

ISSN electrónico: 1885-5210

DOI: <https://doi.org/10.14201/rmc202016e207236>

EPIDEMIAS POR ERGOTISMO O FUEGO DE SAN ANTONIO. HISTORIA, CIENCIA Y ARTE

Epidemics due to Ergotism or Saint Anthony's Fire. History, Science and Art

Francisco S. LOZANO SÁNCHEZ

Servicio de Angiología y Cirugía Vascul, Complejo Asistencial Universitario de Salamanca (CAUSA). Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL). Universidad de Salamanca (USAL) (España).

Correo electrónico: lozano@usal.es

Fecha de recepción: 3 de julio de 2020

Fecha de aceptación: 29 julio de 2020

Fecha de publicación: 29 de enero de 2021

Resumen

El fuego de San Antonio, denominación popular del ergotismo, fue una epidemia que asoló la Europa medieval a consecuencia de una intoxicación alimentaria provocada al ingerir pan de centeno, cuya harina estaba contaminada por ergot, un hongo parásito denominado *Claviceps purpurea* que suplantaba los granos de algunos cereales, especialmente el centeno. El pan de centeno, negro o de los pobres, era bien diferente del pan blanco hecho con harina de trigo, y más caro (pan de los ricos). Desde el s. IX, Europa (fundamentalmente Francia y Alemania) padecieron frecuentes epidemias, cuya intoxicación producía convulsiones y delirios (ergotismo convulsivo) o pérdida de las extremidades (ergotismo gangrenoso), con una mortalidad de hasta el 20 % de los afectados.

En la actualidad, el ergotismo es anecdótico. Existen publicaciones de casos aislados, generalmente asociados al consumo crónico de fármacos que contienen ergotamina.

El presente artículo repasa los aspectos históricos, científicos, y artísticos del fuego de San Antonio/ergotismo tanto clásicos como recientes. Se finaliza comentando el capítulo 6 (El Fuego de San Antonio) de la serie televisiva "Toledo cruce de destinos" (2012), que refleja con gran

fidelidad esta epidemia mediante un supuesto brote del Fuego de San Antonio acaecido en la medieval ciudad de Toledo.

Palabras clave: Fuego de San Antonio; Ergotismo; Isquemia; Ergot; *Claviceps purpurea*.

Abstract

The Saint Anthony's Fire, a popular name for ergotism, was an epidemic that devastated medieval Europe, as a result of food poisoning caused by eating rye bread, whose flour was contaminated by ergot, a parasitic fungus called *Claviceps purpurea* that supplanted grains of some cereals, especially rye. Rye bread, black or bread poor, was very different from white bread made with wheat flour, and more expensive (bread of the rich). Since the s. IX, Europe (mainly France and Germany) suffered frequent epidemics, whose intoxication produced convulsions and delusions (convulsive ergotism) or loss of the extremities (gangrenous ergotism), with a mortality of up to 20 % of those affected.

Ergotism is currently anecdotal. There are publications of isolated cases, generally associated with chronic consumption of ergotamine-containing drugs.

This article reviews the historical, scientific, and artistic aspects of the Saint Anthony's Fire / ergotism, both classic and recent. It ends by commenting on chapter 6 (The Saint Anthony's Fire) of the TV series "Toledo crossing destinations" (2012), which reflects this epidemic with great fidelity through an alleged outbreak of the Saint Anthony's Fire that occurred in the medieval city of Toledo.

Keywords: Saint Anthony's Fire; Ergotism; Ischemia; Ergot; *Claviceps purpurea*.

INTRODUCCIÓN

El nuevo coronavirus SARS-CoV-2 es la causa de la enfermedad COVID-19 y ha originado la primera gran pandemia del siglo XXI. No es la primera epidemia intercontinental a la que se enfrenta el ser humano a lo largo de la historia, pues ya se han producido situaciones parecidas e incluso peores. De todas ellas, la humanidad siempre termino saliendo.

Los causantes de las mayores pandemias y/o epidemias, en la historia de la humanidad, han sido los virus y las bacterias. Hasta la fecha, las cinco pandemias más letales sufridas por el hombre han sido: la viruela (300 millones de fallecidos), el sarampión (200 millones), la mal llamada gripe española de 1918, (50-100 millones), la peste negra (50 millones), y el VIH (35 millones)¹.

Los hongos, aunque a inferior escala (sólo epidemias y con menor letalidad) también han

tenido su protagonismo. Presentar los aspectos históricos, científicos y artísticos relacionados con las epidemias de ergotismo (vulgo fuego de San Antonio), que afectaron fundamentalmente a la Europa de Medioevo (pero no exclusivamente a este continente y periodo histórico) son el objetivo del presente artículo.

CONCEPTO Y EPÓNIMOS

El ergotismo, popularmente denominado fuego de San Antonio, es una enfermedad causada por la ingesta de alimentos contaminados por micotoxinas (toxinas producidas por hongos parásitos) o actualmente por el abuso de medicamentos que contengan esa misma sustancia. Está causada por el cornezuelo o "ergot" que contamina el centeno, y en menor medida otros cereales como la avena, trigo o cebada. El nombre científico del hongo que produce el cornezuelo del centeno es *Claviceps purpurea*.

En el diccionario de la RAE el ergotismo se asocia al fuego de San Antón (ver posteriormente) o fuego de San Marcial (pues tras morir más de 40.000 personas durante la gran epidemia de Aquitania, los obispos decidieron sacar en procesión el cuerpo de San Marcial durante tres días; como el mal cesó, la enfermedad es también conocida como fuego de San Marcial –*Ignis Sancti Martialis*).

A lo largo de la historia la enfermedad que nos ocupa ha sido conocida por: *Ignis sacer*, fuego sagrado, fuego sacro, fuego bendito, fuego infernal, mal de los ardientes, gangrena de los soloñeses, mal del pan maldito y final y principalmente como fuego de San Antonio. Junto a *ignis sacer*, hubo otros términos derivados del latín para designar al ergotismo de tipo gangrenoso: *ignis judicialis*, *ignis occultus*, *morbus hic tabificus*, *morbus necroticus*, *mortifer ardor*, *pestilens ille morbus*, *pestis ignaria*, *plaga ignis*, *plaga illa* y *plaga invisibilis*. El ergotismo convulsivo era denominado en latín por los médicos como: *affectus scorbutico spasmodicus*, *convulsio cerealis*, *febris maligna cum spasmo*, *morbus convulsivus*, *morbus spasmodicus popularis*, *morbus artentium*, *morbus epidemicus convulsivus* y *morbus rigidus*². Conjuntamente existen epónimos incorrectos, así el término *ignis sacer* fue confundido en la antigüedad con la sífilis, el herpes zóster y la erisipela³.

Ergotismo e historia

La agricultura comenzó en la región mesopotámica de Asia Menor, más concretamente en el norte del Irak (8000 a. C.), donde crecían el trigo y la cebada de forma silvestre; estos cereales fueron los primeros domesticados. Los granos se molían para obtener harina, que podía ser almacenada durante meses y posteriormente hacer pan. El centeno, en un principio, era considerado una maleza que crecía junto a los cereales domesticados referidos.

En el 3000 a. C. se cultiva centeno en el Turquestán y progresivamente pasa a Europa. En la Edad Media y hasta el siglo XIX el centeno llegó a ser el cereal panificable por excelencia.

Con la humedad y temperaturas cálidas, se producían las condiciones propicias para que hongos filamentosos crecieran sobre los cereales, en especial sobre las semillas almacenadas. Estos hongos producen diversos metabolitos (micotoxinas y alcaloides), y al ser ingeridos pueden provocar graves intoxicaciones tanto al hombre como a los animales.

Epidemias

Europa ha padecido cíclicamente epidemias y plagas de todo tipo, las cuales diezmaron su población, desde gripes, pestes, lepra y quizás la menos conocida de todas, pero no por ello menos terrorífica, fue la denominada Fuego de San Antonio. En este sentido, la literatura medieval informa sobre cientos de miles las personas fallecidas, paralizadas o mutiladas por la ingesta de pan contaminado por el cornezuelo del centeno. Así entre los siglos IX-XIV se registraron en Europa más de 80 epidemias de esta enfermedad, especialmente en Francia, Rusia y Alemania (Tabla 1).

La primera epidemia de ergotismo se registró, en el 857, en el valle del Rin (Xanten, Alemania); en ella las personas perdían sus miembros antes de morir. Fue durante esta plaga cuando se le conoció a esta enfermedad como fuego sagrado; “fuego” debido a la sensación ardiente de las extremidades cuando se sufría el ergotismo gangrenoso y “sagrado” debido a que se pensaba que era un castigo divino.

En el año 945 fallecieron 20.000 personas en la región de Aquitania (sur de Francia) y poco tiempo después, el año 994, murieron otras 40.000 en la misma región. Fue la epidemia más grande que se recuerda del fuego sagrado. Estas aparecían en

Tabla 1. Epidemias y brotes de ergotismo en humanos

Fecha	Epidemia/brote	Localización	Aspecto más significativo
857	Primera epidemia de ergotismo gangrenoso	Xantén, valle del Rin (Alemania)	Denominación de Fuego Sagrado
945	Primera epidemia de ergotismo convulsivo	Región de Aquitania (Francia)	20.000 muertes
994	Gran epidemia de ergotismo	Limoges, región de Aquitania (Francia)	40.000 muertes
1039	Epidemia de ergotismo	De Gracia, Dauphiné (Francia)	No datos disponibles
1129	Epidemia de ergotismo	Cambrai (Francia)	12.000 muertes
1596	Epidemia de ergotismo	Reino de Hesse (actual Alemania)	No datos disponibles
1778	Epidemia de ergotismo	Sologne (Francia)	8.000 muertes
1879	Última epidemia de ergotismo convulsivo	Oberhessen (Alemania)	Descrita por Siemens
1888	Epidemias de ergotismo	Rusia	Afecto a los campesinos
1926-27	Brote local de ergotismo	Sarapol (montes Urales)	11.319 casos entre 560.000 personas
1928	Brote local de ergotismo	Manchester (Inglaterra)	200 judíos refugiados afectados
1929	Brote local de ergotismo	Irlanda	No datos disponible
1951	Brote local de ergotismo	Point Saint-Esprit (Francia)	230 afectados y 4 muertos
1975	Último brote de ergotismo convulsivo	India	78 afectados (50 % de mortalidad)
1977-78	Último brote de ergotismo gangrenoso	Etiopía	140 afectados (34 % de mortalidad)
2001	Pequeño brote de ergotismo	Etiopía	18 afectados y 3 fallecidos

Nota: Durante la Edad Media (siglos IX-XIV) hubo más de 80 epidemias. Entre 1581 y 1889, se registraron más de 65 epidemias y brotes de ergotismo convulsivo en Europa: 29 en Alemania, 11 en Rusia, 10 en Suecia, 4 en Italia y otras en Finlandia, Holanda, Inglaterra, Suiza, Noruega, Hungría e incluso en Estados Unidos.

primavera y otoño, reapareciendo con más intensidad en épocas de hambruna y miseria⁴.

Las epidemias de ergotismo tipo gangrenoso (ver posteriormente) se extendieron por toda Europa, especialmente por Francia, durante varios siglos. Por el contrario, en el este de Europa (Alemania y Rusia) predominó el ergotismo de tipo convulsivo. Entre 1581 y 1889, se registraron

más de 65 epidemias de ergotismo convulsivo en Europa: 29 en Alemania, 11 en Rusia, 10 en Suecia, 4 en Italia y otras en Finlandia, Holanda, Inglaterra, Suiza, Noruega, Hungría e incluso en Estados Unidos^{2,5}.

Las epidemias comenzaron a declinar en el siglo XIX. La prevalencia disminuía a medida que aumentaba el conocimiento sobre el hongo,

principalmente a través de la implementación de regulaciones y los avances en los procedimientos de producción del pan (harinas). No obstante, en el siglo XX y principios del XXI se detectaron brotes en zonas de elevada pobreza⁶.

Durante el siglo XX, entre 1926-27 se registraron 11.319 casos de ergotismo en una población de 560.000 personas en Sarapol cerca de los montes Urales. Otros brotes epidémicos aparecieron en Inglaterra (1928), Irlanda (1929), Francia (1951), India (1975), y Etiopía (1977-78 y 2001)^{4,6-7}.

La última epidemia europea de ergotismo (brote) se registró en Francia en 1951 cuando un panadero de Point Saint-Espirit cerca de Avignon, tratando de evadir impuestos compró

un cargamento con harina contaminada; el pan elaborado afectó a cientos de personas y causó varias muertes^{4,7} (Foto 1).

Fuera de Europa, el último brote de ergotismo convulsivo se registró en la India en 1975 cuando resultaron afectadas 78 personas. El último brote de ergotismo gangrenoso se registró en Etiopía en 1977-1978 y afectó a 140 personas, con una mortalidad del 34 %^{4,6-7}.

En otro orden, también se han producido brotes importantes en el ganado en Australia (1987), Estados Unidos (1996), Sudáfrica (1996-1997) y Brasil (1999); a diferencia de los casos en humanos, no parecen estar sujetos al desarrollo económico de la zona afectada⁶.

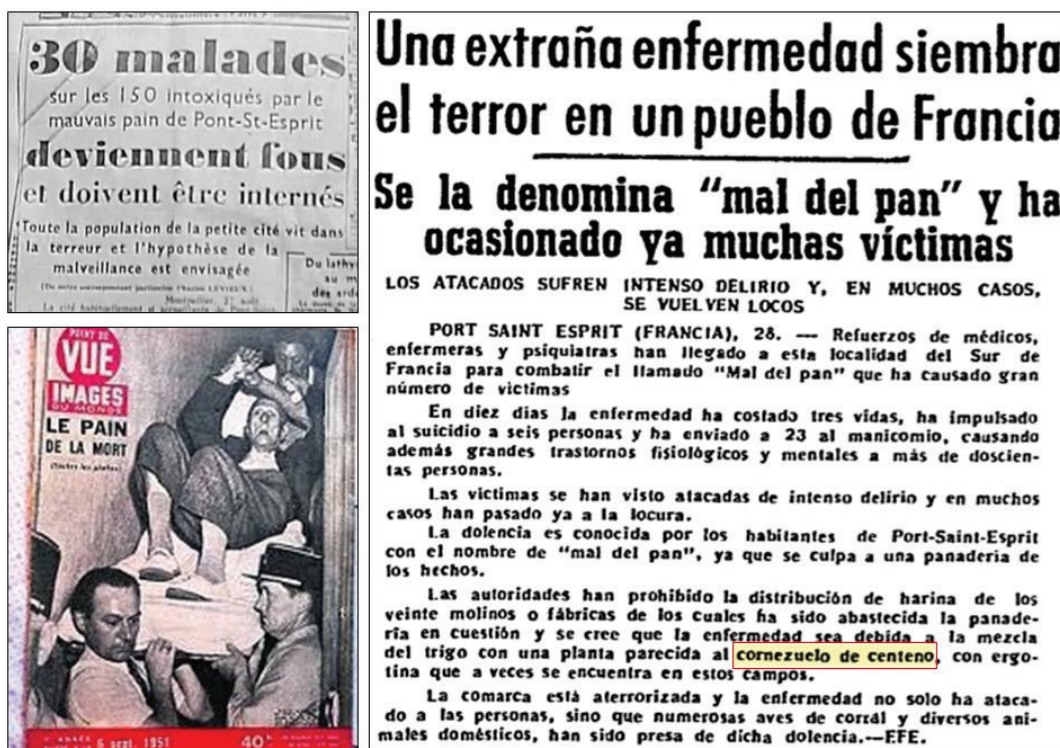


Foto 1. Recortes de prensa, de la época, sobre un brote de ergotismo registrado en Point Saint-Espirit, Francia (1951).

Situación en España

Durante la Edad Media el cornezuelo debió ser un hongo frecuente en los campos de centeno, sobre todo en el norte de España (zonas más húmedas). Aunque no conocemos referencias concretas a intoxicaciones producidas en nuestro país, sí que debieron producirse, pues la Orden Hospitalaria de San Antonio fundaron en distintos lugares hospitales para atender a los enfermos de ergotismo^{2,5}.

En el siglo XII en Castilla y desde el siglo XIII en Navarra, los Antonianos establecieron dos grandes encomiendas generales que cubrían todos los reinos de la península ibérica. En 1791, la Orden fue disuelta por mandato del Rey Carlos III,

repartiendo los bienes de la Orden entre diversas instituciones religiosas y civiles encargadas en la atención de los enfermos; los monjes pasaron a integrarse en la Orden de San Juan de Jerusalén, hoy Orden de Malta.

El lugar elegido para establecer el primer convento español de la Orden fue Castrojeriz (Burgos). Fundado por Alfonso VII en 1146, se convirtió en la casa madre de la orden en España y en la Encomienda de Castilla, de cuya jurisdicción dependían Andalucía, Portugal y América. El convento disponía de un espléndido santuario y un hospital especializado en la curación del “fuego de San Antón” (Foto 2)⁸. Bajo esta encomienda dependían los hospitales de San Antón



Foto 2. Ruinas góticas (s. XV) del Real Hospital y Monasterio de San Antón que la orden hospitalaria de los antonianos fundó en Castrojeriz (Burgos, España) en el año 1146. El convento disponía de un espléndido santuario y un hospital especializado en la curación del “fuego de San Antón”. En el rosetón (abajo a la derecha) se aprecia la letra Tau (T) representativa de la orden hospitalaria de San Antonio.

de Salamanca, Toro y Benavente, entre otros muchos.

La otra casa importante de la orden estaba situada en Olite con jurisdicción sobre Navarra, Aragón, Valencia, Baleares, Cataluña, el Rosellón y Cerdeña. Aunque se desconoce la fecha exacta de su fundación, en 1274 estaba ya constituida la encomienda de San Antón en Olite (hoy convento de las Clarisas de la ciudad)⁸.

A Salamanca los Antonianos llegaron hacia 1230 y se establecieron en unos terrenos que, pasado el tiempo, quedaron próximos a la majestuosa iglesia de San Esteban de los Padres Dominicos construida posteriormente. Los monjes, aunque vivían de la caridad, pidiendo limosna, pronto tuvieron grandes privilegios en toda Castilla, quedando libres de tributo y sometidos sólo a la autoridad del Papa. Entre sus privilegios, podían disponer de cerdos sueltos por las calles que eran alimentados por los vecinos y su carne se utilizaba para abastecer el hospital o ser puesta a la venta para obtener dinero. Este es el origen del tradicional cerdo de san Antón, costumbre que aún se conserva en La Alberca (conocido pueblo de la sierra salmantina).

Pocos datos se tienen del Hospital de San Antonio Abad de Salamanca. Se sabe que su mala construcción y los muchos años, provocaron que su iglesia tuviera que reedificarse (1697-1710). Cuando en España la orden fue disuelta sus rentas pasaron al Hospital General de la Santísima Trinidad. Ningún resto arquitectónico ha llegado del hospital de san Antón a nuestros días, pues fue derribado en los primeros años de la década de 1940 (Foto 3).

Formas de presentación

El fuego de San Antonio se presenta fundamentalmente bajo dos formas: convulsivo (*ergotismus convulsivus*) y gangrenoso (*ergotismus gangraenosus*). Mientras que la forma convulsiva era más frecuente en la Europa al este

del Rin (sobre todo en Alemania), la gangrenosa lo fue al oeste del mencionado río (especialmente en Francia). Ambos tipos se pueden dar al mismo tiempo, pero raramente ello sucedió. También existió una forma gastrointestinal o entérica^{6,7}. Estas diferencias se han atribuido a factores como las diferentes especies de *Claviceps*, con distinta composición de alcaloides.

Otra clasificación, divide las formas de presentación en agudas (convulsivas) y crónicas (gangrenosas).

Ambos tipos de ergotismo mostraban un desarrollo inicial similar, caracterizado por un periodo de enfermedad vaga con síntomas gastrointestinales y sensaciones extrañas de hormigueo y dolor local en los miembros. Cuando la enfermedad progresaba, cada tipo mostraba distintas manifestaciones.

La variante convulsiva se caracteriza por el desarrollo de delirios, alucinaciones y espasmos musculares (síntomas epileptiformes y convulsiones nerviosas). En la forma gangrenosa los síntomas comenzaban con un intenso y repentino frío en las cuatro extremidades que se convertía en un intensa quemazón o ardor (era el fuego sagrado o *ignis sacer*). Las víctimas que sobrevivían habitualmente quedaban mutiladas, incluso de todas sus extremidades. La mortalidad alcanzaba al 10-20 % de los afectados⁷.

En el año 857, los *Annales Xantenses* (Xanten, Alemania) mencionan por vez primera el ergotismo gangrenoso: "Los enfermos atormentados por dolores atroces lloraban en los templos y en las plazas públicas; esta enfermedad pestilencial gangrenosa, corroía los pies o las manos y alguna vez, la nariz o las orejas. Comenzaba con escalofríos en brazos y piernas, seguido de una angustiada sensación de quemazón. Parecía que las extremidades iban consumiéndose por un fuego interno se tornaban negras, arrugadas y terminaban por desprenderse, como si las hubiesen cortado con un hacha. La inmensa mayoría sobrevivía, eso sí, quedando mutilados y



Foto 3. Hospital de San Antonio Abad en Salamanca (España). Fotografía de José Suárez, 1932.

deformados enormemente por la pérdida incluso de los cuatro miembros”².

Cuando la enfermedad atacaba a las mujeres embarazadas, las producía irremediamente el aborto, incluso en los casos más leves. De hecho, en las antiguas culturas orientales ya utilizaban lo que llamaban “granos negros del centeno” para provocar el parto⁵.

San Antonio Abad y la Orden de los Caballeros del Hospital de San Antonio

Antonio nació en Quuman el-Arus (Coma), en el medio Egipto (251-356), en el seno de una familia de terratenientes cristianos de la que heredó una gran fortuna. Al cumplir los 20 años vendió todas sus posesiones y pertenencias, las regaló a los pobres y se retiró al desierto donde llevo una vida ascética, siendo allí reiteradamente tentado por el maligno. Su fama de hombre santo y austero atrajo a numerosos discípulos, siendo considerado el fundador de la tradición monacal cristiana. Se afirma que vivió

105 años. Su tumba permaneció desconocida hasta que, según la leyenda, un pájaro blanco de pico rojo indicó el sitio exacto y con la ayuda de dos leopardos fue desenterrado en el año 531 siendo sus restos depositados en Alejandría. En 663 con motivo de la revuelta de los egipcios contra el emperador bizantino Heraclio sus restos fueron conducidos a Constantinopla. Durante las cruzadas, en 1070, las reliquias fueron llevadas a una abadía en Vienne (Francia) a unos 20 Km de Lyon. Sobra señalar la probable naturaleza apócrifa de toda esta historia^{3,4}.

Su culto empezó a extenderse a finales del s. XI cuando se fundó la Orden Hospitalaria de San Antonio para ayudar a los enfermos que sufrían la enfermedad entonces conocida como “fuego

sacro”, y que por entonces pasó a denominarse “fuego de San Antonio”.

La imagen de San Antonio Abad o San Antón se reconoce con facilidad en todas las iglesias, ermitas o lugares sagrados, porque se le representa como un anciano con barba cubierto con un capote oscuro que lleva dibujada una T en su hombro, apoyado en un bastón del que, a veces, cuelga una campanilla; en ocasiones sujeta un libro en su mano izquierda y casi siempre va acompañado por un cerdo (Foto 4). Como entre los milagros, destaca la curación de la enfermedad conocida como Fuego de San Antonio, a menudo también se le representa con una llama o fuego a su lado.

El 17 de enero, la iglesia celebra su festividad; San Antón como popularmente se le conoce

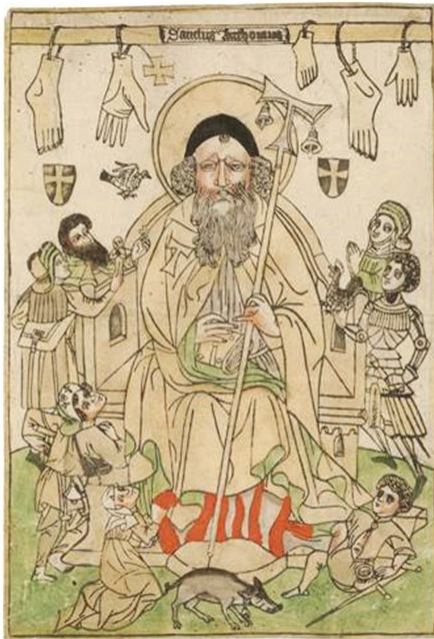


Foto 4. (A) San Antonio y las víctimas del Ignis sacer. Grabado de autor desconocido (s. XV). Staatliche Graphische Sammlung, Munich (Alemania). Se ve a las víctimas suplicando a San Antonio, y encima de la cabeza del Santo manos y pies cortados. (B) San Antonio Abad. Juan de Juni. Hacia 1547. Madera policromada. Museo Nacional de Escultura, Valladolid (España). A los pies del Santo que porta su habitual bastón se aprecia un cerdo.

en todos los pueblos de España es el protector de los animales y mascotas, siendo costumbre en los ambientes rurales que se lleven a cabo en ese día ritos para conservar la salud de los animales. En esta fiesta las cofradías que llevan el nombre del santo rifan un cerdo (el marrano de San Antón es muy conocido en la sierra salmantina) y usan el dinero recaudado para fines benéficos.

En 1090, Gastón, señor de Valloire, prometió ante la tumba del santo usar su fortuna para ayudar a los enfermos de ergotismo si su hijo Gerín sanaba. El milagro se obró y con el dinero aportado se construyó un hospital (1095). En 1093 se funda en Francia, en la localidad de Vienne (próxima a Lyon), la Orden de los Caballeros del Hospital de San Antonio, también conocidos como los Hospitalarios u Orden de los Antonianos cuya misión era cuidar a los enfermos de peste, lepra y escorbuto, epidemias que en ese momento azotaban Europa, y además paliar los efectos del ergotismo, una terrible y misteriosa nueva enfermedad. La Orden fue reconocida formalmente por el Papa Bonifacio VIII en 1297 bajo la regla monástica de San Agustín, ligándola directamente a la autoridad de la Sede Apostólica^{2,4,8}.

Desde 1095 y hasta el siglo XVI se fundaron cerca de 400 hospitales por toda Europa (Francia, Suiza, Alemania, Italia, España, Austria, Países Bajos, Inglaterra, Suecia, Hungría, Chipre, Grecia y Ucrania) llegando estos hasta Constantinopla y Etiopía^{2,8}. En España, los más significativos se levantaron en Castrojeriz (Burgos) y Olite (Navarra). El hospital medieval cumplía tres funciones: hospicio para pobres, albergue de peregrinos y hospital en el sentido actual, un lugar donde se cuidaba de los enfermos y los convalecientes; los hospitales de los Antonianos se especializaron en el Fuego de San Antonio.

A partir del siglo XVII comienza a decaer su importancia y, en el siglo XVIII, cuando la enfermedad retrocede, la orden de los Antonianos declina. Una Bula del Papa Pio VI la fusionaba

con la actual Orden de Malta, desapareciendo de toda Europa⁸.

Tratamiento y prevención

¿Qué hacían los enfermos contra el fuego de San Antonio? Pues rezar, llevar amuletos benditos e ingerir infusiones de yerbas, aunque la enfermedad seguía matando y mutilando a muchos seres humanos.

Hasta fines del siglo XVI, los enfermos peregrinaban al santuario y hospitales de San Antonio. Allí recibían los cuidados de los frailes antonianos, que vestían un hábito oscuro donde resaltaba un claro distintivo: una T de color azul sobre el hombro del hábito (la decimonovena letra del alfabeto griega; posteriormente llamada cruz Tau). Es probable que esa T quisiera simbolizar las muletas que portaban los enfermos en busca de ayuda⁹.

En los hospitales de los Antonianos, los enfermos no eran alimentados con pan de centeno contaminado, sino con pan blanco de trigo. Al dejar de consumir pan contaminado muchos de los enfermos sanaban. Por otro lado, mientras los pacientes con ergotismo convulsivo sólo podían estar nueve días en el hospital, los que tenían ergotismo gangrenoso no tenían límite de tiempo para su estancia².

En resumen, las principales virtudes de los hospitales dedicados a san Antonio Abad eran la comida saludable, dado que se alimentaba a los pacientes con pan que no estaba hecho de centeno, y el cuidadoso vendaje que se daba a los muñones de los miembros perdidos.

Estos hospitales, también llamados “de los desmembrados”, contaban con médicos y cirujanos titulados en Salerno, Padua o Montpellier. Los cirujanos eran muy hábiles en la amputación de extremidades, varios siglos antes del empleo de la anestesia y estaban muy bien pagados. Los miembros resecaos eran colgados en los portales de entrada a los hospitales². Así en el hospital de la Orden de San Antonio de Viena, ya bien

avanzado el siglo XVII, poseía una buena colección de miembros, unos blanqueados y otros ennegrecidos, recuerdo de los enfermos que allí habían recibido asistencia⁹.

Un claro ejemplo de la amputación realizada en los hospitales de desmembrados lo tenemos en el Manual de Cirugía de Campaña de Gersdorff (1480-1540), publicado en 1517 (Foto 5). En él se observa un enfermo sentado al que están cortándole con una sierra una pierna, por debajo de la rodilla. La sangre cae en el interior de una tina. A la derecha, en segundo plano, un personaje con la mano amputada muestra la T propia de los Antonianos sobre el pecho⁹.

Durante la Edad Media los peregrinos realizaban el camino de Santiago por diversos motivos, desde purgar los pecados a realizar su penitencia o castigo impuesto por la Iglesia por

determinados delitos, que variaban según la gravedad de los mismos en la duración y distancia a recorrer el camino hasta, en el peor de los casos, arrastrar cadenas o ir desnudos.

Otro motivo frecuente, en la Edad Media, para peregrinar a Santiago de Compostela era buscar alivio o cura al Fuego de San Antonio. De hecho, se convirtió en el único método “preventivo” por entonces conocido. Su explicación es fácil de entender y lo volvemos a recordar: el ergotismo lo producía el consumo prolongado del pan de centeno contaminado por el hongo cornezuelo y en los hospitales antonianos (ej. Castrojeriz) muchos enfermos se curaban al ofrecerles trigo candeal, libre del referido hongo. No obstante, cuando regresaban a su casa, después de la peregrinación, volvían a caer enfermos y de nuevo se repetía la agonía.



Foto 5. La Serratura (hacia 1517). Estampa del Manual de Cirugía de Campaña “Feldtbuch Der Wundartzney” de Hans von Gersdorff. A la derecha recreación en color, donde se aprecia un monje antoniano (T sobre el pecho).

La primera política de salud pública frente a estas epidemias llegó en 1778, cuando el abate Henri-Alexandre Tessier tras observar la enorme epidemia que asoló Sologne (Francia), en la que murieron 8.000 personas, recomendó: “separar el hongo del grano, consumir pan blanco de trigo y sustituir el cultivo del centeno por patata americana”^{2,4,10}.

Posteriormente, el control de las epidemias del fuego de San Antonio fue relativamente sencillo, en cuanto se comenzó a prevenir la ingestión de centeno contaminado, medida que fue bien aceptada por la población.

Ergotismo y ciencia (Tabla 2)

Etiología del ergotismo

La primera referencia sobre el ergotismo aparece en una tabla de arcilla asiria (600 a C) que se refiere a esta enfermedad como la “pústula nociva en la espiga del grano”, es decir ya conocían sus efectos nocivos⁴.

En la Edad Media, esta y otras enfermedades se entendían como el resultado de un comportamiento humano pecaminoso o como maldiciones divinas. Por tanto, las personas buscaban protección o una curación milagrosa en los santos y la Iglesia.

Aunque en 1125 ya se sugiere que el ergotismo estaba causado por los granos contaminados, no es hasta 1596 cuando W. Thelius, un médico alemán, después de una epidemia de ergotismo en el Reino de Hesse, atribuye por primera vez que la causa de la enfermedad era el consumo del grano contaminado⁵.

Un año después, en 1597, la Facultad de Medicina de la Universidad de Marburgo (Alemania) investigando los orígenes del ergotismo, llegó a la conclusión de que era exclusivamente debida a la ingestión de pan elaborado con harina de centeno contaminada por el cornezuelo del centeno, *Secale cornutum*, que es el micelio de un hongo, *Claviceps purpurea*, que se desarrolla

sobre todo los años húmedos, en las espigas del centeno, suplantando a un grano que resultaba destruido al desarrollarse este hongo. Su color es negro violáceo y con una forma que se ha comparado al “espolón de un gallo”⁹ (Foto 6A).

En este tiempo el pan se hacía con trigo, centeno o cebada, y en los comercios se vendía pan blanco, de mejor calidad –reservado para los ricos–, y pan negro, de peor calidad y que podía estar elaborado con semillas de centeno mezcladas con esclerocios de *Claviceps purpurea* y que comían las clases más pobres⁵.

Caspar Schwenkfeldt (Polonia, 1600) pensó que la melaza del centeno era la causa de las epidemias de ergot. Durante una epidemia de ergotismo en Sologne (Francia, 1630), Tullier hizo una investigación experimental en animales dando “córnea negra” a pollos, gansos y cerdos: todos murieron; lamentablemente, no publicó sus resultados. En 1676, Dodart con la ayuda del hijo de Tullier, resuelven los problemas de la epidemiología y causa del ergotismo gangrenoso. Johann Brunner (Leipzig, Alemania), describió en 1695 el origen del tipo convulsivo. La causa era el hongo *Claviceps purpurea*, productor de ergot que infecta el grano de los cereales, con mayor frecuencia del centeno¹⁰.

Las epidemias de ergotismo se daban en zonas con inviernos fríos y húmedos, a los que seguían primaveras calurosas y en donde habitualmente se comía pan de centeno, máxime en tiempo de hambruna. Por eso las temporadas húmedas y cálidas eran propicias para que esos hongos filamentosos crecieran en los campos de cereal o sobre las semillas almacenadas. El grano y los esclerocios molidos pasarían a las harinas utilizadas en la elaboración del pan y la contaminarían con alcaloides tóxicos^{5,9}. Actualmente sabemos que estos hongos producen metabolitos secundarios (micotoxinas y alcaloides) que al ser ingeridos en los alimentos contaminados conducen a una grave toxicidad.

Tabla 2. Aspectos histórico-científicos relacionados con el ergotismo

Fecha	Evento/autor	Aspecto significativo
600 a. C.	Libro de los Parsees (400-300 a. C.)	El ergotismo y sus efectos tóxicos son conocidos por los asirios
370 a. C.	Hipócrates	Se refiere al cornezuelo como <i>melanthion</i> (uso para reducir la hemorragia <i>postpartum</i>)
40-90 d. C.	Dioscórides	Tratamiento de la hemoptisis
1090	Gastón de Valloire (noble francés)	Dona su fortuna para la construcción de un hospital monográfico (Vienne, Francia)
1093	Fundación orden Antonianos	Denominación fuego de San Antonio
1095	Primer hospital de San Antonio	Hospital cerca de la abadía de San Antonio en Vienne* Hospital de los desmembrados
1146	Primer convento-hospital en España	Castrojeriz (Burgos). Fundado por Alfonso VII
1582	Adam Lonitzer (alemán)	Primero en mencionar el ergot como estimulante de las contracciones uterinas
1596	W. Thelius (médico alemán)	Atribuyó la enfermedad al consumo de grano contaminado
1597	Facultad de Medicina de Marburgo	Origen del ergotismo (hongo)
1670	Thullier (médico francés)	Relacionó el ergotismo con el consumo de cornezuelo del centeno
1676	Dodart (francés)	Describe la causa del ergotismo gangrenoso
1695	Brunner (alemán)	Describe la causa del ergotismo convulsivo
1778	Henry-Alexander Tessier (abad)	Primeras medidas profilácticas (cultivar papas en lugar de centeno y limpieza del grano)
1822	John Stearns (EE. UU.)	Primera comunicación como agente uterotónico
1824	David Hosack (EE. UU.)	Manejo en las hemorragias postparto
1868	Woakes	Tratamiento de la migraña
1906	Desconocido	Síntesis del primer alcaloide del ergot, la ergotoxina
1918	Arthur Stoll (Suiza)	Aislamiento de la ergotamina
1935	John Chassar Moir (Escocia)	Obtención de la ergometrina
1938	Albert Hofmann (Alemania)	Sintetizó la ergobasina y la dietilamida del ácido lisérgico (LSD, por sus siglas en alemán)
1943	Albert Hofmann (Alemania)	Descubre los efectos alucinógenos del LSD

*Desde 1095 y hasta el siglo XVI se fundaron cerca de 400 hospitales por toda Europa, llegando hasta Suecia, Ucrania, Etiopía, Constantinopla, Chipre y Grecia

En el siglo XVIII, algunos médicos europeos descubrieron que pequeñas dosis de ergot eran capaces de provocar contracciones espásticas del útero, sin llegar a la intoxicación de las pacientes, con lo cual el cornezuelo pasó a engrosar el arsenal terapéutico, si bien con una indicación muy restringida en obstetricia. Su máxima difusión como medicamento fue en Norteamérica, en que

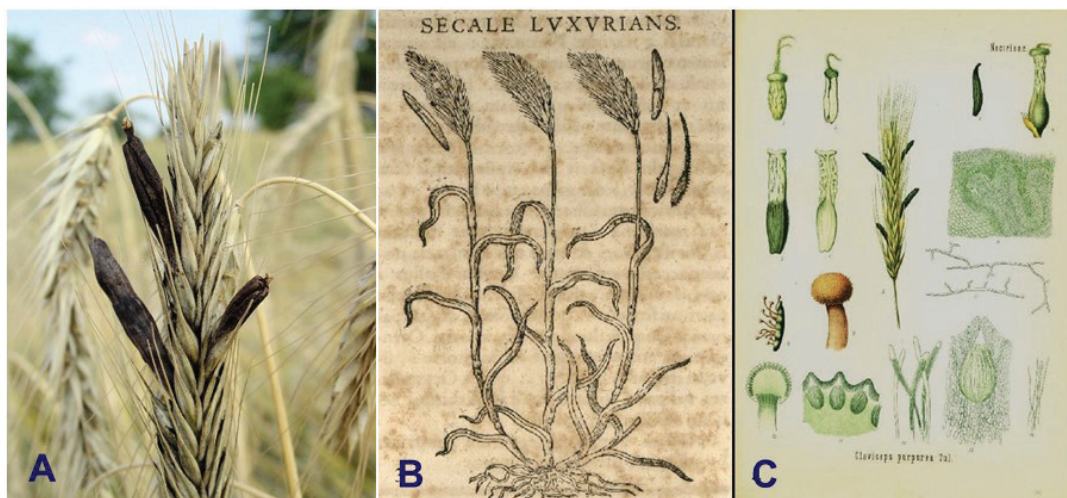


Foto 6. (A) Hongo que parasita el centeno: *Claviceps purpurea*. (B) Primera ilustración del cornezuelo del centeno (Bauhin, 1658). (C) Fases del ciclo de *Claviceps purpurea* (Köhler, 1887).

gracias a la poderosa contracción uterina ejercida por su administración hizo que se le utilizara en las hemorragias postparto⁹.

Nomenclatura del cornezuelo del centeno (*Claviceps purpurea*)

El nombre científico del cornezuelo del centeno es *Claviceps purpurea*. Se trata de un hongo parásito del género *Claviceps*, que consta de más de 50 especies. Todas pueden afectar a una gran variedad de cereales y hierbas, aunque el huésped fundamental es el centeno. Tiene un interesante ciclo biológico, que se escapa al propósito de este artículo^{5,7}.

La primera ilustración del cornezuelo del centeno (entonces denominado *Secale luxvrians*), fue publicada por Caspar Bauhin en el libro *Theatri Botanici*, impreso en Basilea (Suiza) en 1658. Conjuntamente, en el libro alemán de Plantas Medicinales de Franz E. Köhler de 1887, se aprecia una ilustración de todas las fases del ciclo de *Claviceps purpurea* (Fotos 6B y C).

Sin embargo, existen hallazgos mucho más antiguos relacionados con *Claviceps purpurea*,

como aquellos que provienen de yacimientos neolíticos en los que se han encontrado restos de este hongo, como los alemanes de Langweiler o Eberdingen-Hochdorf. También se han encontrado en restos humanos momificados de la Edad del Hierro, como los del hombre de Grauballe (Dinamarca), en cuyo estómago se hallaron esclerocios probablemente debidos a consumo accidental⁷.

La nomenclatura del cornezuelo del centeno es muy confusa, debido a su historia y a la multitud de sinónimos que se han usado para nombrarlo en distintas regiones y en diferentes lenguas. El epíteto más usado en nuestro país en castellano ha sido el de “cornezuelo del centeno”, si bien también se han empleado los de “cornatillo”, “espolón de centeno”, “tizón de centeno” y “moro de centeno”. Fuera de España, se le conoce por su nombre francés “ergot”, término que deriva de “argot” y que significa espolón de gallo^{2,5}.

Usos medicinales

El cornezuelo tiene la propiedad fisiológica esencial de provocar la contracción de las fibras

musculares en especial las lisas (útero, vasos sanguíneos), de aquí sus usos medicinales.

En el año 370 a. C. Hipócrates se refirió al cornezuelo como *melanthion* destacando su uso para reducir la hemorragia postpartum. Se ha sugerido que las numerosas recomendaciones para usar harina de cebada cocida y mezclada con agua como bebida para adelantar el parto podrían deberse a la presencia de cornezuelo en la cebada⁷.

Las recomendaciones de Dioscórides (40-90 d. C.) para el tratamiento de la hemoptisis era tomar harina de trigo cocida con agua, ello podría ser indicativo de la ergotización del trigo, dado su efecto vasoconstrictor⁷.

La primera descripción occidental del uso medicinal del ergot la hizo el alemán Adam Lonitzer en 1582 como estimulante de las contracciones uterinas, pero poco después se descubrió su potencial efecto nocivo sobre la madre acarreando riesgo de muerte por contracción uterina prolongada antes del parto y rotura

uterina. Su uso obstétrico en EE. UU. se relaciona con John Stearns (1822) y David Hosack (1824) en el control de las hemorragias post parto. A partir de 1868 Woakes la introdujo en el tratamiento de las migrañas^{4,10}.

A partir de estas indicaciones se intensificaron los esfuerzos para la síntesis química del cornezuelo que pudiera permitir una administración clínica no errática a diferencia de los preparados macerados. En 1906 se sintetizó el primer alcaloide del cornezuelo, la ergotoxina. En 1918, el bioquímico suizo Arthur Stoll (1887-1971) aisló la ergotamina. En 1935, los británicos H. Ward Dudley y John Chassar Moir (1900-1977) aislaron la sustancia a la que el ergot debía sus propiedades uterotónicas y la denominaron ergometrina^{4,11,12}.

En 1938, el químico alemán Albert Hofmann (1906-2008), trabajando en los laboratorios Sandoz de Basilea (Suiza), sintetizó la ergobasina (Foto 7). Continuando con la síntesis de derivados del ácido lisérgico, el compuesto número 25 de

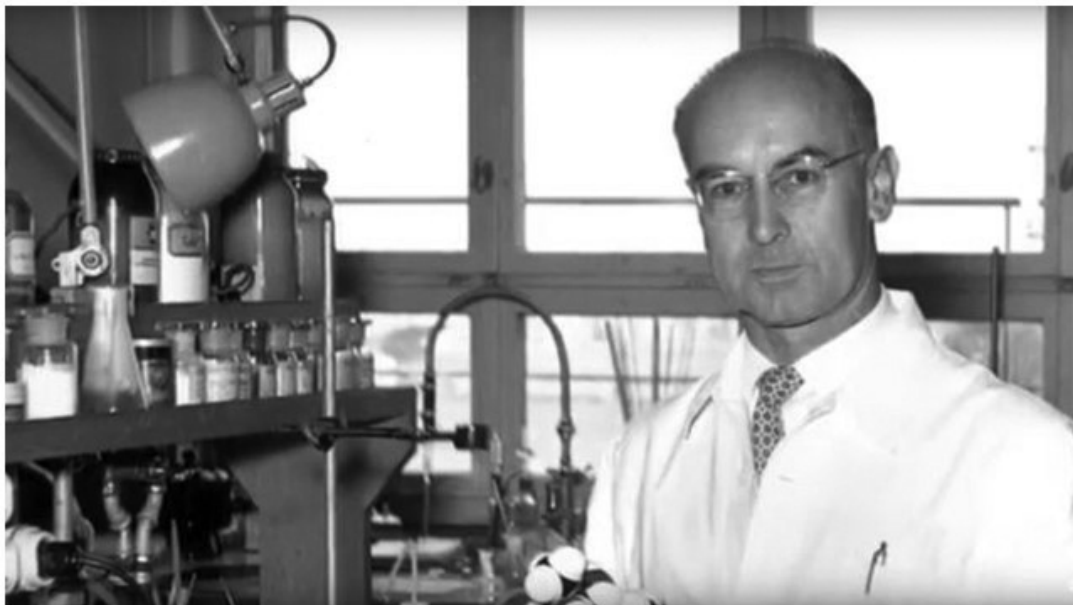


Foto 7. El químico suizo Albert Hofmann, que sintetizó el LSD en 1943.

la serie fue la dietilamida del ácido lisérgico (LSD, por sus siglas en alemán), que se indicó para uso terapéutico en trastornos psiquiátricos. En 1943, encontró que tenía un efecto alucinógeno muy potente; pues accidentalmente experimentó personalmente sus propiedades alucinógenas al absorber por vía cutánea una pequeña dosis.

La sorprendente amplia gama de aplicaciones farmacéuticas de los alcaloides de *Claviceps* se debe a su acción específica sobre receptores de tres diferentes neurotransmisores: serotonina, dopamina y adrenalina. Hay por lo menos doce moléculas basadas en la estructura del ácido lisérgico, como la ergotamina y la ergometrina (Foto 8). Aún hoy la ergotamina, un poderoso vasoconstrictor, se usa para el tratamiento de crisis migrañosas (jaquecas) y la ergometrina es parte del arsenal terapéutico de la hemorragia

postparto si bien ha sido desplazada por la oxitocina por su mayor seguridad.

Usos no medicinales

En la antigua Grecia se ha relacionado a *Claviceps purpúrea* con los Misterios de Eleusis, ritos en honor de Deméter (Ceres en la cultura romana), la diosa de la agricultura. En estos cultos, con más de cuatro mil años de antigüedad se consumía una bebida llamada “kykeon” pócima en cuya composición secreta se ha sugerido que pudiera encontrarse el cornezuelo^{7,13}.

El cornezuelo del centeno también se usó tempranamente como arma biológica, al ser empleado por los asirios (siglo VI a. C.) para envenenar los pozos de agua de los enemigos^{4,5}.

Finalmente, y sin mayores comentarios, el hecho de que la intoxicación por el cornezuelo

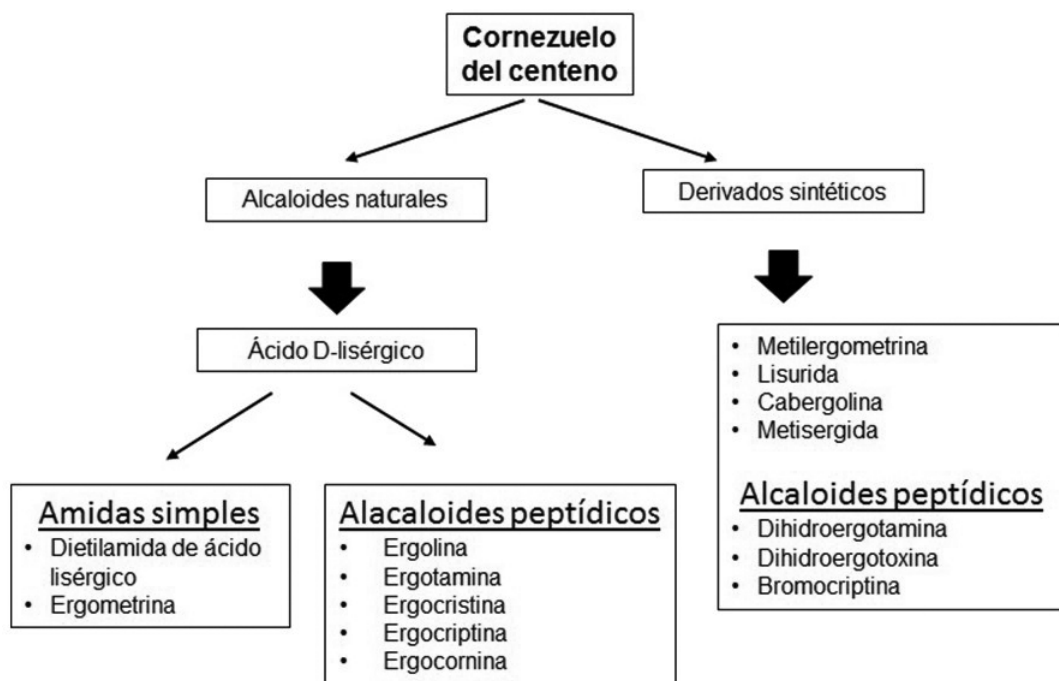


Foto 8. Derivados naturales y sintéticos del cornezuelo del centeno.

del centeno producía abortos, era ya conocido por las mujeres que en la antigüedad hacían las veces de comadronas.

El ergotismo actual

Hoy el ergotismo no está relacionado con las intoxicaciones alimentarias de antaño. Actualmente los casos reportados, generalmente aislados, están relacionados con el uso terapéutico de ergotamínicos; es decir estamos ante un ergotismo iatrogénico¹⁴.

Existen descritos tres tipos de intoxicación por ergotismo: a) aguda o secundaria a mecanismo alérgico, b) aguda debida a dosis excesiva, y c) crónica por tratamiento prolongado a dosis terapéutica (dosis pequeñas, pero repetidas). La última forma es la presentación más frecuente^{15,16}.

La intoxicación aguda, presenta trastornos vasomotores (hormigueos en los miembros, vértigos, pulso débil y lento, insensibilidad); después de un verdadero estado tetánico con períodos de depresión, torpeza, delirio alucinatorio, la muerte sobreviene precozmente por asfixia. En la intoxicación crónica predominan los signos necróticos a nivel de las partes distales (nariz, orejas, dedos), los cuales pueden finalizar en gangrena debida a la intensa contracción de las arteriolas (y trombosis).

Actualmente la toxicidad crónica por el cornezuelo de centeno o ergotismo es una excepcional causa de isquemia de las extremidades inferiores, existiendo poca literatura al respecto. Su incidencia se estima (nivel de toxicidad) en pacientes que usan alcaloides del cornezuelo de centeno en el 0.001-0.002 %¹⁷. En los últimos 30 años hemos encontrado 8 casos de isquemias en EE.II por ergotismo publicados por autores españoles (2 por Cairols y cols 1991; 1 por Gallo y cols 2002; 4 por Dilmé-Muñoz y cols. 2003; y 1 por Pérez Burkhardt 2004)¹⁸⁻²¹.

Los efectos secundarios vasculares asociados a la toxicidad por ergotamina pueden deberse a

dosis terapéuticas en pacientes con hipersensibilidad, a interacciones farmacológicas con otros medicamentos o por sobredosis¹⁷. Los anticonceptivos orales, el propranolol, los derivados de xantina, los agentes antivirales y antirretrovirales y los antibióticos (incluyendo eritromicina, claritromicina y ampicilina) que afectan el metabolismo de la ergotamina en el hígado puede aumentar los efectos e inducir toxicidad. El abuso de drogas estimulantes como la cocaína están estrechamente relacionados –interacciones– con los trastornos cardiovasculares asociados a la ergotamina. La cafeína, al igual que el cigarrillo, contiene ergot y también deben ser tomados en cuenta. Por todo ello, profundizar en el historial médico de estos pacientes (buscando interacciones medicamentosas) es de gran importancia para obtener un buen diagnóstico¹⁵.

El mecanismo de acción de la ergotamina es complejo. La molécula comparte similitudes con neurotransmisores como la serotonina, la dopamina o la adrenalina; de este modo se puede ligar a varios receptores actuando como agonista o antagonista en diferentes circuitos neuronales. Los principales efectos de los alcaloides del cornezuelo son la estimulación del músculo liso, la actividad simpática central y el bloqueo alfa-adrenérgico periférico. Por estos mecanismos la isquemia vascular por ergotamina está inducida a través de una vasoconstricción y formación de trombos^{15,16}.

Clínicamente, el ergotismo puede comenzar por una fase de claudicación intermitente de las extremidades inferiores. Estos procesos suelen ser simétricos, aunque se han informado de casos unilaterales.

Aunque las arterias de las extremidades inferiores son las más frecuentemente afectadas también se han notificado en otros sectores arteriales: aorta, iliacas, femorales, miembros superiores incluidas arterias digitales, carótidas, tronco celiaco, mesentéricas, esplénicas, renales, coronarias y arterias

retinianas²⁰. También se pueden producir trombosis venosas. Las enfermedades de Buerger y Raynaud, entre otras, deben ser consideradas en el diagnóstico diferencial, no obstante, los antecedentes clínicos y hallazgos angiográficos difieren de la intoxicación por ergotamina.

El tratamiento suele ser conservador (no quirúrgico) y comienza con la retirada del fármaco que contiene ergotamina. Habitualmente se emplean fármacos vasodilatadores, antiagregantes plaquetarios, prostaglandinas, antitrombóticos y/o anticoagulantes por diferentes rutas (incluso intraarterial). El espasmo arterial generalmente se resuelve con tratamiento médico. En raras ocasiones, cuando la clínica persiste, la dilatación intraarterial con balón puede ser de utilidad, así como los procedimientos de simpatectomía quirúrgica o química; si bien, estos se deben reservar para casos que evolucionan a dolor en reposo o gangrenas menores^{17,22}. Mientras la cirugía de revascularización es anecdótica, las amputaciones a diversos niveles pueden ser necesarias²⁰. En cualquier caso, no existen protocolos estandarizados.

Ergotismo y arte (Tabla 3)

Las epidemias, como parte de la historia, siempre han estimulado y desde numerosos ámbitos la producción intelectual y artística del hombre. De las siete bellas artes (arquitectura, escultura, pintura, música, literatura, danza y cine) y otras artes mayores y menores (teatro, grabados, orfebrería, etc.) existen bastantes alusiones directas o indirectas al ergotismo.

Es muy significativo como en la Edad Media y el Renacimiento, muchos artistas plasmaron en sus obras los efectos de las epidemias del Fuego de San Antonio, gracias a ello disponemos material iconográfico al respecto²³.

De otro lado, es sabido que los alcaloides del cornezuelo del centeno son parientes cercanos del LSD, sustancia que ha tenido influencia en la

música, literatura o pintura psicodélicas de algunos artistas de la segunda mitad del siglo XX.

Arquitectura

En Castrojeriz (Burgos), se levantó el primer edificio español de la orden francesa de los Antonianos (Real Hospital y Monasterio de San Antón). Hoy está en ruinas, pero durante su visita se puede apreciar como poseía un espléndido santuario y un hospital, especializado en el “fuego de San Antón” (Foto 2).

Fue fundado por el Rey Alfonso VII de Castilla en el año 1146, en terrenos que fueron del Rey Pedro I. Los restos que actualmente se ven, góticos tardíos (s. XV), datan de la reforma que sufrió en el siglo XIV. Posteriormente, con la Desamortización de Mendizabal (s. XIX), pasó a manos privadas que llegaron a cerrar su acceso y paso a los peregrinos. Desde 2002 está alquilado a un particular, que dirige un albergue (gratuito) en las inmediaciones de los restos.

Escultura

En el valle oscense de la Garcipollera existe una magnífica iglesia de estilo románico, la Santa M^a de Iguacel (1040), donde en uno de los canecillos bajo los aleros de la iglesia se muestra una pierna, a modo de “exvoto”⁸ (Foto 9). Con el mismo significado, en la iglesia igualmente románica de Javierrelatre (Huesca) se han identificado dos canecillos relacionados con el ergotismo: Un demonio está devorando el pie de una extremidad y otro demonio está comiendo un pan “de centeno”⁸ (Foto 10).

Pintura

Un tema recurrente en muchas obras pictóricas han sido las tentaciones de San Antonio Abad²⁴⁻²⁶, que incluso han llegado a nuestros días en una de las obras surrealistas de Salvador Dalí (1904-1989).

Tabla 3. Aspectos artísticos relacionados con el ergotismo

Fecha	Denominación	Arte	Denominación o aspecto más significativo
1021	Primeros bailes	Danza	Iglesia de Cölbick, en un pequeño pueblo de Sajonia
1040	Iglesia de Iguacel (Huesca)	Escultura	Canecillos románicos (ex voto de una pierna)
1146	Castrojeriz (Burgos)	Arquitectura	Ruinas del Real hospital y monasterio de San Antón
11??	Iglesia de Javierrelatre (Huesca)	Escultura	Canecillos románicos (demonio devorando un pie)
1247	Erfurt (Alemania)	Danza	
1297	Abadía de San Antonio	Arquitectura	Abadía amurallada gótica, donde están los restos de San Antonio Abad
1374	Bailes	Danza	Detectadas en diferentes ciudades del Valle del Rhin
1360-75	Maestro de Rubio	Pintura	Retablo de San Antonio Abad. Museo Nacional de Arte de Cataluña, Barcelona
1501	Hyéronymus Bosch "El Bosco"	Pintura	Las tentaciones de San Antonio Abad. Museo Nacional de Arte Antiguo, Lisboa
1510-15	Hyéronymus Bosch "El Bosco"	Pintura	Las tentaciones de San Antonio Abad. Museo del Prado, Madrid
1512-16	Matthias Grunewald	Pintura	Retablo de Issenheim. Museo de Unterlinden, Colmar (Francia)
1518	Baile de Estrasburgo	Danza	400 personas bailando de forma compulsiva hasta la extenuación
1559	Pieter Bruegel el Viejo	Pintura	La batalla entre la Cuaresma y Carnaval. Kunsthistorisches Museum. Viena
1566	Pieter Bruegel el Viejo	Pintura	El baile nupcial. The Detroit Institute of Arts
1568	Pieter Bruegel el Viejo	Pintura	Los mendigos (Los lisiados). Museo del Louvre. París
1912	Ernest Board	Pintura	La abadía de San Antonio, Sologne (Francia)
1946	Salvador Dalí	Pintura	Las tentaciones de San Antonio. Museos Reales de Bellas Artes de Bélgica
1951	The Wal Disney Company	Cine	Alicia en el país de las maravillas
1952	Arthur Miller	Literatura (teatro)	Las brujas de Salem (Juicio de las bujas de Salem, Massachusetts, EE. UU.)
1967	The Beatles	Música	Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band (Lucy in the Sky with Diamonds)
2002	Luis M. García Maña	Literatura	El Fuego de San Antonio (novela)
2011	Gerardo Carrera	Literatura	El Fuego de San Antonio (poemario)
2012	Serie de TV	Cine-TV	Toledo cruce de caminos (capítulo 6: El fuego de San Antonio)
2013	J Ramón Gómez Fernández	Literatura	Ignis Sacer (histórico)
2016	José Sánchez Calderón	Literatura	El Fuego de San Antón (novela)



Foto 9. Santa Mª de Iguacel, Huesca (1040). Canecillo y "exvoto".



Foto 10. Iglesia de Javierrelatre (Huesca, España). Canecillos relacionados con el ergotismo (un demonio devora un pie y otro está comiendo un pan "de centeno") y ábside románico.

Se atribuye al maestro de Rubio (pintor anónimo catalán), un retablo dedicado a San Antonio Abad (para algún lugar hoy desconocido) pero que está, actualmente, expuesto en el Museo Nacional de Arte de Cataluña. Se trata de una obra medieval, gótica (1360-1375) pintada al temple y con dorados sobre tabla (173,5 x 176,3 x 11,5 cm). En uno de sus fragmentos se puede apreciar a un fraile antoniano atendiendo a los enfermos del fuego de San Antonio (Foto 11).

Hiéronymus Bosch "El Bosco" (1452-1516) nacido en Flandes actualmente los Países Bajos, nos ha dejado numerosas representaciones de miembros gangrenados, hombres mutilados, y alegorías a alucinaciones con objetos voladores. Una de sus pinturas más conocidas es el tríptico de "Las tentaciones de san Antonio", realizado entre 1492 y 1496 (óleo sobre tabla de 131 x 238 cm), que se encuentra en el Museo Nacional de Arte Antiguo de Lisboa. Uno de los numerosos personajes pintados es un tullido a causa del ergotismo o fuego de san Antonio (Foto 12). De este tríptico hay unas 15 copias, totales

o parciales, repartidas por museos de todo el mundo. En el museo del Prado de Madrid existe una versión sobre el mismo tema (1510-1515).

El maestro alemán Matthias Grunewald (1470-1528) pintó un sobrecogedor retablo (1512-1516) de gran tamaño (269 cm x 307 cm) para el convento de los hermanos Antonianos de Issenheim (Alsacia). El retablo tiene la particularidad de ser políptico, lo que permitía ilustrar a los fieles distintos periodos litúrgicos. Sobre un altar existen dos alas, que se cierran y abren (hasta alcanzar los 770 cm x 590 cm), permitiendo configurar tres retablos distintos (posición de cerrado, intermedia y retablo abierto). Para nuestros intereses nos interesan dos configuraciones: con el retablo cerrado observamos una "La Crucifixión", que en opinión de los expertos está considerada como una de las mejores representaciones del Fuego de San Antón, donde la figura de Cristo está pintada con terrible realismo, seguramente copiando los cadáveres fallecidos en el hospital, llamando la atención la flexión de los dedos de Cristo propios de los enfermos con ergotismo.

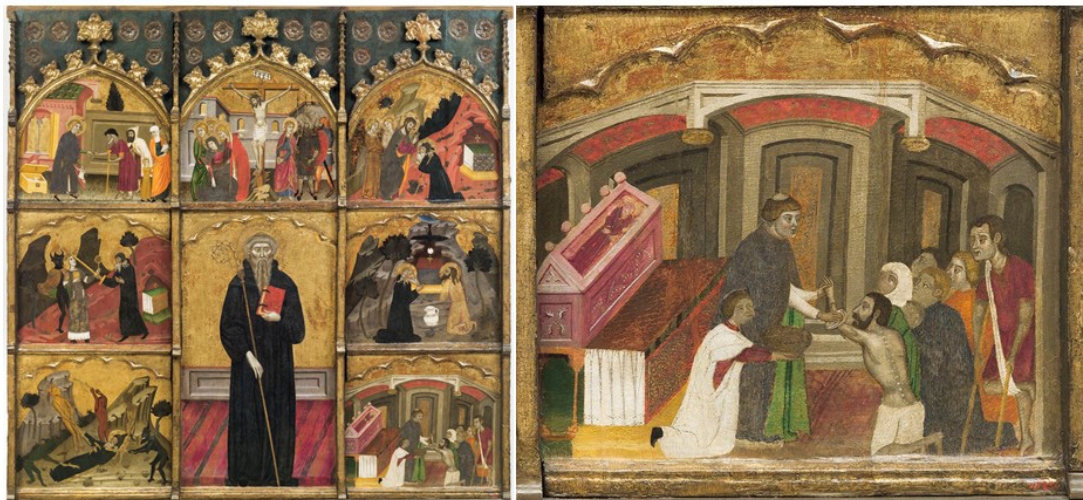


Foto 11. Retablo de San Antonio (1360-75) atribuido al maestro Rubio. A la derecha, fragmento del retablo donde se aprecia como un fraile antoniano atienden a los enfermos del fuego de San Antonio. Museo Nacional de Arte de Cataluña (Barcelona, España).



Foto 12. Detalles de las “Las tentaciones de San Antonio”, realizado entre 1492 y 1496 por Hiéronymus Bosch “El Bosco”. Museo Nacional de Arte Antiguo de Lisboa (Portugal). En el tríptico existen representados miembros gangrenados, y hombres mutilados.

Con el retablo abierto, a la derecha, se aprecia una terrible escena de las “Tentaciones de san Antonio”, poblada de figuras diabólicas y enfermos con ergotismo. Actualmente el retablo se exhibe, por separado, en el museo de Unterlinden de Colmar, Alsacia (Francia) (Foto 13).

Otro pintor flamenco, Pieter Bruegel “el Viejo” (1525-1569) nos muestra en su obra “Los mendigos o los lisiados”, 1568 (Museo del Louvre), extremidades amputadas, donde se han querido ver a los pobres afectados de ergotismo (Foto 14A). En “Lucha entre Carnaval y la Cuaresma”, 1559 (Museo de Historia del Arte de Viena, Austria) nos muestra otra vez a un grupo

de tullidos y desmembrados, que posiblemente hayan sufrido y están padeciendo las consecuencias del Fuego de San Antonio (Foto 14B).

Aunque hay muchos más ejemplos, finalmente Ernest Board (1877-1934) en su óleo “La abadía de san Antonio”, representa dicha abadía situada en Sologne (Francia) alrededor de 1912. Se trata de una de las 26 pinturas encargadas por Henry S. Wellcome sobre episodios relacionados con la historia de la medicina y la ciencia. Esta en concreto representa a peregrinos afectados de ergotismo para ser curados por las reliquias de San Antonio (Foto 15).



Foto 13. Retablo políptico en Issenheim (Alsacia) (1512-16) de Matthias Grunewald. Se presentan dos de las tres configuraciones del retablo. Hoy el retablo esta expuesto en el museo de Unterlinden de Colmar, Alsacia (Francia).



Foto 14. “Los mendigos o los lisiados”, 1568 (Museo del Louvre, París, Francia), y dos detalles de “Lucha entre Carnaval y Cuaresma”, 1559 (Kunsthistorisches Museum, Viena, Austria) de Pieter Bruegel “el Viejo”. Ambas nos muestran tullidos y desmembrados, que posiblemente hayan sufrido y están padeciendo las consecuencias del Fuego de San Antonio.

Música

En las décadas de los años sesenta y setenta del siglo pasado, el LSD se puso de moda y los *hippies* lo popularizaron con el nombre de *trippie*.

El compositor y cantante británico Eric Burdon se hizo famoso como líder del grupo The Animals (1964). En 1991, grabaron una oda al LSD de Sandoz: “A Girl Named Sandoz” (género: rock psicodélico).

Incluso los Beatles le dedicaron una canción al LSD: “Lucy in the Sky with Diamonds”, dentro del famoso álbum Sgt. Pepper’s Lonely Hearts Club Band (1967). La canción escrita por John Lennon está acreditada a Lennon/McCartney.

Aunque Lennon y los Beatles han sido siempre sinceros sobre el consumo de drogas, durante décadas negaron que “Lucy in the Sky with Diamonds” tuviera algo que ver con la LSD y que las iniciales de la canción eran pura coincidencia. No obstante, “Lucy” es el nombre callejero para la LSD, aunque el término fue inspirado por el título de la canción y no al revés.

En una entrevista a Paul McCartney (BBC, 2 de junio de 2004) donde habló abiertamente sobre su etapa de consumo de drogas, reveló que canciones como “Day Tripper” y “Got To Get You Intro My Life” fueron escritas sobre el LSD y la marihuana. Al preguntarse por “Lucy in the Sky with Diamonds” comentó que era bastante obvio



Foto 15. “La abadía de San Antonio“. Ernest Board (Colección Wellcome).
Representa la abadía de Sologne (Francia), alrededor de 1912, ingresando fieles/pacientes.

que la canción era sobre una alucinación, pero que la letra estaba inspirada en la obra literaria “Las aventuras de Alicia en el país de las maravillas”.

Literatura

Una teoría especula que algunas de las jóvenes acusadas en los juicios de las brujas de Salem,

en 1692, en Massachusetts (Estados Unidos) consumieron centeno contaminado presentando por ello ergotismo en su forma convulsiva²⁷. Este suceso permitió al dramaturgo y guionista americano Arthur A. Miller (1915-2005) escribir en 1952 “Las brujas de Salem o el crisol” (en inglés: *The Crucible*), que se convertiría en una famosa obra de teatro, estrenada en Broadway un año

después. Aunque basada en los hechos que rodearon los juicios de las brujas en de Salem, Miller escribió sobre el evento como una alegoría de la fiebre persecutoria y represión macarthista que existía en EE.UU en los años de 1950.

Al margen la obra literaria adaptada rápidamente al teatro, los juicios de Salen se convirtieron también en fuente de inspiración para la música (incluso una ópera: *The Crucible*, 1961), danza (balet), el cine y la TV.

Una sinopsis del hecho sería: “En 1692 el terror se apoderó de Salem (Massachussets), que vivió uno de los capítulos más negros de su historia, cuando varias jóvenes de una comunidad muy puritana empiezan a sufrir convulsiones. Entonces los vecinos de la ciudad, bajo la influencia del reverendo Samuel Parrish, padre de una de las afectadas, llegan a la conclusión de que se trata de un caso de brujería. En diez meses, 19 personas inocentes fueron acusadas de brujería, juzgadas y condenadas a muerte”.

En España se han publicado varios libros relacionados con el ergotismo, entre ellos una novela de Luis M. García Maña “El Fuego de San Antonio” (2002), un poemario de Gerardo Carrera “El Fuego de San Antonio” (2011), un estudio histórico de José Ramón Gómez Fernández “*Ignis Sacer*” (2013) o la novela de José Sánchez Calderón “El Fuego de San Antón” (2016).

Danza

A mediados de julio de 1518 la señora Troffea se paró en mitad de una calle de Estrasburgo y comenzó a bailar. Siguió bailando todo el día y el siguiente y el de después. No atendía a razones, bailaba y bailaba sin parar. Al final de la semana, otras 34 personas se habían unido a la danza. Cuando acabó el mes, había 400 personas bailando en la ciudad. Esa “epidemia de baile de Estrasburgo” mató cada día a unas 15 personas por ataques diversos o simple extenuación.

No era la primera vez que pasaba. La Nochebuena de 1021, dieciocho personas comenzaron a bailar en la puerta de una iglesia de Cölbigk, un pequeño pueblo de Sajonia. En 1247, un ataque similar ocurrió en Erfut, también en Alemania y poco después 200 personas murieron ahogadas cuando el puente sobre el que bailaban se hundió bajo sus pies en Maastricht, Países Bajos. Durante el siglo XVI, existen descritas decenas de casos por toda Suiza, Francia, Países Bajos y el Sacro Imperio Romano. Como explicación se ha propuesto el ergotismo.

Estas escenas han sido registradas en diferentes grabados y pinturas de la época como “El baile nupcial” (1566) de Pieter Bruegel el Viejo expuesto en el Instituto de artes de Detroit, y sobre todo en “Los Bailarines de San Juan de Molenbeek”, de Pieter Bruegel el Joven (1564-1636), quien pintó en 1592 la danza a partir de los dibujos de su padre; ella ilustra una procesión de bailarines acompañados por gaiteros, llevando a los enfermos para que eviten pisar el puente que cruza el Senne y se dirigen hacia la Iglesia de San Juan Bautista (Foto 16).

Cine

En 1951, la compañía Walt Disney estrenó la película *Alicia en el país de las maravillas*. Este largometraje de dibujos animados nos muestra cómo la intoxicación con LSD nos lleva a un mundo de micropsia y macropsia. Las aventuras de Alicia en el país de las maravillas, es una novela de fantasía escrita por Charles Lutwidge Dodgson (matemático, fotógrafo y escritor británico), bajo el seudónimo de Lewis Carroll, y publicada en 1865. Existen varias versiones cinematográficas.

En el 2012, la cadena A3 TV estrenó una serie de ficción histórica titulada *Toledo cruce de destinos*. El capítulo 6 (El Fuego de San Antonio), nos presenta un buen resumen de lo tratado en este artículo (Foto 17). Una síntesis del argumento es: “El trigo escasea en la ciudad de Toledo y unos



Foto 16. Los “Bailarines de San Juan de Molenbeek” (1592), de Pieter Bruegel “el Joven” quien pinto la danza del ergotismo, a partir de los dibujos de su padre.

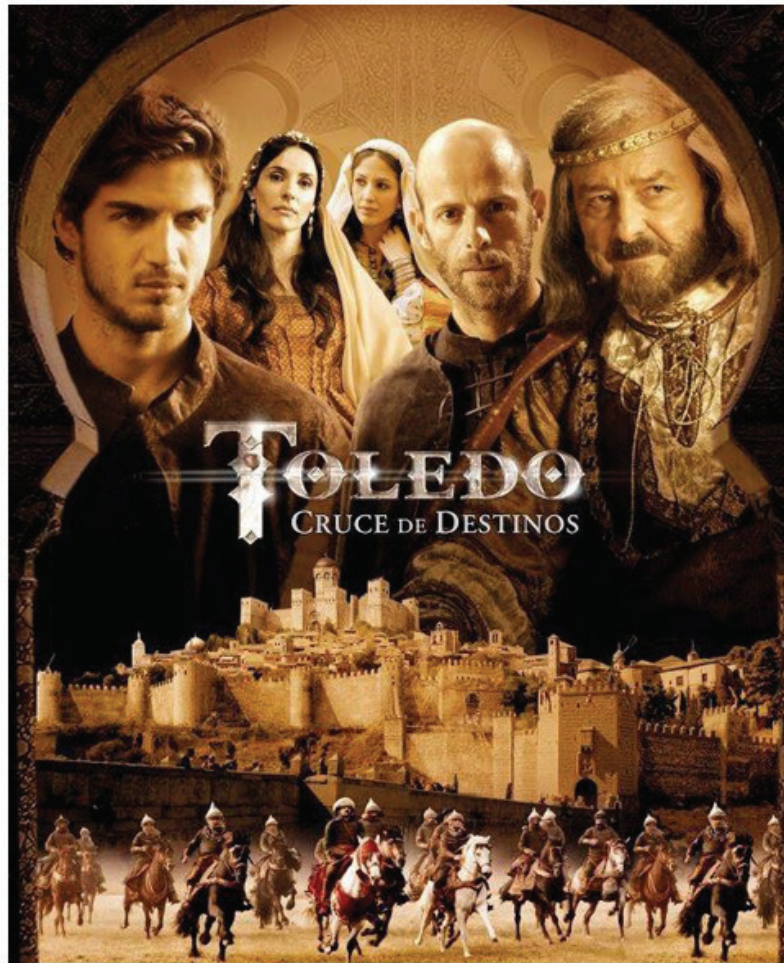


Foto 17. El capítulo 6, titulado “El Fuego de San Antonio” de la serie televisiva “Toledo cruce de destinos” (2012), que refleja con gran fidelidad la epidemia de un supuesto brote del Fuego de San Antonio acaecido en la medieval Toledo.

cuantos comerciantes extranjeros llegan a la ciudad vendiendo pan de centeno. Al mismo tiempo, una extraña y terrible epidemia se extiende como la pólvora por la ciudad provocando el pánico. Los habitantes de Toledo creen que los extranjeros han traído la peste y el rey Alfonso X “el Sabio” debe declarar una cuarentena en el zoco”.

REFERENCIAS

1. Belles M, Arbós D. 14 Maneras de destruir la humanidad. Pamplona: Next Door Publishers; 2020.
2. Illana-Esteban C. El cornezuelo del centeno (I): Biología, historia y ergotismo. *Bol Soc Micol Madrid* 2008;32:293-306.

3. Carlton MW, Kunkel DB. St. Anthony's fire: eponym misused. *Acad Emerg Med* 1995;2(12):1114-5.
4. Ramírez-Quintero JD. Sobre el mal de los ardientes o del fuego de San Antonio. *Acta Médica Colombiana* 2018;43(3):156-60.
5. Illana-Esteban C. El cornezuelo del centeno (II): Brujería, medicina y contenido en alcaloides. *Bol Soc Micol Madrid* 2009;33:263-72.
6. Belser-Ehrlich S, Harper A, Hussey J, Hallock R. Human and cattle ergotism since 1900: symptoms, outbreaks, and regulations. *Toxicol Ind Health* 2013;29(4):307-16.
7. Quesada Díaz A, Ortega Díaz A. El cornezuelo del centeno a lo largo de la historia: mitos y realidades. *Pasaj Cienc* 2011;14:16-25.
8. Martín Ansón ML. El fuego de San Marcial y el fuego de San Antón en el contexto del arte medieval. *Anu Dep Hist Teor Arte*, 2010;22:9-26.
9. Enrique Laval R. Sobre las epidemias del fuego de San Antonio. *Rev Chil Infect* 2004;21(1):74-6.
10. van Dongen PW, de Groot AN. History of ergot alkaloids from ergotism to ergometrine. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995;60(2):109-16.
11. Dunn PM. John Chassar Moir (1900-1977) and the discovery of ergometrine. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2002;87(2):F152-4.
12. Galeski S. The beginning of ergot. *Br Med J* 1964;2(5420):1327.
13. Illana-Esteban C. El cornezuelo del centeno (III): Los misterios de Eleusis y la representación del ergotismo en la pintura. *Bol Soc Micol Madrid* 2010;34:361-9.
14. Merhoff GC, Porter JM. Ergot Intoxication: Historical review and description of unusual clinical manifestations. *Am Surg* 1974;180(5):773-7.
15. Ferrari Ayarragaray JE. Ergotism: a change of perspective. *Ann Vasc Surg* 2014;28(1):265-8.
16. Ferrari Ayarragaray JE, Rodríguez Endara FI, Hachim K, Piazza A. Isquemia de miembros inferiores secundaria a ergotamina. Reporte de casos y revisión de literatura. *Angiología* 2017;69(6):362-6.
17. Adam G, Kurt T, Cinar C, Sariyildirim A, Resorlu M, Uysal F, et al. Ergotamine-induced vasospastic ischemia mimicking arterial embolism: unusual case. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2014;20(4):291-4.
18. Cairols MA, Giménez A, Sieyro F, Miralles M. Intoxicación ergotamínica. Dos casos de isquemia periférica. *Angiología* 1991;43:148-52.
19. Gallo C, de la Fuente B, Garcia-Alcalde ML, Antuna A. Ergotismo en un paciente tratado con ritonovir y ergotamina. *Med Clin* 2002;119:558-9.
20. Dilmé-Muñoz JF, Barreiro-Veiguela J, Yeste-Campos M, Escudero-Rodríguez JR, Llagostera-Pujol S, Mes- tres-Sales JM et al. Ergotismo: revisión de la bibliografía y presentación de casos. *Angiología* 2003;55(4):311-21.
21. Pérez Burkhardt JL. Isquemia aguda secundaria a ergotismo. *An Med Interna* 2004;21(2):101-2.
22. Garcia GD, Goff JM Jr, Hadro NC, O'donnell SD, Gre- atorex PS. Chronic ergot toxicity: A rare cause of lower extremity ischemia. *J Vasc Surg* 2000;31(6):1245-7.
23. León Vegas M. Arte y peste: Desde el medievo al ochocientos, de la mitología a la realidad local. *Boletín de Arte, Departamento de Historia del Arte, Universi- dad de Málaga* 2009-2010 (30-31):223-38.
24. Battin J. Le feu Saint-Antoine ou ergotisme gan- greneux et l'íconographie Antonine des origines a nos jours. *Rev Soc Fr Hist Hop* 2010;(137):49-52.
25. Moran Suárez I. El fuego de San Antonio: Estu- dio del ergotismo en la pintura del Bosco. *Asclepio* 1996;48(2):173-93.
26. Vander Kooi C. Hieronymus Bosch and ergotism. *WMJ* 2012;111(1):4.
27. Mundra LS, Maranda EL, Cortizo J, Augustynowicz A, Shareef S, Jimenez JJ. The Salem Witch Trials-Bewit- chment or Ergotism. *JAMA Dermatol* 2016;152(5):540.

EPIDEMIAS POR ERGOTISMO O FUEGO DE SAN ANTONIO. HISTORIA, CIENCIA Y ARTE
FRANCISCO S. LOZANO SÁNCHEZ



Francisco S. Lozano Sánchez, MD, MB, PhD, FICS, FICA, FACA, FACS. Catedrático de Cirugía Vascular de la Universidad de Salamanca. Jefe de Servicio de Angiología y Cirugía Vascular en el Hospital Universitario de Salamanca. Director del Departamento de Cirugía de la Universidad de Salamanca. Jefe de Investigación en el Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL). Académico numerario de la Real Academia de Medicina de Salamanca. Académico electo de la Real Academia Nacional de Medicina.