidos, a raíz del cuál aparecieron libros como "Anthrax: the game" de Dwan G. Hightower en el año 2001 o "Anthrax: a Will Cannon, Bounty Hunter" de Larry Hill en el año 2013 [36].

En conclusión, describimos el ambiente histórico de un brote de carbunco por brochas de afeitar en el contexto de la forma como se manufacturaban y se esterilizaban, el ambiente sociocultural y las razones de porque se produjeron los casos, su repercusión en la prensa y su influencia en literaria en la obra de Agatha Christie.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sternbach G. The history of anthrax. J Emerg Med. 2003; 24: 463-7. PMID: 12745053
2. Virgilio Marón P. Geórgicas (trad. Recio García TA y Soler Ruiz A).

- Ed. Gredos.
- Dirckx JH. Virgil on anthrax. *Am J Dermatopath.* 1981; 3: 191-195.
 - Magner LN. A history of infectious diseases and the microbial world. Praeger Publisher, Westport, CT, USA 2009, pg 40.
 - Magner LN. A history of medicine. Taylor Et Francis, Boca Raton, FL, USA, 2005, pg. 316.
 - Knudson GB. Treatment of Anthrax in Man: Historical and current concepts. *Mil Med.* 1986; 151: 71-7. PMID: 3083296
 - Spencer RC. *Bacillus anthracis*. *J Clin Pathol.* 2003; 56: 182-187. PMID: 12610093
 - Szablewski CM, Hendricks K, Bower WA, Shadomy SV, Hupert N. Anthrax cases associated with animal-hair shaving brushes. *Emerg Infect Dis.* 2017; 23: 806-808. DOI: 10.3201/eid2305.161554
 - Karp ST. He got anthrax off his shaving brush. Acceso: 23 Septiembre 2017. Disponible en: <https://www.fuzzjunkt.com/he-got-anthrax-off-his-shaving-brush/>
 - Anónimo. That antique shaving brush could give you face anthrax. Acceso: 23 septiembre 2017. Disponible en: <http://au.pressfrom.com/lifestyle/health/-19860-that-antique-shaving-brush-could-give-you-face-anthrax/>
 - Anónimo. Anthrax from shaving brushes. *Am J Public Health (NY).* 1925; 15: 440. PMID: 18011522
 - Pernet G. Case of shaving- brush anthrax of face; recovery. *Proc R Soc Med.* 1920; 13 (Dermatol Sect): 25-26.
 - Symmers D, Cady DW. Occurrence of virulent anthrax bacilli in cheap shaving brushes. *JAMA.* 1921; 77: 2120-1. DOI:10.1001/jama.1921.02630530020010.
 - Smyth HF. Anthrax—a continuing and probably increasing hazard of industry. *Am J Public Health (N Y).* 1924; 14: 920-4. PMID: 18011355
 - Smyth HF, Cheney VS. Anthrax as an occupational disease. *Am J Public Health Nations Health.* 1930; 20: 155-60. PMID: 18012940
 - Hubbard DS. Anthrax in animal (horse) hair: The modern industrial and public health menace. *JAMA.* 1920; 75: 1687-90. DOI:10.1001/jama.1920.02620510001001.
 - Katharios-Lanwermeier S, Holty JE, Person M, Sejvar J, Haberling D, Tubbs H, et al. Identifying meningitis during an anthrax mass casualty incident: systematic review of systemic anthrax since 1880. *Clin Infect Dis.* 2016; 62: 1537-45. DOI: 10.1093/cid/ciw184.
 - Pawan JL. A case of anthrax in Trinidad due to an infected shaving brush. *J Trop Med Hyg.* 1935; 15: 170.
 - Khanna N, Gokul BN, Ravikumar R, Chandramuki A, Gourie-Devi M, Aroor SR, et al. Successfully treated primary anthrax meningitis. *Indian J Pathol Microbiol.* 1989; 32: 315-7.
 - Leake JP, Lederer A. Isolation of the anthrax bacillus from shaving brushes. *Am J Public Health (N Y).* 1919; 9: 114-9.
 - Weekly reports for May 9, 1919. *Public Health Rep.* 1919; 34:993-1047.
 - Gold H. Studies on anthrax. *J Lab Clin Med.* 1935; 21: 134.
 - Gold H. Cutaneous anthrax. *Pennsylvania Med J.* 1937; 40: 728-732.
 - Lucchesi PF, Gildersleeve N. The treatment of anthrax, in Symposium on Anthrax. Bureau of Industrial Hygiene, Pennsylvania Department, of Health, Harrisburg, PA, 1941, pg: 29-33.
 - Dubourg G, Ouary. A case of anthrax of the rock cured by bacteriophage. *J Ned de Bordeaux.* 1932; 109: 120-121.
 - Cowles PB, Hale WM. Effect of bacteriophage on experimental anthrax in white mice. *J Infect Dis.* 1931; 49: 264-269. DOI: 10.1093/infdis/49.3.264.
 - Riebeling H. Roentgen treatment of external infections due to *Bacillus anthracis*. *Radiology.* 1948; 51: 333-340. DOI: 10.1148/51.3.333.
 - Stein CD. Anthrax. En: *Diseases Transmitted from Animals to Man* (Edited by Hull TG, Thomas CC). Springfield, IL, USA 1963, pp 82-125
 - Gold H. Anthrax review of 60 cases with report on therapeutic use of sulfonamide compounds. *Arch Int Med.* 1942; 70: 785-821. DOI: 10.1001/archinte.1942.00200230098008.
 - Gold H. Anthrax: a report of one hundred seventeen cases. *Arch Int Med.* 1955; 96: 387-396. DOI:10.1001/archinte.1955.00250140109012.
 - Murphy TD, LaBocchetta AC, Lockwood JS. Treatment of human anthrax with penicillin: report of 3 cases. *JAMA.* 1944; 126: 948-950. DOI: 10.1001/jama.1944.02850500020005.
 - The British Newspaper Archive. Acceso: 23 Septiembre 2017. Disponible en: <https://www.britishnewspaperarchive.co.uk/>.
 - Robinson T. Beards. *The St. James's Magazine* 1881; 4: 387.
 - Cull B. A Hair-Razing History of the Beard: facial hair and men's health from the Crimean War to the First World War. Acceso: 23 Septiembre 2017. Disponible en: <https://museumofhealthcare.wordpress.com/2014/12/08/a-hair-razing-history-of-the-beard-facial-hair-and-mens-health-from-the-crimean-war-to-the-first-world-war/>.
 - Gerald MC. *The Poisonous Pen of Agatha Christie*. Austin, Tex., University of Texas Press, 1993.
 - Scheindlin S. More Poison from Agatha Christie. *N Engl J Med.* 1994; 331: 683. DOI: 10.1056/NEJM199409083311022.
 - Platt OS, Platt R. Review of: The poisonous pen of Agatha Christie. *N Engl J Med.* 1994; 330: 1095. DOI: 10.1056/NEJM199404143301522.
 - Stark JF. *The Making of Modern Anthrax, 1875-1920: Uniting Local, National and Global Histories of Disease*. London: Pickering & Chatto, 2013.
 - Anónimo. *Zalma* by T. Mullett Ellis. *Br Med J*, 1897; May 1: 1101.