

La aparición de las epidemias coincidió con la formación de las primeras aglomeraciones urbanas, pudiendo pues afirmarse que son un producto de la civilización. A lo largo de la historia son innumerables las enfermedades epidémicas que han afectado a los seres humanos con mayor o menor gravedad. La peste, el cólera, el tífus, la fiebre amarilla, la viruela, o la gripe, por citar solo algunas, han causado centenares de millones de víctimas e incluso, en algunos casos, llegaron a cambiar el devenir de las poblaciones del planeta.

Desde el mismo momento de la conquista Tenerife, en particular, y Canarias, en general, no fueron ajenas a lo que sucedía en el resto del mundo estando sometidas al azote de estas calamidades. Así, desde la enigmática epidemia de "modorra" o "moquillo" sufrida por los guanches en la última década del siglo XV, coincidiendo con el final de la conquista, hasta la reciente gripe A (H1N1) de 2009-2010, decenas de epidemias asolaron la isla.

Esta publicación, homónima a la exposición que tuvo lugar en 2013 en el Museo de la Naturaleza y el Hombre, recoge la historia de las enfermedades epidémicas que padeció la humanidad y, especialmente, las que afectaron a nuestra gente. Cada una incluye un recuerdo clínico de la misma, su historia general, la historia en Tenerife y los más importantes hitos en el diagnóstico, el tratamiento y la prevención. Asimismo, incluye las conferencias dictadas en el ciclo *Pestis. Jornadas de divulgación científica sobre epidemias*.

LA PESTE
EL CUARTO JINETE
EPIDEMIAS HISTÓRICAS Y SU
REPERCUSIÓN EN TENERIFE

LA PESTE
EL CUARTO JINETE

EPIDEMIAS HISTÓRICAS Y SU
REPERCUSIÓN EN TENERIFE

CONRADO RODRÍGUEZ
MERCEDES MARTÍN



MNH

MUSEOS DE TENERIFE. LA NATURALEZA Y EL HOMBRE
Bisardroquelga





Plague. The fourth horseman
Historic epidemics and their impact in Tenerife

Conrado Rodríguez-Maffiotte Martín
Mercedes Martín Oval

Instituto Canario de Bioantropología
Museo de la Naturaleza y el Hombre
Organismo Autónomo de Museos y Centros
Cabildo Insular de Tenerife

Edita:

Instituto Canario de Bioantropología.
Organismo Autónomo de Museos y Centros
Cabildo de Tenerife

Presidente del Cabildo de Tenerife:

Carlos Enrique Alonso Rodríguez

Presidente del OAMC:

Amaya Conde Martínez

Autores:

Conrado Rodríguez-Maffiotte Martín
(Director del Museo Arqueológico de Tenerife
y del Instituto Canario de Bioantropología)
Mercedes Martín Oval
(Técnico Superior del Instituto Canario
de Bioantropología)

Diseño de la exposición

Domingo González Martín
Gonzalo Ruiz Ortega

Diseño de la cubierta:

Domingo González Martín
Gonzalo Ruiz Ortega

Maquetación:

José M. Padrino Barrera

Impresión:

Publidisa

© Del texto:

Sus autores

© De las fotografías:

Sus autores

ISBN-13:

978-84-88594-75-4

ISSN-10:

84-88594-75-5

Depósito legal:

TF 722-2014

*Cuando abrió el cuarto sello, oí la voz del cuarto
ser viviente que decía "ven". Miré, y vi un caballo bayo. El que lo montaba
tenía por nombre Muerte, y el Hades lo seguía, y les fue dada
potestad sobre la cuarta parte de la tierra, para matar con espada,
con hambre, con mortandad y con las fieras de la tierra"*
(Apocalipsis de San Juan)

*"Todo acerca de la vida microscópica es terriblemente desconcertante.
Como puede algo tan pequeño ser tan importante"*
(Isaac Asimov)

ÍNDICE

Prólogo. Amaya Conde Martínez.....	11
Agradecimientos.....	15
La peste. El cuarto jinete. Epidemias históricas y su repercusión en Tenerife	
Módulo 1. Introducción.....	19
La importancia de las enfermedades epidémicas.....	19
Módulo 2 Epidemias de origen bacteriano	21
2.1. Peste.....	22
2.2. Cólera	28
2.3. Fiebre tifoidea.....	34
2.4. Tifus exantemático	38
2.5. Difteria	42
2.6. Sífilis	46
Módulo 3. Epidemias de origen vírico	53
3.1. Viruela	54
3.2. Sarampión.....	58
3.3. Fiebre amarilla	61
3.4. Poliomiелitis.....	66
3.5. Infección por VIH y SIDA	70
3.6. Gripe.....	75
3.7. Una epidemia histórica en Tenerife: la modorra de los guanches	81
Módulo 4. Enfermedades epidémicas de origen parasitario	85
4.1. Malaria.....	84
Módulo 5 Epidemias de importancia histórica de origen incierto.....	91
5.1. Peste o plaga de Jerjes.....	91

5.2. Plaga o peste de Atenas.....	91
5.3. Peste de Perinto.....	92
5.4. Peste de Antonino o Plaga de Galeno.....	92
5.5. Plaga de Cipriano.....	92
5.6. Peste de Roma.....	94
5.7. Sudor inglés, <i>pestis sudorosa</i> o peste inglesa.....	94
Módulo 6. El uso de agentes patógenos por el hombre. Guerra biológica y bioterrorismo.....	95
6.1. Perspectiva histórica de la guerra biológica.....	96
6.2. Perspectiva histórica del bioterrorismo.....	97
Módulo 7. Epidemias y religión.....	99
7.1. <i>Depulsores pestilatis</i>	99
Para saber más.....	103
Glosario.....	109
Referencias de láminas y figuras.....	113
Plague. The fourth horseman. Historic epidemics and their impact in Tenerife	
Unit 1. Introduction.....	125
1.1. The importance of epidemic diseases.....	125
Unit 2 Epidemics of a bacterial origin.....	127
2.1. Plague.....	128
2.2. Cholera.....	130
2.3. Typhoid fever.....	133
2.4. Epidemic Typhus.....	135
2.5. Diphtheria.....	137
2.6. Syphilis.....	139
Unit 3 Epidemics of viral origin.....	143
3.1. Smallpox.....	144
3.2. Measles.....	146
3.3. Yellow fever.....	148
3.4. Poliomyelitis.....	151
3.5. VIH infection and AIDS.....	153
3.6. Influenza.....	155
3.7. A historic epidemic in Tenerife: modorra of the Guanches.....	159
Unit 4 Epidemic diseases of parasitic origin.....	161

4.1. Malaria.....	162
Unit 5 Epidemics of historical importance of uncertain origin.....	165
5.1. Plague of Xerxes.....	165
5.2. Plague of Athens	165
5.3. Plague of Perinthus	164
5.4. Plague of Antoninus or Galen.....	164
5.5. Plague of Cyprian	164
5.6. Plague of Rome	164
5.7. English sweating, <i>pestis sudorosa</i> or English plague.....	165
Unit 6. The use of pathogens by humans. Biological warfare and bioterrorism..	169
6.1. Historical perspective of the biological warfare.....	170
6.2. Historical perspective of bioterrorism	171
Unit 7. Epidemics and religion.....	173
7.1. <i>Depulsores pestilatis</i>	173
Anexo: conferencias de <i>Pestis</i>. Jornadas divulgativas sobre enfermedades epidémicas.....	173
1. <i>Santa Cruz: apuntes históricos sobre la enfermedad y la supervivencia.</i> Luis Cola Benítez.....	181
2. <i>La proliferación de obras de arte ante la irrupción de epidemias en Canarias.</i> Ana María Díaz Pérez.....	205
3. <i>La gripe española (1918-1920).</i> Justo Pedro Hernández González.....	217
4. <i>Aspectos médicos y sociales de las grandes epidemias.</i> Francisco Manuel Toledo Trujillo.....	227
5. <i>Pestis, Las epidemias en la gran pantalla.</i> Carla Marti Romero.....	241
6. <i>La epidemia de la talidomida.</i> José Nicolás Boada Juárez.....	251
7. <i>Una epidemia clave en la historia de Tenerife: la “modorra” o “moquillo” de los guanches.</i> Conrado Rodríguez-Maffiotte Martín	253

Prólogo

La peste. El cuarto jinete. Epidemias históricas y su repercusión en Tenerife surge en Septiembre de 2012 en el seno del Instituto Canario de Bioantropología (ICB) de Museos de Tenerife. Puede extrañar que la primera exposición elaborada, diseñada y realizada íntegramente por Museos de Tenerife en las nuevas instalaciones del Museo de la Naturaleza y el Hombre versara sobre un tema que es más histórico médico que arqueológico, bioantropológico o biológico, sin embargo, no se puede olvidar que una de las principales líneas de investigación del ICB ha sido la historia natural de la enfermedad en Tenerife, en particular, y en el archipiélago, en general, y prueba de ello es la sección de paleopatología en el ámbito de la exposición permanente del museo. Esta exposición servía pues de complemento ideal a lo ya expuesto y este fue uno de los motivos de su elección. Por otra parte, las enfermedades epidémicas han sido y son un tema de constante debate, actualidad y, por supuesto, temor: la enfermedad de las vacas locas en 2000, la epidemia en 2003 de SARS, la amenaza de la gripe aviar por esos mismos años, o la famosa gripe A de 2009, son solo algunos ejemplos recientes.

Santa Cruz de Tenerife y la isla entera han sufrido a lo largo de sus cinco siglos de historia el azote de innumerables epidemias que han asolado a su población causando trastornos de todo tipo: sanitarios,

familiares, sociales, demográficos y económicos, pero las y los tinerfeños siempre supieron sobreponerse. Por esta razón, con esta exposición se pretendía, a la vez, rendir un homenaje a todas aquellas personas que sufrieron y lucharon con bravura y solidaridad frente a un enemigo invisible y en la gran mayoría de los casos letal.

La exposición se planteó como un reto por parte de todo el equipo humano que conforma Museos de Tenerife, sin los grandes presupuestos de antaño la ilusión, pericia, experiencia y capacidad de trabajo del personal hicieron posible que se llevara a cabo. Por ello primero hay que reconocer el trabajo del ICB que además del enorme esfuerzo de realizar el guión tuvo la habilidad de embaucar en esta aventura a la Unidad de Diseño cuya capacidad para *traducir* una idea en dos dimensiones en una realidad de tres dimensiones siempre nos hace sentir como niños viendo a un mago sacar un conejo de una chistera. El Taller de Reproducciones demostró su saber en unos trabajos tan impecables que han trascendido la temporalidad de la exposición y actualmente se encuentran dentro del museo como parte de la experiencia educativa. Una mención especial se merece la Oficina Técnica y todo el personal de mantenimiento por su extraordinaria profesionalidad en el complicado montaje y la resolución inmediata de los problemas que se presentaban puesto que de nada sirve tener la idea más extraordinaria si no tienes quien la lleve a cabo. Además hay tres colaboraciones de carácter interno que hicieron que la exposición creciese en cuanto a rigurosidad científica y espectacularidad expositiva como fueron el continuo trabajo en las fuentes escritas y documentales del Museo Arqueológico de Tenerife, el asesoramiento del Museo de Ciencias Naturales y el trabajo de búsqueda de documentación inédita para su exposición en el fondo Estévez del Centro de Documentación Canarias América (CEDOCAM).

Y sin embargo este gran trasatlántico que es Museos de Tenerife necesitó y necesita de colaboradores externos que desinteresadamente han participado y han hecho posible esta exposición, el Obispado de Tenerife, la Farmacia “La Concepción”, Don José Antonio Castro Her-

nández, Don Juan Luis Gómez Sirvent, Don Justo Pedro Hernández González, Don José Delgado Salazar, entre otros, a todos ellos agradecer enormemente su colaboración y reconocer que esta exposición también en parte es suya.

Cuando se realiza un evento de este tipo siempre existe cierto temor a que el esfuerzo realizado no esté en consonancia con el resultado que se desea alcanzar. En el caso de *La peste. El cuarto jinete. Epidemias históricas y su repercusión en Tenerife* ha sido un total éxito de público al que hay que sumar el éxito de las jornadas complementarias a la exposición celebradas en Septiembre en el salón de actos del Museo de la Naturaleza y el Hombre, que llevaban por título *Pestis. Jornadas divulgativas de las enfermedades epidémicas*, en las que participaron profesionales de reconocido prestigio en la investigación histórica e histórico médica.

Para ir concluyendo, quiero señalar que esperamos que esta publicación que ahora ve la luz venga a saldar, al menos en parte, la deuda que teníamos con la sociedad tinerfeña, sobre todo con la comunidad escolar, porque hubiera sido nuestro deseo que la muestra permaneciera abierta al público durante un período más prolongado, pero por motivos de agenda de la propia sala de exposiciones, no se pudo prorrogar más en el tiempo.

Y no quiero finalizar sin expresar mi agradecimiento a todos los visitantes locales y foráneos porque sin ellos todo nuestro esfuerzo sería en vano.

Amaya Conde Martínez
Presidenta de Museos de Tenerife

Agradecimientos

Las siguientes personas e instituciones han participado, de una manera o de otra, en la exposición *La peste. El cuarto jinete. Epidemias históricas y su repercusión en Tenerife* haciendo posible que la muestra haya llegado a buen puerto y a todas ellas queremos expresarles nuestro agradecimiento:

- Al Obispado de Tenerife (Diócesis de San Cristóbal de La Laguna) por el préstamo de la escultura de San Lázaro que resultó vital para la explicación del módulo "Epidemias y religión (*Depulsores Pestilatis*)".
- A la Farmacia "La Concepción" por la cesión temporal de material de laboratorio de principios del siglo XX que resultó muy útil para recrear lo que era el trabajo en aquella época del nacimiento de la Bacteriología.
- A Don José Antonio Castro Hernández que muy amablemente accedió a ceder una órtesis para el epígrafe de la poliomielitis.
- A Don Juan Luis Gómez Sirvent cuya aportación en el capítulo dedicado a la infección por VIH y SIDA fue fundamental por los datos absolutamente actualizados que introdujo.
- A Don Justo Pedro Hernández González por su amistad y ayuda en la revisión de los textos expositivos que evitó que se produjeran errores de tipo histórico-médico.

- A don José Delgado Salazar, nuestro querido amigo Pepe, que sin pestañear nos cedió su archivo fotográfico para el uso que le quisiéramos dar.
- A Don Luis Cola Benítez por sus sabios consejos y por su continua colaboración con Museos de Tenerife en eventos de este tipo.
- A la Empresa Green Graffic por su profesionalidad y buen hacer en la construcción de los vinilos consiguiendo que la exposición tuviera un gran impacto visual y estético.
- A la Carpintería de Hormesindo Gutiérrez por la realización de los soportes expositivos de las reproducciones gigantes.
- A la empresa ACOMAR por la instalación de la estructura expositiva.

Igualmente, no queremos dejar de mostrar nuestro afecto y reconocimiento a los participantes en el ciclo *Pestis. Jornadas divulgativas sobre enfermedades epidémicas* que se celebró en el Museo de la Naturaleza y el Hombre durante el mes de Septiembre: Doña Ana María Díaz Pérez, Doña Carla Marti Romero, Don Luis Cola Benítez, Don Justo Pedro Hernández González, Don Francisco Manuel Toledo Trujillo y Don José Nicolás Boada Juárez. También agradecemos a Don Francisco Alonso Siliuto y a Don Manuel Tauroni Padrón la cesión, y posterior donación, del corto *El legado* que sirvió para completar las jornadas ilustrándonos sobre la vida de uno de los próceres de la medicina tinerfeña, el Doctor Diego Guigou, que no dudó en arriesgar su vida en estos eventos morbosos. A todos ellos muchas gracias por contribuir al éxito de las Jornadas y, por ende, de la propia exposición.

Por último, queremos expresar nuestro más profundo reconocimiento a todos los miembros de Museos de Tenerife que tomaron parte en el desarrollo de la exposición y que, como son tantos y por temor a olvidar a alguno, nos limitaremos a citar los departamentos correspondientes:

- Al Museo Arqueológico por su predisposición y buen hacer en

los trabajos inherentes a la exposición y a esta publicación.

- A la Unidad de Diseño cuyo trabajo impecable quedó reflejado, una vez más, en *La peste. El cuarto jinete. Epidemias históricas y su repercusión en Tenerife*. Ellos fueron artífices de que una idea quedara reflejada en una exposición que resultó tener un impacto mediático y de público extraordinarios.
- Al Taller de Reproducciones de Museos de Tenerife por demostrar una y otra vez que es posible hacer grandes cosas con medios pequeños lo que quedó plasmado en las réplicas a tamaño gigante de la pulga y la rata de la peste y el mosquito de la fiebre amarilla así como los virus y bacterias que “infectaron” la sala de exposiciones del Museo de la Naturaleza y el Hombre.
- Al Museo de Ciencias Naturales por su aportación de datos generales y de Canarias sobre distintos vectores en algunas epidemias.
- Al Centro de Documentación Canarias América (CEDOCAM) que fue vital para el soporte documental del evento, aportando documentos de un valor histórico extraordinario que facilitaron sobremedida la comprensión del impacto que estas enfermedades han tenido en nuestra tierra y nuestra gente.
- A la Unidad Técnica y todo el equipo de mantenimiento por su profesionalidad, esfuerzo, dedicación, implicación y cariño en el montaje de la exposición, pero, sobre todo, por su comprensión.
- A la Unidad de Conservación por el tratamiento impecable aplicado a objetos que en algunos casos hubieran tenido que ser desechados.
- A la Unidad de Difusión y Comunicación por su esfuerzo para que la muestra llegara a la sociedad tinerfeña.
- A los Departamentos de Administración y Gestión Económica por su inestimable e imprescindible ayuda con el trámite de los siempre necesarios expedientes sin los cuales nada sería posible.
- Al Departamento de Prensa del Cabildo por su continua co-

laboración con Museos de Tenerife que favoreció el éxito de la exposición.

- Fundamental resultó la colaboración, tanto para la exposición como para las jornadas, del personal de Presidencia y Gerencia. Sin ellas todo hubiera sido mucho más difícil. Sobre todas las cosas valoramos su inquebrantable amistad.
- Y, por supuesto, al personal de recepción del Museo de la Naturaleza y el Hombre que mostró su total y completa predisposición a que la exposición no pasara desapercibida a ningún visitante.

Módulo I

La importancia de las enfermedades epidémicas

Una epidemia consiste en la excesiva incidencia de una enfermedad sobre lo que se espera en una población y cuando se extiende fuera de los límites de una amplia área geográfica, típicamente un continente, se habla de pandemia. Raramente causan más muertes que las enfermedades endémicas y esporádicas, sin embargo siempre han originado ansiedad y miedo por ser algo tangible, cercano y muchas veces irremediable, fenómenos capaces de acabar con la vida de muchos en muy poco tiempo, de forma fulminante, y, por otra parte, de impulsar la imaginación popular para tratar de explicar lo que parece inexplicable.

Su origen se remonta a la construcción de las primeras ciudades que produjo aglomeración de personas; al nacimiento de las rutas comerciales o movimientos de masas, como ejércitos o migraciones por catástrofes naturales, favoreciendo la expansión del agente patógeno; y al aumento de la población. En sociedades preurbanas la existencia de epidemias era prácticamente imposible porque no reunían el número suficiente de personas susceptibles para mantenerlas pudiéndose dar el caso en el que morían todos o, por el contrario, se hacían inmunes a la enfermedad, con lo que la posible epidemia finalizaba. Sin duda, las epidemias son producto de la civilización.

Cuando una enfermedad epidémica llega a un lugar donde la población no la ha sufrido previamente y, por tanto, su sistema inmunitario no

está preparado para enfrentarse a ella, se producen las “epidemias en suelo o terreno virgen” (“virgin soil epidemics”). Desde finales del siglo XV, con la expansión colonial europea, la gripe, la viruela, el sarampión, y el tifus, entre otras (las llamadas enfermedades de contacto), arrasaron las poblaciones indígenas en el Nuevo Mundo.

Criterios y fases de una pandemia

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) hasta este momento (podrían ser modificados en un futuro cercano), la declaración de pandemia ha de cumplir los siguientes criterios:

1. Aparición de un patógeno nuevo o mutación de uno preexistente que no haya circulado y al que la población no sea inmune.
2. Existencia de formas graves de la enfermedad, con mortalidad significativa desde el punto de vista estadístico.
3. Capacidad de transmitirse de persona a persona provocando contagio.

Una pandemia se divide en seis fases:

1. Transmisión entre animales pero no a seres humanos.
2. Aparición de casos aislados de patógenos de animales que se han transmitido a personas.
3. Transmisión de un animal al ser humano pero no de persona a persona o esta es rara.
4. Transmisión comprobada entre personas, comenzando a aparecer brotes a nivel comunitario.
5. Propagación entre personas en, al menos, dos países distintos de un área geográfica determinada.
6. Brotes en más de un área geográfica (básicamente un continente). Este es el período de actividad máxima de la enfermedad.

Módulo 2

Epidemias de origen bacteriano

Las bacterias son organismos unicelulares que presentan una pared y no tienen en su interior núcleo definido ni orgánulos. A veces presentan un apéndice (flagelo) que les permite desplazarse. Su tamaño es de pocas micras y son visibles al microscopio óptico con una tinción adecuada. Por su forma se denominan cocos (esféricos), bacilos (forma de barra o bastón) y espirilos (helicoidales). Son las formas de vida más antiguas de la Tierra y también las más abundantes, junto con los virus, aunque pocas de ellas son capaces de producir enfermedad en las personas.

Para luchar contra las enfermedades bacterianas se usan los antibióticos que son sustancias naturales o sintéticas que actúan sobre las bacterias destruyéndolas (bactericidas) o impidiendo su crecimiento (bacteriostáticos). Son ineficaces contra los virus.

Aunque numerosas poblaciones a lo largo de la historia han utilizado diferentes sustancias naturales (especialmente mohos) en el tratamiento de las infecciones, no sería hasta el advenimiento de la microbiología con la “Teoría del Germen” del químico francés Louis Pasteur (1862) (Lám. I) —que acabó con el concepto de generación espontánea—, cuando comenzaron a desarrollarse distintas líneas de investigación para la producción de fármacos que fueran efectivos contra las bacterias. Así, los primeros medicamentos útiles contra una enfermedad infecciosa, la sífilis, fueron el *Salvarsán* y el *Neosalvarsán* introducidos por el alemán

Paul Ehrlich a comienzos del siglo XX (Lám. II) y, ya en la década de 1930, otro investigador teutón, Gerhard Domagk, produciría el *Prontosil rojo* (sulfamidas) (Lám. III). Sin contar los trabajos previos sobre el moho *Penicillium notatum* de Duchesne (1897) y Picado (1927), el primer antibiótico auténtico en ser descubierto fue la penicilina por el británico Alexander Fleming en 1928 al observar que un cultivo de estafilococos había sido destruido por una sustancia secretada por ese moho (Lám. IV). Años más tarde E. Boris Chain y Howard W. Florey lograron producir una forma purificada del mismo. Este descubrimiento constituye uno de los hechos más importantes en la historia de la medicina ya que supuso la introducción por vez primera de una herramienta eficaz contra uno de los mayores azotes de la Humanidad: las enfermedades infecciosas. En las décadas de 1940 y 1950 fueron comercializados muchos nuevos antibióticos utilizados contra diferentes infecciones.

2.1. PESTE

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal

Yersinia pestis (hasta la década de 1970 conocida como *Pasteurella pestis*).

- Mecanismo de transmisión

La peste se transmite por la picadura de la pulga de las ratas (*Xenopsylla cheopis*) que son su reservorio, y de otros roedores y, con menor frecuencia por la de la humana (*Pulex irritans*); por vía aérea a través de las gotitas de saliva de un individuo infectado; por contacto directo; o por vía indirecta (por fómites u objetos contaminados) (Láms.V y VI).

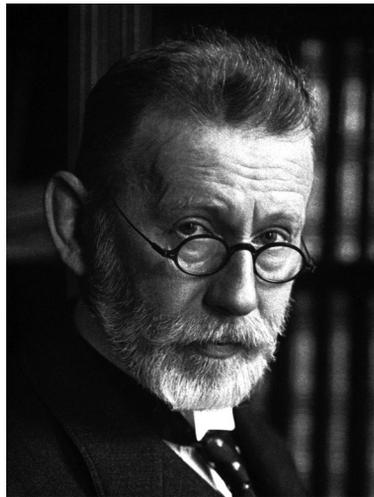
- Cuadro clínico

Se trata de una infección aguda y grave, que proporciona inmunidad relativa, y presenta varios tipos clínicos:

- Bubónica (la más común), tiene un período de incubación de 2-5



Lám. I. Louis Pasteur, químico francés, autor de la teoría del germen que puso fin a la teoría de la generación espontánea.



Lám. II. Paul Ehrlich, bacteriólogo alemán, descubridor del Salvarsan y Neosalvarsan, primeros fármacos útiles contra una enfermedad infecciosa: la sífilis. Premio Nobel de Medicina en 1908.

días y cursa con fiebre muy alta, "bubones" (ganglios linfáticos inflamados) en ingles, axilas y cuello, taquicardia y delirio. Su tasa de mortalidad es del 50% sin tratamiento.

- Neumónica (5-15% de los casos), tras un período de incubación de 2-3 días debuta con fiebre muy alta, taquicardia y tos con esputo sanguinolento, presentando una mortalidad superior al 90% si no se trata.

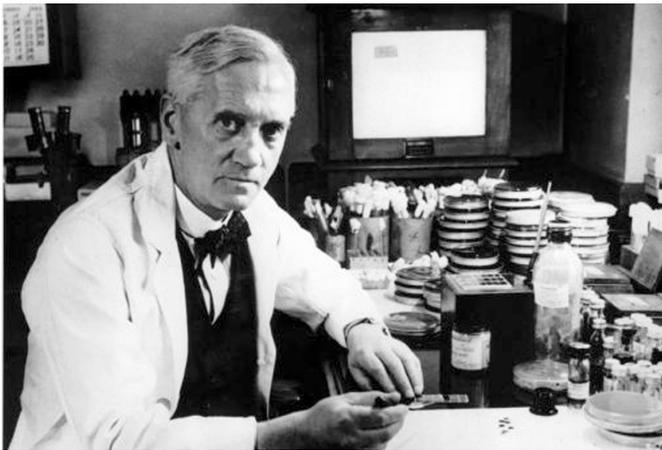
- Septicémica, puede asociarse a la bubónica y la neumónica, siendo rápidamente mortal sin dar tiempo a que aparezcan las manifestaciones típicas de la enfermedad.

Historia

Aunque existen referencias bíblicas a una posible epidemia de peste entre los filisteos de Ashod (siglo XI AC), la primera pandemia fue la denominada Plaga de Justiniano (541-542) que comenzó en Egipto y Etiopía, expandiéndose rápidamente con unos efectos terribles (se calculan unos 20 millones de fallecimientos solo en la Cuenca del Mediterráneo). A partir de ahí habría brotes en ese área por centurias hasta una de las mayores, si no la mayor, catástrofes de la historia: la Peste Negra, Muerte Negra, o Gran Mortandad que se originó durante el sitio de Kaffa (Crimea) por los tártaros en 1347 (que catapultaron cadáveres infectados por peste dentro de la ciudad) y duró hasta 1353 causando entre 25 y 30 millones de muertes solo en Europa, lo que correspondía a más de un tercio de su población (Fig. 1). Su mortalidad llegó al 70-90% de los afectados aunque nunca se ha logrado explicar la gran virulencia de ese brote que era, mayormente, de tipo bubónico. Esta pandemia puso fin a la Edad Media (Lám.VII). Entre el siglo XVI y el XIX ocurrieron brotes importantes en Europa (destacando las pestes de Londres en 1666 y la de Viena en 1679 con más de 70.000 muertos cada una), Norte de África, América y Asia. La última pandemia fue la de 1890, que tuvo su origen en China y acabó con la vida de 10 millones de personas solo en el subcontinente indio. En la actualidad la peste permanece endémica en diversas partes del planeta, incluyendo América, África y Asia.



Lám. III. Gerhard Domagk, médico alemán, Premio Nobel de Medicina en 1939 por su descubrimiento del Prontosil, útil contra diversas enfermedades bacterianas.



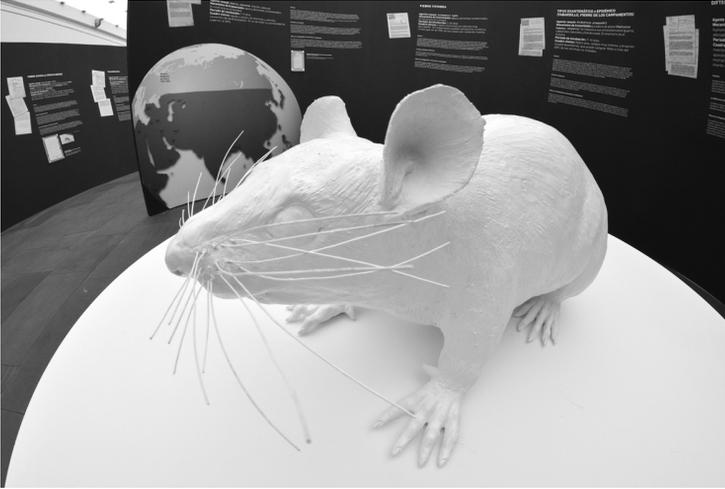
Lám. IV. Sir Alexander Fleming, biólogo y farmacólogo escocés, descubridor de la penicilina, que sería purificada por Ernst Boris Chain y Howard Walter Florey. Los tres recibieron el Premio Nobel de Medicina en 1945.



Lám.V. Pulga de la rata. Reproducción realizada en los talleres del Museo de la Naturaleza y el Hombre (OAMC-Cabildo de Tenerife).

La peste en Tenerife

El primer brote de peste en la isla ocurrió en 1506, vía Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote, que a su vez habían sido atacadas por la infección traída por barcos procedentes de la Península que se encontraba asolada por la enfermedad, y duró dos años. Aunque se procedió al cierre de los puertos, la epidemia ya había hecho acto de presencia y se extendió por toda la isla, afectando mucho a la zona de Anaga, especialmente a los guanches que aún residían allí por su desconocimiento inmunológico de la enfermedad. Otros brotes importantes tendrían lugar entre 1512, en ese año se construyó el primer lazareto de Santa Cruz (Lám.VIII), y 1606, siendo los más graves el de 1572, originado en La Laguna, al parecer por unos tapices infectados que procedían de Flandes, dejando miles de muertos en toda la isla; el de 1582-83, auténtico desastre socio-sanitario y demográfico que hizo estragos en el área Santa Cruz-La Laguna, llegando a Tacoronte, a pesar



Lám. VI. Rata. Reproducción realizada en los talleres del Museo de la Naturaleza y el Hombre (OAMC-Cabildo de Tenerife).



Fig. I. Propagación de la peste negra (1347-1351) en Europa.

de haberse tomado medidas de control y aislamiento y cuyo saldo final fue aterrador: entre 5.000 y 9.000 muertos en una isla de menos de 20.000 habitantes (Santa Cruz pasó de casi 600 habitantes censados a algo más de 200 perdiendo casi dos terceras partes de su gente); y el de 1601 que comenzó en Garachico afectando el norte de Tenerife y llegando hasta Santa Cruz, donde fue muy severa (su origen era un barco procedente de Sevilla). El último brote pestífero aconteció en 1648 y afectó, aunque de modo menos virulento, la zona de Santa Cruz-La Laguna (Lám. IX).

Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

En 1894, durante la última pandemia de peste, el suizo Alexandre Yersin (Lám. X) y el japonés Shibasaburo Kitasato aislaron de forma independiente la bacteria responsable que fue llamada *Pasteurella pestis* (en 1971 pasaría a ser oficialmente conocida como *Yersinia pestis* en honor del primero). Ese mismo año Yersin también descubriría el papel de las ratas en la transmisión de la enfermedad y, cuatro años más tarde, el galó Paul-Louis Simond observó que la pulga era el vector. En 1897 sería el ruso Waldemar Haffkine quien desarrolló la primera vacuna efectiva. Actualmente se trata con antibióticos.

2.2. CÓLERA

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal

Vibrio cholerae (vibrión colérico).

- Mecanismo de transmisión

El agua y los alimentos contaminados son los que transmiten la enfermedad. El reservorio es el hombre.

- Cuadro clínico

Después de un período de incubación de 1-5 días aparece un cua-

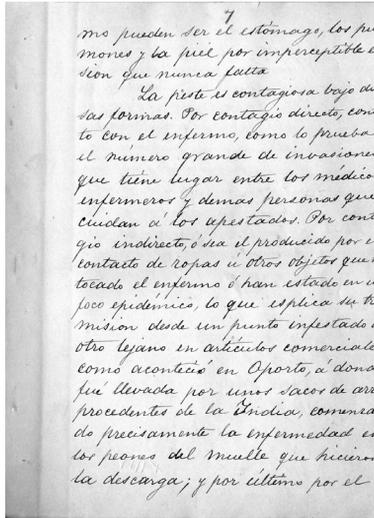
dro agudo y grave caracterizado por diarreas y vómitos causantes de deshidratación. Si no se trata, produce un cuadro de estupor con colapso circulatorio cuya mortalidad puede ser superior al 50%. No produce inmunidad total.

Historia

Aunque el cólera estuvo restringido a Asia durante un largo período de tiempo, en el siglo XIX se extendió por todo el mundo causando algunas de las pandemias más letales de la historia. Hasta el momento han existido siete:

- 1817-1823, comenzó en Calcuta (India) y aunque afectó a Asia y Rusia no llegó a alcanzar a Europa Occidental (Fig. 2).
- 1827-1837, fue esta una de las pandemias de cólera más devastadoras causando millones de muertes en Europa y América del Norte.
- 1839-1855, afectó principalmente a Rusia, con impacto menor en otras áreas geográficas.
- 1863-1875, la cuarta pandemia golpeó con especial virulencia Europa y África, respetando en cierta manera América y Asia.
- 1881-1896, los continentes más afectados en esta ocasión fueron Asia y África.
- 1899-1923, afectó gravemente a Asia, mientras que Europa y América prácticamente no la sufrieron por el mayor conocimiento que se tenía para entonces de la enfermedad y las mejoras desarrolladas en la higiene pública, básicas para el control de la misma.
- 1961-mitad de los 70, esta pandemia, con origen en Indonesia, fue llamada "El Tor" por una nueva cepa del vibrión que actualmente es la predominante.

Para hacerse una idea de la devastación causada por esta enfermedad baste recordar que solo en España el cólera causó 800.000 fallecimientos durante el siglo XIX. Brotes muy recientes son los de Perú (1991) que se extendió rápidamente por Centro y Suramérica,



Lám. IX. Informe sobre la peste del Dr. Diego Costa en el año 1900.



Lám. X Alexandre Yersin. Bacteriólogo suizo que descubrió a la vez que el japonés Shibasaburo Kitasato el bacilo de la peste a finales del siglo XX.



Fig. 2. Mapa de la 1ª pandemia de cólera (1816-1824): 1. Calcuta (1816); 2. Sri Lanka (1818); 3. Cantón (1820); 4. Filipinas (1820); 5. Borneo (1821); 6. Corea (1821); 7. Afganistán (1821); 8. Zanzibar (1821-1823); 9. Siria (1822); 10. Basora (1821); 11. Bagdad (1821); 12. Omán (1821); 13. Nagasaki (1822); 14. Shiraz (1822); 15. Egipto (1823); 16. Anatolia (1823-24); 17. Astracán (1823-24).

Bangladesh (1992), África (2007-8), Asia (2008), y Haití (2010, a raíz del terremoto). Incluso en Europa, a comienzos de 1970, se dieron pequeños focos en algunos puertos como Nápoles, Barcelona y Lisboa, sin que se expandiera más allá por el control que se hizo de los mismos.

El cólera en Tenerife

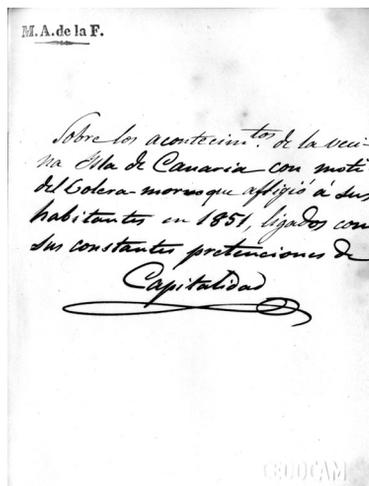
La primera epidemia de cólera que sufrió Canarias tuvo lugar en Gran Canaria a mediados del siglo XIX (1851) causando auténticos estragos en esa isla que, como todas las demás, ya sufría por el hambre y la insalubridad, (6.000 muertes fue su saldo final), pero no llegó a

afectar Tenerife. Ese fue uno de los motivos de la agudización del pleito insular al quedar Gran Canaria aislada totalmente y prácticamente sin ayuda (Láms. XI y XII).

El primer y único contacto de Tenerife con el cólera tendría lugar cuarenta años más tarde, entre Octubre de 1893 y Enero de 1894 (durante la quinta pandemia), cuando se produjo una epidemia muy grave en Santa Cruz por contactos clandestinos con el barco italiano *Remo*, que portaba bandera amarilla y guardaba cuarentena fuera del puerto, contagiando a casi 2.000 personas que fueron aisladas en el Lazareto, ermitas de San Telmo, Regla y San Sebastián y Hospital Civil. Igualmente, se montaron hospitales militares de campaña y otros provisionales dado el elevadísimo número de enfermos (Lám. XIII). Aunque solo duró tres meses, la epidemia causó casi 400 muertos, especialmente, y como era habitual que sucediera, en los barrios más humildes (en San Andrés se tuvo que construir un cementerio para enterrar los cadáveres de los contagiados), y la ciudad fue aislada (Lám. XIV). Fue durante este brote de cólera cuando se sacó en procesión por vez primera al Cristo de las Tribulaciones, hoy “Señor de Santa Cruz”. Con motivo de esta catástrofe se le dio el título de “Muy Benéfica” a la capital tinerfeña por la humanidad y solidaridad mostradas por la ciudadanía (Lám. XV).

Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

En 1854 el británico John Snow había observado en Londres el vínculo entre el agua contaminada y la enfermedad, lo que supuso la auténtica base para su prevención. Por otra parte, el italiano Filippo Pacini relacionó la enfermedad con las bacterias, no obstante su descubrimiento fue ignorado por la comunidad científica hasta que el alemán Robert Koch descubrió el germen en 1883. Aunque en 1885 el español Jaime Ferrán i Clua había producido una vacuna de gérmenes atenuados que fue usada con gran éxito en la epidemia que asolaba Valencia, esta fue rechazada por las autoridades españolas por considerarla peligrosa para la salud. Por ello, la vacuna fue oficialmente atribuida a Waldemar Haffkine en 1892. El tratamiento del cólera se basa en la



Lám. XI. Informe sobre la epidemia de cólera de Gran Canaria en 1851.

rehidratación masiva (introducida por Robert A. Phillips en la década de 1940) y en el uso de antibióticos.

2. 3. FIEBRE TIFOIDEA

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal

Salmonella typhi.

- Mecanismo de transmisión

Al igual que pasa con el cólera, el agua y los alimentos contaminados son los responsables de la transmisión de la enfermedad. El reservorio es humano.

- Cuadro clínico:

El período de incubación fluctúa entre 5 y 25 días, para luego apa-

recer un cuadro caracterizado por anorexia, dolor abdominal, cefalea, y erupción rosácea en el tronco, seguidos de diarrea muy abundante que pueden llegar a deshidratar al enfermo. Sin tratamiento pueden producirse complicaciones como neumonía, hemorragia digestiva o perforación intestinal, que en el 15% de los casos son causa de muerte. Confiere cierto grado de inmunidad.

Historia

La fiebre tifoidea ha estado ligada al hombre desde la más remota antigüedad (remitimos al lector a la "Peste de Atenas", en el módulo de epidemias de origen incierto), sin embargo sería a partir de la expansión colonial europea cuando comenzaron las epidemias, siendo las más graves las que tendrían lugar a partir de comienzos del siglo XIX. Así, entre 1805 y 1815, esta enfermedad combinada con tifus epidémico, asoló Europa del Este, afectando especialmente al Ejército de Napoleón en Rusia que perdió más del 90% de sus efectivos (Lám. XVI). En la Guerra de Secesión de EE UU (1861-1865) más de 80.000 soldados fallecieron solo en el bando de la Unión a causa de la fiebre tifoidea y lo mismo sucedería en las guerras de los Boers en África del Sur a finales del XIX y en la Hispano-Americana de 1898. En el primer mundo su declive ha sido constante desde el final de la II Guerra Mundial por las políticas de higiene y la vacunación que la han hecho casi desaparecer, pero en los países subdesarrollados todavía se dan entre 15 y 30 millones de casos anuales que llegan a producir unas 200.000 muertes, por el simple hecho de carecer de cuidados médicos básicos.

La fiebre tifoidea en Tenerife

Durante el siglo XIX y primera mitad del XX los casos esporádicos y pequeños focos aislados fueron numerosos por la insalubridad y falta de tratamiento de las aguas. Los primeros brotes tuvieron lugar a finales del XIX. Así, se produjo uno en 1897, que coincidió con otro de

*Se expresan los datos siguientes
 de libro de declaracion oficial del Colera el
 19 de Noviembre de 1893.*

	Hombres	603	721
	Mujeres	118	
Madriles	Mujeres	881	1023
	Hombres	162	
	Total	1744	
Palacios	Hombres	143	166
	Mujeres	59	
	Hombres	177	216
	Total	382	

*El tanto % de la mortalidad ascien-
 ad 2190. La poblacion es de 17722 ha-
 bitantes. El tanto % de mortalidad res-
 pecto a la poblacion es del 193 y el de in-
 validos 884.*

*El Agrippe me ha visitado, pero ya regular
 tiene Dios a sus hermanas, las que se van y vienen
 floja y agripada. De los pecados de la tierra y
 pecados de los pecados, el Agrippe se le agripa y
 se le corrigen. Domingo 2. D. J. M.*

Lám. XIV. Datos sobre víctimas de la epidemia de cólera de la capital tinerfeña de 1893.

*Don Severino de la Herrería
 Local*

BANQUETE

que el Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, ofrece a las dignísimas autoridades superiores civil y militar de esta Provincia, como muestra de gratitud y afecto por los importantísimos servicios que han prestado á esta Capital con motivo de la epidemia cólerica.

Enero 15 de 1894.

Lám. XV. Invitación al banquete celebrado con motivo del fin de la epidemia de cólera en Santa Cruz de Tenerife.



Lám. XVI. En la invasión de Rusia por el Ejército Napoleónico la fiebre tifoidea, combinada con el tifus, se cobró millares de víctimas.

viruela, pero no causó muchas víctimas. Uno de los más importantes fue el que tuvo lugar en Santa Cruz en 1906 que no originó una gran mortalidad pero que afectó a un gran número de habitantes que fueron aislados en el Lazareto, Hospital Civil y otros lugares de la capital de la isla (Lám. XVII). Hay que decir que los efectos de esta enfermedad en la isla no son comparables con los de otras epidemias cuyos resultados fueron aterradores.

Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

El nombre de esta enfermedad fue acuñado por el francés Pierre Louis (1832) para diferenciarla del tifus epidémico y William Budd, de la Universidad de Edimburgo (Escocia), en la década de 1840, afirmó su naturaleza contagiosa a través de la excreta. Los alemanes Karl Joseph Eberth (Lám. XVIII) y Edwin Klebs descubrieron en 1880 la bacteria responsable, siendo cultivada cuatro años después por otro teutón Georg T.A. Gaffky. En 1896 A. Edward Wright desarrollaría la primera vacuna con gérmenes inactivados pero presentaba el pro-



Lám. XVII. Una de las peores epidemias de fiebre tifoidea en Santa Cruz fue la de 1906 y muchos enfermos fueron tratados en el Hospital Civil.



Lám. XVIII. Karl Joseph Eberth, patólogo y bacteriólogo alemán, descubridor del germen responsable de la fiebre tifoidea.

blema de tener muchos efectos secundarios, por lo que tuvo que ser mejorada posteriormente. La fiebre tifoidea es posible de prevenir con simples medidas de higiene (lavado de manos antes de manipular alimentos y cloración del agua). Una vez establecida la enfermedad se trata con antibióticos, al margen de la indispensable rehidratación del paciente.

2.4. TIFUS EXANTEMÁTICO O EPIDÉMICO

Sinonimia

Tabardillo, Fiebre de los Campamentos.

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal
Rickettsia prowazekii.

- Mecanismo de transmisión

El tifus se transmite por la picadura de artrópodos, especialmente piojos (*Pediculus humanus corporis*). Se relaciona con el hacinamiento de gente en tiempos de guerra, catástrofes naturales y hambrunas, observándose especialmente en climas fríos. El reservorio es el hombre.

- Período de incubación
7-14 días.

- Cuadro clínico

De forma aguda aparece fiebre alta, cefalea muy intensa (prácticamente intratable), y una erupción rosada (exantema), que puede llegar a sangrar. La enfermedad puede terminar en una insuficiencia renal y/o fallo cardíaco agudos que matan a más del 40% de las víctimas no tratadas. Proporciona inmunidad permanente.

Historia

Su aparición se remonta a los tiempos de las Cruzadas (1095-1291), y afectó de modo epidémico a Europa desde finales del siglo XV hasta hace relativamente poco tiempo. Durante el cerco de Granada, en la etapa última de la Reconquista (1490-1492), azotó a los ejércitos de los Reyes Católicos acabando con la vida de más de 15.000 soldados. Desde allí la enfermedad pasaría a Italia, Francia y Los Balcanes, extendiéndose algo más tarde al Nuevo Mundo por México y Perú donde causó millones de víctimas. Uno de sus mayores impactos tuvo lugar durante la invasión de Rusia por las tropas de Napoleón (1812-13) en la que murieron más de 350.000 soldados franceses por la enfermedad, combinada con fiebre tifoidea y disentería. También fueron muy virulentas las epidemias de Irlanda (1816-1819), Frente Oriental y Serbia durante la I Guerra Mundial (1914-1918) y Rusia (1918-22, durante la guerra entre los Ejércitos Rojo y Blanco). Durante la II Guerra Mundial el tifus epidémico acabó con la vida de centenares de miles de personas internadas en los campos de concentración y exterminio nazis debido al hacinamiento y las paupérrimas condiciones higiénico-sanitarias existentes en los mismos. En la actualidad el tifus causa 200.000 fallecimientos al año en todo el mundo, especialmente en países subdesarrollados.

El tifus exantemático en Tenerife

El tifus se reproducía con cierta frecuencia en Fuerteventura y Lanzarote, y golpeó Tenerife en diversas ocasiones (en La Laguna en 1695 llegó a matar a más de 10 personas al día), pero el primer gran brote ocurrió en el verano de 1703 y duró casi un año acabando casi con la mitad de la población censada en Santa Cruz para poco tiempo más tarde extenderse a otros lugares de la isla, especialmente y como casi siempre a los sectores más pobres, debido a la tardía reacción de las autoridades (Fig. 3). En 1772 tuvo lugar otro brote importante, coincidiendo con las etapas finales del de fiebre amarilla, importado por el

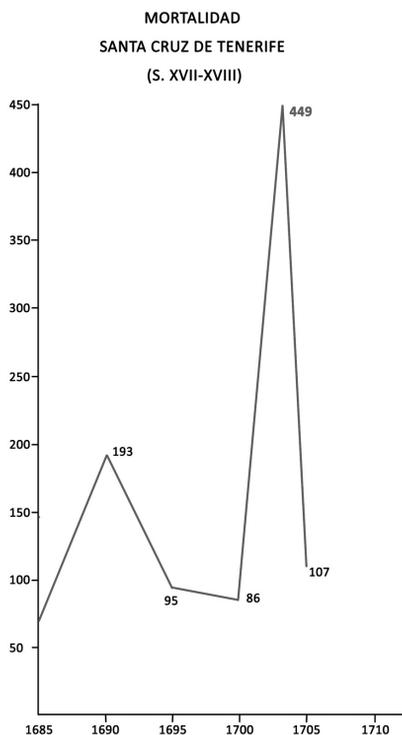


Fig. 3. Gráfica de mortalidad de Santa Cruz de Tenerife entre 1685 y 1710, mostrando el gran pico ocurrido en 1703 con el brote de tifus. Elaborada a partir de los datos de Luis Cola Benítez (1996).

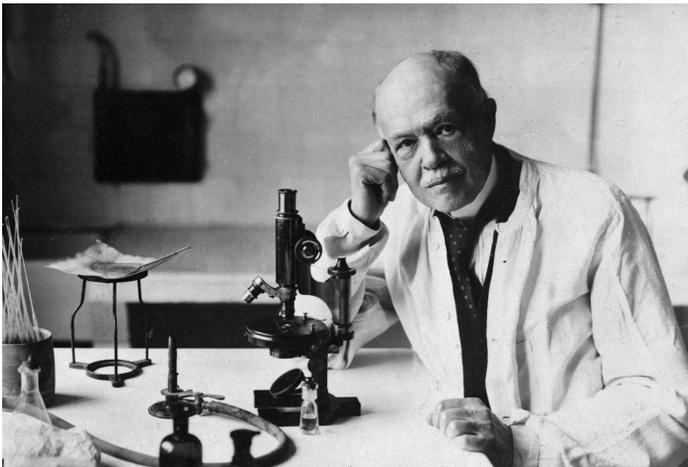
Regimiento de América, que originó más de 300 fallecimientos sólo en La Laguna y Santa Cruz. A pesar de que golpeó la isla de nuevo en 1782 y 1906 (en esta epidemia las autoridades guardaron silencio para no alamar a la población), su impacto fue mucho menor que en las epidemias anteriores (menos de una decena de muertos) (Lám. XIX).

Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

El germen responsable fue descubierto por el investigador brasileño



Lám. XIX. Para atender la limpieza e higiene durante la epidemia (no declarada) de tifus de 1906 se limpiaron las playas del Cabo y Los Llanos y se desinfectaron las aguas de El Toscal, Los Lavaderos y Cabo-Llanos.



Lám. XX. Charles Nicolle, médico francés, Premio Nobel de Medicina en 1928 por su descubrimiento de la transmisión del tifus epidémico.

Henrique da Rocha Lima en 1916 quien lo bautizó *Rickettsia prowazekii* en honor a su colaborador, el checo Stanislav von Prowazek que había muerto de tifus (adquirido en el laboratorio) un poco antes y, ese mismo año, Edmund Weil y Arthur Felix desarrollaron el primer test diagnóstico (reacción de Weil-Felix). Anteriormente, Charles Nicolle (Lám. XX), en 1909, fue el que observó que el piojo era el vector y la primera vacuna efectiva fue desarrollada por el biólogo polaco Rudolf Weigl en el primer tercio del siglo XX, pero presentaba efectos adversos y fue reemplazada por otras más eficaces y menos dañinas durante la II Guerra Mundial. El tratamiento es antibiótico.

2.5. DIFTERIA

Sinonimia

Crup, garrotillo.

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal

Corynebacterium diphtheriae (Lám. XXI).

- Mecanismo de transmisión

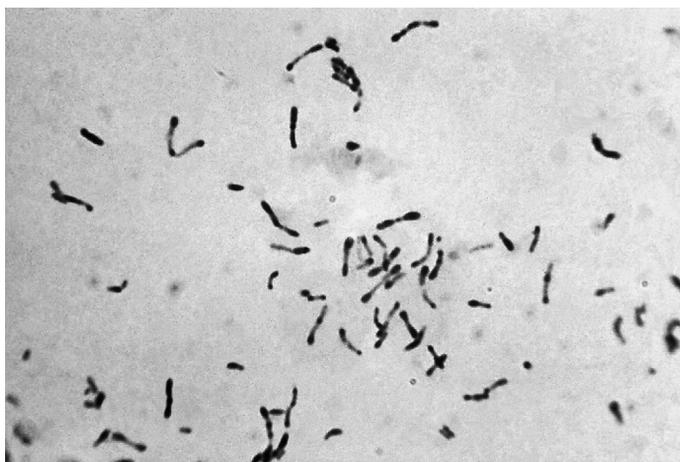
El reservorio de la difteria es exclusivamente humano y se transmite por secreciones de personas afectadas o por fómites (objetos) contaminados.

- Período de incubación

1-5 días.

- Cuadro clínico

Se trata de una enfermedad aguda causada por una exotoxina secretada por el germen que produce pseudomembranas pudiendo llegar a obstruir las vías respiratorias y el aparato digestivo superior, lo que puede llegar a causar la muerte por asfixia. Su mortalidad oscila



Lám. XXI. *Corynebacterium diphtheriae*.

entre el 5 y el 10% en casos no tratados, especialmente niños por ser más susceptibles a la enfermedad (sobre todo menores de un año). No siempre deja inmunidad permanente.

Historia

Aunque la difteria se conoce desde la Antigüedad Clásica, la primera epidemia conocida tuvo lugar en París en 1576, extendiéndose a otros lugares de Europa causando un gran número de víctimas. Los siguientes grandes brotes ocurrieron en España en 1613 (conocido como el "año de los garrotillos", nombre con el se conocía la enfermedad por aquel entonces) y en Italia en 1618. Por lo que respecta al Nuevo Mundo, el primer gran brote ocurriría en 1735 en Nueva Inglaterra (EE UU), durando cinco años, y matando a cientos de personas. A partir del siglo XIX la difteria se convertiría en un problema socio-sanitario global, y, así, en 1943, en plena II Guerra Mundial, Europa sufrió una terrible epidemia que afectó a más de un millón de personas (sin contar la URSS de

la que se desconocen sus datos) causando unas 50.000 muertes. Aunque en la actualidad su incidencia ha disminuido mucho y rápidamente por la vacunación masiva, aún se producen algunos brotes que pueden llegar a ser graves, incluso en los países desarrollados.

La difteria en Tenerife

Aunque la difteria hizo acto de presencia en Tenerife en numerosas ocasiones desde poco tiempo después del fin de la conquista en distintos brotes bastante aislados (como el de 1806 que causó algunas muertes en La Laguna), el más importante se produjo en 1892, coincidiendo con otro de sarampión (lo que complicó bastante la situación), que colapsó totalmente los hospitales de la capital tinerfeña por el elevado número de enfermos (especialmente niños), teniendo que habilitarse una vez más la ermita de Regla para poder ser usada como lazareto.

El suero antidiftérico se usó prontamente en las islas. Sería el Dr. Jorge V. Pérez el primero en usarlo en Tenerife en 1896 (un año antes se había comenzado a utilizar en Gran Canaria) (Lám. XXII).

Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

Su nombre actual se debe al médico francés Pierre Bretonneau (1826) quien describió los hallazgos patológicos distinguiéndola de la escarlatina, empleando por vez primera con éxito la traqueotomía en el tratamiento. La bacteria fue aislada en 1883 por Edwin Klebs y un año más tarde el bacteriólogo alemán Friedrich Loeffler lograría cultivarla. Emile Roux y Alexandre Yersin (1888) descubrieron la toxina diftérica (causante de la enfermedad), lo que sentó la base definitiva para su tratamiento, que llegaría en 1890 de las manos del alemán Emil von Behring (Lám. XXIII) y Shibasaburo Kitasato quienes introdujeron el suero antidiftérico. Un paso muy importante para el diagnóstico fue la introducción en clínica de la prueba para comprobar la inmunidad a la enfermedad por parte de Bela Schick (test de Schick) en 1913.



Lám. XXII. Hospitalito de Niños de Santa Cruz de Tenerife donde decenas de niños fueron salvados de la difteria.



Lám. XXIII. Emil Adolf von Behring. Bacteriólogo alemán, introductor del suero antidiftérico. Premio Nobel de Medicina en 1901.

Diez años más tarde los franceses Gastón Ramón y Alexander Glennie comenzarían a utilizar toxoide diftérico para prevenirla. La vacuna fue modificada en 1947 para combinarla con la del tétanos y la tos ferina (vacuna DPT). Una vez aparecidos los primeros síntomas el tratamiento debe empezar inmediatamente a base de la antitoxina diftérica y de antibióticos, al margen del tratamiento sintomático.

2.6. SÍFILIS

Sinonimia

Lúes.

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal

Treponema pallidum, subespecie *Pallidum*, una espiroqueta (Lám. XXIV).

- Mecanismo de transmisión

La sífilis se transmite por contacto sexual (sífilis venérea) y también de la madre al feto a través de la placenta (sífilis congénita). Su reservorio es el hombre.

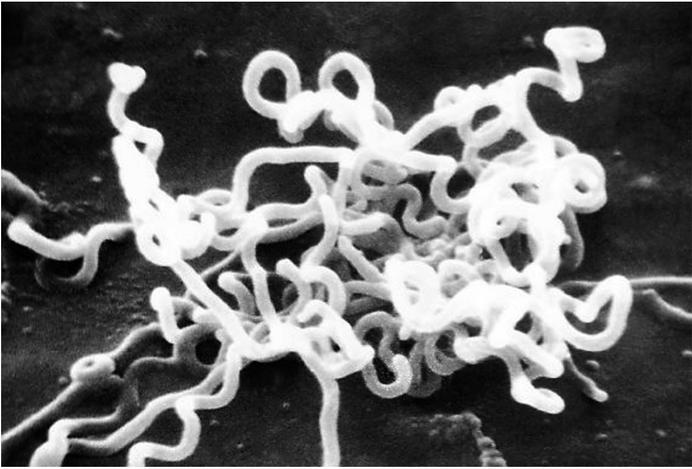
- Período de incubación
2-4 semanas.

- Cuadro clínico

- *Sífilis venérea*

Se trata de una enfermedad contagiosa, crónica, y sistémica (puede afectar a cualquier órgano del cuerpo humano) que cursa por fases:

- A. Sífilis primaria: debuta a las 4-8 semanas con el llamado “chancre” (lesión cutánea ulcerosa) que aparece en el lugar del contacto, desapareciendo entre 3 y 8 semanas después del mismo (Lám. XXV).



Lám. XXIV. Treponema pallidum, descubierto por los alemanes Fritz Schaudinn y Erich Hoffmann en 1905.



Lám. XXV. Chancro sifilítico. Aparece en la sífilis primaria.

b. Sífilis secundaria: aparece 6-12 semanas después del chancro cursando con exantema que llega a su máxima expresión a los 3-6 meses.

c. Sífilis latente: esta fase puede durar desde algunos meses a toda la vida y cursa sin clínica aparente.

d. Sífilis terciaria o tardía: suele hacer su aparición entre los 3 y los 10 años después de haberse contraído la enfermedad, siendo sus signos distintivos los “gomos” (tumores) en distintos órganos, incluyendo el tejido esquelético; y también puede aparecer la “tabes dorsal” (degeneración de las neuronas sensoriales) y parálisis general progresiva (PGP) o neurosífilis.

Su mortalidad varía entre el 10 y el 60% de los casos no tratados y, el problema hoy viene dado por su relación con el SIDA (la coinfección es muy frecuente, 30-50%).

- *Sífilis congénita*

La sífilis congénita origina lesiones osteoarticulares graves, alteraciones del sistema nervioso central, sordera, ceguera, y anomalías dentales (dientes de Hutchinson o en pala y molares de Moon, en forma de mora).

Historia

La sífilis se encuadra dentro de un grupo de enfermedades denominado treponematosis que incluye la pinta (la más antigua con unos 15.000 años de antigüedad), el yaws o frambesía (de África y Asia habría pasado a América) y el bejel (se produce en ambientes secos y áridos).

Clásicamente han existido dos teorías para explicar el origen de la sífilis:

- “Teoría Colombina”: según los médicos españoles de la época, Fernández de Oviedo y Díaz de Isla, la enfermedad fue introducida en Europa en 1493 tras el primer viaje de Colón a las Américas.

- “Teoría Precolombina”: para los defensores de esta teoría, entre

otros los italianos Leonicensis y Massa, ya existiría en Europa anteriormente a 1493 pero no habría sido reconocida hasta que contactaron las cepas del Nuevo y del Viejo Mundo con una virulencia extrema.

A estas dos se ha sumado la llamada “Hipótesis alternativa de Livingstone” (1991) que afirma que el aumento de casos en América fue debido a la introducción de una cepa más virulenta desde Europa y, por su parte, el gran aumento producido en el Viejo Continente se debería al incremento y mayor liberalización sexual durante el Renacimiento. Lo cierto es que la sífilis fue confundida durante mucho tiempo con la lepra. Aunque en principio fue denominada con muchos nombres, entre los más conocidos figuran el de “mal francés” o “mal de bubas”, su nombre se debe al italiano Girolamo Fracastoro (Lám. XXVI) quien la describió en su poema *Syphilis sive morbus gallicus* (“Sífilis o mal de los galos”) (1530). La gran pandemia de sífilis comenzó en Europa en 1493, justamente tras el retorno del primer viaje de Colón, afectando a los soldados españoles que atacaban Nápoles, con los primeros casos en Barcelona, extendiéndose rápidamente y causando millones de víctimas de una manera rapidísima y mucho más virulenta que en la actualidad (según el médico español López de Villalobos “era una plaga nunca vista”). Se calcula que alrededor de un 20% de la población europea de finales del siglo XV y comienzos del XVI estaba infectada por la enfermedad. Continuó siendo muy frecuente en el continente europeo durante los siglos XVII, XVIII y primeras décadas del XX hasta que la profilaxis y los antibióticos la hicieron disminuir drásticamente. Sin embargo, a partir de 1980 se ha producido un repunte muy notable por su relación con el VIH.

La sífilis en Tenerife

A pesar de que hasta bien entrado el siglo XX algunos investigadores, como el francés René Verneau, sostuvieron su existencia entre los guanches, lo cierto es que aquella población la desconocía siendo introducida en el archipiélago a partir de la conquista europea en el

siglo XV. Al igual que sucedería en el resto del país, sería desde finales del siglo XVII cuando se produjo un incremento muy importante de las enfermedades de transmisión sexual, especialmente de la gonorrea y de la sífilis. Su incidencia descendería a mediados del siglo XX con el uso clínico de la penicilina (que en esos primeros años entraba en la isla a través de estraperlo), con la llegada a la isla de los primeros especialistas hacia 1920, y, con la creación del Dispensario Antivenéreo que hasta 1930 se ubicó en el Hospital Civil de N^a S^a de los Desamparados de Santa Cruz para, a partir de 1932, tener su propia sede en la calle San Sebastián. Sin embargo, como en el resto del mundo, últimamente ha aumentado de modo muy importante, hasta el punto de ser, junto a las demás islas del archipiélago, el lugar de España con mayor incremento de casos en el año 2010, presentando una tasa de 12.71 por 100.000 habitantes. Esto se da especialmente entre Enero y Marzo, coincidiendo con la celebración de los carnavales.

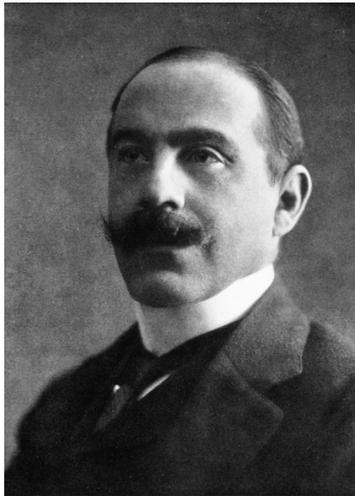
Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

El *Treponema pallidum* fue identificado por los alemanes Fritz Schaudinn (zoólogo) y Erich Hoffmann (dermatólogo) en 1905. Un año después los también teutones August von Wassermann, Albert Neisser (igualmente descubridor del germen responsable de la gonorrea, la *Neisseria gonorrhoeae*) y Carl Bruck desarrollarían la primera prueba diagnóstica a nivel serológico (reacción de Wassermann, base de la prueba diagnóstica utilizada hasta hoy: VDRL) (Lám. XXVII).

No existe vacuna y su control se basa en la profilaxis y en la monitorización de las mujeres embarazadas para prevenir la sífilis congénita. Antes de la Era Antibiótica y durante varios siglos (XVI-XIX) la enfermedad se trataba con mercurio, hasta que en los primeros años del siglo XX Paul Ehrlich introdujo el Salvarsán y el Neosalvarsán, los primeros fármacos de la historia que fueron realmente efectivos contra una enfermedad infecciosa. Desde 1940 la sífilis es tratada con antibióticos, siendo el primero en ser descubierto la penicilina de Fleming, Florey y Chain que fue hasta hace muy poco tiempo el más útil contra la sífilis.



Lám. XXVI. Girolamo Fracastoro fue el que acuñó el término sífilis.



Lám. XXVII. August von Wassermann, bacteriólogo alemán, que en 1906 desarrolló la primera prueba diagnóstica, que lleva su nombre, para la sífilis.

Módulo 3

Epidémicas de origen vírico

Los virus son solo visibles con el microscopio electrónico. Al no poder reproducirse por sí mismos tienen que hacerlo en el interior de las células y, normalmente, se componen de cápside vírica (envoltura proteica) que contiene en su interior material genético (ADN –ácido desoxirribonucleico– codificador de las instrucciones genéticas para el funcionamiento y desarrollo de todos los organismos vivos– o ARN –ácido ribonucleico– encargado de la codificación y decodificación, regulación y expresión, de los genes, siendo básico para la síntesis de proteínas). Algunos pueden presentar la denominada envoltura vírica, que es una cubierta lipídica, cuando están fuera de las células.

Al contrario que las enfermedades bacterianas, su tratamiento ha resultado bastante más problemático y ha tardado mucho en desarrollarse de modo satisfactorio (recordemos que los antibióticos no tienen ningún efecto contra los virus). Los antivirales son fármacos específicos para los diferentes tipos (herpes, VIH o SIDA, etc.), llamados virus “blanco”. Comenzaron a desarrollarse en la década de 1960 cuando pudo explicarse el funcionamiento vírico desde el punto de vista genético y ya a partir de las décadas de 1980 y 1990 se fabricarían antivirales nuevos, muy efectivos contra algunas enfermedades, que deben cumplir una serie de condiciones:

- Especificidad

- Posibilidad de uso oral
- Atoxicidad
- Rapidez
- No tener gran costo económico.

3.1. VIRUELA

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal
Variola virus (*Orthopoxvirus*) (ADN).

- Mecanismo de transmisión

El reservorio es exclusivamente humano y se transmite por contacto directo con afectados u objetos contaminados (fómites) o por vía aérea a través de gotitas contaminadas.

- Período de incubación
7-14 días.

- Cuadro clínico

La viruela es una enfermedad extremadamente contagiosa, aunque de difusión más lenta que otras de origen vírico. Presenta dos formas clínicas:

-Viruela mayor o clásica que es la más común y más grave con comienzo muy abrupto caracterizado por la aparición de fiebre, cefalea intensa, vómitos y, el signo más aparente, la erupción cutánea que no respeta las palmas de las manos ni las plantas de los pies, con pústulas que crecen y confluyen, pudiendo llegar a sangrar. Deja cicatrices permanentes (Lám. XXVIII). Su mortalidad fluctúa entre el 5 y el 75% sin tratamiento.

-Viruela menor: menos severa que la anterior; produce una mortalidad inferior al 1%.

Ambas formas clínicas proporcionan inmunidad permanente.



Lám. XXVIII. Cicatrices dejadas por la viruela.

Historia

La viruela existe desde hace unos 10.000 años de forma endémica (una de las primeras evidencias es el faraón Ramsés V, siglo XII a C, cuya momia presenta características variolosas), sin embargo es complicado situar cronológicamente la primera epidemia, aunque con casi total seguridad tuvo lugar en Asia entre el 1500 y el 1100 a C y de ahí se iría expandiendo lentamente hacia el suroeste asiático y el continente europeo, donde fue importada por los árabes en tiempos de la expansión del Islam. Desde entonces haría estragos coincidiendo con el aumento demográfico y el desarrollo de las Cruzadas, entre 1095 y 1291. Junto con gripe, tifus y sarampión, entre otras, es la enfermedad de contacto más mortal, diezmando poblaciones enteras de América, islas del Pacífico y Australia, desde finales del siglo XV (epidemias en suelo virgen). Así, se ha estimado que esta enfermedad causó la muerte a 15-20 millones de nativos americanos durante el siglo XVI (tras haber sido introducida en Santo Domingo en 1518, saltando a México en 1520 y, de ahí, a toda Centroamérica y los Andes en 1524-1526). Cifras escalofriantes si se tiene en cuenta que la población era de 25-30 millones

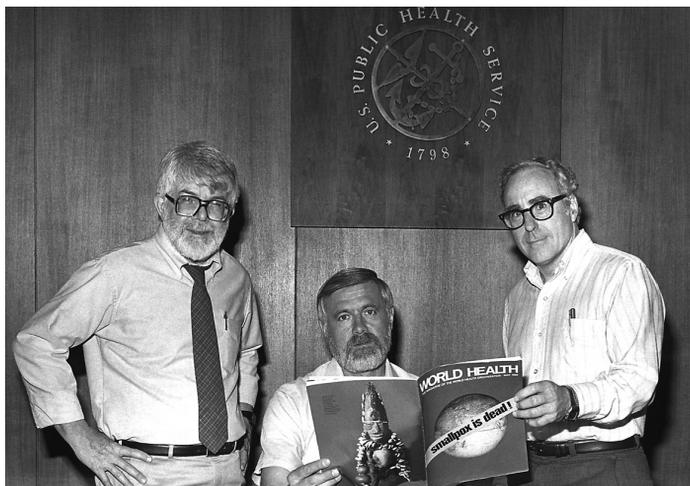
de personas. En Australia tuvo su mayor impacto durante el siglo XIX. Los últimos brotes epidémicos de viruela en el mundo tuvieron lugar en Suecia (1963), en la antigua Yugoslavia en 1972, en la India dos años más tarde, y en 1977 en Somalia. Hoy se considera la única enfermedad contagiosa humana que ha sido erradicada de manera oficial (desde el 9 de Diciembre de 1979, confirmada en Mayo de 1980), aunque millones de dosis de vacuna se conservan aún por si hiciera falta su uso en el futuro. (Lám. XXIX)

La viruela en Tenerife

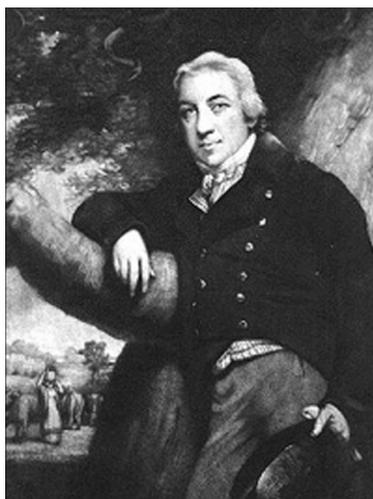
Numerosos brotes epidémicos de viruela afectaron Tenerife tras la conquista. Valga como ejemplo el hecho de que en el siglo XVIII hasta ocho brotes de viruela atacaron Santa Cruz, siendo los más graves los de 1759 (en él se experimentó por vez primera en España la inoculación del virus por un médico inglés de paso hacia América); 1780 (este brote, procedente de la Península, dejó 240 muertos en Santa Cruz, 300 en La Laguna, y otros tantos en el resto de la isla); 1788 (esta fue la primera vez que se hicieron procesiones invocando a San Sebastián para mitigar la enfermedad en Santa Cruz); y 1798 (importada por un barco procedente de Mogador). Ya en el siglo XIX destacan el brote de 1827 (traída por un barco francés procedente de Toulon tuvo un saldo trágico, a pesar de que el Ayuntamiento de Santa Cruz ordenó vacunar a los que no lo habían hecho en la campaña de 1803 durante la llamada Expedición Balmis, más de mil afectados y 300 muertos fue su saldo final); 1870; 1876; y el más importante que tuvo lugar en 1897, y aunque se utilizó la vacuna esta fue inefectiva por haber llegado en mal estado. La última tuvo lugar entre 1912 y 1913 en la capital y los enfermos fueron aislados en el Lazareto.

Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

La inoculación o variolización (insuflación nasal o incisión con material infectado) fue el primer procedimiento de prevención de la enfer-



Lám. XXIX. Erradicación de la viruela en Diciembre de 1979.



Lám. XXX. Edward Jenner, médico rural inglés, introdujo la primera vacuna útil de la historia, la de la viruela.

medad y era practicado en la India ya en el año 1000 a C. En Europa se hizo popular tras las observaciones de Lady Montagu en el Imperio Otomano a comienzos del siglo XVIII. En 1796 el médico rural inglés Edward Jenner, comprobó que la inmunización se podía lograr mediante la inoculación de material de viruela bovina (virus de la misma familia que el de la viruela) que no tenía riesgo de transmitir la enfermedad, cosa que sí ocurría con la variolización. Jenner denominó al proceso vacunación (Lám. XXX).

La vacuna tuvo una rápida difusión y, así, en 1803 la Corona Española (Carlos IV) organizó la llamada Real Expedición Filantrópica de la Vacuna bajo la dirección del médico español Francisco Xavier Balmis (de ahí que también sea conocida como “Expedición Balmis”) en el barco “María Pita” para una campaña de vacunación brazo a brazo (a partir de una veintena de niños huérfanos que habían sido inoculados previamente) masiva en las colonias americanas y en Filipinas. Esta expedición duraría hasta 1810 y se considera la primera expedición de su género en la historia de la medicina. Santa Cruz de Tenerife tuvo el honor en Diciembre de 1803 de ser el primer puerto de recalada del María Pita con el fin de vacunar a su población y establecer un centro que sirviera para las otras islas del archipiélago. En 1874 en Alemania se impondría la primera Ley de Vacunación Obligatoria existente en el mundo.

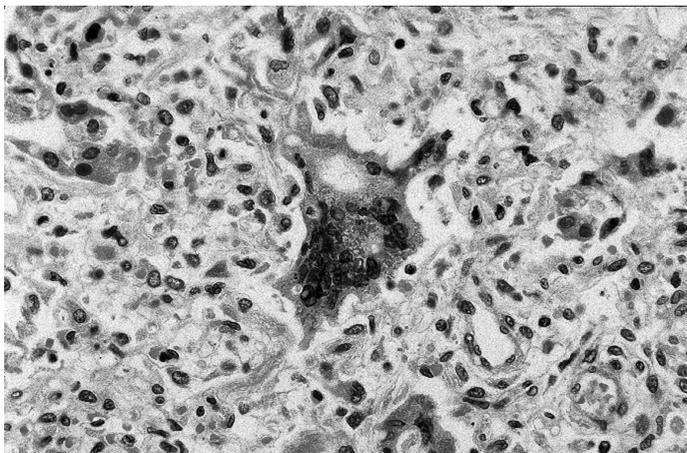
3.2. SARAMPIÓN

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal
Morbillivirus (ARN) (Lám. XXXI).

- Mecanismo de transmisión

La vía aérea, el contacto directo y los fómites son las vías de transmisión del sarampión. El reservorio es exclusivamente humano.



Lám. XXXI. Células infectadas por el virus del sarampión.

- Período de incubación
1-2 semanas.

- Cuadro clínico:

Altamente contagioso, aunque por lo general benigno, el sarampión cursa con fiebre, tos, y coriza (inflamación de la mucosa nasal acompañada de secreciones), apareciendo las manchas de Koplik (pequeñas y blanquecinas) en la boca y los labios, y la erupción cutánea. Si surgen complicaciones como infecciones bacterianas sobreañadidas (neumonía o encefalitis) aumenta mucho la tasa de mortalidad (5-10%). Produce inmunidad permanente.

Historia

La primera descripción del sarampión, diferenciándolo de otras enfermedades con erupciones cutáneas, se debe al médico persa Rhazes (910 AD) (Lám. XXXII). Se trata de una enfermedad endémica pero tremendamente peligrosa para poblaciones que no han tenido contacto previo con el virus. Así, desde su entrada en las Américas, causó la

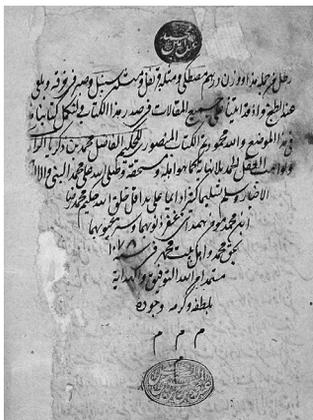
muerte a dos tercios de los aborígenes cubanos que habían sobrevivido a la viruela en 1529. Desde Cuba la enfermedad pasó a México en 1530, donde acabó con la vida de más de dos millones de nativos en los siglos XVI y XVII, y más tarde saltaría a Perú donde también hizo estragos. A partir de entonces tuvo un gran impacto en el Nuevo Mundo, sucediéndose las epidemias cada 10 años aproximadamente hasta mediados del siglo XIX. Se calcula que en el último siglo y medio, antes de la vacuna que sería introducida a comienzos de la década de 1960, el sarampión ha matado a casi 200 millones de personas en todo el mundo. Sin embargo, la OMS estima que la mortalidad ha disminuido un 500% a nivel global desde que algunas instituciones sanitarias llevaran a cabo su "Iniciativa para el sarampión" a comienzos de la década de 1990.

El sarampión en Tenerife

La falta de descripciones clínicas precisas y el uso de términos vagos, no permiten hacer un diagnóstico de certeza. Así, quizás los primeros brotes de sarampión en la isla (aunque también pudo ser tifus) ocurrieron en La Orotava en 1578 y Garachico en 1584. Las peores epidemias tuvieron lugar en 1767-68 causando numerosos casos con un alto índice de mortalidad entre la población infantil y las mujeres recién paridas, los sectores más sensibles de la población, y en 1892 donde se colapsaron los hospitales de Santa Cruz, teniendo que habilitarse la ermita de Regla como lazareto y en esta ocasión también fueron los sectores infantiles los más afectados. Posteriormente reaparecería por diversos puntos de la isla pero sin la virulencia de las anteriores ocasiones, siendo los brotes más importantes el de 1932, que causó un número importante de víctimas con algunas muertes, y el de 1936 que afectó principalmente a Icod y su comarca lo que obligó a cerrar las escuelas para evitar que el contagio se extendiera.

Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

El médico escocés Francis Home demostró su naturaleza contagiosa en 1758 y el danés Peter Ludvig Panum (1846) descubrió la vía



Lám. XXXII. Libro de Medicina de Rhazes. El gran médico persa Abü Bakr M. ibn Zakariya al-Razi, conocido por Rhazes, fue el que diferenció el sarampión de otras enfermedades productoras de rash cutáneo.

de transmisión cuando estudiaba una epidemia de la enfermedad en las Islas Feroe. Aunque el virus no logró ser observado hasta 1954 por Thomas Peeble y John F. Enders, ya en 1911 John Anderson y Joseph Goldberger demostraron la naturaleza vírica de la enfermedad tras experimentar con inoculaciones en monos, y en 1916 los franceses Charles Nicolle y Ernest Conseil, mientras investigaban en Túnez, descubrieron los anticuerpos. La vacuna llegó en 1963 de la mano de Maurice Hillemann y Enders (antes el propio Peeble, junto con Katz y Milanovic habían fabricado otra que era peligrosa). En la actualidad existen dos, la MMR (combinada con la de las paperas y rubeola) y la MMRV (que además combina la de la varicela). El tratamiento es sintomático y solamente se usan antibióticos para las infecciones bacterianas sobreañadidas.

3.3. FIEBRE AMARILLA

Sinonimia

Vómito Negro, Plaga Americana.

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal

Flaviviridae (ARN) (Lám. XXXIII)

- Mecanismo de transmisión

La fiebre amarilla es transmitida por la picadura del mosquito *Aedes aegypti* (fiebre amarilla urbana) y otros mosquitos de los géneros *Aedes* (Lám. XXXIV), *Haemagogus* (fiebre amarilla selvática) o *Sabethes*.

- Período de incubación

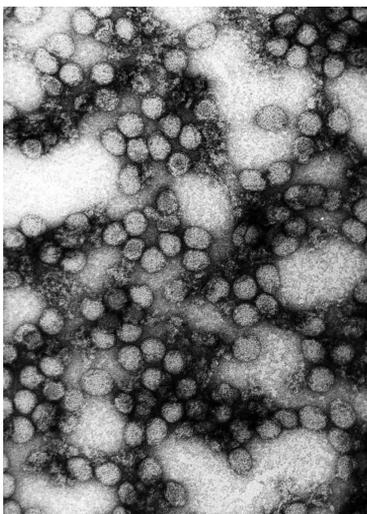
3-6 días

- Cuadro clínico

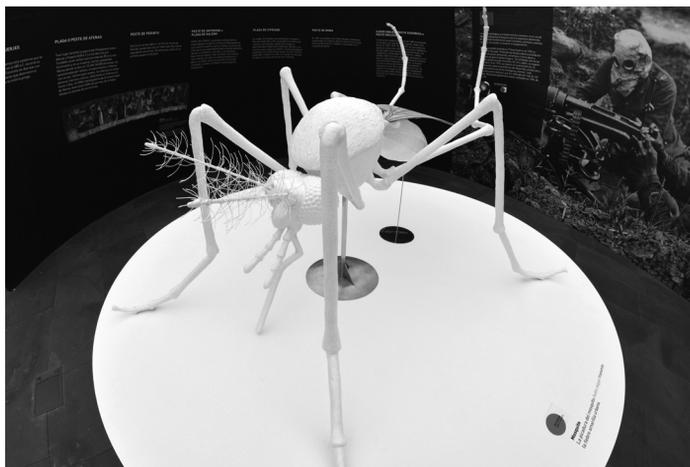
Se caracteriza por fiebre alta, cefalea, vómito sanguinolento oscuro (de ahí que también se la haya conocido como "vómito negro"), ictericia (es otro de los signos que han dado origen a su nombre) y, al final, delirio, convulsiones y coma. El 10% de los casos es fatal a pesar del tratamiento, aún en la actualidad. Produce inmunidad permanente.

Historia

Su procedencia de África o América ha sido objeto de largo debate, aunque la hipótesis africana es la más plausible. Es endémica actualmente en África, Caribe y zona norte de Sudamérica. Una de las primeras epidemias tuvo lugar en Barbados en 1647 y de ahí se expandió a otros lugares alcanzando la totalidad de América del Sur un año más tarde. Ya durante los siglos XVIII y XIX tuvieron lugar varias grandes epidemias que causaron un gran número de víctimas (solo en España la enfermedad mató a casi 500.000 personas durante el siglo XIX). En los EE UU estuvo presente de modo recurrente desde el siglo XVII hasta finales del XIX, causando decenas de miles de fallecimientos. Epidemias terribles de "vómito negro" tuvieron lugar en Portugal (1857), Buenos Aires (entre 1852 y 1871), y África Occidental (1900). La últi-



Lám. XXXIII. Virus de la fiebre amarilla.



Lám. XXXIV. *Aedes aegypti*. La hembra de este mosquito es el vector de la fiebre amarilla. Reproducción realizada en los talleres del Museo de la Naturaleza y el Hombre (OAMC-Cabildo de Tenerife).

ma conocida ocurrió en Mali (2005). Todavía hoy en día se producen unos 200.000 casos anuales con más de 25.000 muertes, prácticamente todas en África. Curiosamente, Asia nunca ha sufrido el azote de esta enfermedad (Fig. 4).

La fiebre amarilla en Tenerife

Las Canarias fueron el primer lugar de Europa en sufrir la enfermedad. En efecto, la primera epidemia de fiebre amarilla que asoló la isla de Tenerife fue importada desde Cuba y causó entre 6.000 y 9.000 víctimas mortales en 1701 (hay que recordar que coincidió con una terrible hambruna). Sin la gravedad de esa, en 1771-72 ocurrió otra con 700 muertos solo en Santa Cruz, traída desde La Habana. El tercer brote (1810-1811) tuvo su origen en un barco procedente de Cádiz, constituyendo una de las más graves catástrofes sufridas por la capital tinerfeña en sus más de cinco siglos de historia, originando más de 2.600 enfermos que colapsaron los hospitales civil y militar, el hospicio de San Carlos y lugares habilitados como lazaretos, con más de 1.300 muertos lo que obligó a construir el primer cementerio de la ciudad, el de San Rafael y San Roque, en 1811, entre otras cosas por la tardía declaración de epidemia por parte de las autoridades capitales y la poca eficacia de las medidas preventivas que fueron aplicadas (Lám. XXXV). Hubo huida masiva de vecinos (se calcula que más de la mitad de ellos huyeron a La Laguna y el interior de la isla), por lo que cuando se obligó al aislamiento total de Santa Cruz ya era tarde. La Orotava y su Puerto también fueron muy afectados perdiendo más de 700 habitantes. La cuarta (procedente de La Habana una vez más), en 1846, afectó de una u otra manera a más las tres cuartas partes de la población de Santa Cruz (una tasa de ataque brutal), pero solo causó menos de un centenar de fallecimientos. La última ocurrió en 1862-63 con la llegada de la fragata *Nivaria* que procedía de La Habana y Vigo. Las autoridades realizaron la declaración de epidemia tardíamente, cosa que era bastante habitual en la época, en contra de la opinión de los médicos (el diagnóstico había sido realizado antes por el Dr.



Fig. 4. Mapa de distribución de la fiebre amarilla en la actualidad.



Lám. XXXV. El cuartel de San Carlos (antiguo hospicio) se utilizó como lugar de cuarentena en la terrible epidemia de fiebre amarilla de 1810-1811

Vergara Díaz), lo que originó de nuevo la huida de más de la mitad de los vecinos de la capital hacia otras zonas de la isla contribuyendo a expandir la enfermedad que afectó a 2.200 personas con unos 550 fallecimientos.

Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

Carlos Finlay, un médico cubano, sería el primero en observar que la transmisión de la enfermedad era a través de los mosquitos (1881), hecho que pasó desapercibido hasta que fue confirmado (usando voluntarios de los que fallecieron algunos) por el médico militar norteamericano Walter Reed en Centroamérica y el Caribe en 1900 (Lám. XXXVI). Esto permitió a William Gorgas, otro oficial médico del Ejército de los Estados Unidos, desarrollar una campaña efectiva para la erradicación de la fiebre amarilla en La Habana (1901) y Panamá (1904) (hay que recordar que Gorgas también sería un paladín en la lucha contra la malaria en la zona). El virus fue aislado en 1927 y en 1936-37 el surafricano Max Theiler desarrollaría la primera vacuna, conocida como 17D, ampliamente utilizada durante la II Guerra Mundial (Lám. XXXVII). Al margen de la vacunación, la lucha contra ella se basa en medidas profilácticas como destruir las larvas del mosquito, el uso de insecticidas como el DDT (introducido por el suizo Paul Müller en la primera mitad del siglo XX) y medidas mecánicas de protección. El tratamiento es sintomático.

3.4. POLIOMELITIS

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal
Poliovirus (*Picornavirus*) (ARN) (Lám. XXXVIII).
- Mecanismo de transmisión
Las vías de transmisión de la poliomielitis son el contacto directo,



Lám. XXXVI. Walter Reed, médico militar norteamericano, confirmó mediante experimentación la teoría del cubano Carlos Finlay de que la fiebre amarilla era transmitida por mosquitos.



Lám. XXXVII. Max Theiler, virólogo sudafricano galardonado en 1951 con el Premio Nobel de Medicina por su vacuna contra la fiebre amarilla.

la transmisión fecal-oral y, probablemente, la vía aérea. El reservorio es el hombre.

- Período de incubación

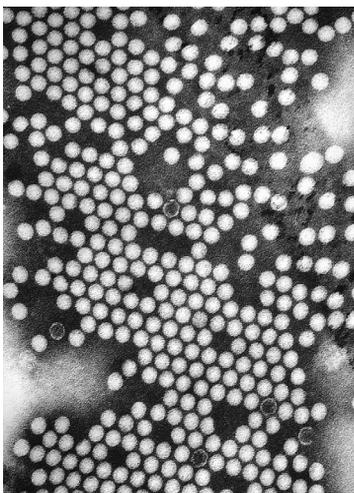
7-20 días.

- Cuadro clínico

Solo muestra clínica el 5% de los infectados, siendo más susceptibles los niños de 5-10 años. Se caracteriza por fiebre, cefalea, rigidez de nuca y de la musculatura de la espalda, y parálisis flácida, especialmente en miembros inferiores aunque solamente un 25% de los casos presenta parálisis permanente por destrucción de neuronas motoras. En casos complicados la mortalidad puede ser del 1-10%. Proporciona inmunidad permanente.

Historia

Aunque la poliomielitis convivió con el hombre durante siglos de manera endémica, existiendo manifestaciones artísticas egipcias que datan del 1400 a C y demuestran su inequívoca presencia en el Mundo Antiguo, no fue hasta 1840 cuando fue descrita por el ortopedista alemán Jakob Heine (de ahí que también se le conozca con el nombre de enfermedad de Heine-Medin, colaborador suyo). Las primeras grandes epidemias tuvieron lugar en Suecia (1887) y Norteamérica (1893-94). A partir de 1910 su prevalencia aumentó de modo impresionante, especialmente en los meses de verano. Así, entre 1905 y 1920 la polio se convirtió en un auténtico problema para los países occidentales, al reportarse miles de casos todos los años. La segunda ola epidémica en importancia fue quizás aún más terrible y tuvo lugar en la década de 1950. Paradójicamente, mientras que las nuevas medidas sanitarias hacían cada vez menos frecuentes las epidemias tradicionales en el primer mundo, la polio se fue extendiendo durante la primera mitad del siglo XX por los países desarrollados respetando en cierta manera a los del tercer mundo aunque, actualmente, se da más en áreas de sanidad insuficiente.



Lám. XXXVIII. Virus de la polio.

La poliomielitis en Tenerife

Al igual que en el resto de España, la poliomielitis hizo su aparición en las islas a finales del siglo XIX, pero el mayor impacto sufrido por el archipiélago estuvo relacionado con la segunda ola epidémica en la década de 1950, afectando fundamentalmente a niños menores de 10 años. El número de casos se fue incrementando notablemente con el paso de los años e hizo necesario montar unidades especiales de Rehabilitación para tratar a los afectados con fisioterapia precoz, siendo de destacar la que existía en la Clínica San Juan de Dios, una de las primeras y más importantes de España en su género. Desde la década de 1960 su frecuencia fue declinando paulatinamente como consecuencia de la introducción de la vacunación masiva y gratuita en todo el país.

Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

En 1907, el médico sueco Ivar Wickman observó que la polio era

contagiosa y de carácter epidémico. Su naturaleza vírica fue descubierta por el patólogo austríaco Karl Landsteiner y su compatriota el pediatra Erwin Popper en 1908. El primer intento de tratamiento fue la introducción de la gammaglobulina del plasma de supervivientes por William Hammon (1950), virólogo y epidemiólogo norteamericano. Ese mismo año se experimentaría con la primera vacuna de virus atenuados de Hilary Koprowski, y cuatro años después el también norteamericano Jonas Salk (Lám. XXXIX) probaría su famosa vacuna de virus inactivados que demostró ser efectiva en el 95% de los casos. Sin embargo, estas serían sustituidas entre 1956 y 1961 por la del polaco-norteamericano Albert Sabin (virus latentes) que se daba en tres dosis por vía oral (el famoso "terrón de azúcar"), siendo igual de efectiva, más fácil de administrar y más barata.

La fisioterapia precoz (preconizada por la enfermera australiana Elizabeth Kenny en la década de 1930, en contra de la opinión médica generalizada de la época que defendía la inmovilización de los miembros como mejor tratamiento) es el mejor método para mejorar la parálisis. Los problemas respiratorios fueron tratados desde 1928 hasta mediados de siglo con el pulmón de acero (Lám. XL), introducido por Philip Drinker y Louis A. Shaw de la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard. El pulmón de acero fue reemplazado en 1952 por el ventilador de presión positiva.

3.5. INFECCIÓN POR VIH Y SIDA (SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA)

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal

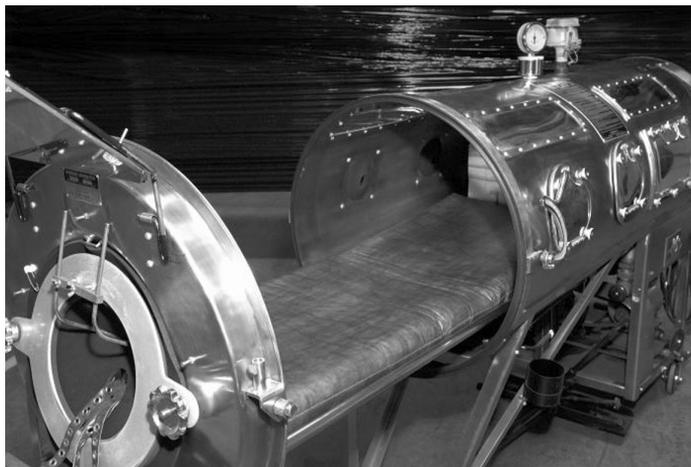
VIH (Virus de la Inmunodeficiencia Humana) (retrovirus ARN) (Lám. XLI).

- Mecanismo de transmisión

El virus se transmite a través de fluidos corporales (sangre, semen,



Lám. XXXIX. Jonas Edward Salk, virólogo norteamericano desarrolló la primera vacuna específica contra la poliomielitis.



Lám. XL. Pulmón de acero.

secreciones vaginales y leche materna), excepto saliva y lágrimas por: contacto sexual; por vía parenteral (sangre) con transfusiones, drogas de tipo endovenoso, administración de factor antihemolítico, y pinchazos accidentales; y por vía materno-fetal (transmisión vertical).

- Período de incubación
Muy largo (8-10 años).

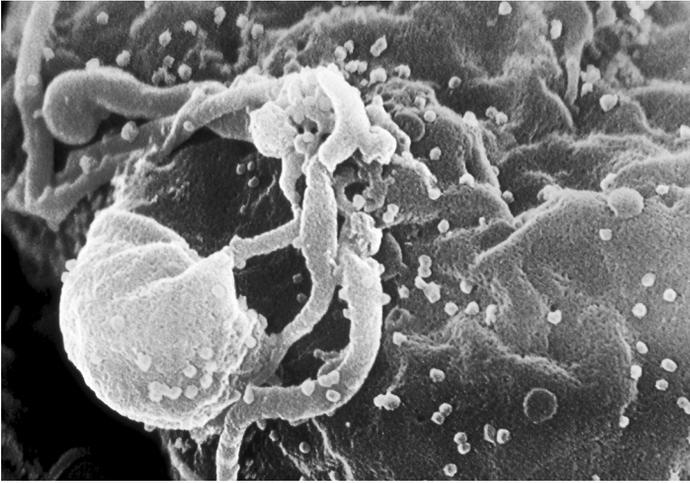
- Cuadro clínico

El VIH es linfotrófico afectando y destruyendo los linfocitos CD4 encargados de proteger al organismo de agresiones externas produciendo la consecuente deficiencia inmunitaria por lo que una enfermedad que normalmente cursa de modo benigno puede llegar a ser mortal (es cuando se considera que un enfermo presenta SIDA). En los pacientes infectados existen las siguientes fases:

- Infección aguda o primoinfección: a partir de la entrada del VIH en el organismo. Es la fase con máxima replicación viral.
- 2ª fase (portador asintomático): la replicación viral es mucho menor que en la primoinfección pero continuada. Pueden aparecer adenopatías (aumento del tamaño de los ganglios linfáticos), alteraciones reumatológicas y descenso de plaquetas.
- Última fase (infección avanzada): es cuando aparece la patología relacionada con la inmunosupresión. Está caracterizada por el aumento de virus en sangre y la disminución rápida de los linfocitos con la consiguiente aparición de infecciones bacterianas graves (tuberculosis y neumonías), nocardiosis, candidiasis o herpes zóster; y sarcoma de Kaposi (tumor raro que afecta a la piel, al endotelio linfático y a diversos órganos).
- Fase terminal: patología oportunista severa con muerte en 18-24 meses.

Historia

El SIDA fue reconocido como una entidad independiente por el



Lám. XLI. VIH infectando un linfocito. Imagen de C. Goldsmith. CDC.

CDC (Centers for Disease Control and Prevention, Druid Hills, Georgia, EE UU) en 1981, recibiendo esa denominación un año más tarde. Al parecer, pasó de los monos al hombre en el siglo XVII pero no causó epidemias hasta el siglo XX en África, con la primera muerte en 1959. Desde finales de 1970 y comienzos de 1980 —cuando comenzaron a observarse cifras anormalmente altas de infecciones pulmonares (neumonía por *Pneumocystis jirovecii*) y tumores (sarcoma de Kaposi) raros, junto con deficiencia inmunitaria severa e inexplicable en homosexuales jóvenes, previamente sanos, en el Oeste de EE UU y Nueva York—, se ha expandido por el mundo causando más de 25 millones de muertes (hasta hace pocos años fue la primera causa de muerte en los países desarrollados y aún lo sigue siendo en amplias zonas del Tercer Mundo), considerándose una auténtica pandemia que aún persiste, aunque hoy la mayoría de los contagios se producen por contacto sexual. África es el continente más afectado llegando en algunas zonas a alcanzar a más del 20% de la población. Al margen de lo anterior, el SIDA presenta unas características propias desde el punto de vista social por la carga económica que supone la lucha contra la enfermedad

y la discriminación de colectivos completos que se observa aún hoy en numerosos lugares del planeta.

El SIDA en Tenerife

El primer caso de SIDA en España fue diagnosticado en 1981 y en Canarias tres años más tarde. Aunque su expansión fue más lenta al principio que en el resto de Europa, desde 1990 la cifra de casos se disparó pasando a ocupar el primer lugar en el continente con más de 5.000 casos nuevos al año (y lo que aún es más grave, siendo más de un 2% casos pediátricos). En el Archipiélago Canario sucedió algo similar pero con una incidencia algo menor que en el resto del territorio nacional. En las islas la vía de transmisión preponderante fue diferente en ambas provincias, así mientras que en Las Palmas predominaba la transmisión por contacto homosexual, en Santa Cruz de Tenerife lo hacía la de la drogadicción endovenosa, como en el resto del país (en la actualidad es esta última la más común en las dos provincias). Con la introducción de los fármacos antirretrovirales el panorama ha cambiado de modo extraordinario haciendo que se haya pasado en las islas de 205 casos nuevos de SIDA en 1995 a 32 en 2010. Sin embargo, no parece que suceda igual en las infecciones por VIH (aquellas que no han desarrollado la enfermedad) que se siguen manteniendo en unos 200 casos anuales, registrándose un total de más de 3.000 infecciones entre los años 2000 y 2013.

Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

En 1983 dos equipos, uno en EE UU dirigido por Robert Gallo, y otro del Instituto Pasteur de París (Lám. XLII) bajo la dirección de Luc Montagnier hicieron público el descubrimiento del posible virus. Gallo pensó que era similar a otros virus linfotróficos (HTLV) y lo llamó HTLV-III, pero Montagnier, con su colaboradora Françoise Barré-Sinoussi, observaron que eran diferentes y lo denominaron LAV (virus asociado a linfadenopatía). A partir de 1986 comenzó a conocerse con



Lám. XLII. Instituto Pasteur. Las investigaciones sobre el VIH y el SIDA llevadas a cabo en esta institución francesa por Luc Montagnier y Françoise Barré-Sinoussi les valieron el Premio Nobel de Medicina en 2008.

su nombre actual VIH, atribuyéndose el descubrimiento del patógeno al Instituto Pasteur. Aunque no tiene curación, las nuevas terapias antirretrovirales han cambiado radicalmente la historia natural de la enfermedad haciendo que su curso se detenga, la esperanza de vida de los pacientes se incremente y el riesgo de muerte disminuya, pudiendo tener una vida prácticamente normal. Tampoco existe una vacuna efectiva y es esa la asignatura pendiente en la lucha contra el VIH.

3.6. GRIPE

Sinonimia

Influenza, Flu.

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal
Influenzavirus (ARN) con tres tipos: A (el más frecuente), B (rara-

mente causa pandemias) y C (endémico) (Lám. XLIII).

- Mecanismo de transmisión:

La gripe es altamente contagiosa por vía aérea a través de gotitas de saliva o, más raramente, por objetos contaminados (fómites). El reservorio es humano.

- Período de incubación:

2-5 días.

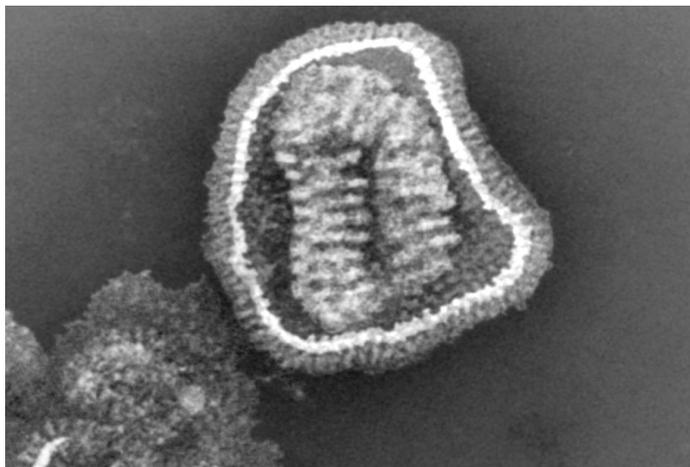
- Cuadro clínico

La clínica es aguda y suele comenzar con fiebre alta, cefalea, y tos seca. Puede ser grave en niños menores de dos años, ancianos, mujeres embarazadas y enfermos de tipo cardíaco o respiratorio, e inmunodeprimidos, por complicaciones (neumonía, encefalitis o inflamación cerebral, y miocarditis o inflamación del miocardio). No deja inmunidad permanente.

Historia

Su origen es desconocido y posiblemente ha existido desde siempre. Fue descrita por vez primera por Hipócrates en el año 412 a. C. Las epidemias ocurren cada 3-5 años y las pandemias cada 10-30 por cambios antigénicos del virus, siendo la primera conocida la de 1580 que se extendió por Europa, África y Asia. Desde entonces se conocen más de 30, siendo las más importantes las siguientes:

- 1729-1730, con origen en Rusia desde donde se extendió a Europa y al resto del mundo.
- 1781-1782, una de las peores pandemias de la historia. Con origen en China afectó a una gran parte de la población mundial y causó millones de muertes en poco más de un año.
- 1830-1831, gravísima pandemia que desde China afectó al 25% de la población mundial provocando millones de víctimas mortales.
- 1833, de origen asiático fue de las mayores en cuanto al número



Lám. XLIII. Virus de la gripe.

de afectados pero no así en cuanto al número de fallecimientos.

- 1847-1848, sin la mortalidad de las anteriores afectó sobre todo a Europa, aunque los historiadores de la medicina dudan acerca de su verdadera naturaleza pandémica.

- 1889-1890, "gripe rusa", se extendió muy rápidamente por los nuevos medios de transporte aunque globalmente causó menos de un millón de muertos. El virus aislado fue el A(H2N2).

- 1918-1920, la más aterradora de todos los tiempos. Comenzó en Fort Riley, un campo militar de Kansas (EE UU), en plena I Guerra Mundial y fue denominada "Gripe Española", tipo A(H1N1), no porque tuviera su origen o hubiera sido más virulenta en España que en el resto del planeta (aunque ahí causó más de 300.000 muertes), sino porque al ser un país neutral en esa contienda su prensa era la que informaba libre y pormenorizadamente sobre la enfermedad pues los países beligerantes no querían dar pistas al enemigo. Causó entre 50 y 100 millones de muertes en todo el mundo (más que la propia guerra), tras contagiar a un 20-30% de la población mundial y está considerada, junto a la Peste Negra, como una de las mayores catástrofes epidemiológicas de la historia. Estudios muy recientes

sugieren que la inusual virulencia de la infección y lo anómalo de los sectores más atacados (adultos entre 20 y 40 años) se debió a que el virus gripal circulante incorporó material genético de la gripe aviar.

- 1957-58, “gripe asiática”, el virus fue el A(H2N2) y mató casi dos millones de personas.
- 1968-69, “gripe de Hong Kong” o A(H3N2), causó un millón de víctimas en todo el mundo.
- 2009-10, “Gripe A(H1N1)” o “gripe porcina”, al parecer tuvo su origen en México y su impacto global a nivel sanitario y demográfico fue muy escaso –según cifras oficiales mató a unas 15.000-20.000 personas en todo el mundo, muy por debajo de la gripe estacional -pero sí económico por la presión mediática que originó la producción masiva de antivirales y vacunas que, en su mayoría, nunca llegaron a utilizarse. En su etapa final y ya terminada la pandemia, se estableció un agrio debate sobre el papel jugado por la OMS en la declaración de pandemia y la alarma causada, absolutamente injustificada para muchos.

La gripe en Tenerife

Graves epidemias de gripe ocurrieron en la isla desde el siglo XVII: 1767 (procedente de Cádiz); 1802 (se vio complicada en muchos casos por neumonía); 1807 (afectó gravemente a La Laguna con un número importante de fallecimientos y se extendió por la isla golpeando sobremano a los sectores más desfavorecidos de la población, excepto Santa Cruz por las medidas preventivas tomadas por el Dr. Viejobueno); y 1837 (causante de gran número de víctimas mortales especialmente entre la población infantil y anciana, aunque prácticamente toda la población enfermó, colapsando el hospital civil y el viejo hospital militar, así como otros lugares habilitados como lazaretos). Ya en 1906 un brote afectó a Santa Cruz extendiéndose al resto de Tenerife pero sin efectos tan graves como los anteriores. La pandemia de 1918-1920 comenzó en Octubre afectando prime-

*
* *
*

Ignoro, y sería peligroso aventurar juicio, por expuesto a error, quien pueda ser responsable del daño, pero el hecho lamentable es que, cuando ya habíamos dado por terminada la epidemia de gripe en estas Islas, que tantas víctimas causó, se ha presentado de nuevo con bastante poder de difusión, aunque por fortuna hasta ahora, con carácter generalmente benigno.

Pocos días hacía que se cerraron los hospitales de aislamiento, cuando ha sido necesario pensar en abrirlos de nuevo y ya se ha hecho con alguno.

La opinión más generalizada y a mi juicio la que tiene mayor fundamento, es la de que esta nueva invasión la debemos a los reclutas llegados de la Península para completar la guarnición de las Islas, pues muchos de esos quintos —desembarcados sin adoptar con ellos ninguna clase de precauciones— venían enfermos o enfermaron a poco de llegados; todos venían en un estado deplorable de suciedad y desembarcaron precisamente en los días de Carnaval, cuando más bullicio y animación había en calles y plazas y se mezclaban y confundían con los grupos, propagando el contagio.

Aunque, como decimos, la nueva epidemia se presenta con caracteres generalmente benignos, su poder de difusión ha sido grande, contándose por centenares las invasiones.

Como se ve parece que pesa sobre nosotros una terrible maldición, pues esta nueva contrariedad viene a sumarse con el grave y aterrador conflicto de la sequía que tiene agostados los campos, dándose ya por totalmente perdida la cosecha y en perspectiva el hambre y la miseria de millares de seres, a los que ni siquiera les queda el triste consuelo de la emigración, por las innumerables trabas y dificultades con que a ella se oponen, la falta de recursos por una parte, la carencia de buques por otra, y siempre las imprevisiones y abandono de los gobiernos, que poco o nada se ocupan de Canarias y cuando lo hacen no suele ser para favorecerlos.

TINGUARO

ramente a Santa Cruz y La Laguna extendiéndose rápidamente por toda la isla. En Marzo siguiente se reanudó el brote, atenuándose en Junio, para aparecer de nuevo en Enero de 1920, afectando sobre todo la zona norte y el área Santa Cruz-Arico, dándose por extinguida en Marzo de ese año. A pesar de su gravedad a nivel global, la Gripe Española no tuvo el impacto tan tremendo en la isla como el que tuvo en otras áreas (en Canarias las islas más afectadas fueron Gran Canaria, con miles de contagiados y más de 600 muertos, y La Palma con numerosos enfermos y fallecidos) (Lám. XLIV). Tuvieron un impacto serio la de 1957-58 (gripe “asiática”) y la de 1968-69 (gripe “de Hong Kong”), aunque estas tampoco fueron demasiado virulentas. Muy recientemente, la pandemia de gripe A (H1N1) de 2009-2010 produjo algunos miles de enfermos pero muy baja tasa de mortalidad, como ocurrió a nivel global.

Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

Richard Shope (Lám. XLV) descubrió los ortomixovirus en cerdos en 1931 en el Rockefeller Institute for Medical Research, observando que eran prácticamente idénticos a los de la gripe humana, y, en 1933, el británico Patrick Laidlaw, en colaboración con sus compatriotas W. Smith y C. Andrewes, logró, por fin, demostrar el virus de la gripe A en seres humanos. Los virus de la gripe B y C fueron descubiertos en 1940 y 1947 respectivamente.

La primera vacuna (con virus muertos) se debió a Thomas Francis Jr., colaborando con Jonas Salk, en 1944, con un enorme apoyo del ejército norteamericano basado en la terrible experiencia de 1918 que acabó con la vida de decenas de miles de soldados. Maurice Hilleman identificó el virus tipo A”, responsable de la gripe asiática (1957) y, poco después, el propio Francis comprobó la existencia de varios tipos de virus. No existe tratamiento específico aunque se recomienda la vacunación anual y el uso de antivirales tipo oseltamivir, zanamivir o adamantina en grupos de riesgo.



Lám. XLV. Richard Shope, virólogo norteamericano, identificó el primer virus de la gripe.

3.7. UNA EPIDEMIA HISTÓRICA EN TENERIFE: LA MODORRA DE LOS GUANCHES

“En este tiempo, por el año de mil y cuatrocientos y noventa y cuatro, ahora fuese por permisión divina, que en castigo de la matanza que los años atrás los naturales en los españoles habían hecho, ahora fuese que los aires, por el corrompimiento de los cuerpos muertos en las batallas y encuentros pasados, se hubiese corrompido e inficionado, vino una tan grande pestilencia, de que casi todos se morían, y ésta era mayor en el reino de Tegueste, Tacoronte y Taoro”.

(Fray Alonso de Espinosa, 1594).

Características de la enfermedad de acuerdo a las fuentes escritas

La modorra, también conocida como “moquillo”, fue una enfermedad que tuvo lugar en otoño de 1494 e invierno de 1495, afectando

principalmente a los menceyatos de Tegueste, Tacoronte, y Taoro. Icod y Anaga la padecieron pero de forma menos virulenta, mientras que el sur apenas se afectó. Al parecer, atacaba a todos los grupos de edad y ambos sexos. Las fuentes coinciden en que, estando igualmente expuestos, los castellanos no sufrieron víctimas mientras que el 80% de los guanches se veían afectados, muriendo más de la mitad de ellos. El cuadro clínico consistía en fiebre muy alta ("calenturas malignas"), pleuritis aguda (inflamación de la pleura o membrana que recubre el pulmón) con "dolor" o "punta de costado", coma ("modorra", síntoma que dio nombre a la enfermedad) y rinitis y estornudos ("moquillo").

Impacto demográfico

Las consecuencias demográficas fueron catastróficas: al inicio de la conquista la isla tenía entre 15000 y 25000 habitantes y los diferentes autores refieren las siguientes cifras de mortalidad:

- Alonso de Espinosa (1591). Cientos de muertos solo en Tegueste.
- Antonio de Viana (1604). Incontables fallecimientos.
- Francisco López de Ulloa (1646). 8.000 muertos en 2 días.
- José de Viera y Clavijo (1776). 100 muertos diarios.
- Bory de Saint-Vincent (1803). La isla quedó casi despoblada.

Conclusiones

La epidemia de modorra que afectó a la población Guanche de Tenerife fue con probabilidad gripe complicada por encefalitis ("modorra") y neumonía ("dolor o punta de costado"). Su alta tasa de morbilidad y mortalidad entre los aborígenes se debió al hecho de que se trataba de una epidemia en suelo virgen, como lo prueba el que ningún español se viera afectado ya que su sistema inmunitario se encontraba preparado. El impacto demográfico sufrido por dicha población fue enorme calculándose una cifra de 5.000-8.000 fallecimientos, mayormente en la zona norte de la isla que quedó diezmada facilitando la conquista castellana.

Módulo 4

Enfermedades epidémicas de origen parasitario

Las parasitosis son enfermedades causadas por parásitos como protozoos (organismos microscópicos unicelulares que habitan en ambientes muy húmedos o en el agua), vermes (gusanos) o artrópodos. Normalmente el contagio se produce por la picadura de insectos que actúan como vectores de la enfermedad, la ingestión de agua o alimentos contaminados por los propios parásitos, o incluso, por contacto sexual, aunque esto es bastante infrecuente.

Su hábitat suele localizarse en las regiones tropicales y subtropicales del planeta y, en su mayoría, son enfermedades causantes de pobreza lo que complica aún más su control y erradicación.

De todas ellas, la más grave desde diversos puntos de vista (sanitario, demográfico, social y económico), es sin ningún género de dudas la malaria, considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la ONU como el mayor problema de salud del mundo en la actualidad por el gran número de casos nuevos y de fallecimientos que produce al año, por el coste económico que suponen su control y tratamiento, y los problemas sociofamiliares que acarrea.

4.1. MALARIA

Sinonimia

Paludismo, Fiebres palúdicas.

Agente causal, transmisión y clínica

- Agente causal

Plasmodium sp (*falciparum*, responsable de los casos más graves, *vivax*, *malariae*, u *ovale*) (Lám. XLVI)

- Mecanismo de transmisión

La malaria se transmite por la picadura de la hembra del mosquito *Anopheles*. Los parásitos se reproducen sexualmente en el interior del mosquito y las crías, que son asexuadas, son las que entran en el torrente sanguíneo durante la picadura.

- Período de incubación

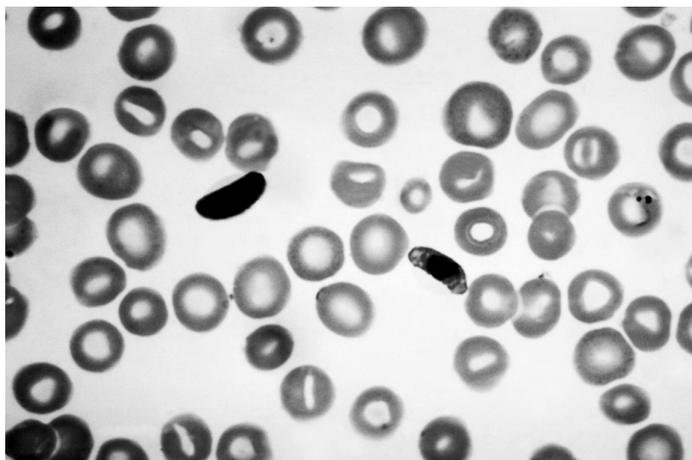
Varía según la especie (12 días el *P. falciparum*; 14 días el *ovale* y *vivax*; y 30 el *malariae*).

- Cuadro clínico

Viene caracterizado por la destrucción de hematíes cada 2-3 días por infestación parasitaria originando anemia que puede llegar a ser grave y producir anoxia (falta de oxígeno) y fiebre, escalofríos, cefalea y mialgia. Su mortalidad es de entre medio millón y tres millones de personas anualmente (el 75% de las víctimas son niños), con 300 millones de casos registrados en el mundo en la actualidad.

Historia

La malaria es una de las enfermedades infecciosas más antiguas (más de 50.000 años AP) aunque su eclosión ocurrió con el advenimiento de la agricultura por el aumento de la población y los nuevos asenta-



Lám. XLVI. *Plasmodium falciparum*, descubierto por Louis Alphonse Laveran, Premio Nobel de Medicina en 1907.

mientos humanos. Fue devastadora en Roma, favoreciendo la caída del Imperio y, desde entonces, epidemias importantes han tenido lugar en distintos lugares del planeta, destacando la de América del Sur (importada desde África) entre 1600 y 1650 que barrió poblaciones enteras, y mucho más recientemente la el Pacífico Sur (1942-1944) que afectó muy gravemente a las tropas norteamericanas causando alrededor de 500.000 enfermos, Egipto (en la década de 1940) e India (en 2006).

Debido a modificaciones ambientales, cambios evolutivos del propio agente y del mosquito, y la misma conducta humana, la enfermedad no ha podido erradicarse, permaneciendo endémica en numerosos lugares y cobrándose cientos de miles de vidas al año. Sin embargo, la malaria no parece llamar la atención más que a las autoridades sanitarias que la consideran el mayor problema de salud del mundo, siendo además una de las más importantes causas de pobreza del planeta en la actualidad. Muchos investigadores sostienen que es más cara su prevención con campañas para la eliminación del mosquito que su tratamiento, pero en cualquier caso al afectar mayormente al Tercer Mundo, los costes de ambas estrategias escapan a las posibilidades de esos países.

La malaria en Tenerife

Aunque habían existido algunos casos esporádicos y aislados, uno de los brotes más importantes en Tenerife fue el ocurrido en el año 1888 en zonas muy próximas a Santa Cruz, fundamentalmente en Igueste de San Andrés y Valle del Bufadero (Lám. XLVII). En Septiembre de 1899 se propagó otro brote de fiebres palúdicas desde El Bufadero hacia otros barrios periféricos y deprimidos de Santa Cruz (Valleseco, Tahodio y Almeida), respetando el núcleo urbano que estuvo a punto de ser afectado, cayendo enfermos unos 600 vecinos de los que fallecieron algunos. Este brote casi paralizó por falta de obreros algunas obras públicas que se estaban llevando a cabo en la capital (Lám. XLVIII).

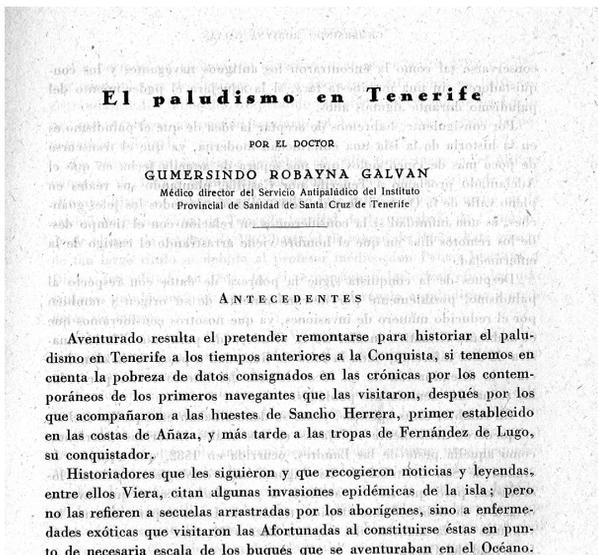
Hitos en el diagnóstico, prevención y tratamiento

El médico militar francés Charles Louis Alphonse Laveran fue el primero en observar en 1880 el parásito en el interior de los glóbulos rojos mientras se encontraba trabajando en Argelia, descubriendo su mecanismo de acción, y en 1894 el escocés Sir Ronald Ross demostró su ciclo completo al relacionar la enfermedad con el mosquito. Al margen de las medidas clásicas de control del mosquito para prevenir la enfermedad, no existe una vacuna totalmente efectiva (el colombiano Manuel Elkin Patarroyo en la década de 1980 introdujo una, la SPf66, pero solo ofrece un 15-30% de protección, y otra vacuna, RTS,S/AS02A, recientemente introducida, el 65%).

Respecto al tratamiento, a mediados del siglo XVII se importó de América la corteza de chinchona o quino que contiene quinina (aunque no fue hasta 1820 cuando los franceses Pierre Joseph Pelletier y Jean Bienaimé Caventou comprobaron que este era el principio activo y le dieron el nombre con el que hoy se conoce). Hasta 1940 fue el fármaco más usado para ser sustituido por otros medicamentos sintéticos como cloroquina, primaquina o quinacrina. La resistencia del parásito a los fármacos y del mosquito a los insecticidas complican su control en la actualidad.



Lám. XLVII. Algunos barrancos de Tenerife fueron origen de fiebres palúdicas.



Lám. XLVIII. Artículo del Dr. Gomersindo Robayna Galván sobre el paludismo en la isla.

Módulo 5

Enfermedades de importancia histórica de origen incierto

5.1. Peste o plaga de Jerjes

Gracias al historiador y geógrafo griego Herodoto conocemos algunos datos sobre esta epidemia que se originó en Tesalia en el año 480 a C durante la Segunda Guerra Médica. Consistía en un cuadro disintérico (diarreas con moco y/o sangre por inflamación intestinal) muy severo que diezmó al ejército persa y facilitó la victoria griega. Hasta hoy el verdadero diagnóstico de la enfermedad ha continuado siendo un misterio.

5.2. Plaga o peste de Atenas

Tuvo lugar durante la guerra del Peloponeso entre Atenas y Esparta (428 a C) y fue descrita por el historiador y militar Tucídides, superviviente de la enfermedad, en su *Historia de la guerra del Peloponeso*, quien señaló que procedía de África (Etiopía) y era fulminante y, en la mayoría de los casos, mortal. Afectó también a Esparta y parte del Mediterráneo Oriental, golpeando más a Atenas donde acabó con la vida de entre 30.000 y 50.000 personas. Se caracterizaba por cefalea, enrojecimiento e inflamación ocular, hemorragias orales, fetidez de aliento, y luego tos intensa con dolor pectoral, diarrea y úlceras cutáneas,

falleciendo el enfermo en horas o días. En 2006 investigadores de la Universidad de Atenas observaron ADN del bacilo de la fiebre tifoidea en dientes de algunas de las víctimas.

5.3. Peste de Perinto

Esta epidemia ocurrió en el año 400 a C a Perinto (antigua ciudad de Tracia en el noreste de Grecia), siendo descrita por el “padre de la medicina”, Hipócrates, quien señaló que consistía en tos fuerte seguida de un cuadro de tipo neumónico. Algunos investigadores piensan que pudo ser la primera epidemia de gripe registrada en la historia.

5.4. Peste de Antonino o plaga de Galeno

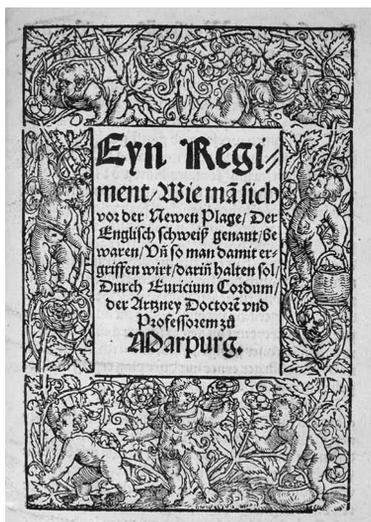
Entre los años 165 y 180 se produjo esta auténtica pandemia, importada por el ejército romano que regresaba de Mesopotamia, que causó la muerte a varios millones de personas en todo el Imperio, entre otros a los emperadores Marco Aurelio Antonino (de ahí su nombre) y Lucio Vero. Se calcula que existieron regiones donde pereció la tercera parte de su población y ciudades y pueblos donde murieron prácticamente todos sus habitantes. Los síntomas, descritos por el médico helenístico-romano Galeno de Pérgamo, eran anorexia y sed intensa, enrojecimiento oral, rash cutáneo, tos, diarrea, astenia (cansancio), gangrena y delirio, sin fiebre. Se ha relacionado con la viruela, el sarampión o ambos. El Imperio nunca llegaría a recuperarse de la devastación causada por este cataclismo (Lám. XLIX).

5.5. Plaga de Cipriano

Su origen fue Etiopía y se extendió por todo el Imperio Romano durante 20 años (250-270) causando entre 3 y 5 millones de muertes, agravándose al ser acompañada de una gran hambruna. San Cipriano, obispo de Cartago, la describió señalando que los enfermos presentaban calor, dolor abdominal, vómitos, dolor pectoral, y en muchos casos



Lám. XLIX. Plaga de Antonino. El emperador romano Marco Aurelio Antonino murió en esta epidemia.



Lám. L. Sudor inglés. Texto descriptivo de la enfermedad.

ceguera y sordera, afirmando además que solo en Roma llegaron a morir 5.000 personas diarias. Se han barajado el sarampión y la viruela como causas, aunque hoy por hoy se piensa que la causa más probable fue la viruela. En ella murió el emperador Claudio II en 270 y fue cuando se introdujo por vez primera el negro como color de luto por los cristianos. Al igual que la de Antonino, supuso un golpe durísimo para el Imperio Romano.

5.6. Peste de Roma

En el año 1081 se declaró una epidemia de fiebre tifoidea o disentería, complicada con malaria, que afectó al ejército del Emperador Enrique IV (Sacro Imperio Germánico) que perdió miles de soldados, fracasando en la conquista de Roma a la cual había puesto sitio.

5.7. Sudor inglés, *pestis sudorosa* o peste inglesa

Comenzó en Londres en Agosto de 1485, terminando en Octubre, con más de 5.000 muertes. Hubo otros brotes en 1502, 1507, 1517, 1528 y 1551, sin que volviera a aparecer nunca más. Estuvo circunscrita a Inglaterra, aunque algún brote alcanzó el norte de Europa (especialmente el de 1528 que afectó Hamburgo donde produjo la muerte de más de un millar de personas en tan solo una semana, y de ahí pasaría a Escandinavia, Báltico, Polonia y Rusia, alcanzando también Amsterdam y Amberes). Era una enfermedad rapidísima y el cuadro clínico comenzaba con escalofríos, miedo, cefalea, vértigo y dolor articular y de la nuca, durando 3-4 horas para pasar a una fase de intensa sed, calor, taquicardia y sudoración profusa (el síntoma más llamativo) finalizando con delirio, sopor profundo y colapso. La muerte ocurría en menos de 24 horas. No solía afectar a menores de cinco años, tenía predilección por los varones y no dejaba inmunidad. Su etiología es desconocida, barajándose varias causas: gripe, fiebre recurrente y síndrome pulmonar por hantavirus (grupo de virus ARN que se transmiten por roedores), siendo este último el agente más probable (Lám. L).

Módulo 6

El uso de agentes patógenos por el hombre. Guerra biológica y bioterrorismo

La guerra biológica y el bioterrorismo consisten en el uso de agentes patógenos biológicos para la expansión deliberada de una enfermedad infecciosa (normalmente de tipo epidémico) entre seres humanos, animales y plantas con el fin de causar su muerte o incapacitación.

Visto lo sucedido durante la I^a Gran Guerra, en la que las potencias beligerantes utilizaron de forma masiva gases asfixiantes e intentaron hacer lo propio con agentes biológicos para causar la aniquilación del enemigo, en 1925 (una vez finalizada la contienda) se redactó el llamado "*Protocolo para la prohibición del uso de gases asfixiantes, venenosos u otros gases y métodos de guerra bacteriológica*", generalmente llamado "Protocolo de Ginebra 1925". Sin embargo, dos de las grandes potencias del momento, EE UU y Japón, se negaron a firmarlo.

Ya en 1972, en plena Guerra Fría, se redactó un nuevo protocolo, la "*Convención sobre la prohibición del desarrollo, producción y almacenamiento de armas biológicas y toxinas y sobre su destrucción*", más conocido como "Convención de armas biológicas", que era más específico que el anterior y que fue ratificado por más de 140 países. Posteriormente se hicieron diferentes revisiones, siendo la última la de 2011.

6.1. Perspectiva histórica de la guerra biológica

- Siglo VI a C > Al parecer los dos primeros actos de guerra biológica fueron el envenenamiento de pozos con ergotina (derivada del hongo comezuelo del centeno, que es muy tóxica) por parte de los asirios; y el envenenamiento de los pozos de Krissa (Grecia) con jugo de eléboro que puede ser mortal si se ingiere. Este último acto fue atribuido a Solón de Atenas
- 1155 > Federico I Barbarroja, emperador del Sacro Imperio Romano-Germánico, emponzoñó los pozos que abastecían la ciudad durante el sitio de Tortona (Piamonte, Italia) con cadáveres humanos.
- 1347 > Uno de los hechos bélicos más conocidos durante el final de la Edad Media fue el del sitio de Kaffa (Crimea) por los tártaros en los que catapultaron cadáveres infectados con peste negra en el interior de la ciudad contagiando a una gran parte de sus habitantes y dando lugar a su rapidísima expansión por toda Europa y el mundo conocido, causando una mortandad sin precedentes en la historia de la Humanidad. Esta pandemia duró desde 1347 hasta la década de 1350 y produjo tal catástrofe demográfica que esta impulsó cambios drásticos en el continente europeo desde todos los puntos de vista (social, económico, político, sanitario, etc.) dando lugar al paso de la Edad media al Renacimiento.
- 1710 > Las tropas rusas catapultaron cadáveres de apestados en el interior de la ciudad de Reval (actual Tallinn, capital de Estonia) durante su lucha contra los suecos en la denominada Gran Guerra del Norte, aunque su impacto no tuvo ni de lejos el efecto devastador de la peste negra.
- 1766 > El ejército británico envió un lote de mantas contaminadas con viruela a los indios durante la Guerra del Pontiac para facilitar su victoria, originando una inmediata y devastadora epidemia entre los nativos.

- 1861-1865 > Durante la Guerra Civil norteamericana los médicos del Ejército Sudista realizaron intentos de contaminación de ropas con fiebre amarilla y viruela pero no tuvieron éxito.
- I Guerra Mundial > Los alemanes iniciaron un programa de producción masiva de armas químicas y biológicas (ántrax y muermo) para infectar ganado y personas.
- II Guerra Mundial
 - 1932- 1945 > Japón puso en marcha las unidades 731 (Pingfan) y 100 (Changchun) en China en las que 10.000 prisioneros de guerra fueron sometidos a experimentación muriendo por ántrax, cólera, y peste, entre otras.
 - 1939-1945 > La Alemania nazi realizó pruebas en prisioneros de los campos de concentración y exterminio con tifus exantemático, virus de la hepatitis A y malaria.
 - 1942 > Estados Unidos y Reino Unido pusieron en marcha un programa de experimentación con ántrax, viruela, y otras enfermedades infecciosas, aunque nunca llegó a utilizarse.
- Guerras en Asia y Oriente Medio
 - 1975-1981 > “Lluvia amarilla” (bombardeo aéreo con una toxina, posiblemente micotoxina T2 producida por el hongo *Fusarium*) por los soviéticos en Laos, Camboya y Afganistán.
 - Guerra Iraq-Irán (1980-81) y Guerra de Iraq contra los kurdos (década de 1980) > Se produjeron miles de víctimas civiles por el uso de agentes químicos y biológicos por parte del Ejército Iraquí.

6.2. Perspectiva histórica del terrorismo biológico

- 1931 > Miembros del Servicio Secreto Japonés intentaron asesi-

nar con cólera a los delegados de la Liga de Naciones sin éxito.

- 1942 > El jefe de la Gestapo alemana, Reinhard Heydrich, murió a los pocos días de sufrir un atentado en Praga y se cree que las armas utilizadas estaban contaminadas con toxina botulínica.

- 1978 > Primer acto terrorista de Estado con armas biológicas: un disidente búlgaro, Markov, fue asesinado en Londres con una toxina por agentes de su gobierno.

- 1984 > La secta Rajneeshee contaminó un bar de The Dalles (Oregón, EE UU) con *Salmonella typhimurium*, que produce salmonelosis, con el fin de impedir unas elecciones locales.

- 1992-1995 > Los Aum Shirinkyo, que en 1995 atacaron el metro de Tokyo con gas sarín afectando a más de 5.500 viajeros y matando a 12, intentaron hacerse en África con el virus del Ébola y en otros lugares con ántrax, toxina botulínica, fiebre Q, etc. para usarlos en atentados masivos.

- 2001 > Tras los atentados terroristas con aviones del 11 de Septiembre en Nueva York y Washington, D.C., que causaron varios millares de víctimas mortales, se produjeron ataques en los EE UU con ántrax a través de la manipulación del correo.

Módulo 7

Epidemias y religión

7.1. *Depulsores pestilatis*

Antes de que la medicina dispusiera de las herramientas necesarias para el diagnóstico, prevención y tratamiento de diferentes enfermedades, en general, y epidemias, en particular, cosa que no ocurriría sino a partir de finales del siglo XIX, en muchos lugares del planeta las epidemias fueron tenidas como un castigo divino por actos que no agradaban a Dios y ante esa calamidad solo cabía invocar a los denominados *depulsores pestilatis* (santos expulsos de la peste o santos antipestosos) para tratar de poner fin a la misma (Lám. LI).

En Canarias son muy venerados tres santos expulsos de la peste: San Roque, San Sebastián y San Lázaro, y en su honor se han erigido numerosas ermitas en diversas localidades del archipiélago, siendo sacados en procesión cuando la ocasión lo requería (Láms. LII y LIII).

En el devocionario popular son innumerables las oraciones dedicadas a San Lázaro, todas ellas deudoras de una tradición que se remonta al episodio de la resurrección de Lázaro en la ciudad bíblica de Betania, según narra el Evangelio de Juan (11: 41-44). Esta tradición derivó, durante la Edad Media, en la creación de unos hospitales destinados a curar al que padecía el Mal de San Lázaro, término con el que, por aquel entonces, se designaba a la lepra, y otras enfermedades contagiosas.



Lám. LI. Antigua capilla del Hospital Civil.

Las obras de misericordia intentaban abarcar las necesidades humanas básicas, de ahí que, paulatinamente, los “lazaristas” extendieran sus cuidados no sólo al leproso, sino al enfermo en general. Fue este el origen de los lazaretos (centro de tipo hospitalario, más o menos aislado, dedicado al tratamiento de enfermedades infecciosas, especialmente de tipo epidémico), instituciones para las que durante el siglo XIX se estableció un régimen de funcionamiento a partir de sendos congreso de medicina celebrados en París.

“En el nombre de San Lázaro, que los buenos espíritus que me ayuden y que vengan en mi auxilio, cuando yo padezca algún mal...”

Para saber más

A continuación se hace una recopilación de la bibliografía que consideramos útil para aumentar el conocimiento sobre la historia de las diferentes epidemias y pandemias que han azotado a los seres humanos a lo largo de su historia y también hemos incluido aquellas referencias que resultan útiles para entender lo que estos eventos morbosos han supuesto para la gente de las Islas Canarias. La mayoría de ellas son textos ya clásicos en la historia de la medicina y de la epidemiología pero que siguen resultando imprescindibles en la actualidad. Nos hubiera gustado incluir mayor cantidad de obras y trabajos de consulta pero consideramos que no se trata de hacer un recorrido bibliográfico-histórico de la historia de las enfermedades infecciosas de tipo epidémico sino de facilitar al lector interesado una serie de referencias que le ayuden en su indagación sobre este apasionante tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU GALINDO, Fr. J., de, 1977 [1602]. *Historia de la conquista de las siete islas de Canaria*. Santa Cruz de Tenerife: Goya.

ARRIZABALAGA, J. 1991. La Peste Negra de 1348: los orígenes de la construcción como enfermedad de una calamidad social. *Dynamis*, 11: 73-117.

AUFDERHEIDE, A.C. & RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge: Cambridge University Press.

BAGGIERI, G. & GIACOMO, M. di (eds.). 2007. *Il terribile vento dei flagelli epidemici*. Roma: MelAMl. Ass. Scientifico-Culturale. Arte, Scienza e Cultura Europea.

BENENSON, A.S. (ed.). 1983. *El control de las enfermedades transmisibles en el hombre*. 13ª ed. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.

BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G. M., 1988 [1803]. *Ensayo sobre las Islas Afortunadas y la Antigua Atlántida o compendio de la Historia General del Archipiélago Canario*. La Orotava: Eds. J.A.D.L.

BOSCH MILLARES, J. 1961. La medicina canaria en la época prehispánica. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 7: 559-620.

BROTHWELL, D.R. & SANDISON, A.T. (eds.). 1967. *Diseases in Antiquity. A Survey of the Diseases, Injuries and Surgery of Early Populations*. Springfield: Charles C. Thomas.

CARRERAS PANCHÓN, A. 1991. *Miasmas y retrovirus. Cuatro capítulos de la historia de las enfermedades transmisibles*. Barcelona: Fundación Uriach 1838.

CIORANESCU, A. 1998. *Historia de Santa Cruz de Tenerife*. 2ª ed. 4 volúmenes. Santa Cruz de Tenerife: Caja General de Ahorros de Canarias.

CLARKE, E. (ed.). 1971. *Modern Methods in the History of Medicine*. London: The Athlone Press.

COHEN, M.N. 1989. *Health and the Rise of the Civilization*. New Haven and London: Yale University Press.

COLA BENÍTEZ, L. 1996. *Santa Cruz Bandera Amarilla. Epidemias y calamidades (1494-1910)*. Santa Cruz de Tenerife: Organismo Autónomo de Cultura. Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife-Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife-CEPSA.

CROSBY, A.W. 1972. *The Columbian Exchange. Biological and Cultural Consequences of 1492*. Westport: Greenwood.

CROSBY, A.W. 1986. *Ecological Imperialism. The biological expansion of Europe (900-1900)*. New York: Cambridge University Press.

CROSBY, A.W. 2003. *America's Forgotten Pandemic: The Influenza of 1918*. New York: Cambridge University Press.

ERKOREKA, A. 2006. *La pandemia de gripe española en el País Vasco (1918-1919)*. Bilbao: Museo Vasco de Historia de la Medicina y de la Ciencia.

DÍAZ PÉREZ, A.M. & FUENTE PERDOMO, J.G. de la (1990). *Estudio de las grandes epidemias en Tenerife. Siglos XV-XX*. Santa Cruz de Tenerife: Aula de Cultura de Tenerife.

ESPINOSA, Fr. A. de, 1980 [1594]. *Historia de Nuestra Señora de Candelaria*. Santa Cruz de Tenerife: Goya.

GÁLVEZ VARGAS, R. et al. (dirs.). 2001. *Piédrola. Medicina Preventiva y Salud Pública*. 10ª ed. Barcelona: Masson.

GARRISON, F.H. 1966. *Historia de la Medicina*. 4ª ed. México: Interamericana.

GLASSCHEIB, H.S. 1964. *El laberinto de la medicina*. Barcelona: Destino.

GÓMEZ DE ESCUDERO, P. 1978 [s. XVI]. *Libro segundo prosigue la conquista de Canaria*. En Morales Padrón, F. (ed.): *Canarias. Crónicas de su conquista. Transcripción, estudio y notas*. Las Palmas de Gran Canaria: Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas – El Museo Canario, pp. 383-468.

GUERRA, F. 1982. *Historia de la Medicina*. Madrid: Norma.

GUERRA, F. 1990. *La medicina precolombina*. Madrid: Instituto de Cooperación Iberoamericana-Quinto Centenario.

HERNÁNDEZ, J. (2010). Epidemiología histórica de una enfermedad atlántica: la modorra. *Es Can*, *II*: 95-111.

HERNÁNDEZ, J. 2012. La asistencia sanitaria en Canarias. *Almogaren. Revista del Instituto Superior de Teología de las Islas Canarias (Sede Gran Canaria)*, *50*: 137-153.

HERNÁNDEZ, J., CASTRO, F. (2013). Peste blanca y montañas mágicas. La tuberculosis en Canarias (1900-1950). *Es Can*, *LVI*: 29-44.

KEEN, H., JARRETT, J. & LEVY, A.M. 1977. *Triunfos de la medicina*. Barcelona: Marín (Laboratorio Prodes, S.A.).

KIPPLE, K.F. (ed.). 1993. *The Cambridge World History of Human Disease*. New York: Cambridge University Press.

LAHUERTA GARCÍA, J. 2004. *La Cruz Roja en Canarias. 125 años de labor humanitaria (1874-1999)*. Santa Cruz de Tenerife: Idea.

LAÍN ENTRALGO, P. 1963. *Historia de la Medicina Moderna y Contemporánea*. Barcelona: Científico-Médica.

LAÍN ENTRALGO, P. (ed.). 1972-1976. *Historia Universal de la Medicina*. 7 volúmenes. Barcelona: Salvat.

LÓPEZ DE ULLOA, F. 1978 [1646]. *Historia de la conquista de las siete yslas de Canaria*. En Morales Padrón, F. (ed.): *Canarias. Crónicas de su conquista. Transcripción, estudio y notas*. Las Palmas de Gran Canaria: Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas – El Museo Canario, pp. 259-342.

MARÍN DE CUBAS, T.A. 1986 [1694]. *Historia de las siete yslas de Canaria*. Las Palmas: Real Sociedad Económica de Amigos del País.

McKEOWN, T. 1988. *The Origins of Human Disease*. New York: Basil Blackwell.

McNEILL, W.H. 1984. *Plagas y pueblos*. Madrid: Siglo XXI de España.

MERCER, J. 1980. *The Canary islanders. Their prehistory, conquest and survival*. London: Rex Collins.

ORTNER, D.J. (ed.). 1983. *How Humans Adapt. A Biocultural Odyssey*. Washington, D.C.: Smithsonian.

ORTNER, D.J. 2003. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. 2nd ed. Orlando: Academic Press.

ORTNER, D.J. & PUTSCHAR, W. 1985. *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Washington, D.C.: Smithsonian.

OVETENSE, manuscrito 1978 [1639]. *Libro de la conquista de la isla de Gran Canaria y de las demás yslas*. En Morales Padrón, F. (ed.): *Canarias. Crónicas de su conquista. Transcripción, estudio y notas*. Las Palmas de Gran Canaria: Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas – El Museo Canario, pp. 107-183.

PINO CAMPOS, L.M., HERNÁNDEZ, J. 2008. En torno al significado original del vocablo griego *epidémia* y su identificación con el latino *pestis*. *Dynamis*, 28: 199-215.

PORRAS GALLO, M.I. 1995. La prensa madrileña de información general ante la epidemia de gripe de 1918-19. *Medicina & Historia*, 57: 1-16.

PUMAROLA BUSQUETS, A. et al. (eds.). 1980. *Medicina preventiva y social. Higiene y sanidad ambiental*. Madrid: Amaro.

RAMENOFSKY, A.F. 1988. *Vectors of Death. The Archaeology of European Contact*. Albuquerque: University of New Mexico Press.

RODRÍGUEZ MAFFIOTTE, C. 1981. *Historia de la Medicina*. Santa Cruz de Tenerife: Gráficas Tenerife.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1991. Enfermedad y medicina en las Islas Canarias prehispanicas. *ERES (Serie de Arqueología)*, 2: 59-80.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1994. The epidemic of modorra (1494-1495) among the Guanches of Tenerife. *Journal of Paleopathology*, 6, 1: 5-14.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 2000. Estudio demográfico de la población guanche de Tenerife. *Chungará. Revista de Antropología Chilena*, 32-1. *Actas del III Congreso Mundial de Estudios sobre Momias (Arica, Chile)*; 27-32.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. y HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. P. 2005. *El enigma de la modorra. La epidemia de los guanches*. Santa Cruz de Tenerife: Idea.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. y MARTÍN OVAL, M. 2009. *Guanches. Una historia bioantropológica*. Santa Cruz de Tenerife: Canarias Arqueológica. Monografías, nº 4.

RODRÍGUEZ YANES, J.M. 1997. *La Laguna durante el Antiguo Régimen. Desde su fundación hasta finales del siglo XVII*. San Cristóbal de La Laguna: Excmo. Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna.

ROSENBERG, C.E. 1992. *Explaining Epidemics and Other Studies in the History of Medicine*. New York: Cambridge University Press.

ROTHSCHILD, H.R. (ed.). 1981. *Biocultural Aspects of Disease*. New York: Academic Press.

RUMEU de ARMAS, A. 1975. *La conquista de Tenerife (1494-1496)*. Santa Cruz de Tenerife: Aula de Cultura de Tenerife.

SENDRAIL, M. 1983. *Historia cultural de la enfermedad*. Madrid: Espasa Universitaria.

SIGERIST, H.E. 1987. *A History of Medicine*. Vol. I. *Primitive and Archaic Medicine*. Reissued. New York and Oxford: Oxford University Press.

SNOLAN, R. et al. (eds.). 1992. *Medicine's Great Journey. One Hundred Years of Healing*. Boston: Bulfinch.

TEJERA, A. et al. 2000. Las enfermedades de los antiguos canarios en la etapa de contacto con los europeos. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 46.

TOLEDO TRUJILLO, F.M. & HERNÁNDEZ de LORENZO MUÑOZ, M. 2001. *Historia de la medicina palmera y sus protagonistas*. Santa Cruz de Tenerife: Centro de la Cultura Popular Canaria.

TORRIANI, L. 1978 [1591]. *Descripción e historia del Reino de las Islas Canarias, antes Afortunadas, con el parecer de sus fortificaciones*. Santa Cruz de Tenerife: Goya.

VERANO, J.W. & UBELAKER, D.H. (eds.). 1992. *Disease and demography in the Americas*. Washington and London: Smithsonian.

Glosario

Anorexia: falta de apetito por diversas circunstancias, patológicas u ordinarias.

Artrópodo: animal que posee exoesqueleto (esqueleto externo), constituido por polisacáridos, y patas articuladas.

Anticuerpo: también conocido como inmunoglobulina, es producido por las células plasmáticas y lo utiliza el sistema inmunitario para neutralizar sustancias o agentes externos, como, por ejemplo, bacterias o virus.

Antígeno: sustancia o agente externo al organismo que produce la formación de anticuerpos originando respuesta inmunitaria.

Ántrax: también denominado carbunco, es una grave enfermedad infecto-contagiosa de animales y personas originada por el *Bacillus anthracis*.

Brote epidémico: aparición repentina de una enfermedad infecto-contagiosa en un lugar determinado.

Colapso: insuficiencia vascular aguda y severa con hipotensión arterial.

Coma: inconsciencia grave a consecuencia de un amplio espectro de condiciones que afectan de alguna manera a la función cerebral.

Convulsión: signo clínico caracterizado por contracción y relajación repetidas que tiene su origen en la actividad neuronal cerebral.

Cuarentena: aislamiento temporal de personas y animales para evitar o disminuir el riesgo de transmisión de una enfermedad infecto-contagiosa.

Delirio: signo psiquiátrico resultado de una patología de base que produce ideas anómalas (ideas delirantes).

Deshidratación: pérdida anormal y excesiva de agua y sales minerales por diversos procesos patológicos o ambientales.

Disentería: inflamación intestinal productora de diarrea severa, con moco y/o sangre. Puede ser bacilar o amebiana.

Encefalitis: término en el que se engloban una serie de enfermedades caracterizadas por inflamación del tejido cerebral.

Enfermedad endémica: enfermedad, normalmente infecto-contagiosa, que se mantiene estable durante largo tiempo en un área geográfica determinada.

Enfermedad esporádica: enfermedad que no tiene carácter epidémico o endémico.

Estupor: disminución importante de la actividad de las funciones intelectuales.

Exantema: erupción cutánea que suele aparecer de forma aguda como signo de infección o intoxicación.

Exotoxina: toxina producida por un microorganismo que se excreta fuera del mismo, al medio que lo rodea.

Factor antihemolítico: también llamado factor de coagulación, consiste en proteínas que contribuyen a la formación del coágulo sanguíneo.

Fiebre Q: enfermedad infecciosa causada por la *Coxiella burnetii* presente en mamíferos domésticos y que también puede darse en seres humanos.

Gammaglobulina: ver anticuerpo.

Gangrena: necrosis (muerte) de las células cutáneas con decoloración del miembro.

Generación espontánea: teoría que defendía antiguamente la idea de que la vida podía surgir de la materia inorgánica.

Ictericia: coloración amarillenta del tejido cutáneo, mucosas y secrecio-

nes por la presencia del pigmentos biliares en sangre.

Inmune: individuo protegido de forma natural o por medios artificiales contra una enfermedad.

Inmunosupresión: inhibición de algún componente del sistema inmunitario originando disminución en su eficacia.

Lazareto: edificio hospitalario destinado al aislamiento de personas para evitar el contagio durante una epidemia.

Linfotrófico (virus): virus (retrovirus) que infecta los linfocitos T.

Mialgia: dolor muscular.

Moho: hongo que puede hallarse tanto al aire libre como en lugares húmedos y oscuros.

Muermo: enfermedad infecto-contagiosa de los équidos que puede transmitirse a los seres humanos y otros animales. Está producida por la bacteria *Burkholderia mallei* (antes denominada *Pseudomona mallei*).

Mutación: alteración de un determinado gen que hace que sus efectos sean diferentes a los del gen original.

Neumonía: popularmente conocida como pulmonía, consiste en la inflamación del tejido pulmonar por diversas causas patológicas o ambientales.

Núcleo celular: corpúsculo redondeado rodeado del citoplasma celular que constituye la parte esencial de la célula.

Orgánulos celulares: también son denominados "organelas celulares". Son elementos (mitocondrias, ribosomas, ...) que se encuentran en el citoplasma (emulsión coloidal) de la célula.

Ortomixovirus: virus causantes de la gripe.

Parálisis flácida: variedad de parálisis en la que los músculos se encuentran reblandecidos y en relajación completa.

Patógeno: germen capaz de transmitir una enfermedad.

Profilaxis: medidas encaminadas a prevenir la enfermedad en un individuo o en la población.

Pseudomembrana: membrana falsa, normalmente de origen patológico, constituida por elementos inflamatorios y bacterias.

Pústula: elevación cutánea de pequeño tamaño que contiene pus en su interior.

Rash: erupción cutánea producida por diferentes enfermedades.

Reservorio: organismo vivo en el que se desarrolla o mantiene un agente patológico.

Taquicardia: aceleración de los latidos cardíacos.

Tasa de ataque: número de personas que caen enfermas en relación al número de personas que se encuentran expuestas a esa enfermedad en un tiempo determinado. Se expresa en tanto por ciento (%).

Tasa de morbilidad: frecuencia de una enfermedad determinada en relación a la población en un lugar y en un tiempo determinados.

Tasa de mortalidad: proporción de personas que mueren con respecto al total de la población. Se expresa en tanto por mil.

Toxina: sustancia productora de efectos tóxicos que es secretada por un microorganismo patógeno.

Toxina botulínica: toxina producida por el *Clostridium botulinum*, germen causante del botulismo (enfermedad muy grave que afecta fundamentalmente al sistema digestivo y al sistema nervioso).

Toxoide: toxina que ha perdido su toxicidad conservando su poder antigénico.

Traqueotomía: intervención consistente en incidir la tráquea para extraer cuerpos extraños y/o permitir la entrada de aire a las vías respiratorias.

Vector: animal portador del germen de una enfermedad.

Virulencia: capacidad de un agente patógeno para provocar una enfermedad determinada en un individuo.

Referencias de láminas y figuras

Enfermedades bacterianas

- Lám. I. Louis Pasteur. Autor: Félix Nadar (1820-1910). Fuente: <http://history.amedd.army.mil/booksdocs/misc/evprev>. <http://commons.wikimedia.org>
- Lám. II. Paul Ehrlich, Autor: Alfred Krauth (1879-1939). Fuente: Bildarchiv Bayerische Staatsbibliothek, Porträt- und Ansichtensammlung, Bild-Nr. Port-003494. <http://commons.wikimedia.org>
- Lám. III. Gerhard Domagk. Autor: desconocido. Fuente: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1939. <http://commons.wikimedia.org>
- Lám. IV. Sir Alexander Fleming. Autor: Calibuon at en.wikibooks. Fuente: (<http://en.wikibooks.org> transferred to <http://commons.wikimedia.org>).

Peste

- Lám. V. Pulga de la rata. Fotografía: Gonzalo Ruiz Ortega (OAMC-Cabildo de Tenerife).

- Lám. VI. Rata. Fotografía: Gonzalo Ruiz Ortega (OAMC-Cabildo de Tenerife).
- Lám. VII. Doctor Pico. Autor: Paul Fürst (after J Columbina). Fuente: http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Doktorschnabel_430px.jpg?uselang=it
- Lám. VIII. El lazareto a finales del siglo XIX. Autor: JPR. Fuente: Archivo José Delgado Salazar.
- Lám. IX. Informe sobre la peste. Autor: Diego Costa de Grijalba (1900). Fuente: Fondo Estévez. CEDOCAM (OAMC-Cabildo de Tenerife).
- Lám. X. Alexandre Yersin. Autor: desconocido (1893). Fuente: <http://www.dalat.gov.vn/web/books/caonguyen/100NAM.HTM>. http://en.wikipedia.org/wiki/File:Yersin_1893_bis.jpg

Cólera

- Lám. XI. Nota manuscrita. Autor: Matías Álvarez de la Fuente (1851). Fuente: Fondo Estévez. CEDOCAM (OAMC-Cabildo de Tenerife).
- Lám. XII. Bando del alcalde de Santa Cruz de Tenerife, D. Esteban Mandillo (1851). Fuente: Fondo Estévez. CEDOCAM (OAMC-Cabildo de Tenerife).
- Lám. XIII. Hospital Militar (1893). Autor: desconocido. Fuente: Archivo José Delgado Salazar.
- Lám. XIV. Carta de Antonio Socies a Patricio Estévez. Autor: Antonio Socies (1894). Fuente: Fondo Estévez. CEDOCAM (OAMC-Cabildo de Tenerife).
- Lám. XV. Invitación a Patricio Estévez para asistir al banquete celebrado como reconocimiento por los servicios prestados durante la epidemia de 1893. Autor: Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife (1894). Fuente: Fondo Estévez. CEDOCAM (OAMC-Cabildo de Tenerife).

Fiebre tifoidea

- Lám. XVI. Invasión de Rusia por el Ejército Napoleónico. Autor: John Augustus Atkinson. Fuente: <http://digital.library.mcgill.ca/napoleon/>

search/printsdetail.php? <http://commons.wikimedia.org>

- Lám. XVII. Hospital Civil. Autor: desconocido (1890). Fuente: Archivo José Delgado Salazar.
- Lám. XVIII. Karl Joseph Eberth. Autor: desconocido. Fuente: <http://ihm.nlm.nih.gov/images/B07737>. <http://en.wikipedia.org>

Tifus exantemático

- Lám. XIX. Cabo-Llanos. Autor: desconocido (1914). Fuente: Archivo José Delgado Salazar.
- Lám. XX. Charles Nicolle. Autor: Roland Huet. Fuente: colección personal. <http://commons.wikimedia.org>

Difteria

- Lám. XXI. *Corynebacterium diphteriae*. Autor: CDC (1973) Fuente: <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=7323>. <http://commons.wikimedia.org>
- Lám. XXII. Hospitalito de Niños de Santa Cruz de Tenerife. Fuente: Archivo José Delgado Salazar.
- Lám. XXIII. Emil Adolf von Behring. Autor: desconocido (1917). Fuente: www.nobelpreis.org/medizin/behring%20.html. <http://commons.wikimedia.org>

Sifilis

- Lám. XXIV. *Treponema pallidum*. Autor: CDC/Dr. David Cox (1980) Fuente: <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=1971>. <http://commons.wikimedia.org>
- Lám. XXV. Chancro sifilítico. Autor: CDC (1969) Fuente: <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=4147>. <http://commons.wikimedia.org>
- Lám. XXVI. Retrato de Girolamo Fracastoro (1476/78-1553). Autor: desconocido. Fuente: <http://it.wikipedia.org>
- Lám. XXVII. August von Wassermann. Autor: desconocido (an-

tes de 1925). Fuente: IHM (<http://ihm.nlm.nih.gov/luna/servlet/view/search?q=190674&search=Search>). <http://commons.wikimedia.org>

Enfermedades víricas

Viruela

- Lám. XXVIII. Cicatrices dejadas por la viruela. Autor: CDC/World Health Organization Stanley O. Foster M.D., M.P.H. Fuente: <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=7762>. <http://commons.wikimedia.org> .
- Lám. XXIX. Edward Jenner. Autor: desconocido. Fuente: <http://www.nlm.nih.gov>, originally uploaded to en by User: Magnus Manske. <http://commons.wikimedia.org>
- Lám. XXX. Erradicación de la viruela en Diciembre de 1979. Autor: CDC. Fuente: <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=7079> . <http://commons.wikimedia.org>.

Sarampión

- Lám. XXXI. Células infectadas por el virus del sarampión. Autor: CDC/ Dr. Edwin P. Ewing, Jr. Fuente: <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=859>. <http://commons.wikimedia.org>.
- Lám. XXXII. Libro de Medicina de Rhazes. Autor: Muhammad ibn Zakariya al-Razi (0865-0925). Fuente: transferred from http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Colophon-Razi's_Book_of_medicine_for_Mansur.jpg

Fiebre amarilla

- Lám. XXXIII. Virus de la fiebre amarilla. Autor: CDC Fuente: Centers for Disease Control and Prevention Public Health Image Library. <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:YellowFeverVirus.jpg>.
- Lám. XXXIV. *Aedes aegypti*. Reproducción realizada en los talleres del Museo de la Naturaleza y el Hombre. Fotografía: Gonzalo Ruiz Ortega (OAMC-Cabildo de Tenerife).

- Lám. XXXV. Cuartel de San Carlos. Autor: desconocido. Fuente: Archivo José Delgado Salazar.
- Lám. XXXVI. Walter Reed. Autor: desconocido. Fuente: en: Image:Walter Reed. jpeg. <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:WalterReed.jpg>
- Lám. XXXVII. Max Theiler. Autor: Desconocido (1951) Fuente: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1951/ . http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Max_Theiler_nobel.jpg

Poliomielitis

- Lám. XXXVIII. Virus de la polio. Autor: CDC/Dr. Fred Murphy, Silvia Whitfield. Fuente: <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=1875>. <http://commons.wikimedia.org>.
- Lám. XXXIX. Jonas Edward Salk. Autor: The Owl (1957). Fuente: University of Pittsburgh Digital Archives. Owl student yearbook of the University of Pittsburgh, pg. 14-15. <http://en.wikipedia.org/wiki/File:SalkatPitt.jpg>
- Lám. XL. Pulmón de acero. Autor: CDC/GHO/Mary Hilpertshauer. Fuente: <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=6536>. <http://commons.wikimedia.org>.

VIH y SIDA

- Lám. XLI. VIH infectando un linfocito. Autor: CDC/C. Goldsmith, P. Feorino, E. L. Palmer; W.R. McManus. Fuente: <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=10000>. <http://commons.wikimedia.org>.
- Lám. XLII. Instituto Pasteur. Autor: Luca Borghi (2006). Fuente: {{PD-self/autor=1, Luca Borghi}} <http://commons.wikimedia.org>.

Gripe

- Lám. XLIII. Virus de la gripe. Autor: Cynthia Goldsmith (foto) CDC/Dr. Erskine, L. Palmer; Dr. M. I. Martin. Fuente: <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=8430>. <http://commons.wikimedia.org>.

- Lám. XLIV. Nota de prensa sobre la Gripe Española de 1918. Autor: Tinguaro (seudónimo de Patricio Estévez) (1919) Fuente: Publicado en el Diario Español. Fondo Estévez. CEDOCAM (OAMC-Cabildo de Tenerife).
- Lám. XLV. Richard Shope, Autor: United States Navy. Fuente: Wikipedia:Contact us/Photo submission ticket 2009050310001913. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Richard_Edwin_Shope.jpg

Enfermedades parasitarias

Malaria

- Lám. XLVI. Plasmodium falciparum. Autor: CDC/Dr. Mae Melvin (1973) Transwiki aprobado por: w:en>User:Dmcdevit. : <http://phil.cdc.gov/phil/details.asp?pid=2704>. <http://commons.wikimedia.org>.
- Lám. XLVII. Algunos barrancos de Tenerife fueron origen de fiebres palúdicas. Autor: desconocido. Fuente: Archivo José Delgado Salazar.
- Lám. XLVIII. Artículo sobre el paludismo en Tenerife. Autor: Dr. Gumersindo Robayna Galván. Fuente: *Revista de Sanidad e Higiene Pública*. Mayo-Junio 1952. Biblioteca Museo de Ciencias Naturales (OAMC-Cabildo de Tenerife).

Epidemias de origen incierto

- Lám. XLIX. Plaga de Antonino. El emperador romano Marco Aurelio Antonino murió en esta epidemia. Autor: desconocido. Fuente: User: Bibi Saint-Pol, own work, 2007-02-08. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Marcus_Aurelius_Glyptothek_Munich.jpg
- Lám. L. Sudor inglés. Texto descriptivo de la enfermedad. Autor: Euricius Cordus (1529) (Subió: Simplicius). Fuente: <http://www.hab.de/austellung/seuchen/expo-9.htm> y http://commons.wikipedia.org/wiki/File:Euricius_cordus_-_english_schweiss.jpg

Epidemias y religión

- Lám. LI. Antigua capilla del Hospital Civil. Autor: desconocido. Fuente: Archivo José Delgado Salazar.
- Lám. LIII. Rogativa a San Sebastián. Autor: Manuscrito anónimo (1851). Fuente: Fondo Estévez. CEDOCAM (OAMC-Cabildo de Tenerife).
- Lám. LIII. Cruz de los remedios. Autor: desconocido (reimp. 1851). Fuente: Imprenta de F. Montero y Ruiz (Santa Cruz de Tenerife). Fondo Estévez. CEDOCAM (OAMC-Cabildo de Tenerife).

Pies de figuras

- Fig. 1. Propagación de la peste negra (1347-1351) en Europa. Autor: Gonzalo Ruiz Ortega
- Fig. 2. Mapa de la 1ª pandemia de cólera (1816-1824). Autor: Gonzalo Ruiz Ortega
- Fig. 3. Gráfica de mortalidad de Santa Cruz de Tenerife entre 1685 y 1710, mostrando el gran pico ocurrido en 1703 con el brote de tifus. Elaborada a partir de los datos de Luis Cola Benítez (1996). Autora: Carmen Benito Mateo (OAMC - Museo Arqueológico de Tenerife).
- Fig. 4. Mapa de distribución de la fiebre amarilla en la actualidad. Autor: Gonzalo Ruiz Ortega.

Plague, The fourth horseman.
Historic epidemics and their impact in Tenerife

*"When the lamb opened the fourth seal, I heard the voice of the fourth living creature
say 'come and see', I looked and there before me was a pale horse!
Its rider was named Death, and Hades was following close behind him.
They were given power over a fourth of the earth to kill by sword, famine, and plague,
and by the wild beasts of the Earth"*
(St. John's Apocalipsis)

*"Everything about microscopic life is terribly disconcerting.
How something so small can be so important"*
(Isaac Asimov)

Unit I

The importance of epidemic diseases

An epidemic consists in the excessive incidence of a disease in a population and when it extends off the limits of a large geographic area, typically a continent, it is known as pandemic. It is uncommon that these diseases cause more death than endemic and sporadic diseases, however they have always produced anxiety and fear because they are something tangible, close and, many times, irremediable, phenomena capable to kill many in a short time, in a sudden way, and, on the other hand, to drive people's imagination to try to explain what seems to be unexplainable.

The origins of epidemics goes back to the construction of the first urban centers producing accumulation of people; the creation of the commercial routes and mass movements, like armies or migrations due to natural disasters, favoring the expansion of the microorganism; and population increase. The existence of epidemics in pre-urban societies was impossible because they didn't have enough number of people susceptible to keep them and it could be the case that everybody died or, on the contrary, they were immunized against the disease, and, in both cases, the possible epidemic ended. Therefore, the epidemics are a consequence of civilization.

When an epidemic disease reaches a place where the population has not suffered it before and, so, the immune system is not prepared

to fight against the pathogen, it is called “virgin soil epidemic”. Since the end of the 15th century, coinciding with the European colonial expansion, influenza, smallpox, measles, and typhus, among others (the so-called “diseases of contact”), have devastated populations of the New World.

Criteria and stages of a pandemic disease

Following the World Health Organization (WHO) and until now (these criteria may be modified in a near future), a pandemic has to keep the following criteria:

1. Appearance of a new pathogen or mutation of a preexisting one that didn't circulate before and, therefore, the population is not immunized.
2. Existence of severe forms of the disease showing a significant mortality from a statistical point of view.
3. Capacity of person to person transmission causing contagion.

A pandemic is divided in six different stages:

1. Animal transmission but no transmission to humans.
2. Isolated cases of animal pathogens transmitted to humans.
3. Animal-human transmission but no person to person transmission.
4. Checked transmission between humans, beginning to appear community outbreaks
5. Transmission between persons in, at least, two different countries in a geographic area
6. Outbreaks in more than a geographic area (typically a continent). This is the period of maximal disease activity.

Unit 2

Epidemics of a bacterial origin

Bacteria are unicellular organisms showing a membrane without a defined nucleus nor cellular organs inside. Sometimes, they show an appendix (flagellum) permitting movement. Their size is of few microns and are only visible under the optic microscope with specific staining. According to their shape they are called *coccus* (spheric), *bacillus* (bar or stick shaped) and *spirillus* (helicoïdal shape). Bacteria are the oldest life forms of the Earth and, with viruses, the most abundant too, although few of them can produce human disease.

The fighting against bacteria is based on the antibiotics that are natural or synthetic substances that can destroy the microorganism (bactericide) or avoid their growth (bacteriostatic). They are not efficient against viruses.

Although a number of populations along human history have used several natural substances (specially moss) for treating infections, it was not until the advent of microbiology with the "Germ Theory" of the French chemist Louis Pasteur (1862) (ending with the concept of spontaneous generation) when different lines of research for the production of effective drugs were opened. So, the first useful drugs against an infectious disease, syphilis, were *Salvarsan* and *Neosalvarsan* produced by the German bacteriologist Paul Ehrlich at the beginning of the 20th century, and, during the 1930s, another German scientist Gerhard Domagk introduced *Prontosil* (sulfanilamide). Without counting the previous research of Duchesne (1897) and Picado (1927)

on the moss *Penicillium notatum*, the first authentic antibiotic to be discovered was penicillin by Alexander Fleming (1928) observing that a culture of *Staphylococcus* was destroyed by a substance excreted by that moss. Some years later, E. Boris Chain and Howard W. Florey got a purified form of the substance. During the decades of 1940 and 1950 many new antibiotics useful for different infections were commercialized. This was one of the most important discoveries in the history of medicine because it constituted the introduction of the first useful tool against one of the enemies of mankind: bacterial infectious diseases.

2.1. PLAGUE

Disease agent, transmission and clinical features

- Pathogen

Yersinia pestis (previously known as *Pasteurella pestis*).

- Transmission

Plague is transmitted by bites of the rat's flea (*Xenopsilla cheopis*) (being the rat and other rodents the reservoir), and less frequently the human flea (*Pulex irritans*); through the air by the saliva drops of an infected individual; direct contact; or indirect contact through contaminated objects (fomites).

- Clinical features

This is an acute and severe infection producing partial immunity. There are several forms:

- Bubonic plague (the most common): after an incubation period of 2-5 days appear high fever; buboes (inflammation of the lymph nodes in axilla, groin and neck), tachycardia, and delirium. The mortality rate reaches 50% without treatment.

- Pneumonic plague (5-15% of the cases): the incubation period is 2-3 days and, after this, the disease shows very high fever; tachy-

cardia, and cough with bloody sputum. Its mortality is over 90% if treatment is not applied.

- Septicemic plague can be associated with the pneumonic form and, more uncommonly, with the bubonic form, being very acute and fulminating.

History

Although there are biblical references to a possible plague epidemic among the Philistines in Ashdod (11th century BC), the first known pandemic was the so-called Justinian Plague (541-542) that began in Egypt and Ethiopia and expanded quickly with terrible consequences (it is calculated that 20 million persons died in the Mediterranean Basin). Since then there were several outbreaks in the area until one of the worst, if not the worst, history's pandemic catastrophe: the Black Death, Universal Plague, or Great Mortality originated during the siege of Kaffa (Crimea) by the Tartars in 1347, that catapulted infected corpses inside the town, lasting until 1353 and causing 25-30 million dead only in Europe, more than a third of the population. The mortality rate reaches 70-90% of the affected, although it was never explained the great virulence of this outbreak, that was mostly the bubonic form. This pandemic caused the end of the Middle Ages. Other important epidemics and pandemics appeared in Europe between the 16th and 19th centuries, being important those of London in 1666 and Vienna in 1679 with 70.000 victims each one; North of Africa; the Americas; and Asia. The last pandemic was that of 1890, with origin in China, killing 10 million only in the Indian subcontinent. Even today, plague is endemic in several parts of the planet, including America, Africa and Asia.

Plague in Tenerife

The first plague outbreak in the island was that of 1506 and came from Spain (that was severely affected) via Gran Canaria, Fuerteventura and Lanzarote lasting two years. Although the ports were closed, the epi-

demic was already established and swept the island, specially the area of Anaga, killing a number of the Guanches (prehispanic inhabitants of Tenerife) that still lived there due to their non-prepared immune system. Other epidemics took place between 1512 (year in which the first lazaret was created) and 1606, being very important those of 1572, killing thousands in the island; 1582-83, a true social-sanitary and demographic disaster that began in La Laguna due to carpets brought from Flanders and devastated the area Santa Cruz-La Laguna, reaching Tacoronte, despite that control and isolation measures were taken (the final result was tremendous: 5.000-9.000 dead in an island of less than 20.000 inhabitants, Santa Cruz decreased its population from 600 to 200, two third of the people); and 1601 beginning in Garachico, by a ship coming from Seville, and affecting the northern slope of Tenerife and Santa Cruz. The last outbreak was that of 1648 and affected the area Santa Cruz-La Laguna although it was not so virulent as the previous ones.

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

During the last pandemic, the Swiss Alexandre Yersin and the Japanese Shibasaburo Kitasato, in 1894, isolated, independently, the plague pathogen that was called *Pasteurella pestis* (since 1971 it was officially named *Yersinia pestis* in honor of the first). It was also Yersin who discovered the role of the rats in the transmission of the disease and some years later the French Paul-Louis Simond observed that fleas were the vector. The Russian bacteriologist Waldemar Haffkine (1897) developed the first effective vaccine. Plague is treated with antibiotics at present.

2.2. CHOLERA

Disease agent, transmission and clinical features

- Pathogen
Vibrio cholerae.

- Transmission

The transmission of the diseases is through contaminated water and food (fecal-oral route). Man is its reservoir.

- Clinical features

After an incubation period of 1-5 days it appears a clinical picture characterized by its acute nature showing diarrhea and vomits responsible for profound dehydration. In the absence of treatment the patient presents stupor and vascular collapse leading to death in 50% of the cases. Cholera does not produce complete immunity.

History

Cholera was confined to Asia until the 19th century when it expanded through the whole world causing some of the most lethal pandemics. There have been seven pandemics until now:

- 1817-1823. It began in Calcutta (India) affecting severely Asia and Russia without reaching Western Europe.
- 1827-1837, One of the most devastating pandemics causing several million of victims in Asia, Europe and North America.
- 1839-1855, This pandemic affected Russia but its impact was less severe in other geographic areas.
- 1863-1875, The fourth pandemic was very virulent in Europe and Africa and milder in the Americas and Asia.
- 1881-1896, Asia and Africa were the most affected continents
- 1899-1923, Its worst consequences were seen in Asia. Europe and America were almost free of the disease due to the better knowledge of the pathogen and its transmission and the improvement in public hygiene, basic for the prophylaxis and control of the disease.
- 1961-mid 70s, its origin was Indonesia, and it was called "El Tor" by a new vibrio (that is predominant today).

In order to know the devastation produced by this disease, it is

necessary to say that only in Spain 800.000 persons died of cholera during the 19th century. Very recent outbreaks have been those of Peru (1991) that quickly expanded by Central and South America, Bangladesh (1992), Africa (2007), Asia (2008) and Haiti (2010, after the earthquake). Even in Europe, at the beginning of the 1970s, minor outbreaks were detected in ports like Naples, Barcelona and Lisbon although they were rapidly controlled.

Cholera in Tenerife

The first epidemic of cholera in the Canary Islands was that of Gran Canaria in the decade of 1850 where it killed 6.000 that already were debilitated by famine. Gran Canaria was isolated by Tenerife and the other islands and this was a key point in the increasing inter-islands contest that lasted for dozens of years. Forty years later, a very severe epidemic of cholera appeared in Santa Cruz de Tenerife between October 1893 and January 1894 (during the fifth pandemic) due to clandestine contacts with the Italian ship *Remo* (it hoisted the "yellow flag", meaning quarantine flag, and was out of the port), infecting almost 2.000 persons that were isolated in Lazareto, hermitaries of San Telmo, Regla and San Sebastián, Civil and Military Hospitals, and field hospitals. This epidemic killed almost 400 people, specially in the poorest suburbs of the town (a new cemetery was built in San Andrés due to the high mortality rate there). Santa Cruz was isolated of the rest of the island. This was the first time that a procession of our Lord of Tribulations (Señor de Santa Cruz nowadays) was carried out to stop the epidemic. After this disaster, Santa Cruz was honored with the title of "Very Beneficent" for the humanity and solidarity shown by its citizens.

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

The British John Snow (1854) observed the relationship between contaminated water and cholera in London and this was the basis for its prevention. Meanwhile, the Italian Filippo Pacini related the disease

to bacteria, however his discovery was ignore until the German bacteriologist Robert Koch discovered the pathogen in 1883. Although the Spaniard Jaime Ferrán i Clua produced a vaccine with attenuated pathogens that was satisfactorily used in the epidemic of Valencia in 1885, the Spanish authorities rejected this vaccine because it was considered dangerous. Therefore, cholera vaccine was officially attributed to Waldemar Haffkine. The medical treatment is based in massive rehydration (introduced by Robert A. Phillips in the 1940s) and antibiotics.

2.3. TYPHOID FEVER

Disease agent, transmission and clinical features

- Pathogen

Salmonella typhi.

- Transmission

Contaminated water and food (fecal-oral route). Man is its reservoir:

- Clinical features:

After an incubation period of 5-25 days it appears a clinical picture characterized by anorexia, abdominal pain, headache, and rash in the trunk, followed by abundant diarrhea. In the absence of treatment, complications (pneumonia, digestive hemorrhage, or bowel perforation) may appear and can lead to death in 15% of the cases. The disease does not produce complete immunity.

History

Typhoid fever was linked to the human being since antiquity (see Plague of Athens in the chapter of epidemics of uncertain origin), notwithstanding it was since the European colonial expansion when the

typhoid epidemics began, being most severe those appearing in the 19th century. So, between 1805 and 1815, this disease, combined with epidemic typhus, swept Eastern Europe, affecting mainly Napoleon's Army in Russia that lost more than 90% of the soldiers. During the USA Civil War (1861-1865), more than 80.000 soldiers died by the disease only in the Union Army, and the same happened in the Boers War at the end of the 19th century in Africa and the war between Spain and the USA in 1892. Its decline has been constant in the First World after the end of World War II thanks to hygiene and vaccination, being today almost eradicated, but in the developing countries the thing is very different with 15-30 million cases per year causing around 200.000 dead.

Typhoid fever in Tenerife

Although Tenerife suffered a number of sporadic cases and minor foci of the disease during the end of the 19th century and the first half of the 19th due to lack of water purification, the first outbreak of typhoid fever in the island took place in 1897, coinciding with other of smallpox and both caused an important number of victims. However, the most important was that of 1906, located in Santa Cruz, that didn't kill many people but the number of infected patients was very high and they were isolated in Lazareto, Civil Hospital, and other places at the capital. Notwithstanding, the general effects of the disease in the island were not so terrible like those of other epidemics.

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

The French Pierre Louis (1822) was who coined the term "typhoid fever" for differentiating from epidemic typhus, and William Budd, from the University of Edinburgh, in the 1840s was the first to note the contagious nature of the disease through the excreta. Karl J. Eberth and

Edwin Klebs discovered the bacterium in 1880 that was cultured by Georg Theodor August Gaffky four years later. The first vaccine (inactivated pathogens) was developed by Almroth Edward Wright in 1896 but it had dangerous secondary effects that obligated to improve it. Typhoid fever can be prevented with simple hygiene measures such as hand washing before cooking and water chlorination. Once the disease is established, it is treated with antibiotics and rehydration.

2.4. EPIDEMIC TYPHUS

Synonymy

Putrid Fever; Trench Fever; Tabardillo.

Disease agent, transmission and clinical features

- Pathogen

Rickettsia prowazekii.

- Transmission

Typhus is transmitted through arthropods bite, specially louse (*Pediculus humanus corporis*). The disease is related to human hoarding during wars, natural disasters and famine, mainly in cold climates. Man is its reservoir.

- Incubation period

7-14 days.

- Clinical features

The debut of typhus is acute appearing high fever; very intense headache, and rash that can bleed. If it is not treated may end in renal or cardiac failure that can kill around 40% of the victims. There is permanent immunity.

History

The origin of this disease seems to be related to the Crusades (1095-1291), affecting Europe since the end of the 15th century until recently. During Granada's siege (during the last phases of the Christian Reconquest – 1490-1492) typhus affected the Army of the Catholic Kings killing more than 15.000 soldiers. From there it reached Italy, France and the Balkans, expanding to the New World some years later, via Mexico and Peru, where it caused millions of victims. One of the most devastating impact of the disease coincided with Russia invasion by Napoleon's troops (1812-13) and during that time more than 350.000 French soldiers died of the disease. The epidemics of Ireland (1816-19), Eastern Front and Serbia during World War I (1914-18) and Russia, during the war between the Red and White armies, were also very virulent. Epidemic typhus killed hundreds of thousands of prisoners in the Nazi concentration camps due to the hoarding and very poor hygienic conditions, during World War II. According to WHO, around 200.000 people die per year due to typhus in the world, mainly in underdeveloped countries.

Epidemic typhus in Tenerife

The disease (called "tabardillo" at that time) appeared from time to time in Fuerteventura and Lanzarote and Tenerife was also affected several times (in La Laguna the disease killed more than 10 persons per day in 1695) but the first severe outbreak appeared during summer 1703 and its length was almost one year killing almost half of Santa Cruz population and extending to other parts of the island, specially the poorest places, due to the late epidemic declaration by the authorities. Other important outbreak took place in 1772, coinciding with other of yellow fever; and it was brought by the Regiment of America, causing more than 300 dead only in the area Santa Cruz-La Laguna. It appeared again in 1782 and 1906 (this epidemic was not announced by the

authorities in order to avoid panic), but the impact was milder than in previous epidemics.

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

The pathogen was discovered by the Brazilian Henrique da Rocha Lima in 1916 and he called it *Rickettsia prowazekii* in the honor of his Czech collaborator Stanislaw von Prowazek who had died of typhus (acquired in the laboratory) the same year. Edmund Weil and Arthur Felix developed the first diagnostic test (Weil-Felix reaction). Previously, Charles Nicolle, in 1909, noted that the louse was the vector and the first effective vaccine was produced by the Polish biologist Rudolph Weigl during the first third of the 20th century, but it was dangerous and was substituted by new ones that were more effective and less dangerous during World War II. Treatment is based in antibiotics.

2.5. DIPHTERIA

Synonymy

Crup, Garrotillo.

Disease agent, transmission and clinical features

- Pathogen

Corynebacterium diphtheriae

- Transmission

Man is the only reservoir and the disease is transmitted through secretions of infected persons or fomites (contaminated objects).

- Incubation period

1-5 days

- Clinical features

Diphtheria is an acute disease caused by exotoxins secreted by the pathogen producing pseudomembranes that can obstruct the respiratory tract and the upper digestive tract and can kill the patient due to asphyxia. The mortality rate is over 5-10% of the non treated cases, specially subadults that are more susceptible (mainly in those younger than one year). Immunity is not always permanent.

History

Although diphtheria is known since Antiquity, the first known epidemic took place in Paris in 1576 and from there it reached other places in Europe causing high mortality. The next big outbreaks were located in Spain (1613, being known as the year of "los garrotillos", name of the disease at that time) and Italy (1618). The first important epidemic in the New World appeared in New England (USA), in 1735, lasting for five years and killing hundreds of people. Since the 19th century diphtheria began to be a global social and sanitary problem, so, in 1943, during World War II, Europe suffered a terrible epidemic that affected more than one million people (USSR not included) causing 50.000 dead. Its incidence has decreased importantly and quickly at present due to vaccination, however there are outbreaks even in the developed countries.

Diphtheria in Tenerife

Although minor foci and sporadic cases of this disease appeared in the island in the previous centuries, the first important outbreak of diphtheria was that of La Laguna in 1806 that caused some victims. However the most severe was that of 1892, coinciding with other outbreak of measles that complicated the situation and collapsed the hospitals of Santa Cruz due to the high number of sick persons (even the hermitary

of Regla had to be used as temporary hospital). The antitoxin serum was promptly used in Tenerife (1896) by Dr. Jorge V. Pérez (a year before was used in Gran Canaria).

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

The French physician Pierre Bretonneau coined the term diphtheria in 1826 in order to distinguish it from scarlet fever, describing the pathological features and introducing tracheotomy in its treatment. The bacterium was isolated by Edwin Klebs (1883) and Friedrich Loeffler got the first culture one year later. Emile Roux and Alexandre Yersin (1888) discovered the diphtheria toxin that is the cause of the disease, creating the base for its treatment and, in fact, the German Emil von Behring and Shibasaburo Kitasato (1890) produced the first antitoxin serum. A very important step for the diagnosis of the disease was the immunity test introduced by Bela Schick (Schick's test) in 1913. Gaston Ramon and Alexander Glennie (1928) began to use the diphtheria toxoid to prevent it. The vaccine was modified in 1947 in order to combine it with those of tetanus and whooping cough (pertussis) (DPT vaccine). Treatment has to be applied once that the first signs appear and it is based on antitoxin serum and antibiotics, besides the symptomatic treatment.

2.6. SYPHILIS

Synonymy

Lues.

Disease agent, transmission and clinical features

- Pathogen

Treponema pallidum, subspecies *Pallidum* (spirochete)

- Transmission

The disease is transmitted through sexual intercourse (venereal syphilis) or through the placenta (congenital syphilis). Man is the reservoir:

- Incubation period

2-4 weeks

- Clinical features

- *Venereal syphilis*

It is a chronic, contagious, and systemic (involving any organ) disease showing different stages::

A. Primary syphilis: its debut shows the so-called chancre (cutaneous ulcerative lesion) in the place of the contact, disappearing 3-8 weeks later.

B. Secondary syphilis: appears 6-12 weeks after chancre affecting the skin and mucous membranes with a rash that reaches its maximum in 3-6 months

C. Latent syphilis: its length varies between months or the whole life without apparent lesions.

D. Tertiary or late syphilis: the lesions appear 3-10 years after the debut of the disease showing gummatous lesions (tumors like lesions) in different organs (including skeletal tissue), "tabes dorsalis" (degeneration of the sensitive neurons) and progressive general paralysis (PGP) or neurosyphilis.

Its mortality varies between 10 and 60% of the non-treated cases and its problem, today, is the relationship with AIDS (coinfection is very common: 30-50%).

- *Congenital syphilis*

This form of the disease affects the development of vital systems producing severe osteoarticular lesions and neurological disturbances as well as blindness, deafness and dental anomalies (Hutchinson's teeth and Moon's molar).

History

Syphilis is included in a group of diseases called treponematoses that include Pinta, Yaws and Bejel. There have been two theories to explain the origin of the disease:

- Columbian theory: it was introduced in Europe in 1493 after the first trip of Columbus to the Americas. This theory was postulated by the 16th century Spanish physicians Fernández de Oviedo and Díaz de Isla.
- Pre-Columbian theory: the disease existed in Europe before Columbus trip but it was not recognized until the contact between the New and Old World microbes producing a very virulent form. This hypothesis was defended by the Italian physicians Leoniceno and Massa.

Another hypothesis (Livingstone's alternative hypothesis) appeared in 1991 concluding that the increasing number of cases in America was produced by the introduction of a new form of the pathogen from Europe and in Europe the huge amounts of cases was due to the change of life and the increase in sexual practices during the Renaissance.

At the beginning the disease was known with many names being the most famous those of "*morbus gallicus*" (French pox) and "mal de bubas". The scientific name is due to the Italian Girolamo Fracastoro who described it in his poem *Syphilis sive morbus gallicus* (syphilis or French disease) (1530). The great pandemic of syphilis began in Europe in 1493, just after Columbus return, affecting the Spanish soldiers attacking Naples, expanding very quickly and producing millions of victims. It is calculated that 20% of the European population was infected at the end of the 15th and beginning of the 16th centuries. It continued to be very frequent in Europe between the 18th century and the first decades of the 20th. Prophylaxis and antibiotics produced a very fast decline, however since the 1980s there has been an important increase due to its relationship to HIV.

Syphilis in Tenerife

Despite that some researchers (like the French René Verneau), at the end of the 19th and first half of the 20th centuries, defended the theory that syphilis was present in the archipelago before the conquest, it is clear that the disease was unknown to the prehispanic inhabitants, being introduced by the Europeans during the 15th – 16th centuries. Venereal diseases (gonorrhea and syphilis) experienced an important increase in the island after the 18th century and they began to decrease only in the 1950s due to the introduction of penicillin in its treatment, the arrival of the first specialized physicians to the island and the opening of the antivenereal centers in Santa Cruz. However, its incidence increased very importantly during the last decades until the point that the islands are the Spanish region with higher rate (12.71/100.000), mainly between January and March, coinciding with the Carnival.

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

Treponema pallidum was identified by the zoologist Fritz Shaudinn and the dermatologist Erich Hoffmann in 1905 and, a year later, August von Wassermann, Albert Neisser (who also discover *Neisseria gonorrhoeae*) and Carl Bruck developed the first serological diagnostic test (Wassermann reaction, the base for the present diagnostic test or VDRL). There is no vaccine and its control is based in prophylaxis and monitoring of the pregnant women (to avoid congenital syphilis). Before the Antibiotics Era, between the 16th and 19th centuries, syphilis was treated with mercury until Paul Ehrlich introduced Salvarsan and Neosalvarsan during the first years of the 20th century (the first successful drug to be used against an infectious disease). Since 1940 syphilis is treated with antibiotics, being very useful the first to be discovered and purified, penicillin by Fleming, Florey and Chain.

Unit 3

Epidemics of viral origin

Viruses are only visible under electronic microscopy. As a virus can not reproduce by itself, it reproduces inside a cell and, normally, it is constituted by a viral capsid (protein envelop) containing genetic material (DNA, deoxyribonucleic acid, codifying the genetic instructions for the function and development of all live organs; or RNA, ribonucleic acid, in charge of the codification or descodification, regulation, and expression, of the genes, being basic for protein synthesis). Some viruses show a viral envelop when out of the cells.

On the contrary to the bacterial diseases, their treatment has been more problematic and a long time was needed for the development of antiviral drugs. These drugs are specific for different viruses (herpes, HIV, etc.), that are called target. They were first produced during the decade of 1960 when the viral function was explained from a genetic point of view. Since 1980-90 many new antiviral drugs were produced and they have to keep several conditions:

- specificity
- possibility of oral use
- atotoxicity
- rapidness
- without expensiveness.

3. 1. SMALLPOX

Disease agent, transmission and clinical features

- Virus

Variola virus (*Orthopoxvirus*) (DNA)

- Transmission

The disease is transmitted through infected persons, contaminated objects (fomites), or the respiratory tract (aerosolization and inhalation). Humans are the only reservoir.

- Incubation period

7-14 days.

- Clinical features

Smallpox is an extremely contagious disease, although with slow expansion than other viral diseases, that shows two clinical forms:

-Major or classic: this is the most common and severe form beginning in an abrupt manner characterized by fever, intense headache, vomits, and the most apparent sign, the rash that does not respect palms or plants, showing pustules that can be confluent. This rash can bleed. Its mortality fluctuates between 5 and 75% in not treated patients.

-Minor: less severe than the major, its mortality is less than 1%.

Both clinical forms show permanent immunity.

History

Smallpox existed since 10000 years ago as an endemic disease in several parts of the world (one of the first evidences is that of the mummy of pharaoh Ramses V -12th century BC- that shows cutaneous signs of the disease). However, it is complicated to know the exact date of the first epidemic, although it is thought that took place in

Asia between 1500 and 1100 BC and from there it slowly expands to Southwestern Asia and Europe, where it was brought by the Arabs during the Islamic expansion. Smallpox devastated populations since that time coinciding with the population increase and the Crusades (1095-1291). Along with influenza, typhus and measles, smallpox is the most lethal contact disease, sweeping complete populations in the Americas, Pacific islands, and Australia, since the end of the 15th century (virgin soil epidemics). It is estimated that this disease caused the death of 15-20 million American natives during the 16th century after its introduction in Santo Domingo in 1518, jumping to Mexico in 1520, and reaching Central America and the Andes in 1524-1526. Terrible number if we consider that the total population was 25-30 million persons. Australia showed the worst impact during the 19th century. The last smallpox outbreaks appeared in Sweden (1963), the former Yugoslavia (1972), India (two years later), and Somalia (1977). Smallpox is the only human contagious disease that has been officially eradicated (since December 9, 1979, confirmed in May 1980), although millions of doses of vaccine still exist.

Smallpox in Tenerife

Numerous smallpox outbreaks affected Tenerife after the conquest (until eight outbreaks appear in Santa Cruz during the 18th century) and the most severe were those of 1759 (the first application of the variolation method in Spain was made in this outbreak by an English physician who was travelling to the Americas); 1780 (it came from the Iberian Peninsula and killed 240 people in Santa Cruz, 300 in La Laguna, and hundreds in the rest of the island); 1788 (the first religious processions imploring Saint Sebastian to stop an epidemic in Santa Cruz were organized during this outbreak); 1798 (it was imported by a ship from Mogador); 1827 (the Municipality of Santa Cruz organized a vaccination campaign in this outbreak coming from Toulon that caused 1000 sick and 250 dead); and 1897, the most important, in which the vaccine was ineffective because arrived in bad conditions. The last smallpox out-

break took place in 1912-1913 in Santa Cruz and the affected people was isolated in the lazaret (quarantine hospital).

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

Inoculation or variolation (nasal inhalation or cutaneous incision with infected material) was the first prophylactic method and was performed in India around 1000 BC. The procedure was introduced in Europe after the observations by Lady Montagu in the Ottoman Empire at the beginning of the 18th century. Edward Jenner, a rural English physician (1796), observed that immunization can be obtained through inoculation of material from cowpox in which the virus is similar to that of smallpox and didn't have the risk to transmit the disease (thing that happened with variolation). The vaccine was rapidly used and, so, in 1803, the Spanish Crown (king Carlos IV) organized the so-called "Royal Phylantropic Expedition of the Vaccine" under the direction of Francisco Xavier Balmis (so, this expedition is also known as Balmis Expedition) in the ship named María Pita for a massive vaccination campaign (from arm to arm from 20 orphan children previously vaccinated) in the American colonies and Philippines. The expedition last until 1810 and it is considered like the first of this kind in the history of medicine. Santa Cruz de Tenerife had the honor to be the first port of arrival (December 1803) in order to vaccinate the population and create a center of vaccination for the rest of the archipelago. The first country to implement obligatory vaccination was Germany in 1874.

3.2. MEASLES

Disease agent, transmission and clinical features

- Virus
Morbillivirus (RNA)
- Transmission

Respiratory system, direct contact, and fomites. Humans are the only reservoir:

- Incubation period
1-2 weeks

- Clinical features

Highly contagious, although benign in most cases, measles began with fever, cough, and coryza (inflammation of the nasal mucous membrane with secretions). The most typical signs are Koplik's spots in mouth and lips, and skin rash. If complications, like bacterial infections (pneumonia and encephalitis), appear, the mortality rate increase significantly (5-10%). Its immunity is permanent.

History

The first description of measles, differentiating it from other rashes, was that of the Persian physician Rhazes (910 AD). It is extremely dangerous for populations that didn't have previous contact with the virus. Therefore, since its arrival to the Americas measles killed two thirds of Cuban Indians that survived smallpox in 1529. From Cuba the disease jumped to Mexico (1530) killing more than two million natives during 16th and 17th centuries, and later to Peru where it was also devastating. Its impact in the New World was tremendous and the epidemics appeared every 10 years until the half of the 19th century. It is calculated that during the last 150 years, before the advent of the vaccine in the decade of 1960s, measles may have killed 200 million around the world. However, WHO estimates that its mortality has decreased 500% globally since several health organizations organized the "measles initiative" at the beginning of the 1990s.

Measles in Tenerife

Perhaps the first outbreaks of measles in the island (although it

could be typhus) were those of La Orotava in 1578 and Garachico in 1584 (lack of accurate clinical descriptions and the use of vague medical terminology make the diagnosis uncertain). The worst epidemics occurred in 1767-68 causing many cases with high mortality rate among subadults and women that gave birth recently; and 1892 in which the hospitals of Santa Cruz were collapsed and churches have to be used like quarantine places. Other small outbreaks took place in different localities of Tenerife but without the virulence of the previous ones, being relatively important that of 1932, with many sick persons and some dead, and 1936, affecting Icod and its territory obligating to close the schools.

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

The Scottish physician Francis Home (1758) was the one to demonstrate its contagious nature and the Danish Peter Ludvig Panum (1846) discovered its transmission meanwhile studying a measles epidemic in the Faroe Islands. Although it was not until 1954 when the virus was observed by Thomas Peeble and John Enders, in 1911 John Anderson and Joseph Goldberger demonstrated the viral nature of the disease (after several experiments with monkeys) and, in 1916, Charles Nicolle and Ernest Conseil discovered the antibodies. Maurice Hillermann and Enders introduced the vaccine in 1963 (before this, Peeble, Katz and Milanovic developed other vaccine but it was dangerous). There are two vaccines today: MMR (combined with those of mumps and rubella) and MMRV (combined with varicella or chickenpox). Treatment is symptomatic and antibiotics are only used for complications.

3.3. YELLOW FEVER

Synonymy

Black Vomit, American Plague.

Disease agent, transmission and clinical features

- Virus

Flaviviridae (RNA)

- Transmission

The disease is transmitted through the bite of the mosquito *Aedes aegypti* (urban yellow fever) and other mosquitoes of the genus *Aedes*, *Haemagogus* (selvatic yellow fever) or *Sabethes*.

- Incubation period

3-6 days

- Clinical features

Fever, headache, dark hematic vomit ("black vomit"), jaundice (other key sign), and, at the end, delirium, convulsion, and coma. 10% of the cases are lethal even under treatment. Permanent immunity is produced by the disease.

History

The African or American origin of yellow fever has been under debate during a long time, although the African hypothesis is more plausible. The disease is endemic in Africa, Caribe, and northern part of South America. One of the first epidemics took place in Barbados in 1647 and from there it expanded to the rest of South America a year later. Several epidemics with an important number of victims took place during the 18th and 19th centuries (only in Spain the disease killed 500.000 people during the 19th century). The USA suffered recurrent epidemics since the 17th century up to the end of the 19th century, causing thousands of dead. Terrible epidemics of "black vomit" occurred in Portugal (1857), Buenos Aires (between 1852 and 1871), and Western Africa (1900). There are 200.000 cases per year causing 25.000 dead still today, almost 100% occurring in Africa. As a curiosity, it is

necessary to say that Asia was never affected by the disease.

Yellow fever in Tenerife

The Canarian Archipelago was the first place in Europe to be attacked by yellow fever. So, the first epidemic in Tenerife came from Cuba in 1701 and killed 6.000-9.000 persons in the whole island. The next one (coming also from Havana) was that of 1771-72 and its impact was milder causing 700 dead in Santa Cruz. The third epidemic (1810-1811), that was brought by a ship from Cadiz, was the worst and it has been considered as the most severe disaster suffered by Santa Cruz history accounting for 2.600 infected persons that collapsed the hospitals and places of quarantine (lazarets) of the city, of which more than 1.300 died (a cemetery, San Rafael y San Roque, had to be built due to the huge amount of corpses). The reason for this number was the late declaration of epidemic by the local authorities and the scarce efficiency of the prophylactic measures. There was a massive escape of inhabitants to other places of the island and when the authorities isolated the capital it was too late. La Orotava and its port (Puerto de la Cruz) were very affected too, losing more than 700 inhabitants. The fourth epidemic (coming once again from Havana) was in 1846 and its attack rate was huge (almost 75% of the population of Santa Cruz was infected), although the mortality was low (less than 100 dead). The last outbreak was that of 1862-63 and it was brought by the frigate Nivaria coming from Havana (again) and Vigo. The authorities, once again, made a late declaration of epidemic against the opinion of the physicians (the diagnosis was made by Dr. Vergara Díaz) and this led to a massive escape of inhabitants which contributed to expand the disease that affected 2.200 people with 550 dead.

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

Carlos Finlay (1881), a Cuban physician, was the first to observe the transmission by the mosquito although this discovery was ignored

until it was checked by the American military physician Walter Reed (using volunteers, of which some died) in Central America and Caribe in 1900. This made possible that William Crawford Gorgas, physician of the US Army, eradicated the disease in Havana (1901) and Panama (1904). The virus was isolated in 1927 and the first vaccine was developed by the South African Max Theiler (1936-37). This vaccine was widely used during World War II. Apart of vaccination, the fight against yellow fever is based in prophylactic measures like the destruction of the mosquito larvae, the use of insecticides (DDT, introduced by the Swiss Paul Müller during the first half of the 20th century, was widely used), and mechanical protection measures. Treatment is symptomatic.

3.4. POLIOMYELITIS

Disease agent, transmission and clinical features

- Virus

Poliovirus (*Picornavirus*) (RNA)

- Transmission

Direct contact, fecal-oral transmission and, probably, transmission through air. Humans are the only reservoir.

- Incubation period:

1-3 weeks

- Clinical features:

Only 5% of the infected people shows clinical features, being children (5-10 years) the most susceptible. It is characterized by fever, headache, neck and back stiffness, and, flaccid paralysis, specially in the lower limbs (25% of the cases show permanent paralysis by destruction of motor neurons). Mortality can reach 1-10% in complicated cases. The disease produces permanent immunity.

History

Although poliomyelitis lived together with the human beings during centuries as an endemic disease (Egyptian artistic manifestations, dated 1400 BC, demonstrate its presence in the Ancient World), it was only described in 1840 by the orthopedist Jakob Heine (Heine-Medin disease). The first great epidemics appeared in Sweden (1887) and North America (1893-94) and its prevalence increased impressively since 1910, mainly during summer. So, between 1905 and 1920, the disease became a true problem for the Western countries reporting thousands of new cases every single year. The second epidemic wave took place in 1950 and was even more terrible than the first. Paradoxically, meanwhile the new sanitary measures decreased the traditional epidemics in the developed countries, poliomyelitis was extending there during the first half of 20th century respecting partially those of the Third World. Today the picture is very different and it is the Third World who is suffering its consequences.

Poliomyelitis in Tenerife

As in the rest of Spain, the disease appeared in the islands at the end of the 19th century, although the most severe impact was related to the second epidemic wave during the 1950s affecting children under 10 years. The number of cases increased notably and this obligated to develop new rehabilitation units to treat the affected persons with early physiotherapy, being notable that of San Juan de Dios Hospital in Santa Cruz, one of the first and most important units in Spain. Its prevalence was decreasing during the 1960s as a consequence of the introduction of the massive free vaccination.

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

The Swedish Ivar Wickman (1905) observed that poliomyelitis was a contagious and epidemic disease and its viral nature was discovered

by the Austrians Karl Landsteiner and Erwin Popper (1908). The first attempt to treat the disease was due to the virologist and epidemiologist William Hammon (1950) using gamma globulin from plasma of survivors. The first vaccine to be tested (attenuated viruses) was that of Hilary Koprowski (1950) and, four years later, Jonas Salk introduced his famous vaccine of inactivated virus, showing to be effective in 95% of the cases. However, these vaccines were substituted by that of Albert Sabin (1956-61) made of latent virus that was given orally in three doses (the famous "lump of sugar") which shows the same efficiency being less expensive and more easy to use. Early physiotherapy (introduced by the Australian nurse Elizabeth Kenny in the 1930s against the common opinion of immobilization of the limbs) is the best method to improve paralysis. Respiratory problems were treated by the "iron lung" or negative pressure ventilator (invented by Philip Drinker and Louis A. Shaw from the Harvard University Public Health School) between 1928 and mid 20th century. It was replaced by the positive pressure ventilator since 1952.

3.5. HIV INFECTION AND AIDS

Disease agent, transmission and clinical features

- Virus

HIV (Human Immunodeficiency Virus) (retrovirus RNA)

- Transmission

Body fluids (blood, semen, vaginal secretions, and maternal milk), with the exception of saliva and tears; sexual intercourse; blood transfusions; intravenous drugs; anti-hemolytic factor administration; and accidental punctures. Vertical transmission (maternal-fetal transmission) occurs.

- Incubation period:

Very long (8-10 years)

- Clinical features:

HIV is a lymphotropic virus that affects and destroys the CD4 lymphocytes that protect the organism against external attacks. The final result is immunodeficiency and, therefore, diseases that are normally benign can be lethal for the individual (this is the stage in which the patient suffers AIDS). HIV infection shows the following stages:

- Acute infection or primary infection: began in the same moment that the virus enters the organism. Maximal viral replication.
- 2nd stage (asymptomatic carrier): viral replication is much lesser although is continued. Increasing in the size of the lymph nodes (lymphadenopathy), rheumatic disturbances, and decreasing platelets may appear.
- Last stage (advanced infection): pathological alterations related to immunological suppression appear. At a serological level it may appear an increasing number of virus and rapid decrease of the number of lymphocytes leading to severe bacterial infections (tuberculosis and pneumonia), nocardiosis, candidiasis, or herpes zoster, and Kaposi's sarcoma (uncommon cutaneous tumor that also involves the lymphatic endothelium and several organs).
- Terminal or ultimate stage: severe opportunist pathology leading to death in 18-24 months.

History

AIDS was recognized as an independent pathological condition by the CDC (Centers for Disease Control and Prevention, Druid Hills, Georgia, USA) in 1981, and it received that name a year later. Possibly, the disease passed from monkeys to humans during the 17th century but it didn't cause epidemics until the 20th century in Africa, and the first fatal case was reported in 1959. Since the end of the 1970s and beginning of the 1980s – when an abnormally high prevalence of pulmonary infections (pneumonia by *Pneumocystis jirovecii*) and uncommon tumors (Kaposi's sarcoma), along with severe and unexplainable immune deficiency were observed in young homosexuals that were healthy pre-

viously, in Western USA and New York – it has expanded around the world causing more than 25 million dead (it was the first death cause in the First World until recently and AIDS still continues to be the first death cause in wide areas of the developing countries), being considered a true pandemic. The majority of the contagions are through sexual intercourse. Africa is the most affected continent reaching 20% of the population in some areas. Apart of that, AIDS shows its own characteristics from the social point of view due to the economical cost and the discrimination of complete collectives of people.

AIDS in Tenerife

The first AIDS case in Spain was diagnosed in 1981 and it appeared in the Canaries three years later. Although its expansion was slower than in the rest of Europe at the beginning, since 1990 its prevalence increased a lot and Spain was the first in the European ranking with more than 5.000 new cases per year (more than 2% were pediatric cases). It was similar in the Canary Islands, although its incidence was lower than in the rest of the country. The transmission was different in both provinces, so while the homosexual contact was preponderant in Las Palmas, intravenous drug addiction was more common in Santa Cruz de Tenerife (today the predominant transmission is the same in both provinces: intravenous drug addiction). The picture has changed importantly since the introduction of antiretroviral drugs and so from more than 200 new cases of AIDS in 1995, only 32 were reported in 2010. However, a different thing happens with HIV infection (those without developing the disease) that maintains in 200 cases per year (between 2000 and 2013 more than 3.000 new cases were reported in the archipelago).

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

Two teams, one led by Robert Gallo in the USA and other of the

Pasteur Institute in Paris under the direction of Luc Montagnier, published the discovery of the possible virus in 1983. Gallo thought that it was similar to other lymphotropic viruses (HTLV) and called HTLV-III, but Montagnier, and his collaborator Françoise Barré-Sinoussi, observed that they were different and gave the name LAV (lymphadenopathy associated virus). The present name (HIV) was given in 1986, and it was the Pasteur Institute which had the honor to be the discoverer. Although it has no cure, the new antiretroviral therapy have completely changed the natural history of the disease stopping its course, increasing patients life expectancy, and decreasing the mortality rate, making that the patients can have an almost normal life. No effective vaccine exists.

5. INFLUENZA

Synonymy

Flu, Grippe.

Disease agent, transmission and clinical features

- Virus

Influenzavirus (RNA) that has three different types: A (the most common), B (very uncommon cause of pandemics) and C (endemic).

- Transmission

Flu is highly contagious through the respiratory system or, more uncommonly, through contaminated objects (fomites). Humans are the reservoir.

- Incubation period

2-5 days.

- Clinical features

It shows an acute debut with high fever, headache, and cough. Flu

can be severe in children under two years, old people, pregnant women, and sick persons, due to complications like pneumonia, encephalitis, or myocarditis. No permanent immunity exists.

History

Influenza's origin is unknown, although it is probable that it has existed since Antiquity. Hippocrates (412 BC) was the first to describe the disease. Epidemics occur every 3-5 years and pandemics every 10 years due to viral antigenic changes. The first known pandemic took place in 1580 affecting Europe, Africa and Asia and after that more than 30 have been reported of which the following are the most important:

- 1729-30: Russia was its origin and expanded to Europe and the rest of the world.
- 1781-82: one of the worst influenza pandemics that began in China and from there affected an important part of the world population killing millions.
- 1830-31: very severe pandemic that affected 25% of the world population. China was its origin.
- 1833: this was one of the pandemics that affected more people. Asia was the origin.
- 1847-48: it affected Europe mainly but without the mortality rate of the previous pandemics.
- 1889-90: "Russian Flu". The new methods of transportation favored its fast expansion, although it caused only one million dead globally. The virus was A(H2N2).
- 1918-1920: this was the most terrible pandemic in human history, beginning at a military camp (Fort Riley) in Kansas during World War I and it was called "Spanish Flu", A(H1N1), not because its origin was Spain or its virulence was greater there (300.000 deads), just because the Spanish media informed freely and in detail on its progress, the contrary that happened in the belligerent countries where they didn't want to inform to avoid news to the enemy. It caused 50-100 million dead, more than the war, after infecting 20-

30% of the world population. This is considered, along with the Black Death, one of the worst epidemiological disasters in history. A recent discovery shows that its virulence and unusual attack to adults of 20-40 years was due to the incorporation to the virus of genetic material from an avian flu virus.

- 1957-58: "Asian Flu", A(H2N2), killed almost two million.
- 1968-69: "Hong Kong Flu", A(H3N2), caused one million dead.
- 2009-10: "A Influenza" or "Porcine Flu", A(H1N1). It seems that the origin of A Flu was Mexico and its global impact at a sanitary and demographic level was very scarce – according to official sources the mortality was only 15.000-20.000 persons in the whole world, much lower than epidemic influenza –but its economic impact was huge by the massive production of antiviral drugs and vaccines that, in its majority, were never used. A hard debate on the role of WHO in the management of the pandemic and the alarm caused by its declaration, unjustified for many scientists, took place during the final months and once the pandemic ended.

Influenza in Tenerife

Severe epidemics of influenza appeared in the island since the 18th century: 1757 (coming from Cadiz); 1802 (many cases were complicated by pneumonia); 1807 (La Laguna was severely affected with an important number of fatalities and expanding through the island, except Santa Cruz due to the prophylactic measures taken by Dr. Viejobueno); and 1837 (this caused an important number of victims specially among children and old people, although practically the whole population was sick collapsing the Civil and old Military Hospitals and other quarantine places, lazarets, in Santa Cruz). During the outbreak of 1906 (that began in Santa Cruz) the whole island was affected but the effects were not so severe. The Spanish Flu began in October 1918 affecting first Santa Cruz and La Laguna and then extending very quickly. The disease began again in March 1919 for decreasing around June. The final pike was on January 1920, affecting the North and the area Santa Cruz-Arico. It

was declared extinguished in March. This epidemic was worst in Gran Canaria (more than 600 dead) and La Palma than in Tenerife. Also serious impact had in the island the Asian Flu (1957-58) and Hong Kong Flu (1968-69), although they were less virulent than the previous. Very recently, the pandemic of A(H1N1) Flu during 2009-10 produced some thousand sick but very low mortality.

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

Richard Shope (1930) discovered the orthomyxoviruses in pigs, checking that they were almost identical to those of the human influenza, and, three years later, Patrick Laidlaw, in collaboration with W. Smith and C. Andrewes, demonstrated the virus in humans. Viruses B and C were discovered in 1940 and 1947 respectively.

The first vaccine (dead virus) was elaborated by Thomas Francis Jr. and Jonas Salk (1944), with a tremendous support of the American Army based on the terrible experience of 1918 when the Spanish Flu killed thousands of soldiers. Maurice Hillerman identified the A virus, responsible for the Asian Flu of 1957-58, and, shortly after that, Francis observed the existence of several type of viruses. There is no specific treatment although annual vaccination and antivirals in case of disease are recommended in risk groups.

3.7. A HISTORIC EPIDEMIC IN TENERIFE: THE MODORRA OF THE GUANCHES

“At this time, by the year one thousand, four hundred and ninety four, by divine permission, as punishment for the massacre that the aborigines made in the Spaniards, or that the air was corrupted and infected due to the decay of the dead bodies during the battles and fightings of the past, came a so great pestilence, that almost everybody died, and this was worst in the kingdom of Tegueste, Tacoronte, and Taoro”
(Fray Alonso de Espinosa, 1594).

Characteristics of the disease according to the written sources

Modorra, also known as “moquillo”, was a disease that took place during the fall of 1494 and winter of 1495, mainly affecting the menceyatos or kingdoms of Tegueste, Tacoronte and Taoro. Icod and Anaga suffered the disease but in a less virulent manner; meanwhile the southern slope of the island was almost unaffected. It attacked all age groups and both sexes. The literary sources agree that, being equally exposed, the Spaniards didn't have victims meanwhile 80% of the Guanches were sick, dying more than half of them. The clinical features were: high fever (“calenturas malignas”), acute pleurisy (inflammation of the pleura or membrane covering the lung) with pain (“punta de costado”), coma (“modorra”, sign that gave name to the disease), rhinitis and sneezing (“moquillo”).

Demographic impact

The demographic consequences for the island were catastrophic: the island accounted for 15.000-25.000 inhabitants at the beginning of the conquest and the different authors refer the following data on the mortality:

- Alonso de Espinosa (1594): hundreds of dead only in Tegueste.
- Antonio de Viana (1602): innumerable dead.
- Francisco López de Ulloa (1646): 8.000 dead in two days.
- José de Viera y Clavijo (1776): 100 dead per day.
- Bory de Saint Vincent (1803): the island was almost depopulated.

Conclusions

The modorra epidemic that affected the Guanche population of Tenerife was probably influenza complicated by encephalitis (“modorra”) and pneumonia (pleural pain or “punta de costado”). Its high morbidity and mortality rates among the aborigines was due to the fact that it was a virgin soil epidemic, as it is proved that none Spaniard was affected

because their immune system was prepared. The demographic impact was huge and it is calculated 5,000-8,000 mortal victims, mostly in the northern slope of the island that was swept facilitating the conquest.

Unit 4

Epidemic diseases of parasitic origin

Parasitic diseases are caused by protozoa (microscopic unicellular organisms living in wet environments or in water), vermes (worms) or arthropods. Normally, the contagion is through insect bites that are the vectors of the disease, ingestion of contaminated food or water, or, even, sexual contact (although this way is rather uncommon).

Their habitat uses to be localized in tropical or subtropical regions, and the majority are diseases causing poverty difficulting, even more, its control and eradication. From all of them, the most severe from different points of view (sanitarian, demographic, social, and economical) is, without doubt, malaria, considered by the World Health Organization (WHO) and United Nations (UN) as the biggest health problem of the world by the number of new cases and dead per year; the economical cost of its control and treatment; and the social-familial problems caused by the disease.

4.1. MALARIA

Synonymy

Marshy Fever.

Disease agent, transmission and clinical features

- Causal agent

Plasmodium sp (*falciparum*, responsible for the most severe cases, *vivax*, *malariae*, or *ovale*).

- Transmission

Malaria is transmitted by the bite of the *Anopheles* (mosquito) female. The parasites are reproduced sexually inside the mosquito and the larvae, that are asexual, are those entering in the blood during the bite.

- Incubation period

It varies according to the specie (*falciparum* 12 days, *ovale* and *vivax* 14 days, and *malariae* 30 days).

- Clinical features:

The clinical picture is characterized by red blood cells destruction every 2-3 days by parasitic infestation producing anemia that can lead to anoxia (scarce oxygen) and fever, chills, headache, and myalgia. Its mortality fluctuates between 500.000 and three million persons per year (75% subadults). There are 300 million world cases recorded.

History

Malaria is one of the oldest infectious diseases (more than 50000 years BP) although its eclosion occurred with the advent of agriculture due to the increasing population and new human settlements. It was devastating in Rome, favoring the fall of the Empire, and, since then,

important epidemics took place in different places, being important those of South America (imported from Africa) between 1600 and 1650 that swept complete populations, and much more recently in South Pacific (1942-44) affecting the American troops with 500.000 sick, Egypt (1940s) and India (2006). Due to environmental modifications, evolutionary changes in the agent and mosquito, and the own human behavior, the disease is not eradicated, being endemic in a number of places and killing thousands of persons per year. However, it seems that malaria calls only the attention of sanitary authorities that consider it as the biggest world health problem and one of the most important causes of poverty. Many researchers think that the prevention of the disease (through campaigns for the destruction of the mosquito) is more expensive than its treatment, but, as it affects countries of the Third World mostly, the cost of both strategies scape to their possibilities.

Malaria in Tenerife

Although sporadic cases and small foci existed in the island during centuries, one of the most severe outbreaks was that of 1888 in the neighborhoods of Santa Cruz, specially in Igueste de San Andrés and Valle del Bufadero. In September 1899, other outbreak expanded from El Bufadero to other peripheral and poor suburbs of Santa Cruz (Valleseco, Tahodio and Almeida) respecting the urban center, affecting 600 persons with some dead. The epidemic almost paralyzed several public works due to lack of workers.

Milestones in diagnosis, prophylaxis and treatment

The French military physician Charles Louis Alphonse Laveran (1880), when was working in Algeria, was the first to observe the parasite inside the red blood cell discovering the mechanism of action and the Scottish Sir Ronald Ross (1894) demonstrated its complete cycle relating the disease to the mosquito. Apart of the classic measures of mosquito's control for preventing the disease, there is no a totally effective vaccine (the Columbian researcher Manuel Elkin Patarroyo intro-

duced the SPf66 vaccine during the 1980s but it only offers a 15-30% of protection, and another vaccine, RTS,S/AS02A, with a protection of 65%, was introduced very recently). Regarding the treatment, the bark of cinchona or kino, containing quinine, was imported from America at the mid 17th century, although it was not until 1820 when Pierre Joseph Pelletier and Jean Bienaimé Caventou checked that this was the active substance and coined its name. Quinine was the most used drug until 1940 when it was substituted by other synthetic drugs (cloroquine, primaquine, or quinacrine). The resistance of the parasite to the drugs and that of the mosquito to insecticides complicate the control.

Unit 5

Epidemic of historical importance with uncertain origin

5.1. Plague of Xerxes

We know several data of this epidemic thanks to the Greek historian and geographer Herodotus. It appeared in Thessaly in 480 BC during the Persian War and was characterized by a very severe dysenteric picture (diarrhea with blood and/or mucus due to bowel inflammation) that swept the Persian army, facilitating the Greek victory. The exact diagnosis of the disease remains unknown.

5.2. Plague of Athens

This epidemic took place during the Peloponnesian War between Athens and Sparta (428 BC) and was described by the Greek historian Thucydides, a disease's survivor; in his book "*History of Peloponnesian War*", who affirmed that it came from Africa (Ethiopia) and was fulminating and, in the majority of cases, lethal. It also affected Sparta and part of the Eastern Mediterranean, killing 30.000-50.000 persons only in Athens. This epidemic was characterized by headache, ocular inflammation with red eyes, oral hemorrhages, and, later, intense cough with chest pain, diarrhea and cutaneous ulcers, leading to death in hours or days. In 2006, researchers from the University of Athens observed DNA of the typhoid fever bacillus in victims' teeth.

5.3. Plague of Perintus

This epidemic happened in the year 400 BC in Perintus (ancient town in Thrace, Northeastern Greece), being described by Hippocrates (intense cough followed by pneumonia). It is thought that this was the first epidemic of influenza.

5.4. Plague of Antoninus or Galen

This was one of the first pandemics in human history, occurring between 165 and 180 AD. The disease was brought by the Roman Army from Mesopotamia and killed millions in the Roman Empire (it is calculated that there were regions that lost a third of the population and towns losing half of the inhabitants), the emperors Marcus Aurelius Antoninus (the name of this disease is due to his death) and Lucius Verus among others. The clinical features, described by the Hellenistic-Roman physician Galen of Pergamon, were: anorexia and intense thirst, red mouth, rash, cough, diarrhea, asthenia, gangrene, and delirium, without fever. It has been related to smallpox, measles or both. The Empire never recovered of its impact.

5.5. Plague of Cyprian

Its origin was Ethiopia and it expanded through the Roman Empire during 20 years (251-270 AD) killing 3-5 millions. Its consequences were still worst due to a coincident famine. Saint Cyprian, bishop of Carthage, was the describer: fever; abdominal pain, vomits, chest pain, and deafness and blindness in many cases, affirming that 5.000 persons died in Rome every single day. Measles and smallpox were thought as possible causes, being smallpox more plausible. The emperor Claudius II died during this epidemic, in 270, and it was then when the black color as a sign of mourning was introduced by the Christians.

5.6. Plague of Rome

An epidemic of typhoid fever or dysentery, complicated by malaria, affected the army of Henry IV during the siege of Rome in 1081, losing thousands of soldiers and failing in his conquest.

5.7. English sweating, *pestis sudorosa* or English plague

It began in London in August 1485, ending in October with more than 5,000 dead. Other outbreaks occurred in 1502, 1507, 1517, 1528 and 1551, disappearing for ever. It was circumscribed to England, although some of the outbreaks reached Northern Europe, specially that of 1528 affecting Hamburg killing 1,000 persons per week. Antwerp and Amsterdam were affected too. It jumped from there to Scandinavia, Poland and Russia. The disease was very fast, beginning with chills, intense fear, headache, vertigo, and joint and neck pain, in the first 3-4 hours. The second phase was characterized by thirst, tachycardia, and intense sweating (the most characteristic sign), ending with delirium, profound lethargy, and collapse, killing the patient in less than 24 hours. Children under 5 years were usually respected and it was predominant in males. The disease didn't produce immunity. The etiology is totally unknown and several possible diagnosis have been argued: influenza, recurrent fever, and pulmonary syndrome by hantavirus (group of RNA viruses transmitted by rodents, being this the most probable diagnosis).

Unit 6

The use of pathogens by humans. Biological war and bioterrorism

Biological war and bioterrorism consist in the use of biological pathogenic agents for the intentional expansion of an infectious disease (normally epidemic) among human beings, animals or plants, with the goal to produce death or incapacitation.

After the events of World War I in which many countries used chemical agents (and tried to use biological agents too), an agreement was signed in 1925 and it was called "*Protocol for the Prohibition of the Use in War of Asphyxiating, Poisonous, or other Gases, and of Bacterial Methods of Warfare*", usually called "Geneva Protocol 1925". However, two of the great potencies of the moment, USA and Japan, rejected their signature.

More recently, 1972, a new protocol was established: "*Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on their Destruction*", more commonly known as "Biological Weapons Convention" or, simply, "BWC", more specific than the previous one, that was ratified by more than 140 countries. There are posterior reviews, being the last that of 2011.

6.1. Historical perspective of the biological warfare

- 6TH Century BC > It is believed that the two first biological warfare events were those of the poisoning of wells using ergotine (derived from an ergot fungus, *Claviceps purpurea*, that is very toxic) by the Assyrians; and the poisoning of the Krissa (Greece) wells with *Helleborus* juice that can be lethal if ingested. This event was attributed to Solon of Athens.
- 1155 > Frederick I Barbarossa, German Holy Roman Emperor, poisoned the wells of Tortona (Piedmont, Italy) with human corpses during the siege of the city.
- 1347 > One of the most known warlike events during the last part of the Middle Ages was that of the siege of Kaffa (Crimea) by the Tartars that catapulted corpses of soldiers infected with the black plague inside the city causing the expansion of the disease through the whole Europe and the rest of the known world producing a mortality as never before in mankind history.
- 1710 > The Russians catapulted infected corpses inside the city of Revall (today's Tallinn, capital of Estonia) during their war against the Swedish in the Great War of the North.
- 1766 > The British sent blankets contaminated with smallpox to the Indians during the Pontiac War in order to facilitate their victory, causing and immediate and devastating epidemic among them.
- 1861-1865 > Physicians of the Army of the Confederate States tried to contaminate clothes with yellow fever and smallpox during the American Civil War but they didn't succeed.
- World War I > The Germans thought to organize a program for the massive production of chemical and biological (anthrax and glanders)

weapons in order to infect cattle and people.

- World War II

- 1932-1945 > Japan built the units 731 (Pingfan) and 100 (Changchun), in China, where around 10.000 prisoners were subject of experimentation with biological pathogens, dying of anthrax, cholera, and plague, among others.

- 1939-1945 > Nazi Germany started a serial of experiments with typhus, A hepatitis, and malaria on the prisoners of the concentration and extermination camps killing thousands.

- 1945 > USA and United Kingdom started an experimentation program with anthrax, smallpox, and other infectious diseases, although it was never used.

- Asian and Middle East wars

- 1975-1981 > USA accused the USSR for using the so-called “yellow rain” (air bombing with a toxin, possibly T2 mycotoxin, derived from the fungus *Fusarium*) during the wars in Laos, Cambodia, and Afghanistan.

- Iraq-Iran War (1980-1981) and War between Iraq and the Kurds (1980s) > Thousands of victims were caused by the use of chemical and biological agents by the Iraqi Army.

6.2. Historical perspective of bioterrorism

- 1931 > Members of the Japanese Intelligence tried to murder the delegates of the Nations League using cholera. They didn't success.

- 1942 > The head of the German Gestapo, Reinhard Heydrich,

died several days after suffering an attack by Czech nationalists in Prague. It is thought that the ammunition was contaminated by botulin toxin.

- 1978 > First terrorist attack by a State using biological weapons: a Bulgarian dissident, Markov, was killed with a toxin in London. The perpetrators were members of the Intelligence of Bulgaria.

- 1984 > The Rajneeshee group contaminated a bar in The Dalles (Oregon, USA) with *Salmonella typhimurium*, pathogen responsible for salmonellosis, in order to avoid a local election.

- 1992-1995 > The Aun Shirinkyo, who attacked the Tokyo Underground in 1995 with Sarin or GB gas affecting more than 5.500 passengers and killing 12, tried to get Ebola virus in Africa and other pathogens like anthrax, botulin toxin, Q fever, etc. in other places, for using them in massive and indiscriminant attacks.

- 2001 > After the plane attacks in New York and Washington DC in September 11 that killed thousands, there were different attacks with anthrax (through postal letters) in USA.

Unit 7

Epidemics and religion.

Depulsores pestilatis

Until Medicine had the tools needed for the diagnosis, prophylaxis and treatment of different diseases, in general, and epidemics, particularly, thing that didn't happen until the end of the 19th century, the epidemic diseases were observed as a divine punishment in many parts of the world and, in front of that calamity, the only way to fight against them was to invoke the so-called "*depulsores pestilatis*" (saints capable to expel the disease or anti-plague saints).

Three of these saints are venerated in the Canary Islands: San Roque, San Sebastian and San Lazaro, and many hermitaries were built in their honor in several places of the archipelago, being shown in processions when they were needed.

Popular devotion has many prayers devoted to Saint Lazarus, all of them coming from a tradition linked to Lazarus resurrection in the biblical village of Bethany, according to St. John's Gospel (11: 41-44). During the Middle Ages this tradition derived to the opening of hospitals for curing those affected by St. Lazarus disease, a term that was referred to those affected by leprosy, and other contagious diseases, at that time.

Mercy works tried to cover the basic human needs, so, it is not estrange that the "lazarists" gradually extended their care not only to the lepers but to the sick persons in general. This was the origin of

the so-called "lazaretto" or "lazarets" (pest-house or quarantine place). Rules for the function of these institutions were established during two Medicine congresses held in Paris during the 19th century.

"On behalf of Saint Lazarus, that the good spirits help me and come to my aid, when I suffer any sickness ..."

ANEXO

Pestis. Jornadas de divulgación científica sobre
las enfermedades epidémicas

Como complemento a la exposición *La peste. El cuarto jinete. Epidemias históricas y su repercusión en Tenerife*, inaugurada el 20 de Junio de 2013 en el Museo de la Naturaleza y el Hombre (Museos de Tenerife), se decidió llevar a cabo unas jornadas (organizadas por el Instituto Canario de Bioantropología, Museos de Tenerife, Cabildo de Tenerife) que versaran sobre diferentes temas relacionados con las epidemias y pandemias que han asolado el planeta, en general, y la isla de Tenerife, de modo específico. A estas jornadas se les dio el nombre de *Pestis. Jornadas de divulgación científica sobre enfermedades epidémicas* y tuvieron lugar en el citado museo durante el mes de Septiembre de ese mismo año.

El objetivo de esas jornadas era servir como apoyo a algunos aspectos relacionados con las enfermedades epidémicas que, por la estructura de la exposición, no se reflejaban de manera integral en el discurso de la misma. Igualmente se eligieron conferencias que profundizaban en algunos aspectos de algunas de las epidemias y pandemias tratadas en la muestra por su actualidad e interés histórico. Para ello se invitó a expertos en la temática. Siguiendo un orden cronológico en cuanto a las intervenciones, estas fueron las siguientes:

El 5 de Septiembre se inauguró el ciclo con la conferencia de Don Luis Cola Benítez, Cronista Oficial de la Ciudad de Santa Cruz de Tenerife, que llevaba por título *Santa Cruz: aspectos históricos sobre la enfermedad y la supervivencia* y hacía una revisión histórica de tipo cronológico sobre el impacto de las epidemias en Santa Cruz a lo largo de su corta historia.

Ese mismo día, Doña Ana María Díaz Pérez, Doctora en Historia del Arte, habló sobre *La proliferación de obras de arte ante la irrupción de epidemias en Canarias*, resaltando el culto a los santos antipestosos o *depulsores pestilatis*.

El día 12 de ese mes, Don Justo Hernández González, Profesor de Historia de la Medicina en la Facultad de Medicina de la Universidad de La Laguna, explicó con detalle y profundidad el impacto devastador de una de las pandemias que han existido en una conferencia que llevaba por título *La gripe española (1918-1920)* que tuvo un gran impacto mediático en 2009-2010 por su relación con la famosa y debatida gripe A.

Con la misma fecha, Don Francisco Toledo Trujillo, catedrático de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Laguna, habló sobre *Aspectos médicos y sociales de las grandes epidemias*, ocupándose de aspectos tan importantes como los psicológicos, familiares y sociales de estas catástrofes a través de la historia.

El 19 de Septiembre le tocó el turno a Doña Carla Martí Romero, Máster en Museología y Gestión Cultural, con su charla *Pestis. Las epidemias en la gran pantalla*, en la que hizo un recorrido por esas enfermedades haciendo notar como el séptimo arte se ha ocupado de las mismas a lo largo de la historia.

Las jornadas concluyeron el día 26, con dos conferencias:

- La primera estuvo a cargo de Don José Nicolás Boada Juárez, Catedrático de Farmacología y Terapéutica General, Facultad de Medicina, Universidad de La Laguna, y llevaba por título *La epidemia de la talidomida* que tiene un alto valor científico porque es esta la única epidemia hasta la fecha que no tuvo un origen microbiológico.

- La segunda, que cerró el ciclo, fue impartida por Don Conrado Rodríguez-Maffiotte Martín, Director del Instituto Canario de Bioantropología desde su fundación en 1993 y del Museo Arqueológico de Tenerife desde 2010, y se tituló *Una epidemia clave en la historia de Tenerife: la modorra o moquillo de los guanches*. En ella se hacía una descripción pormenorizada de la enfermedad, incluyendo el diagnóstico diferencial y apuntando su posible causa.

En este anexo se hace una recopilación de las conferencias ya citadas, algunas de ellas de modo resumido, para que aquellas personas interesadas que no pudieron en su momento asistir a las jornadas puedan tener una idea cabal sobre las mismas.

Santa Cruz: apuntes históricos sobre la enfermedad y la supervivencia

Luis Cola Benítez

Cronista Oficial de la Ciudad de Santa Cruz de Tenerife;
Socio de Número de la Real Sociedad Económica de Amigos
del País de Tenerife; Instituto de Estudios Canarios y Miembro
Fundador de la Tertulia Amigos del 25 de Julio. Del Consejo
Social de la Ciudad, de la Comisión Municipal de Patrimonio
Histórico y de la Comisión de Historia de la Medicina del
Colegio Oficial de Médicos de Santa Cruz de Tenerife. Premio
Periodístico de Investigación Histórica "Antonio Rumeu
de Armas", 2000, y II Premio de Periodismo
"Mare Nostrum Resort", 2003.

INTRODUCCIÓN

Muchos de los vecinos de Santa Cruz desconocen o no tienen muy claro el porqué de su nombre y de los títulos que le acompañan. Tal vez exagero al referirme también a su nombre, puesto que en realidad serán pocos los que no sepan que fue bautizada en 1494 por el capitán de las tropas españolas que iniciaban la conquista de la isla. Es tradición que plantó una cruz de madera en la pedregosa playa en que había desembarcado, en un paraje de Anaga que los guanches llamaban Añazo, e impuso al lugar el nombre de puerto de la Santa Cruz.

Como es sabido, la capital se estableció en La Laguna y, con el paso del tiempo, el poblado que en la costa se había formado al amparo del movimiento de los barcos que portaban mercancías y personas, fue conocido como Lugar y Puerto de Santa Cruz de Añazo. Más tarde, en documentos oficiales y notariales se le suele denominar "villa", título nacido espontáneamente, que también de forma espontánea, sin que se sepa la razón, dejó de atribuírsele. Continuó siendo barrio marinerino de La Laguna hasta principios del siglo XIX, en que le fue concedido el título de Villa exenta con jurisdicción propia.

Fue en 1803 cuando aquí se conoció de forma oficial la concesión del título de Villa. El Lugar pasó entonces a denominarse Muy Leal, Noble e Invicta Villa, Puerto y Plaza de Santa Cruz de Santiago de Tenerife. Los títulos otorgados eran consecuencia, no sólo de la sonada victoria lograda sobre las fuerzas inglesas mandadas por Nelson el día de Santiago de 1797, sino también por haber rechazado valerosamente los ataques anteriores de Blake en 1657 y Jennings en 1706. Estas tres victorias están representadas en su escudo por tres cabezas de león. Como acertadamente hace ver el Profesor Cioranescu, cronista oficial y máximo historiador de nuestra ciudad, Santa Cruz es la única capital española que jamás ha sido conquistada.

Santa Cruz posee otro título, poco conocido e incluso olvidado por muchos. Es el título de Fiel, que le fue otorgado por la Junta Suprema de Canarias, que se erigió como máxima autoridad ante el vacío de poder a que dio lugar la invasión napoleónica de 1808 en la España

peninsular. Así se reconocía su fidelidad a la monarquía y a la colaboración de su pueblo, desde el primer momento, con la mencionada Junta y cuanto ella representaba.

En 1859 accedió al título de Ciudad y, por último, con motivo del valeroso y ejemplar comportamiento de toda su población en la epidemia de cólera de 1893, el gobierno le concedió la Cruz de Primera Clase de la Orden Civil de Beneficencia, con el título de Muy Benéfica.

Actualmente, por tanto, a este sufrido pueblo se le reconoce como la MUY LEAL, NOBLE, INVICTA, FIEL Y MUY BENÉFICA CIUDAD Y PUERTO DE SANTA CRUZ DE SANTIAGO DE TENERIFE.

Tan rimbombante nombre, ganado –es cierto– en buena lid, y del que los santacruceros indudablemente debemos sentirnos orgullosos, podría inducir a pensar a alguno que se encuentra ante un pueblo envanecido y ensoberbecido por su historia; y nada más lejos de la realidad. Santa Cruz es consciente de que se ha forjado, a lo largo de sus cinco siglos de vida, a golpe de ola, a salto de barranco y a mazazo de infortunio y sacrificio. Y cualquier persona que conozca algo de su idiosincrasia y del espíritu que le anima, que le ha impulsado a luchar esforzadamente contra toda clase de inconvenientes sin egocentrismos, sin fobias y sin exclusiones, sabe que ni los timbres de su escudo, ni las glorias de su pasado, se le han subido a la cabeza.

A golpe de ola, dije, porque el mar le ha marcado de forma indeleble. Fue “puerta” de la isla antes que puerto y villa, y por esa puerta se encauzó desde los primeros tiempos de su existencia todo lo que el resto de Tenerife precisaba para subsistir, jugando aquella playa durante muchos años un papel más de pasillo canalizador que de asentamiento urbano. Por el puerto luchó, trabajó, creció y se fue forjando, muchas veces sin pensar en su propio beneficio, hasta el punto de que no está todavía claro si ha sido más importante en su devenir su obligación o su vocación de servicio, lo que en muchos casos se ha prolongado en el tiempo.

A salto de barranco, porque la ladera en la que se asienta, contenía tal cantidad de ellos –hoy la mayoría cubiertos por el asfalto–, que, pasados los primeros tiempos en que sus condiciones naturales

fueron aprovechables, le crearon innumerables y gravísimos problemas para su crecimiento y expansión. Puede decirse que hasta finales del XIX, sin medios económicos, materiales ni técnicos para salvarlos, estos accidentes topográficos representaban tales inconvenientes para la ciudad, que en muchas ocasiones llegaron a frenar sus más elementales necesidades.

Por último, a mazazo de infortunio. Este es un aspecto muy poco conocido o, al menos, muy poco tomado en cuenta por las propias gentes de Santa Cruz. Creo que pocas ciudades de nuestro modelo cultural y social, de similar entidad y de tan corta vida -pues cinco siglos apenas representan la adolescencia de una urbe-, han padecido tal cantidad de asaltos, calamidades e invasiones epidémicas, o han sufrido con tanta intensidad por los inevitables temores y zozobras de su cercana y amenazadora presencia.

Y de este aspecto de nuestra historia, con el permiso de ustedes, pretendo hablarles, sin ánimo de recrearnos en las desgracias y calamidades. Bien al contrario, pienso que es bueno para los santacruceros conocer este aspecto duro y agrio de su pasado, que ha curtido y enriquecido el espíritu de la comunidad a través del tiempo. El hecho de haber sido capaz de superar estos dolorosos trances en lucha denodada, y haber vencido las más de las veces sobre ellos, ha fortalecido la convivencia y ha puesto de relieve una forma de ser solidaria, unos sentimientos benéficos hacia los menos favorecidos, que posiblemente constituyan las más profundas raíces de su reconocida hidalguía y de su espíritu liberal y acogedor.

LOS PRIMEROS AÑOS DE SANTA CRUZ (FINALES DEL SIGLO XV-SIGLO XVI)

En las primeras décadas de su vida, Santa Cruz no era más que un pequeño poblado junto al mar, que había nacido cerca de la desembocadura del barranco de Santos, y que cubría una estrecha franja costera que iba desde el antiguo barrio del Cabo hasta, aproximadamente, el actual edificio de Correos. Aquí, en este último lugar, se encontraba una

pequeña ensenada, la Caleta de Blas Díaz, que durante bastante tiempo sirvió de embarcadero principal. Y, desde La Laguna, los regidores de la Isla ejercían su tutela sobre cuantos asuntos concernían al incipiente puerto.

En estas circunstancias, es en 1506 –Santa Cruz apenas cumplía diez años– cuando llegan noticias de que en Castilla y Portugal se padece la temible enfermedad de la peste, por lo que se intentan tomar medidas para evitar un posible contagio, dado el forzoso e imprescindible tráfico que se sostenía con los puertos peninsulares.

Hoy, en el siglo XXI, es muy difícil para nosotros imaginarnos lo que aquella enfermedad de la peste podía representar para una pequeña comunidad de principios del XVI. En Europa había causado en tiempos anteriores millones de muertes y hubo países que perdieron la tercera parte y aún cerca de la mitad de su población. Ciudades enteras quedaban aisladas y abandonadas a su triste suerte, se cortaban todas las comunicaciones, no llegaban suministros ni ayudas de ninguna clase y, al desconocerse el origen y la profilaxis de la enfermedad, no había otra cosa que hacer que esperar a que el mal pasara, entre rogativas y plegarias, en medio de un sentimiento de impotencia total.

Pronto la enfermedad se acercó a Santa Cruz, que nada podía hacer para evitar su llegada. El Cabildo lagunero comenzó a tomar medidas, más encaminadas a evitar un posible desabastecimiento, que a prevenir el contagio. ¿Qué otra cosa podía hacerse en una comunidad carente de las cosas más imprescindibles, de metales para las herramientas, de tejidos para los vestidos, de cal para la construcción, sin contar las subsistencias? Por ello, por los forzosos contactos que se mantenían con el exterior, pronto la peste se enseñoreó de Santa Cruz y La Laguna.

Entonces el Cabildo ordenó que no se admitieran barcos en el puerto, cuando ya la enfermedad estaba de puertas adentro, y los enfermos que pudieron localizarse se enviaron a los valles de San Andrés y del Bufadero, alegando que allí los aires eran más sanos, y así lo único que se logró fue extender el contagio. A pesar de las penas de azotes o destierro con las que se amenazaba a los transgresores, continuaron

llegando barcos de las islas de Canaria y Madeira y de los puertos peninsulares, donde la mortandad era enorme.

La epidemia duró un par de años en Tenerife y aún se alargó más en las otras islas, por lo que las medidas de prevención se prolongaron varios más. Por este motivo, fue en 1512 cuando se estableció el primer lazareto de que se tiene noticia en unas cuevas de Puerto Caballos, al Sur de Santa Cruz. Allí se internaba a los pocos viajeros que llegaban. Si con el paso del tiempo se evidenciaba que no venían enfermos —es decir, si sobrevivían— se les franqueaba el paso. Así debía ser, al menos en teoría, puesto que hay evidencias de numerosas transgresiones de esta norma, en las que no era el motivo de menos peso la categoría o estatus social del recién llegado.

De todas formas, la prohibiciones debieron dar muy poco resultado, como lo demuestra el hecho de que durante meses, incluso años, el Cabildo se veía obligado a recordarlas una y otra vez, a veces con intervalos de sólo unos días o semanas, señal evidente de su ineficacia. No obstante, se sabe de una ocasión en que se aplicó un castigo que pretendía ser ejemplar, aunque hoy nos resulte bastante esperpéntico, acontecimiento que con un poco de imaginación podría haber servido de inspiración para un aguafuerte de Goya. El hecho no ocurrió en Santa Cruz, sino en La Orotava, pero nos sirve de ejemplo de las conductas entonces al uso. Allí se había descubierto que unos portugueses llegados clandestinamente de Madeira, habían dado al pregonero del lugar unas ropas para su venta. Algunos fueron apresados, pero dos de ellos se refugiaron en un casucho de la playa del Burgado. El Cabildo ordenó que la casa fuera quemada, y que el alcalde y aguacil reembarcaran a los sujetos en cuestión, que debían ser llevados hasta el puerto desnudos sobre sendos asnos, recibiendo por todo el camino cien azotes cada uno. No sabemos si el castigo sirvió de escarmiento para otros, pero de lo que no cabe duda es de que el pueblo lo pasaría en grande con tal inusual espectáculo.

Entretanto, Santa Cruz se debatía en una miseria casi absoluta, en la que la falta de subsistencias de todo tipo llegaba a extremos inauditos. Llegó a darse el caso de que, el Cabildo, intentando que el aislamiento

fuera total, ordenase a las autoridades del puerto disparar la artillería contra cualquier nave, carabelón o lancha que tratara de acercarse, pero la orden no se pudo cumplir porque la escasez de todo era tal que no se disponía ni de pólvora para los cañones. Fueron más de cincuenta años en que la población se vio acosada por el temor a nuevos contagios, por la escasez y el hambre.

La más grave embestida de esta enfermedad se sufrió en 1582. Había llegado a La Laguna un nuevo gobernador; pocos días antes de la festividad de Corpus, a cuya solemnidad quiso contribuir el personaje adornando sus balcones con unos valiosos tapices que acababa de recibir de Flandes. Según es tradición, fueron estas colgaduras las portadoras de la epidemia, que causó una enorme mortandad. El Cabildo corrió a refugiarse en El Sauzal, que quedó libre del contagio, pero en La Laguna, en un descampado junto a la ermita de San Cristóbal –pues no había en las iglesias espacio para tanta fosa–, a los pocos días se habían enterrado más de 2.000 víctimas, y los historiadores calculan entre 7.000 y 9.000 los muertos sólo en la comarca de Santa Cruz, La Laguna y Tacoronte. Según Cioranescu, más de la mitad de la población de Santa Cruz y La Laguna juntas.

Lo tremendo era que bien poco podía hacerse. Se trajo en rogativa a la Virgen de Candelaria a La Laguna y se nombró santo intercesor a San Juan Bautista y, como no podía llevarse tanta gente a la iglesia, se llevó la iglesia a donde estaban los muertos, al Llano de los Molinos, y este fue el origen de la lagunera ermita de San Juan, junto a su antiguo cementerio. Las rogativas, plegarias y penitencias duraron largo tiempo.

Cuando la enfermedad comenzó a remitir en La Laguna, aún se padecía en Santa Cruz, por lo que no sólo se cerró su puerto, sino que –y por primera vez hay constancia de ello– se estableció un cordón de aislamiento con La Laguna, vigilado por soldados. Pero ocurría que las subsistencias tenían que llegar por el mar, y que en La Laguna se sufría escasez de todo, por lo que el Cabildo ordenó que únicamente se franqueara el paso a los comerciantes y mercaderes, y no a los enfermos y sospechosos, con lo que bastaba ser comerciante para dejar de ser enfermo o sospechoso.

SIGLO XVII

Todavía en 1601 volvió la peste, que se ensañó especialmente con Garachico y Santa Cruz, quedando sorprendentemente a salvo en esta ocasión La Laguna, que se aisló totalmente de estas localidades. No obstante, al saberse de gentes que traspasaban la barrera, el Cabildo levantó horcas a las entradas de la población y se proclamó la pena de muerte para los infractores. No se conoce el número de víctimas que causó esta epidemia, pero sí que fue muy importante y que Santa Cruz fue de los núcleos de población más castigados.

Aunque no hay noticias de más contagios epidémicos en este siglo, el hambre producida por las sequías y plagas de langosta se dejó sentir en toda la isla, llegándose a apelar a comer raíces y yerbas, aún en los lugares más poblados. Se continuaba la vigilancia del puerto, pero esta vigilancia era burlada frecuentemente, ante la impotencia del Cabildo, que por falta de medios o por la categoría social de los infractores, no sabía qué hacer. Se dio el caso de que, habiendo llegado unos frailes agustinos entre los que venía el superior del convento de La Laguna, fueron recluidos en cuarentena en las cuevas de Barranco Hondo, tal y como estaba ordenado. Ante la incomodidad de aquel alojamiento, escaparon una noche y se fueron a su convento. Las autoridades, desconcertadas, no encontraron mejor solución para acallar las protestas del vecindario que castigar a los guardias.

SIGLO XVIII

El siglo XVIII entró con mal pie. En 1701 un barco procedente de La Habana introdujo por primera vez en Tenerife la temida fiebre amarilla o vómito negro. Esta nueva enfermedad causó verdaderos estragos, calculándose de 6.000 a 9.000 las víctimas. Volvió a llevarse la Virgen de Candelaria a La Laguna, y no cesaron por mucho tiempo las rogativas y penitencias. Es evidente que la venerada imagen tenía que realizar verdaderos prodigios con su ignorante aunque fervoroso pueblo, que no hacía otra cosa que dificultarle su sagrada intersección, puesto que

se continuaba enterrando a los muertos –como era costumbre– en las iglesias, donde al mismo tiempo se aglomeraban los vivos en misas y novenarios, lo que evidentemente favorecía el contagio.

Casi al mismo tiempo que la epidemia de fiebres, se padeció una extrema sequía y agotamiento de recursos en todas las islas, muriendo de hambre muchos de los que se habían salvado de la epidemia. La escasez se acrecentó en Santa Cruz al refugiarse en ella gran número de habitantes de Chasna y otras zonas de la isla, que huían de sus hogares en busca de una siempre hipotética salvación. Por si todo lo pasado no era suficiente, en 1703 se declaró una grave epidemia de tifus exantemático, entonces conocido como “tabardillo pintado”, motivada por la desnutrición y la miseria, que duró al menos dos años.

Poco después, era la viruela la que hacía estragos en la población. A esta enfermedad tal vez no se le haya reconocido la importancia que tenía en aquel tiempo y el elevado número de víctimas que causaba. Sólo a lo largo del XVIII Santa Cruz la padeció nada menos que ocho veces, algunas de las cuales son dignas de recordarse. Por ejemplo, en 1759 se aplicó por primera vez en Tenerife y en Canarias la inoculación de la enfermedad, por un médico inglés que se encontraba en un barco de paso. En 1780, el contagio lo trajo el barco correo de España, y en menos de un mes ya se contaban más de mil atacados por el mal; sólo en Santa Cruz produjo esta invasión 240 víctimas. En 1788, la intensidad de la enfermedad fue tal, que los vecinos acudieron en petición de ayuda a San Sebastián, fueron a su ermita de la calle que lleva su nombre, y lo llevaron en procesión hasta la parroquia, con lo que –dicen los viejos libros– *el mal no se adelantó mucho*. Esta parece ser la primera vez que en Santa Cruz se organizaron rogativas públicas con un santo intercesor:

A todas estas calamidades públicas hay que añadir varios períodos de sequías extremas, junto con terribles plagas de langosta que arrasaban los pobres recursos disponibles, y cuyos efectos se arrastraban a veces durante muchísimo tiempo. Era normal que las larvas que los insectos depositaban en una primera oleada se reprodujeran en la siguiente estación calurosa, con lo que la lucha contra la plaga se arras-

traba a veces durante años. En 1771 vuelve la fiebre amarilla y continúa el hambre generalizada. Poco después se repite una nueva epidemia de tabardillo pintado que duró cerca de dos años, y sólo en Santa Cruz causó unas 700 muertes.

Estas situaciones hacían que al ser Tenerife —dentro de la pobreza generalizada— la isla de mayores recursos, la avalancha de emigrantes de las menos favorecidas y de algunas zonas del interior; creara verdaderos problemas para una población que ya tenía sus propias dificultades. No obstante, los indigentes fueron acogidos en conventos y casas particulares, y todo el que pudo, con el capitán general Miguel López Fernández de Heredia a la cabeza, contribuyó con cuanto le fue posible. Se llegaron a distribuir hasta mil quinientas raciones diarias.

Santa Cruz sabía estar a la altura de las circunstancias y acogía a los desheredados, a pesar de que muchos de ellos eran portadores de enfermedades que no dejaban de repercutir en la población. A pesar de tantos inconvenientes y sufrimientos el lugar crecía continuamente a la sombra del movimiento mercantil que generaba su puerto y también por el apoyo que le prestaban algunas autoridades que, todo hay que decirlo, sacaban buena tajada a dicha actividad.

En este siglo el puerto alcanza varios logros relacionados con la sanidad, que serían —dentro de los cortos recursos de entonces— de gran utilidad. Primero fue el Hospital de Nuestra Señora de los Desamparados, construido y dotado a mediados del siglo por dos sacerdotes ejemplares, los hermanos Logman. Luego sería el Hospital Militar, en los terrenos que hoy ocupa el edificio de Capitanía y que entonces eran las afueras de la población, construido por el general Tavalosos. Más tarde el Hospicio de San Carlos, en el barrio del Cabo, levantado también por iniciativa de otro general, el marqués de Branciforte. Por último, se logra un local adecuado para lazareto, en un edificio que estaba situado entre el castillo de San Juan y Puerto Caballos, local que fue utilizado hasta el pasado siglo, y ha sido derruido recientemente para dar paso al actual parque marítimo.

Cuando acaba la centuria, Santa Cruz, en cuyas modestas calles resonaban aún los ecos de la victoria frente a Nelson y sus tropas, rebasa

ya los 7.000 habitantes y muy pronto superará a La Laguna, de quien por muy poco tiempo más dependerá política y administrativamente.

SIGLO XIX

Comienza el siglo XIX con una nueva invasión de langosta y con escasez de alimentos, lógica secuela de la plaga, y de la sequía y las malas cosechas que se arrastraban desde la centuria anterior. También influía el hecho de que a veces pasaba un año sin que llegaran buques con suministros, debido no sólo a la epidemia que asolaba los puertos peninsulares, sino a los corsarios que infestaban las aguas de Canarias.

En 1807 se declaró una fuerte epidemia de gripe que afectó especialmente, como solía ocurrir, a los más pobres. En general, se observó que el mejor remedio contra la enfermedad era la alimentación sana y abundante, por lo que —como nos cuenta el vizconde de Buen Paso, que por entonces residía en la Villa— la mayor parte de los contagiados lo que padecían en realidad era hambre y desnutrición. Ante la miseria general los vecinos más pudientes se volcaron en ayudas, repartiendo personalmente limosnas y alimentos y dotando de todo lo necesario al hospital. Una vez más, según señala el mismo vizconde, la Villa dejaba constancia de su noble corazón, y añade que *si la epidemia había sido considerable, la caridad de Santa Cruz fue mayor*. El juicio adquiere más valor al ser emitido por un lagunero de nacimiento, a quien seguramente no cegaba la pasión por Santa Cruz.

Y llega 1810. Hace muy poco que Santa Cruz se ha independizado de La Laguna, pero en qué condiciones es cuestión que hay que señalar: Hasta entonces, Santa Cruz no era más que un barrio lagunero que poco podía hacer con sus propios problemas. En realidad, los problemas eran más de La Laguna que suyos, pues allí estaba el centro político y decisorio. Ahora se veía con una autonomía muy bonita sobre el papel, pero sin un duro en las arcas municipales y, lo que es más grave, sin tener de dónde sacarlos al no disponer de recursos propios. Resumiendo: la primera ventaja de ser independiente consistió en que los problemas eran, por fin y de forma definitiva, totalmente suyos.

En estas condiciones, el 11 de septiembre llegan los correos marítimos de Cádiz y traen la fiebre amarilla. Unos pasajeros distinguidos cumplimentan en su domicilio al general Ramón de Carvajal, y luego se hospedan, unos en la calle del Tigre –actual Villalba Hervás–, y otros en una fonda de la calle de San José, conocida como la de “Rita la frangolla”. Y es en estos lugares donde se dan los primeros atacados por el contagio. La alarma es inmediata y gran parte de la población emprende una huída masiva hacia La Laguna y otras localidades, hasta el punto de que, de poco más de 7.000 habitantes, quedan en Santa Cruz apenas 3.000. Pero pronto La Laguna establece un cordón sanitario en La Cuesta, que impide la salida de más personas.

La falta de medios económicos y materiales es absoluta, pero el alcalde José Víctor Domínguez se pone al frente de la situación y encabeza un verdadero movimiento ciudadano para luchar contra la epidemia, y logra gran número de aportaciones particulares de todo tipo. Se piden ayudas a La Orotava y La Laguna, se establece control de precios a las pocas subsistencias disponibles, se emprende una campaña de limpieza de la población y se hace cuanto se puede con un espíritu ejemplar. Una de las medidas adoptadas para ahorrar agua potable, fue la de lavar las ropas y regar las calles con agua del mar. Los médicos de La Laguna opinaron que esta última medida era un disparate porque ayudaría a propagar el contagio, pero los de Santa Cruz contestaron que dada la escasez de todo no podían hacer otra cosa y que más valía que bajaran a ayudar. Pero no bajaron.

El comportamiento de los vecinos fue increíble, empezando por el general Carvajal, que permaneció en su puesto, lo que le costaría la vida a dos de sus hijos, y la de él mismo en el rebrote de la enfermedad del año siguiente. Sólo quedaron dos frailes para el auxilio espiritual de los enfermos, y hasta los particulares y los propios concejales cuidaban y daban de comer a los atacados.

Pronto los hospitales, tanto el civil como el militar, como el hospicio de San Carlos, estuvieron al completo, y hubo que habilitar otros lugares para atender a los enfermos. Lo mismo pasó con las iglesias, en las que ya no había espacio para más enterramientos, por lo que

se decidió utilizar también la ermita de Regla, lo que hizo decir a un cronista de la época, con evidente humor negro, que así morían todos “arreglados”. También esta ermita resultó insuficiente, por lo que se buscó un solar en lo que entonces era un descampado fuera de la población, para poder continuar dando sepultura a los fallecidos. Y así nació nuestro antiguo cementerio de San Rafael y San Roque, primero de que dispuso Santa Cruz, el que, por cierto, parece que por fin se va a rehabilitar para rescatar este importante testimonio del patrimonio histórico de la ciudad.

La epidemia se dio por terminada el 26 de enero de 1811, aunque en septiembre se produjo un rebrote de menor intensidad. El balance fue terrible: de los 3.000 moradores que habían quedado en la villa enfermaron 2.642, de los que fallecieron 1.332; el cincuenta por ciento de los atacados.

No pararon aquí las desgracias. Todavía arrastrando los últimos casos de fiebres, este mismo año se padeció una desoladora sequía y una nueva invasión de langosta africana, y el desarrollo poblacional se resintió de forma evidente: el censo de 1821 nos da una cifra de mil santacruceños menos que diez años antes.

En los años sucesivos, ante el hambre que se padecía en todas las islas, aumenta hasta límites insoportables la inmigración de habitantes de las más orientales. Llegaban en un estado lamentable de desnutrición, suciedad y miseria, lo que creaba un enorme problema a las autoridades de Santa Cruz, que apenas tenían medios para atender a los propios vecinos. Se hacía lo que buenamente se podía, asilándolos en conventos y repartiéndoles alimentos, y poco más. La mala situación se prolongó mucho tiempo, y hubo quien llegó a culpar a estos pobres desgraciados por una nueva epidemia de viruelas que se declaró en 1827, aunque quedó luego demostrado que el portador del virus había sido un buque de guerra francés.

En esta ocasión se recurrió a la vacunación, que mucha gente no aceptaba por ignorancia o desconfianza. La falta de medios para luchar contra la enfermedad era desoladora, y los recursos médicos continuaban siendo muy elementales, por lo que, como en siglos anteriores,

casi no había otra cosa que hacer que rezar y esperar a que la tragedia cesara por sí sola. Murieron entonces en Santa Cruz unas 300 personas; el veintidós por ciento de los atacados.

Por cierto que, con motivo de esta epidemia, tuvo lugar la primera huelga laboral de que se tiene noticias en Santa Cruz o, al menos, de la que yo tengo noticias, y fue nada menos que la de los sepultureros. En los días de mayor afluencia de cadáveres al cementerio protestaron por el exceso de trabajo, hasta el punto de que se pensó en recurrir al capitán general para que facilitara algunos presidiarios que realizaran la labor. Luego, como en cualquier huelga de hoy, el problema se solucionó aumentándoles el salario.

En las décadas siguientes toda Europa sufrió el azote del cólera morbo con una intensidad aterradora. Desde 1833 hasta el final de siglo, sólo en Madrid murieron por esta enfermedad más de 20.000 personas y, en toda la Península se alcanzaron las 800.000 víctimas. Esto hace que en Canarias se viva con el alma pendiente de un hilo; se impone cuarentena a todos los barcos que vienen de España y del extranjero, pero las autoridades centrales, por razones políticas, exigen que los buques procedentes de puertos españoles sean admitidos casi sin medidas de prevención. Esto provocará, a lo largo de toda la centuria múltiples protestas de las autoridades santacruceras y situaciones de tensión, a veces extremas, con el poder central, pero al final siempre las islas tuvieron que doblegarse a las directrices del gobierno.

A la fiebre amarilla, la viruela, la langosta y el hambre, había que añadir un ambiente de temor, a veces auténtico pánico, ante la posibilidad de contagio. Con los naturales altibajos, según las noticias que llegaban de la evolución de la enfermedad en Europa, así se vivió en las Islas durante años y años.

En 1846, en medio de un estado de general penuria para toda Canarias, vuelve la fiebre amarilla a Santa Cruz, esta vez de mano de una fragata procedente de La Habana. En octubre se dieron los primeros casos, pero, inexplicablemente, el gobernador civil se empeñó en ocultar la realidad. Todavía en enero del año siguiente se habla oficialmente de "algunos casos de gastroenteritis", a pesar de que era evidente la

epidemia. En esta ocasión la enfermedad se mostró benigna en cuanto al número de fallecimientos, sólo 63, pero de una población de 8.719 almas, llegaron a contraer el contagio y cayeron enfermas nada menos que 7.025 personas.

La situación del país, las malas cosechas que se arrastraban año tras año, el hambre y las enfermedades, volvieron a empujar hacia Santa Cruz a muchos habitantes de Fuerteventura y Lanzarote, no ya en busca de trabajo, sino en busca de qué comer; cuando en Tenerife mismo se pasaban necesidades extremas.

A pesar de tantos inconvenientes, Santa Cruz demostraba una vitalidad que no parecía acorde con las situaciones que le tocaba vivir. El puerto, el movimiento mercantil, las pocas realizaciones urbanas que se iban logrando a costa, eso sí, de ímprobos esfuerzos, atraían a su término a nuevos habitantes. En 1859, cuando alcanza el título de Ciudad, el casco urbano llega a los 11.000 habitantes. La nueva Ciudad estaba formada por 338 casas altas o sobradas, 1.587 casas bajas o terreras y 50 cuevas habitadas.

El 31 de agosto de 1862 llegó a puerto la fragata “Nivaria” procedente de La Habana y, como era preceptivo, quedó fondeada en la rada cumpliendo cuarentena. Al poco tiempo desembarcaron algunos tripulantes de la fragata, uno de los cuales pernoctó en casa de un conocido de la calle de San José, en la que dejó algunas ropas y efectos personales. A los pocos días murió este vecino y varios miembros de su familia. Así se introdujo en Santa Cruz la tercera epidemia de fiebre amarilla en este siglo.

El día 7 de octubre el gobierno civil informa que se ha presentado una enfermedad con “algunos casos sospechosos”, y dos días después se reconoce que se trata de la temida fiebre amarilla. El alcalde, Luis de Miranda, toma inmediatamente medidas, dictando disposiciones para el control de precios y nombrando comisiones de higiene y atención a los vecinos y, por primera vez, se divide la población en sectores para una mejor organización de los trabajos.

Los vecinos que podían, una vez más, pusieron a disposición del ayuntamiento sus personas y bienes, ejemplo que también siguió la

colonia de extranjeros residentes en la capital. Es de señalar, que esta colaboración se hizo casi siempre sin ánimo de ostentación y tratando de guardar el anonimato. No obstante, el pánico se adueñó de muchos y la huída masiva alcanzó el cincuenta por ciento de la población, en la que no quedaron más de 5.800 vecinos, y la paralización de todas las actividades fue total. Se iniciaron suscripciones en toda la provincia, se solicitó ayuda al gobierno y se echó mano, también, a la aportación ciudadana que administraba el Ayuntamiento para las obras de la alameda del Príncipe. Pero la aportación de mayor cuantía -que duplicó incluso la oficial-, por un montante de 400.000 reales, llegó de la, por tantos conceptos hermana, isla de Cuba. A pesar de tantos esfuerzos la enfermedad no cedió hasta el mes de marzo del año siguiente. El saldo de víctimas fue de 540.

No sé de qué clase de madera estaban hechos aquellos santacruceños. Tantas calamidades y tan seguidas afectarían, naturalmente, la moral de la población, pero a pesar de las dificultades, deficiencias y carencias de todo tipo, su espíritu de lucha contra la desgracia terminaba superando siempre todos los inconvenientes. No sólo el cólera era un continuo peligro al seguir haciendo estragos en la Península, sino que, a pesar de todas las precauciones, la viruela continuó ensañándose una y otra vez en la población y se repitió en 1870, 1876 y 1897. Por si fuera poco, otra tremenda época de sequía afectó a la pobre agricultura y los recursos eran mínimos. Pero la mayor amenaza era siempre el temido cólera morbo. Se había extendido desde Bombay a todo el Mediterráneo, afectó, no sólo a España y Portugal, sino a Toulon, Marsella, Italia y pronto llegó a Melilla, con lo que su frente se iba acercando. Las autoridades locales se dirigieron al gobierno haciéndole saber que las Islas preferían verse totalmente incomunicadas, antes de quedar expuestas al peligro de contagio, pero la solicitud fue denegada tajantemente.

Santa Cruz ya llegaba a los 18.000 habitantes, pero las deficiencias sanitarias de la población y la falta de recursos para ponerles remedio eran las mismas de siempre o aún mayores. Era también la ignorancia de una población analfabeta en su inmensa mayoría, en la que la higiene era un concepto ignorado o que atañía sólo a unos pocos acomoda-

dos. Pero este mal no era exclusivo de Canarias, sino lo normal en la sociedad de entonces. Así nos lo hace ver una crónica de la prensa local. Actuaba en el teatro una compañía lírica peninsular; cuando el ayuntamiento emprende labores de desinfección en el local, de lo que se congratula el periódico porque la verdad era que hacían mucha falta estos trabajos. Y termina su crónica el periódico diciendo: *¡Si pudiera hacerse lo mismo con el personal de la compañía...!*

Pero no era el miedo al cólera el único motivo de preocupación para los santacruceros. Al acercarnos a la última década del siglo, la difteria y el sarampión también hicieron estragos, especialmente en la población infantil. Por si fuera poco aparecieron fiebres palúdicas en los valles de San Andrés y Bufadero, debido a las malas condiciones de las aguas. En este escenario, la capital de Canarias, con casi 20.000 habitantes, se encontraba, sin saberlo, al borde de una de las mayores tragedias de sus tiempos modernos, que una vez más pondría a prueba la resistencia y capacidad de sacrificio de su pueblo.

El otoño de 1893, dentro de las dificultades habituales, parecía que se presentaba con cierta tranquilidad. El incipiente turismo de entonces copaba las fondas y hoteles; la Sociedad Filarmónica Santa Cecilia preparaba su temporada de conciertos; en el Teatro principal también se anunciaban actuaciones de compañías de la Península. Todo parecía normal y placentero.

El 29 de septiembre llegó el barco italiano “Remo”, procedente de Río Grande y de paso para Génova, que quedó fondeado frente al lazareto del barrio de Los Llanos para pasar la preceptiva cuarentena. Este barco venía con “patente sucia”, pero el aislamiento a que debía ser sometido no fue lo suficientemente vigilado y algún contacto se produjo con tierra. Ello hizo que, a los pocos días, Santa Cruz resultara invadida por una pavorosa epidemia de cólera morbo-asiático que alcanzó a centenares de hogares.

Rebasados los primeros momentos de estupor, la reacción del pueblo fue inmediata, y todos se volcaron junto a autoridades y médicos a colaborar en la lucha frente a este nuevo invasor. Parecía que Santa Cruz se rebelaba contra su nefasta suerte y, lejos de ser presa del des-

aliento y el desánimo, se aprestó a plantarle cara al mal y luchar contra la enfermedad con todas sus fuerzas. Los vecinos se echaron a la calle para ayudar en cuanto podían, formando parte de comisiones sanitarias de socorro y ayuda a los enfermos, desinfectando casas, ciudadelas, calles y barrancos. Todos, sin distinción de clases sociales, hombro con hombro, plantaron cara al enemigo.

El resto de las islas se incomunicó con Santa Cruz, así como las localidades del interior. El pánico era tal, que los vecinos de Güímar levantaron en la carretera una pared de piedra seca para cortar el paso, no obstante lo cual también aquellas tierras del Sur resultaron afectadas. Al principio se dieron indecisiones en algunos que debían dar ejemplo, como fue el caso del gobernador civil, que se negaba a reconocer oficialmente la existencia de la epidemia y, cuando la evidencia le convenció, se marchó a la Península. Fue nombrado sustituto un médico, Luis Felipe García Marchante, cuya entrega y colaboración con las autoridades sanitarias de la población fue ejemplar.

Las comisiones de Sanidad, Subsistencias y Beneficencia, desplegaron una ímproba labor. Se establecieron cocinas económicas y se abrieron suscripciones públicas para las atenciones más urgentes. Comenzaron a escasear algunos alimentos por la incomunicación impuesta, así como el carbón vegetal –imprescindible como combustible– y el hielo, que era necesario para el alivio de los afectados. Lo primero se solventó con carbón mineral que cedieron las casas consignatarias de buques, que también facilitaron pequeñas cantidades de hielo de los barcos surtos en el puerto. Al agotárseles el amoníaco para su fabricación, fue el ayuntamiento de La Orotava el que colaboró enviando grandes partidas desde el Teide.

El espíritu de lucha de que hizo gala Santa Cruz fue admirable. Se instalaron hospitales provisionales, los médicos no cesaron de dar instrucciones a la población, no sólo en el aspecto sanitario, sino animando al pueblo a mantener el optimismo y la moral. Este espíritu debió ser contagioso, pues la compañía lírica que actuaba en el teatro continuó ofreciendo sus funciones, y hasta un grupo de toreros de paso para América, al que sorprendió aquí la epidemia, se incorporó voluntaria-

mente a las cuadrillas sanitarias en las que prestaron una ayuda inestimable.

A finales de diciembre todo parecía indicar que la epidemia iba cediendo en su fuerza, y el 4 de enero de 1894 se declaró oficialmente extinguida. La enfermedad, como suele ocurrir, afectó especialmente a las zonas más deprimidas de la población. Fueron de los más castigados los barrios de San Andrés, Los Llanos, El Cabo y El Toscal, y de forma especial se dejó sentir su fuerza en las calles del Humo, San Carlos, San Sebastián, San Juan Bautista, Ferrer, San Antonio, San Martín y Oriente. En esta última calle la mortandad fue muy grande, por lo que el Ayuntamiento, a instancias del párroco de San Francisco Santiago Beyro, acordó cambiarle el nombre por el de calle del Señor de las Tribulaciones, imagen que fue llevada procesionalmente por todo el barrio, lo que dio origen al recorrido que todos los años se repite en Semana Santa.

De una población de 19.722 habitantes, fueron invadidos por el cólera 1.744, de los que fallecieron 382, lo que equivale al veintidós por ciento de los afectados.

El comportamiento de la población trascendió nuestras fronteras. Cuando se declaró extinguida la epidemia fueron cientos los telegramas de felicitación que llegaron de España y del extranjero, y la prensa nacional se hizo eco de lo sucedido. Unos periódicos decían que el comportamiento de municipio, médicos y vecindario había rayado en el heroísmo; otros, que si había que recompensar a la población no habrían cruces y encomiendas suficientes para cada uno de los merecedores a ellas. Estas circunstancias fueron oficialmente reconocidas cuando el Consejo de Ministros concedió a Santa Cruz el título de Muy Benéfica, que desde entonces ostenta junto con la Cruz de Primera Clase de la Orden Civil de Beneficencia.

Hasta aquí llegamos hoy, y estimo que ya es más que suficiente. Más recientemente hubo alguna otra epidemia y, anteriormente, alguna también se ha quedado en la sombra en esta apretada exposición. No importa. Se trataba de poner ante ustedes la panorámica de un aspecto de la historia de Santa Cruz no muy conocido ni comentado. Sin embargo, yo pienso que también debemos sentirnos orgullosos de nues-

tros sufrimientos, y hasta de nuestras miserias, si hemos sido capaces de llevarlos con dignidad y con el espíritu en alto. Y eso es lo que ha hecho Santa Cruz a lo largo de su historia. La ciudad, como comunidad, ha llegado a lo que es con toda la carga de su pasado sobre los hombros, que lejos de representarle un peso agobiante, le ha prestado impulso para continuar su marcha hacia el futuro.

LOS MÉDICOS

Pero, ¿y los médicos?. ¿Qué puede decirse de los médicos? Podrían citarse muchos, pero creo que no debo hacerlo; puede olvidárseme alguno y ello no sería justo. Los profesionales que aquí se encuentran conocen perfectamente que, hasta tiempos bien recientes, luchaban contra la enfermedad con una penuria de medios desoladora, basados, más que en sus conocimientos empíricos, en la profesionalidad y el espíritu de sacrificio que les animaba. Sólo voy a citar por sus nombres a dos de ellos, bien lejanos en el tiempo. Uno, por ser el primero del que se tiene noticia en Tenerife, el bachiller Diego de Fuentes, contratado por el Cabildo en 1515 por 20.000 mrs. anuales, para que atendiera a los regidores y sus familiares. Un posible caso de malversación, si se dedicaron caudales públicos en beneficio de particulares. El otro, Antonio Miguel de los Santos, en el último cuarto del siglo XVIII, del que nos ha llegado algún tratamiento a alguno de sus pacientes, del que se desprenden los vastos conocimientos que para su época tenía y su sólida formación profesional.

No perdamos de vista que hasta hace bien poco nada se sabía de la profilaxis ni del origen de las enfermedades. Frente a los contagios epidémicos, sólo había dos tipos de medios. Uno era el aislamiento, cuarentena o cordón sanitario, y las rogativas: nada más podía hacerse. El otro, el antiguo remedio medieval de las tres eles: huir luego, lejos y por largo tiempo. Todavía en 1883 se mantenían polémicas entre los partidarios de “aerismo” y del “contagionismo”; es decir, entre los que defendían que era el aire el transmisor de la enfermedad a través de efluvios miasmáticos o emanaciones desprendidas por el enfermo, y los

que propugnaban que el contagio se producía por el contacto entre personas o con sus ropas u objetos personales.

También es cierto que los métodos de diagnóstico eran sumamente rudimentarios: la real cédula de 15 de febrero de 1740 sobre visitas de sanidad a los navíos, ordenaba que la barca en la que iba el médico se colocara hasta cerca de la borda y que sin entrar en él se *apercebiera a su capitán que bajo pena de la vida pusiera a tripulación y pasajeros a la vista, para que por sus semblantes opinara el médico si había algún enfermo*. Hay que imaginarse el cuadro: la nave —fuera navío, fragata, urca o carabelón— detenida a merced de las olas; la lancha del diputado de sanidad, con el médico a bordo, dando bandazos, seguramente a no menos de quince o veinte metros... ¡Aquello sí que era ojo clínico!

Los remedios habituales —tisanas, sanguijuelas, sangría, de la que llegó a hacerse un uso abusivo— apenas aliviaban los síntomas. Algunos iban más lejos y trataban de investigar por su cuenta. Cuando la fiebre amarilla de 1701, es conocida la conclusión a que llegaron varios médicos que abrieron a un fallecido. Al observar una excrescencia o carnosidad sobre el hígado que les pareció anómala, comenzaron a hacer experiencias, observando cierto cambio que estimaron novedoso y favorable al echarla en vino malvasía, bebida que no dudaron en recetar a los enfermos. Y asegura el viejo documento que se conserva entre los papeles de Anchieta, que con ello *cesó la epidemia*. Y no vamos a hablar de otros prodigiosos remedios, como el de “las lagartijas”, que en trozos se hacían tragar a “encancerados” y “ulcerosos”, según nos cuenta el ilustre Lope Antonio de la Guerra. Se suministraban vomitivos o se sangraba a enfermos de todo tipo, sufrieran fiebres, tabardillo o “dolores de costado”. En 1862 nos dice un médico que nos dejó un detalladísimo trabajo sobre la epidemia de fiebre amarilla, que las sangrías no daban buen resultado, y *visto que se desgraciaron la mayor parte de los enfermos a quienes se hicieron, se desecharon en la práctica*.

Se divulgaban toda clase de recetas, algunas insólitas, desde el aceite de Kayar-pout para el cólera morbo, y el de almendras o la miel de abeja —con la que se decía se habían logrado milagrosas curas en Arequipa—, hasta baños de guano para los lazarinos o escrofulosos. Pero el

remedio más pintoresco, sin duda, lo recomendaba un periódico local en 1862, cuando muy seriamente decía: *para el mal reinante es conveniente, como preservativo, la supresión del miriñaque.*

Queda claro, pues, que poco podía hacer el cuerpo médico sin el entusiasmo y optimismo con que abordaba los momentos de crisis, y su entrega total sin reparar en sacrificios. Muchos sufrieron la enfermedad en sus propias carnes y varios dejaron la vida en el empeño. Nunca hubo problemas para recluirse en el viejo lazareto, a sabiendas de que les estaba vedado salir de allí hasta que se rebasara la enfermedad, y que, por falta de brazos, tenían que multiplicarse en su labor, llegando incluso a tener que limpiar y dar de comer a los enfermos.

PARA TERMINAR

Para terminar, tal vez nada mejor para dejar constancia del espíritu al que me refiero, que los versos de un hombre que, como tantos otros de sus conciudadanos, supo estar a la altura de las circunstancias en los momentos de lucha contra la enfermedad. Finalizada la epidemia de cólera de 1893, el cuerpo médico de Santa Cruz quiso rendir homenaje de gratitud a las autoridades por la ayuda recibida, cuando lo mismo podía haber sido al contrario, puesto que el comportamiento de todos había sido ejemplar. En dicho acto –cuando apenas faltaban tres años para celebrar el centenario de la victoria sobre Nelson–, un médico tinerfeño nos dejó una muestra, ciertamente no de excelencia literaria, pero sí del entusiasmo y fervor patriótico que animaba a aquellos hombres, en un poema del que entresaco los siguientes versos:

*Del cólera el "aerobio",
que llegó tan decidido,
yace hoy mustio en el oprobio
¡Que no puede un vil microbio
con este pueblo aguerrido!
Mas no os extrañe y sorprenda
de Santa Cruz el valor,*

*que ya en más ruda contienda,
en una invasión tremenda,
supo salir vencedor.
No tiemblan los corazones
cuando su gente se agremia,
para elevar los pendones
sobre balas de cañones
o ante voraz epidemia.*

Y aquí podría terminar y seguro que la cosa quedaba bonita. Pero todavía me atrevo a pedir a ustedes un último instante de atención. En un pregón de nuestras Fiestas de Mayo, mi admirado D. Enrique Romeu Palazuelos terminó solicitando un aplauso para los autores en cuyos textos había basado su magistral disertación. Y, precisamente, por haber sido D. Enrique maestro en sapiencia y en hombría de bien, yo que, además, soy muy poco original, humildemente, me voy a permitir imitarle.

Pido, solicito de todos ustedes, que han tenido la paciencia de soportarme, un aplauso, fuerte, emocionado –incluso–, para cuantos en el transcurso de cinco siglos han luchado, sufrido y, a pesar de todo, vencido, y nos han legado el ejemplo de su constancia, de su prodigalidad y de su hidalguía. Ellos –fueran comerciantes, médicos, milicianos, pescadores de chicharros, funcionarios o carpinteros de ribera–, nos han llevado a ser lo que hoy somos como colectividad. Será poco o mucho: eso lo tendrán que juzgar otros. Pero es lo que somos y, modestamente, opino que podemos, debemos sentirnos orgullosos de su legado, forjado con el esfuerzo de cuantos aquí nacieron, o que viniendo de otros lugares tomaron éste como suyo; de cuantos supieron vivir, luchar y morir en esta bendita tierra. Para todos ellos, por favor, nuestro homenaje y vuestro aplauso.

Muchas gracias

II

La proliferación de obras de arte ante la irrupción de epidemias en Canarias

Ana María Díaz Pérez

Catedrática de Historia (Bachillerato). Doctora en Historia del Arte (ULL). Coordinadora del Bachillerato Superior Experimental Reforma Educativa (1989-1992) y Premio de Educación e Inventiva (1997) Consejería de Educación. Experta Universitaria en Protocolo y Ceremonial (2001) por la Universidad Miguel Hernández (Elche) y E.I. Protocolo de Madrid. Autora de publicaciones sobre Historia del Arte relacionada con Historia de la Medicina.

Miembro del Instituto de Estudios Canarios y de la Tertulia de Amigos del 25 de Julio.

LA PROLIFERACIÓN DE OBRAS DE ARTE ANTE LA IRRUPCIÓN DE EPIDEMIAS EN CANARIAS

En Primer lugar quiero dar las gracias a la Sra. Presidenta del Organismo Autónomo de Museos y Centros del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, Doña Amaya Conde Martínez, y al Instituto Canario de Bioantropología en la persona de su Director, D. Conrado Rodríguez-Maffiotte Martín, por haberme invitado a participar en estas interesantes Jornadas sobre La Peste.

En esta conferencia abordaremos primero el ámbito de la medicina, en el que surgen las epidemias. Así pues, destacamos la pintura de Arnold Böcklin titulada *La Peste*, en la que podemos observar la representación del Cuarto Jinete del Apocalipsis de San Juan, La Muerte, la cual va sobre un dragón matando a la población con la guadaña. Este pintor suizo perteneció a la corriente artística denominada simbolismo, la cual influyó en el surrealismo.

Es obvio que las epidemias producían unas repercusiones sociales que generaban pavor entre los habitantes. Un ejemplo de desesperación personal la encontramos en el conocido cuadro del artista expresionista Edward Munch, titulado *El Grito*, en donde una persona con rostro cadavérico se tapa con las manos los oídos para no escuchar el estruendoso sonido del clamor; a la vez que el cielo parece arder en llamas. Quizás ese alarido refleje la angustia del noruego Munch por haber perdido a su madre y a su hermana a causa de la tuberculosis.

Las enfermedades epidémicas y el miedo a contraerlas hacía que los vecinos de los lugares afectados por aquéllas invocasen a los santos sanadores para que los curasen o los protegiesen de esos mortíferos padecimientos, por lo tanto, el deseo de personificar a esos taumaturgos es lo que produjo la proliferación de obras de arte que los representaban, sirva de paradigma la figura de San Roque, ejecutada por el pintor barroco español Francisco Ribalta, que muestra el pestífero tumor en su muslo izquierdo.

Dos exposiciones paralelas están en consonancia con las Jornadas que estamos desarrollando: una, titulada *La Peste. El Cuarto Jinete. Epide-*

mias históricas y su repercusión en Tenerife que se exhibe en este Museo de la Naturaleza y el Hombre, cuyo comisario es el Dr. D. Conrado Rodríguez-Maffiotte Martín, una muestra muy sencilla y didáctica, y, por lo tanto, comprensible para todo el público, complementada con la reproducción de distintos vectores transmisores de aquellos males contagiosos, así como la imagen de algún santo protector; y que, debido al éxito obtenido, ya que la han visitado más de 9.000 personas, la otra, sobre Modelismo Naval, que nos recuerda los veleros que acercaban hasta nuestras islas las enfermedades de fácil propagación, y realizada en madera por el que fuera Alcalde de Güímar, D. Rigoberto González, se halla en el Centro de Historia y Cultura Militar de Canarias, en el Establecimiento de Almeyda, y acoge réplicas de distintos navíos de época de diferentes nacionalidades, de los cuales he seleccionado el barco español, porque me llamó la atención los minuciosos detalles que presenta.

La portada del *Estudio de las grandes epidemias en Tenerife. Siglos XV-XX*, del cual fui coautora, muestra dos objetos relacionados con el tema que estamos tratando, de un lado, un microscopio, con el que se podía ver los seres vivos no perceptibles a simple vista, el otro, una brújula que indicaba el rumbo de las naves; el primer instrumento, perteneció a D. Antonio Cervós Cinto, y el segundo es propiedad de D. Feliz Díez Cabrera, de manera que tanto la Sra. Viuda del Dr. Cervós como el Sr. Díez nos permitieron fotografiar amablemente ambos instrumentos, en su momento, para que conformasen esta portada.

Los puertos eran los puntos receptivos de las distintas epidemias. Los barcos procedían de Europa (Flandes e Inglaterra), de la Península Ibérica (Andalucía y alguno de Galicia –Vigo–, de América (Cuba) y de África. Las islas más afectadas eran las de mayor tráfico comercial, Tenerife y Gran Canaria, a mayor distancia de estas, La Palma, Fuerteventura y Lanzarote, y corrían menos riesgo, El Hierro y La Gomera.

Distintas epidemias irrumpieron en Canarias, pero nos vamos a centrar en la peste bubónica, la viruela, la fiebre amarilla y el cólera morbo-asiático, entresacando del cuadro clínico que experimentaban los afectados, aquel aspecto más significativo para los que somos pro-

fanos en materia médica. Así pues, la peste bubónica abarcó los siglos XV-XVII, y se le llamo también modorra, pestilencia, peste de landres, muerte negra, etc...invadiendo los bubones el cuello, las axilas y las ingles de los afectados. El agente causal es la *Yersinia pestis*, que transmite con su picadura la *Xenopsylla cheopys*, pulga que se halla en la rata. Los descubridores del agente causal a finales del siglo XIX fueron el suizo Alexandre Yersin, del que tomó su nombre la bacteria, y el japonés Kitasato, ambos médicos y bacteriólogos. Ejemplo de esta patología es una ilustración de un manuscrito medieval en la que se observa a un cirujano abriendo un bubón en la zona de la axila de un apestado.

El siguiente padecimiento del que vamos a ocuparnos es la viruela, que se abalanzó sobre los isleños en distintas ocasiones a lo largo del Setecientos y del Ochocientos, produciendo unas pústulas, cuyas costuras al caerse dejaban marcas en la piel del contagiado, aunque afortunadamente hoy la medicina estética puede corregirlas. La humanidad le debe a Edward Jenner, un médico rural inglés, la vacunación, al extraer la Variola virus de una vaquera afectada de la viruela de las vacas, sin embargo fue un doctor español, Francisco Javier Balmis, quien llevó la vacuna a América y a Filipinas en la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna que partió de Galicia. Nos recuerdan este hecho dos esculturas: un busto del Dr. Balmis, regalo del Club Rotary Internacional a Alicante hace aproximadamente unos 20 años, que se localiza en la Facultad de Medicina, en San Juan de Alicante, perteneciente a la Universidad Miguel Hernández ubicada en Elche, mientras que en la Calle Parreño, en el Puerto de La Coruña, se halla un monumento dedicado a aquellos niños expósitos que llevaron la vacuna de la viruela a las posesiones españolas americanas y filipinas, obra, inaugurada en el año 2003, de la que es autor el artista orensano Acisclo Manzano Freire.

En las mismas centurias que la epidemia analizada en el párrafo anterior, otra terrible dolencia que atribuló a los canarios es la que se conoce por fiebre amarilla. Se transmite a través del mosquito *Aedes aegypti* al picar al hombre, lo que fue descubierto en 1881 por el médico cubano Carlos Juan Finlay, ya que una noche mientras estaba rezando le llamó la atención uno de esos insectos zumbando a su alrededor;

y, a partir de ahí, se dedicó a estudiar a esos pequeños animales. Uno de los síntomas más conocidos de la citada mordedura, que contagia el virus del género *Flavivirus amaril*, es el vómito negro con fiebre alta. Sin lugar a dudas, Tenerife había padecido en varias ocasiones la también llamada “calentura amarílica”, pero no es menos cierto que el último mal de esta naturaleza había tenido lugar en el siglo XIX, no obstante, sí persistía el agente transmisor, motivo por el que la OMS, había declarado injustamente a nuestra isla y a toda Canarias zona receptora de la mencionada enfermedad, a pesar de que el mosquito había sido localizado por última vez en el año 1948. Este hecho, que suponía la desinsectación de los aviones procedentes del Archipiélago Canario, preocupó al que en aquellos instantes era Jefe Provincial de Sanidad de Santa Cruz de Tenerife, Dr. D. Antonio Sierra López, y al entomólogo D. José María Fernández López, quienes realizaron una encuesta en cada una de las siete islas durante nueve meses (1970-1971), inspeccionando casas en ruinas, próximas a la costa, de distintas localidades que en sus empozadas aguas pudiesen albergar al buscado vector. La conclusión a la que llegaron ambos investigadores fue la de total ausencia del *Aedes aegypti*, así que notificaron este resultado a la Dirección General de Sanidad, que a su vez lo comunicó a la OMS, Organización que en 1972 declaraba a ambos aeropuertos de Tenerife y Las Palmas libres del temible insecto.

El pintor uruguayo decimonónico Juan Manuel Blanes representó en un óleo sobre lienzo, que se conserva en el Museo Nacional de Artes Visuales de Montevideo, *Un episodio de fiebre amarilla en Buenos Aires*, en el que observan la triste escena de una familia que ha sido víctima del contagio.

La última patología infecciosa que vamos a tratar es el cólera morbo-asiático. La bacteria *Vibrio cholerae*, que se encuentra en el agua y en los alimentos, es la encargada de infectar al ser humano, produciéndole trastornos digestivos y deposiciones acuosas; el mentado bacilo fue descubierto por uno de los fundadores de la bacteriología y Premio Nobel de Medicina 1905, el médico alemán Robert Koch. Algunos pintores representaron escenas de los efectos de esta epidemia lo que

podemos ver en la acuarela titulada *La culpa es del cólera* del artista ruso Pável Fedótov.

Es obvio que el panorama expuesto tenía unas repercusiones sociales y las medidas preventivas no se hacían esperar por parte de los organismos competentes, tanto es así que, en fechas recientes, en la fachada del Colegio de Médicos de Madrid se podía leer el siguiente consejo: *No beses, no des la mano, di hola*, en prevención de la Gripe A. Asimismo, en las centurias precedentes hacían todo lo que estaba a su alcance para preservar la salud de la población de esta clase de sufrimientos, siendo las disposiciones de las autoridades más frecuentes, la cuarentena, el cordón sanitario, las tres eles, que significaba, salir luego, lejos y largo tiempo del foco infeccioso, etc...

Estos infortunios causaban un elevado número de muertes, baste con analizar las estadísticas de Tenerife que, aunque en algunos casos no sean demasiado fiables, nos ofrecen una idea de cuáles fueron las más mortíferas, por consiguiente, se indican alrededor de los 9.000 fallecimientos ocasionados por la peste de landres (1572), 2064 los óbitos que produjo la fiebre amarilla (1811), 250 personas sucumbieron durante el azote de la viruela (1827) y, finalmente, 382 fueron víctimas del cólera morbo-asiático (1893). La pandemia que más estragos ocasionó fue la peste bubónica (Muerte Negra) de 1347-1351, afirmación que corroboran las palabras de un cronista medieval: *Escribo esto por si queda alguien de la raza de Adán para leerlo*.

En medio de esta situación el médico debía protegerse para evitar ser contagiado, de modo que su atuendo sanitario consistía en guantes, una larga túnica negra que cubría todo el cuerpo hasta el calzado, una máscara a modo de pico de ave en el que se colocaban sustancias aromáticas, anteojos negros sobre ésta, un sombrero grande, y una vara para examinar al apestado sin tocarlo con las manos.

Por otro lado, como la ciencia médica tradicional no ofrecía las soluciones deseadas, los desesperados ciudadanos recurrían a la medicina popular con sus plantas medicinales, al curanderismo, o a la religión. En este último ámbito se hacían rogativas para obtener los favores solicitados, efectuando el recorrido con el santo protector del mal que

los atribulaba, tal es el caso de San Roque en Garachico, sin olvidar a cristos, como el de las Tribulaciones de la santacruzera Iglesia de San Francisco, vírgenes, sirva de ejemplo la Patrona de la Isla de La Palma, Ntra. Sra. de las Nieves, y también a algunos taumaturgos de forma accidental, como San Vicente Diácono de la ermita homónima en El Realejo Bajo (Tenerife).

Los abogados de las grandes epidemias fueron San Sebastián en el caso de la muerte negra, el cólera, la viruela y la puntada, San Roque durante las dos primeras mencionadas y la fiebre amarilla, y, en tercer lugar, San Lázaro, también cuando irrumpía la peste de landres y la viruela. Como ya hemos apuntado con anterioridad, debido a este tipo de calamidades, las que minaban la salud de la población, comienzan a proliferar pinturas y esculturas de estos sanadores.

Partimos, pues, del análisis iconográfico, o forma de representarlos, siendo la iconología la que nos desvelará por qué se figuran de esa manera y no de otra, lo que está estrechamente relacionado con la hagiografía o vida de los santos. Así pues, San Sebastián, natural de Narbona, fue un centurión romano que al descubrir el emperador Diocleciano su condición de cristiano, determinó que debía ser martirizado atándolo a un árbol con cuerdas en el campo y acribillararlo a flechas; mientras padecía este suplicio, despojado de ropa, tan solo ataviado con el paño de pureza, el oficial elevaba su mirada hacia el firmamento y oraba por los ajusticiadores.

De esta guisa lo hallamos en un óleo sobre tabla de estilo gótico adquirido en Madrid en una subasta por el que fuera alcalde silense, D. Gaspar Sierra Fernández, y que se exhibe en el Ayuntamiento de Los Silos, realizado por el pintor burgalés Alonso de Sedano. Otro óleo sobre tabla hispano-flamenco del siglo XVI, la primera pintura ejecutada en Tenerife y la representación conocida de San Sebastián más antigua en el Archipiélago, se localiza en la iglesia del que fuera Hospital de los Dolores en dicha ciudad, habiendo sido sufragado por Pero López de Villera para el hospital homónimo, después convertido en asilo; se cree que podría ser una obra salida de los pinceles de Andrés de Illescas o de Diego de Morales. Su iconografía es inusual en las islas, puesto que

forma parte de la escena de la Crucifixión, en la que ocupa el lugar que le corresponde a San Juan Evangelista, de modo que lo observamos vestido a la moda de la época con camisa, jubón y tabardo y con calzado de "pico de pato", acompañado de las espuelas medievales; porta en una mano tres flechas y en la otra el arco. Detrás de las tres figuras, la Dolorosa, el Crucificado y San Sebastián, no falta el paisaje de raigambre nórdica y tampoco el donante, de perfil, arrodillado, vestido de negro y sujetando un bonete.

Como es sabido, La Palma posee numerosas piezas flamencas y una característica que aporta este origen es el de los brazos maniatados a la espalda, tal y como lo vemos en la escultura de madera policromada (siglo XVI) de la ermita homónima sita en la capital palmera. Asimismo contamos con obras de San Sebastián en la isla colombina, cuya ermita es titular de una escultura que un autor anónimo talló en madera policromada en la centuria decimoséptima. No podemos pasar por alto la bellísima pieza renacentista de procedencia americana que se custodia en el Museo Diocesano de Arte Sacro de Las Palmas de Gran Canaria, valiosa por su antigüedad (siglo XVI), por su material (alabastro policromado) y por su iconografía, ya que muestra un cuerpo bien modelado y un par de ángeles volando que portan la corona sobre la cabeza del joven. En las oquedades que dejan las saetas posiblemente se sustituyeron estas por pedrería. Otro trabajo interesante lo vemos en el que se guarda en la sacristía de la parroquial de Santa Úrsula (Tenerife); se trata de una imagen hispano-flamenca (siglo XVII) de marfil, cuyos miembros superiores e inferiores siguen la curvatura del colmillo, en tanto que los huecos producidos por la flechas se rellenaron en su día con zafiros rojos. Finalmente, quisiéramos destacar que durante las enfermedades con carácter epidémico los fieles deseaban tener una representación de San Sebastián a la que dirigir sus plegarias, por lo que no importaba si la obra había sido producto de un afamado artista o de una persona amañada; ejemplos de las citadas facturas los encontramos en la ermita de San Sebastián, cuya efigie titular se atribuye al imaginero grancanario Luján Pérez y la que se exhibe en el templo de Santiago Apóstol, ambas en el municipio tinerfeño de Los Realejos..

Otro de los abogados de las epidemias es San Roque, quien nació en la localidad francesa de Montpellier y, tras quedarse huérfano muy joven, repartió su considerable herencia entre los pobres y comenzó a peregrinar por Italia, al objeto de sanar milagrosamente a los apesados. Él experimentó la peste en su propio cuerpo, después de que un ángel se lo hubiese comunicado y que una flecha se le clavase en su ingle, al tiempo que un can lo alimentaba, mas una vez que se curó del pestífero padecimiento, regresó a su patria y al no ser reconocido fue tomado como espía, motivo por el que fue encerrado en prisión, en la que dejó de existir; y además fue torturado. En general, los atributos que lo distinguen son los de peregrino: el bordón y la calabaza, conchas en la esclavina, el perro con el pan entre sus mandíbulas, el ángel y en alguna ocasión, el morral, sin olvidar que recoge su vestimenta para mostrar la lesión en el muslo. Por lo común, su indumentaria de caminante la componen la túnica, el manto, la esclavina, las calzas y el sombrero.

Nos recuerda a este santo galo la talla policromada (siglo XVII, Iglesia de San Marcos, Icod de los Vinos, Tenerife), posiblemente del escultor andaluz Martín de Andújar, quien lo mostró vestido con túnica y una corta capa, enseñando la llaga en la pierna izquierda y aguantando con el brazo diestro el bastón y la calabaza, mientras que lo privó de la esclavina y del resto de los símbolos que lo identifican. Una de sus figuras más completas, en lo que al atuendo y a los atributos personales se refiere, es la escultura, realizada en idéntico material y por la misma época que la anterior; que da título al lanzaroteño templo de Tinajo, pues aquí su autor anónimo popular ocupó sus flancos con el ángel y el perro con el panecillo; por último, hay que destacar por su singularidad la imagen que fue hallada en los Roques de Anaga por unos navegantes y luego depositada en la iglesia de Ntra. Sra. de la Concepción de la capital tinerfeña, dado que su rostro expresa el sufrimiento que le produce la lesión en su muslo izquierdo, rasgo nada común en la imaginería canaria de este caminante, como tampoco lo es el morral que cruza su pecho, no obstante, sí están presentes el querubín y el can; por lo demás, únicamente resalta el toque suntuoso que su desconocido artista

otorgó a su ropa y calzas. Estas puntualizaciones hacen pensar en una pieza de origen foráneo.

Entre los abogados de las dolencias analizadas a lo largo de esta disertación se incluye a San Lázaro. Al referirse al pobre de la parábola del hombre rico y del mendigo Lázaro del Evangelio de San Lucas su figura ha creado polémica por los siguientes argumentos: es también protector contra la lepra, una patología carente de epidemicidad, no tiene hagiografía, no ha sido canonizado, y por si fuera poco, se le ha confundido con el hermano de Marta y María, al que Jesucristo resucitó. Mas a pesar de toda esta controversia el fervor popular, en ocasiones, no se corresponde con las resoluciones de la Iglesia, de manera que su forma de representarlo se ajusta a la del mentado pasaje bíblico. Existen dos modalidades en la figuración de este indigente, unas veces, junto al perro, con traje, manto, turbante, calzas, bordón y carraca, mientras que, otras veces, aparece con un atavío más corto que incluso se reduce hasta llegar, en algún caso, al tamaño de un paño de pureza, de tal forma que deja al descubierto las úlceras repartidas por todo el cuerpo, y se apoya en una o en dos muletas. Paradigmas de la primera representación, ambas del siglo XVIII, los tenemos en el óleo sobre lienzo, de estilo barroco y de autoría próxima a Hernández de Quintana, que cuelga de una de las paredes de la parroquial de Ntra. Sra. de la Concepción en la Ciudad de los Adelantados y también en la efigie anónima, de madera policromada, de la ermita homónima de Valverde en la isla de El Hierro; ejemplos de la segunda tipología las podemos admirar en el Museo Diocesano de Arte Sacro de Las Palmas de Gran Canaria (escultura de madera policromada, de autor desconocido, siglo XVII) y en la imagen de cerámica (siglo XX) traída de Cuba que pertenece a la iglesia del Hospital de Ntra. Sra. de los Dolores en Santa Cruz de La Palma.

En conclusión, y para finalizar esta charla, de todo lo expuesto se deduce que las epidemias dieron lugar a un considerable incremento de la producción de obras de arte que representaban a los santos protectores de los distintas enfermedades contagiosas, ocupando el primer lugar en el escalafón por la cantidad de figuraciones, San Se-

bastián, seguido en menor medida por San Roque y, a continuación, y a mayor distancia de esos dos taumaturgos, San Lázaro, pero todas esas muestras escultóricas y pictóricas, de las que hoy solo se han dado a conocer algunas de ellas, fueron producto de la devoción de los habitantes canarios hacia los referidos taumaturgos para que los curasen de aquellos terribles males epidémicos.

Deseo que mis palabras les hayan transmitido algunos conocimientos nuevos.

Muchas gracias por vuestra atención.

BIBLIOGRAFÍA

- www.artelista.com/articulos/news1411/cuando-la- peste-es-el-asunto
es.wikipedia.org/wiki/Edvard_Munch
es.wikipedia.org/wiki/Roque
es.wikipedia.org/wiki/Real_Expedici3n_Filantr3pica_de_la_Vacuna
www.abc.es > Hemeroteca > 01/12/2003
es.wikipedia.org/wiki/Juan_Manuel_Blanes
fundacionio.org > Arte > Galería > Pintura e infecci3n > Junio 13
elpais.com/elpais/2009/08/07/actualidad/1249633028_850215.html
www.slideshare.net/Gamarra92/la- peste-negra-presentation
oscarherradon.wordpress.com/2009/.../la- peste-negra-apocalipsis-mediev..
es.wikipedia.org/wiki/M3dico_de_la_ peste_negra
DÍAZ PÉREZ, A. M. & FUENTE PERDOMO, J. G. de la. 1990: Estudio de las Grandes Epidemias en Tenerife (Siglos XV-XX). Santa Cruz de Tenerife: Aula de Cultura de Tenerife.
DÍAZ PÉREZ, A. M. 1991. Iconografía de los Santos Protectores de Epidemias y Enfermedades en Canarias. La Laguna: Tesis doctoral dirigida por la Dr. D^a María del Carmen Fraga González. Presentada en la Universidad de La Laguna el día 3 de julio de 1991, calificada con Sobresaliente Cum Laude. Inédita.

La gripe española (1918 - 1920)¹

Justo Hernández González

Doctor en Medicina y Cirugía. Profesor de Historia de la Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de La Laguna. Miembro de la American Society for the History of Medicine (USA), Fellow de la Royal Society of Medicine (Reino Unido) y Presidente de la Sociedad Canaria de Historia de la Medicina. Autor de numerosos artículos y libros sobre Historia de la Medicina, especialmente referidos a la medicina renacentista y canaria.

¹ Muchos de los datos aquí consignados proceden de la investigación sobre este tema realizada por mis alumnas Carla María Martín Abreu, María de Armas Conde y Marissha Lilaram Lachmandas en 2012. A ellas mi gratitud y agradecimiento

INTRODUCCIÓN

No ha habido nunca en la historia de la Humanidad un fenómeno tan devastador que pueda compararse con el azote de la gripe española. Sin embargo, guardó una serie de características que siempre se han dado en este tipo de catástrofes. En efecto, jamás nadie, y menos los médicos, pensaron que una simple gripe iba a causar semejante desolación. Se acostumbraba a considerar a la gripe como una enfermedad benigna. Pero en el caso de la española no fue así. Nunca se vio nada igual. Era una gripe, sí, pero terriblemente mortífera que afectaba a adultos jóvenes, cosa completamente inaudita en una gripe estacional típica que suele atacar a ancianos y a niños. Además, otro aspecto iba a despertar todavía más la conciencia de ignorancia en los médicos ya que el germen causal de la gripe no era el que ellos creían sino un virus que todavía no había sido aislado. Finalmente, al estupor y confusión de los médicos se unía la impotencia ante la inexistencia de tratamiento alguno.

El término gripe viene del francés *grippe* que significa garra o gancho. Este vocablo proviene de las lenguas germánicas, concretamente de la voz *grip* (gancho) que se sigue utilizando en inglés para referirse a agarre, empuñadura, en especial en algunos deportes en relación con el mango de la raqueta y de la pala (tenis y paddle, respectivamente). Dicha expresión manifiesta que la gripe agarra, aparece bruscamente, presentando los pacientes síntomas generales de dolor de cabeza, fiebre, dolores musculares, malestar general, postración y síntomas y signos respiratorios de intensidad variable. En inglés y en otras lenguas, como el italiano, se denomina *influenza (flu)*, pues la enfermedad se vinculaba a la influencia de factores externos como el aire, la temperatura, los astros, los miasmas, etc.

Como ya he dejado entrever más arriba, en 1892 Richard Pfeiffer identificó un bacilo en los exudados de estos enfermos por lo que consideró que era su agente causal, denominándose por ello *Haemophilus influenzae*. Nada más falso. El responsable de la gripe es un virus y tal bacteria sólo produce infecciones secundarias a la gripe, como neumono-

nía. El primer virus humano de la gripe fue aislado en 1933, designándose con la letra A. En 1940 se descubrió el virus B y en 1947 el virus C.

ORIGEN DE LA GRIPE ESPAÑOLA

Cada vez tenemos más datos que apuntan a su comienzo merced a un brote aparecido en Fort Riley, una base militar norteamericana en el estado de Kansas, concretamente el lunes 11 de marzo de 1918. No hay que olvidar que los Estados Unidos habían entrado en la I Guerra Mundial unos meses antes, en 1917. El campamento alojaba a 26.000 soldados. El lugar era inhóspito, desértico, con veranos muy calurosos e inviernos extremadamente fríos. Por otra parte las tormentas de arena eran frecuentes.

Pues bien, el comienzo de esa gripe que segaría la vida de 600.000 norteamericanos allí tuvo lugar. Aquel día, el 11 de marzo de 1918, surgió la primera ficha del dominó. Poco después del desayuno, el cocinero de una de las compañías, Albert Gitchell, acudió a la enfermería quejándose de un resfriado fuerte. Justo detrás de él vino el cabo Lee Drake con síntomas similares. A las 12 de la mañana el cirujano Edward Schreiner tenía bajo su responsabilidad a más de 100 soldados enfermos, que aparentemente padecían la misma enfermedad.

Los cuarteles y las prisiones norteamericanas proporcionaron pruebas de la existencia de una gripe especial. En abril y mayo, más de 500 internos de la cárcel de San Quintín en California presentaron los mismos síntomas de los soldados anteriormente citados y también les ocurrió lo mismo a soldados de los campamentos de Hancock, Lewis, Sherman, Fremont y varios más. Pero estos casos, al darse en lugares cerrados, no causaron alarma en las autoridades sanitarias. Todavía existían muy pocos datos que indicaran la afectación de habitantes de ciudades. Además los Estados Unidos tenían preocupaciones más importantes: una guerra que ganar.

No obstante lo dicho, algunos autores creen que esta gripe ya se había manifestado en el ejército británico y en el ejército francés en el curso de 1916-1917.

EXTENSIÓN Y DISEMINACIÓN DE LA GRIPE ESPAÑOLA

En marzo de 1918, 84.000 soldados del Cuerpo Expedicionario Americano partieron para Europa; en abril lo hicieron 118.000 más. Muy pocos sabían que estaban llevando con ellos un virus que resultaría mucho más mortífero que los rifles que cargaban al hombro. Ya en la propia navegación atlántica, el 15º Regimiento de Caballería presentó 36 casos de gripe, muriendo 6 soldados. En mayo, la gripe asesina se había ya establecido en dos continentes, y seguía creciendo.

Esta gripe de 1918 no mostró ninguna distinción entre los combatientes porque afectó a ambos bandos. Sólo en junio el Reino Unido tuvo 31.000 casos. Incluso, fueron tantas las bajas que varias operaciones militares de cierta envergadura tuvieron que ser pospuestas por falta de personal. A principios del verano la gripe se difundió más allá de los Estados Unidos y Europa occidental pues se dieron numerosos casos de la enfermedad en Rusia, en África del norte y en la India. El Pacífico no proporcionó ninguna protección frente a la gripe pues también llegó a China, Japón, Filipinas y Nueva Zelanda. En julio de 1918 terminó la primera oleada con decenas de miles de enfermos y fallecidos. Esta primera oleada fue, sin embargo, un mero preludio, a lo que ocurriría con su nueva aparición en otoño.

EVOLUCIÓN NATURAL DE LA GRIPE ESPAÑOLA

Se ha expuesto ya el desarrollo de la primera oleada en la primavera de 1918. El virus siempre aprovechará los cambios tan característicos de las estaciones intermedias como la primavera y el otoño para volver a irrumpir con inusitada virulencia. Así el primer caso de la segunda oleada se registró el 22 de agosto de 1918 en el puerto francés de Brest, una de las principales vías de entrada de los soldados norteamericanos. Era el mismo virus, porque los afectados de la primera oleada no la padecieron debido a que ya habían sufrido una inmunidad natural. Pero la gripe de esta segunda oleada era terriblemente eficaz, causando una neumonía en muy poco tiempo y la muerte en 48 horas. Con

estos datos se pueden señalar ya las fases de la gripe española: primera oleada (junio-julio de 1918), segunda oleada (septiembre-diciembre de 1918), primer rebrote (enero-mayo 1919) y segundo rebote (enero-mayo de 1920).

SÍNTOMAS, COMPLICACIONES Y SECUELAS DE LA GRIPE ESPAÑOLA

Los síntomas eran los propios de una gripe estacional pero se manifestaban de una manera extrema que llevaban a la complicación más temible: la neumonía mortal. Sin embargo, las complicaciones podían ser múltiples y variadas: al margen de la neumonía, aparecían también miocarditis, pericarditis, miositis y encefalitis. La encefalitis letárgica y la enfermedad de Parkinson solían ser secuelas habituales.

¿POR QUÉ SE LLAMÓ GRIPE ESPAÑOLA?

Tras registrarse los primeros casos en Europa, al parece en Francia, ésta pasó a España, un país neutral que no censuró la publicación de los informes sobre la enfermedad y sus consecuencias, de ahí que, pese a ser un problema internacional gravísimo, se le diera este nombre (*Spanish flu*) pues parecía que, según las publicaciones de la época era la única afectada. Evidentemente, los países beligerantes silenciaron completamente los casos de gripe que iban apareciendo.

LA RECONSTRUCCIÓN DEL VIRUS DE LA GRIPE ESPAÑOLA

Fue la llegada del virus a los lugares más recónditos lo que permitió reconstruirlo hace unos años. Johan Hultin, un médico retirado, y un grupo de científicos militares encabezados por el genetista Jeffrey Taubenberger, lograron rescatar los genes de los virus de los pulmones de una de sus víctimas, una mujer fallecida en 1918 en un poblado esquimal de Alaska, donde el frío había preservado el material biológico particularmente bien.

Se supo así que el virus de 1918 no tenía ningún gen de tipo huma-

no: era un virus de la gripe aviar, sin mezclas. Pero tenía 25 mutaciones que lo distinguían de un virus de la gripe aviar típico, y entre ellas debían estar las que le permitieron adaptarse al ser humano. En este sentido, el virus de la gripe española se multiplica 50 veces más que el de la gripe común tras un día de infección, y 39.000 veces más tras cuatro días. Se observó que era capaz de matar a todos los ratones de laboratorio en menos de una semana.

Los grupos de Terrence Tumpey, de los CDC de Atlanta (los principales laboratorios norteamericanos para el control de epidemias) y Adolfo García-Sastre, del Mount Sinai de Nueva York, se preguntaron luego qué mutaciones del virus de la gripe española podían eliminar su capacidad para transmitirse entre personas. Vieron que bastaban dos mutaciones en su hemaglutinina; esas mismas mutaciones puestas del revés bastarían para conferir a un virus aviar una alta capacidad de transmisión entre humanos (genética reversa o inversa).

Una de las conclusiones de la investigación indicó que el virus mata a causa de una tormenta de citoquinas, lo que explica su naturaleza extremadamente grave y el poco común perfil de edad de las víctimas. En suma, el virus provoca que los tejidos afectados segreguen citoquinas que acaban destruyéndolos.

TASAS DE MORTALIDAD DE LA GRIPE ESPAÑOLA

Aunque no se conoce exactamente, se estima en 2'5-5% de la población de la Tierra en aquel tiempo, y que el 20% padeció la enfermedad. La gripe pudo haber matado 25 millones de personas en las primeras 25 semanas; como comparación, el SIDA acabó con 25 millones en los primeros 25 años. Algunos autores defienden que la gripe alcanzó una cifra final de muertos de más de 50 millones, puede que incluso alcanzara los 100 millones.

En la India murieron 17 millones de personas, aproximadamente el 5% de la población de aquella época, alcanzando una mortalidad del 20% de la población en algunas zonas. En el Ejército de la India, al menos el 22% de las tropas que enfermaron murieron. En los Estados Unidos,

cerca del 28% de la población padeció la enfermedad y de 500.000 a 675.000 murieron. En Gran Bretaña murieron 200.000; en Francia más de 400.000; en Italia más de 400.000 también. En Alaska de los 80 Inuits de Fairbanks, 72 murieron en una semana y en Sudáfrica comunidades enteras desaparecieron. En Australia murieron unas 10.000 personas y en las Islas Fidji murió el 14% de la población en sólo dos semanas, mientras que en Samoa Occidental falleció el 22% de la población. En Chile murieron 24.000 personas y en cuanto a China no hay cifras oficiales aunque se calculan en cerca de 20 millones de muertes.

España fue uno de los países más afectados con cerca de 8 millones de personas contagiadas y alrededor de 300.000 muertes. En México, en el estado de Nuevo León murieron 5.015 personas entre el 1 de octubre y el 15 de diciembre, cuando la población en el estado era de 336.000 habitantes.

CIRCUNSTANCIAS COYUNTURALES DE LA GRIPE ESPAÑOLA

Aunque la Primera Guerra Mundial no causó la gripe, la cercanía de los cuarteles y los movimientos masivos de tropas ayudaron a su expansión. Los investigadores creen que los sistemas inmunes de los soldados se debilitaron por la tensión del combate y los ataques químicos, incrementando las posibilidades de contraer la enfermedad.

Un factor en la transmisión de la enfermedad fue la cantidad de viajes de los combatientes. La modernización de los sistemas de transporte posibilitó que los navegantes propagarán más rápidamente la gripe española sobre un abanico más amplio de comunidades.

LA GRIPE ESPAÑOLA EN CANARIAS

El trasatlántico *Infanta Isabel* de la Compañía Pinillos llegó al puerto de Las Palmas con la bandera negra y amarilla, significando que había personas con enfermedad infecto-contagiosa a bordo: era la gripe española.

El continente europeo sufría lo que sería conocida como la segunda ola epidémica, que fue la más mortífera de las tres que hubo. El barco había zarpado de Vigo y en su travesía a las Islas Canarias se declaró el brote que causó 24 muertes antes de llegar a Las Palmas. Una vez en Las Palmas se le prohibió atracar desviándolo a la localidad de Gando, donde se desembarcó a 200 enfermos que fueron ingresados en su lazareto. Era un viejo edificio totalmente desamueblado y sin cristales en las ventanas. Desde Las Palmas de Gran Canaria fueron enviados unos pocos médicos, practicantes, cocineros, un capellán y diez hermanas de la Caridad para atender a los enfermos. Para mantener el orden en el lazareto fueron acompañados por 16 guardias civiles. Alrededor del lazareto se dispuso un cordón sanitario controlado por 25 soldados. Cinco días después ya habían fallecido 15 enfermos. En total murieron 51 de los 370 ingresados en el lazareto. Terminada la cuarentena el *Infanta Isabel* continuó rumbo a Sudamérica. En total murieron en Las Palmas de Gran Canaria 333 personas durante el último trimestre de 1918 y 300 en 1920.

En la isla de La Palma se dieron los primeros casos en Breña Alta, que eran pasajeros provenientes del vapor *Cádiz*, que venía de La Habana y que arribó el 27 de septiembre de 1918. Se propagó a algunos que fueron aislados en sus casas. El 21 amanecieron varios soldados del cuartel de San Francisco con fiebre, dolor de cabeza y algunos vómitos; poco después había 30 casos; la mayoría de los cuales estaban bien al poco rato, habiendo ingresado 8 en el hospital. El 22 continúan mejorando los del hospital aunque van cayendo otros muchos soldados y civiles.

CONCLUSIÓN

Técnicamente sólo ha habido dos pandemias (la peste negra y la gripe española), al menos desde el punto de vista de la historia de la medicina. Por otra parte, aunque la naturaleza es imprevisible, teniendo en cuenta la evolución de la inmunidad humana, acreditada por los estudios que proporcionan la epidemiología histórica no parece

probable que haya más pandemias sino, más bien, pequeños brotes.

La medicina y la capacidad del ser humano han hecho que pasemos a través de los siglos desde grandes epidemias a pequeñas epidemias. El único peligro es que no sepamos suficiente historia de la medicina para darnos cuenta que es muy improbable que surjan unas nuevas catástrofes de este tipo. Así se vio en la última epidemia de gripe A que fue un bluf más que un problema de salud pública. Lo que sí es muy importante es vacunarse.

Aspectos médicos y sociales de las grandes epidemias

Francisco Manuel Toledo Trujillo

Doctor en Medicina y Cirugía. Formación en Radiología (1968-1973) en los Hospitales Saint Joseph Mercy, Children's Hospital y Harper Hospital, Michigan, USA. Jefe de Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Universitario de Canarias. Catedrático de Radiodiagnóstico en la Universidad de La Laguna. Académico Numerario de la Real de Medicina de Santa Cruz de Tenerife y Presidente de la "Asociación de Centros Privados de Diagnóstico y Hospitalización de Tenerife". Premio Extraordinario del Doctorado por su tesis: "Maduración ósea de la Población Canaria", varios primeros premios de la Real Academia de Medicina de Santa Cruz de Tenerife y Premio de Investigación de la Sociedad Europea de Radiología por sus trabajos en "Densitometría Ósea".

Por su amable invitación a participar en este ciclo de conferencias mis primeras palabras son de agradecimiento a Dña. Amaya Conde, Presidenta del Organismo Autónomo de Museos y Centros del Cabildo de Tenerife, y al Doctor don Conrado Rodríguez-Maffiotte Martín, Director del Instituto Canario de Bioantropología, que se empeñó en que estuviese hoy aquí. Quiero también manifestar la enorme alegría de verme rodeado por personas tan queridas como las presentes en esta sala. Reciban mi reconocimiento de todo corazón.

Comentar los aspectos médicos y sociales de las grandes epidemias es el objetivo que para esta noche me he trazado, con la esperanza de decir algo que tenga relevancia y que no les aburra.

Desde que la Península Ibérica fue asolada por la fatídica peste negra a mediados del siglo XIV hasta el terrible contagio de gripe de 1918, la sociedad se ha visto expuesta a lo largo de los siglos a la visita cíclica de violentas enfermedades epidémicas que han ido diezmando de forma dramática y reiterada su población.

El descubrimiento y posterior colonización del continente americano favorecerían, a partir de los comienzos del siglo XVI, los viajes de ida y vuelta de nuevos agentes patógenos que afectarían a lo largo de las siguientes décadas y centurias la existencia tanto de las poblaciones indígenas como la de los habitantes de la metrópolis colonial.

Aunque los avances médicos del siglo XIX permitieron descubrir la naturaleza biológica del conjunto de estas enfermedades, en el pasado fue frecuente que se recurriera a explicarlas como los castigos enviados por un Dios airado ante los pecados de los hombres.

De ahí que la historia social de las epidemias deba ser estudiada comprendiendo no sólo la realidad demográfica de sus efectos, sino el conjunto de creencias religiosas y médicas con el que la sociedad de cada tiempo ha tratado de asumirlos.

Aunque siempre hubo esfuerzos por explicar racionalmente estos fenómenos epidémicos, lo cierto es que en una época fuertemente influida por una cultura religiosa de profundas raíces judeocristianas, el recurso era atribuir su causa a la acción punitiva de un Dios justiciero.

Hasta nuestros días, la fe en el progreso de los avances médicos y

sanitarios parecía habernos convencido de lo poco probable que resultaría que la Humanidad tuviera que someterse una vez más a nuevas y gravísimas epidemias.

La globalización de la economía mundial, la agilidad y masificación actual de las comunicaciones humanas por todo el planeta han derribado tal argumento.

Hace ya tres décadas que emergió el llamado síndrome de inmunodeficiencia adquirida, más conocido como SIDA.

En el año 2003 se convirtió en todo el mundo en la primera causa de muerte de los menores de sesenta años –2,5 millones de muertos– y en algunos lugares del planeta, como Sierra Leona, ha provocado actualmente la reducción de la esperanza de vida a tan sólo 36 años.

Cualquier enfermedad sólo adquiere importancia por las reacciones que provoca en la gente y por el modo en que da expresión a los valores culturales y políticos de una época determinada.

La propia etimología de la palabra griega *epidemos*, o sea sobre el pueblo, confirma plenamente esta idea.

Considerando todo lo dicho, abordaré el estudio de las enfermedades entre finales de la Edad Media y el inicio del siglo XX, que por su extensión y explosividad alcanzaron un grado que verdaderamente podemos considerar epidémico.

La evolución puede dividirse en dos etapas protagonizadas, respectivamente, por la peste (siglos XIV a XVIII) y el cólera (siglo XIX). Ambas están separadas por un período de transición, dominado por la viruela y las incidencias de la fiebre amarilla que llega desde los puertos coloniales americanos.

Junto a estas grandes asesinas, encontramos desde 1700 en adelante enfermedades infectocontagiosas crónicas.

Aquí destacan dolencias como la tuberculosis, la lepra, el paludismo y la sífilis, enfermedades que al permanecer en el seno de una población se reactivaban esporádicamente y de forma aislada cuando las circunstancias ambientales les resultaban propicias.

No fue hasta finales del siglo XIX cuando se comenzó a tener un conocimiento científico contrastado sobre las causas biológicas que

provocaban la mayoría de las enfermedades epidémicas.

Las afirmaciones que el doctor francés Louis Pasteur hiciera en 1879 de que las epidemias eran el resultado de la presencia en el organismo humano de microbios, abrirían la puerta por aquellos años a una febril investigación para identificar los agentes patógenos responsables de las mismas.

Los aspectos médicos de las grandes epidemias ya han sido expuestos anteriormente, por todo ello solo de pasada y muy brevemente me referiré a ellos.

LA PESTE NEGRA

En el año de 1348 se abría una nueva era en la historia europea y española. Una terrible epidemia de peste segaba la vida de muchos de sus hombres y mujeres al tiempo que provocaba traumáticas secuelas en el terreno económico, social, cultural e incluso psicológico que perdurarían durante décadas, incluso siglos.

Fue el primero –también el más catastrófico– de una serie de brotes que, con implacable periodicidad, le seguirían.

Hoy sabemos que la peste es en realidad una zoonosis, es decir, una enfermedad animal que solo vive dentro del ciclo elemental que se desarrolla entre las ratas y las pulgas que las habitan (*Xenopsylla cheopis*). La infección inicial entre los humanos se producía por la picadura de una pulga previamente infectada. Nada nos explica cómo a fines del siglo XVIII se extinguió la Gran Plaga de Europa.

La teoría de la rata es la más conocida. Ésta supone que la amigable *rata negra* de las casas y de los barcos fue perseguida por la más feroz *rata marrón noruega* que apareció por primera vez en Europa en 1720. La rata marrón habitaba en las cloacas lejos de la gente y era comúnmente infectada por una pulga diferente, que rara vez pasa a los seres humanos.

LAS GRANDES ASESINAS AMERICANAS

La consolidación del proceso de conquista no tardó en afianzar una corriente cada vez mayor de personas que trataban de mejorar su

suerte al otro lado del océano. En total debieron de ser unas 250.000 personas las que cruzaron el Atlántico desde España en el siglo XVI. Las enfermedades que les eran propias les acompañaron.

Para los aborígenes, tres fueron las enfermedades más letales: el sarampión, la viruela y el tifus. Todas ellas afectaban a las poblaciones del Viejo Mundo de forma endémica. En los puertos andaluces, de donde zarparon casi todas las primeras expediciones, se cernía una epidemia tras otra.

Fue la viruela la «*Herodes de los niños*», que se introdujo en América en diciembre de 1518 y que durante los decenios siguientes desempeñaría un papel tan esencial en el avance de la conquista española. Cuando por aquellas fechas llegó a Santo Domingo, exterminó rápidamente a la mitad de la población. Rápidamente saltó hasta Puerto Rico y el resto de las Grandes Antillas, donde protagonizó devastaciones similares. Era una enfermedad muy contagiosa. La transmisión de la infección podía producirse hasta por contacto con la ropa de los que hubieran estado enfermos pues esta podía mantener en ella el poxvirus variólico hasta tres años.

Como es sabido, el 9 de diciembre de 1979, la Organización Mundial de la Salud declaró la erradicación de la viruela.

EL TIFUS EXANTEMÁTICO EPIDÉMICO

Hipócrates usó la palabra “tifo” para designar al estado de estupor y embotamiento que caracteriza a esta enfermedad. Esta rickettsiosis por picadura de piojo, llamada también “tabardillo”, fue una de las enfermedades epidémicas más letales que asolaron el Nuevo Mundo. La introducción del tifus exantemático en el continente americano tuvo lugar cuando llegó a Veracruz procedente de Sevilla el licenciado Luis Ponce de León. El juez llegó a México el 2 de julio de 1526 y murió el día 20 de ese mismo mes. Además del juez habían muerto otra treintena de los que le habían acompañado en el viaje, incluidos dos frailes dominicos.

A partir de aquellas fechas el tifus exantemático es parte insepara-

ble de la historia mexicana. Las cifras de mortalidad constituyen la causa principal de los grandes colapsos demográficos ocurridos en Mesoamérica tras la conquista.

LA FIEBRE AMARILLA

El siglo XVIII estuvo marcado por la llegada repetida de un grave contagio importado desde el mundo americano. De hecho, a lo largo de la centuria no hubo crisis epidémicas de consideración en las zonas marítimas españolas si exceptuamos la aparición de brotes esporádicos de fiebre amarilla, también conocida como «vómito negro». De hecho, la primera epidemia de fiebre amarilla documentada en las Américas data de 1647 en el Caribe.

La enfermedad tiene como causa un virus que es transmitido, como en el caso del paludismo, por un mosquito: el *Aedes aegypti*, siempre en condiciones climáticas especiales, con bastante calor.

LLEGA EL CÓLERA

De entre las enfermedades mencionadas, la progresión del cólera fue, sin duda, la más espectacular. La enfermedad había tomado su nombre del griego, cuyo significado es «flujo de bilis», término que revela el origen de esta infección en las vías digestivas del ser humano. De hecho, no fue hasta 1883 cuando el bacteriólogo alemán Robert Koch descubrió su agente causante, el vibrión colérico, que se encontraba en lavaderos y alcantarillados públicos.

Como antaño hiciera la peste, la nueva amenaza provino otra vez del mundo asiático. Era, sin duda, un vibrión viajero.

En 1830 llegó a Moscú y desde aquí el cólera se extendió por toda Europa central. El catalán Jaime Ferrán aplicó por primera vez su vacuna anticólerica en 1885. No obstante, no se reconocería la validez de la vacuna. Esa validez sólo sería una realidad tras concedérsele en 1907 el premio Bréant por la Académie des Sciences de París.

ASPECTOS SOCIALES DE LAS GRANDES EPIDEMIAS

A los hombres y mujeres del Antiguo Régimen las plagas les parecían anticipo del final de los tiempos, una especie de apocalipsis que terminaba por sumirlos en un profundo hundimiento físico y moral. El religioso portugués Francisco de Santa Maria detallaba en 1697 el tremendo estado de desasosiego que provocaban, con estas palabras:

“La peste es, sin duda alguna, entre todas las calamidades de esta vida, la más cruel y atroz. Con gran razón se la llama el Mal por antonomasia.

La justicia ya no es obedecida; los talleres se detienen; las familias pierden cohesión y las calles su animación. Todo es ruina. Las gentes, sin distinción de estado o de fortuna, quedan ahogadas en una tristeza mortal. Los no afectados temen incluso al aire que respiran. Tienen miedo de los difuntos, de los vivos y de ellos mismos, puesto que la muerte se envuelve en los vestidos con que se cubren. Las calles, sembradas de cadáveres, presentan a los ojos un espectáculo lastimoso.”

En la actualidad tendemos a examinar las epidemias y sus consecuencias por sus aspectos materiales. Buscamos conocer las causas de su difusión, el número y la proporción de los muertos, las pérdidas económicas que ocasionaron. Esta forma de concebir los contagios no es más que un aspecto secundario de la cuestión.

Para nuestros antepasados era evidente que las enfermedades no eran más que el resultado de una pérdida de sintonía entre los hombres y su Creador.

No resulta por tanto extraño que esta intervención de lo sobrenatural en la vida cotidiana modelara las mentalidades de los españoles desde la Edad Media en adelante.

Se ha señalado que los efectos de los contagios tenían el carácter espectacular de una verdadera obra de arte por parte de la muerte.

Su rapidez fulgurante y su propagación imprevisible daban la im-

presión de que el mal tomaba posesión de la tierra para lanzar a la humanidad a una derrota de la vida cotidiana.

Aunque en las descripciones de los hombres de medicina el examen se detuviese en los padecimientos del cuerpo, la mirada horrorizada debe fijarse en los montones de cadáveres agolpados semidesnudos que inhumanamente eran conducidos hasta las fosas comunes que recreaban el escenario de un dantesco infierno colectivo.

El artesano barcelonés Miguel Parets relataba en su diario personal de 1651 el infierno que padecían los pequeños lactantes al verse privados de la fuente de vida que representaban los pechos de sus madres muertas.

En 1651, subraya el jesuita aragonés Baltasar Gracián en el *Criticón*:

“El miedo a morir siempre ha sido un sentimiento natural y universal y las opciones que se abrían ante cada contagio se reducían a dos: la huida o la cuarentena”.

Añadía:

“Las epidemias engendraban en el alma de los vivos una enfermedad aún más temible que la peste: se trataba de la melancolía”.

De todos los sentimientos humanos la melancolía era la que terminaba generando el horror, lo inhumano, lo monstruoso, el ahogo de toda piedad.

Ahora bien, por otro lado, *el miedo a la muerte* podía también llevar a un deseo irrefrenable por asirse a la vida. La idea de la brevedad de esta animaba a muchos a procurarse placeres hasta sus últimas consecuencias. El sexo, el placer por las exquisiteces de la gastronomía y el disfrute de los bienes materiales se situaron entre las primeras prioridades de muchos individuos.

La prostitución y las relaciones extraconyugales se extendían rápidamente con cada visita de una epidemia. De esta relajación de costum-

bres no escapó en alguna ocasión ni el propio clero.

En las iglesias, *los oficiantes* se encerraban en las capillas cerradas por los rejaos y “*el celebrante*”, *cuando salía a decir misa, pasaba por aquellas puertecillas sin rozarse por miedo con los seculares.*

En tiempos de epidemia, todo decoro se abandonaba y la personalidad social de la persona muerta quedaba anulada.

Los cadáveres debían ser conducidos a los cementerios por la vía más rápida, sin misas *corpore insepulto*, sin la asistencia de público, sin que en ocasiones se permitiera el repicar de las campanas para evitar el pánico y la desmoralización.

Asentada en la sociedad del Antiguo Régimen, la peste aparecía como un instrumento del poder divino para castigar la conducta desviada de los hombres, hasta que a finales del siglo XIX, el descubrimiento de los agentes patógenos que causaban las epidemias, designó finalmente un enemigo visible y exculpó de toda responsabilidad directa a los hombres, negando de paso la tesis de la enfermedad como castigo divino.

Hoy en día hacemos bien en maravillarnos de lo que se ha logrado en los últimos cien años, pero no olvidemos que la sensación de logro debió de ser la misma al final de cada uno de los siglos anteriores.

¿QUÉ PODEMOS ESPERAR DEL SIGLO XXI EN BENEFICIO DE LA SALUD DE LAS PERSONAS?

Personalmente creo que seguiremos enfrentándonos a los cuatro jinetes del Apocalipsis: el hambre, la peste, la guerra, y la muerte.

El hambre el primero de ellos. Tenemos todavía 250.000 personas más cada día que llegan al mundo y llegan de preferencia en estas zonas donde las condiciones higiénicas y la calidad de vida son muy deficientes. ¿Qué hemos hecho?, pues quizás les hemos alargado la vida con la aplicación de los grandes mecanismos de lucha y de prevención de enfermedades. Es decir: hemos dado una vez más, años a la vida pero no más vida a los años. Hoy mueren todos los días millares de niños por falta de alimentación adecuada. El agua es un tema fun-

damental a este respecto. Millones de mujeres lo primero que hacen cuando sale el sol es ir a buscar un poco de agua a varios kilómetros de distancia.

Trae a la memoria el niño africano que en su visita a París decía: “lo que quiero llevar de vuelta a mi casa es un grifo”, y es que él pensaba que teniendo el grifo ya tenía lo que salía del grifo, y de esta manera evitaría la carencia fundamental del agua

Además de la guerra biológica creada por el hombre, existen otro tipo de plagas que puede ser muy peligrosas. Según los científicos que estudian el tema, estas viven en la naturaleza y pueden brotar en cualquier momento.

Hace 95 años, como magistralmente nos ha ilustrado el profesor Don Justo Hernandez, una repentina mutación del virus de la influenza originó una epidemia mundial que en sólo 18 meses mató entre 25 y 40 millones de personas en todo el mundo. Científicos que estudian las enfermedades infecciosas han advertido que esto podría ocurrir otra vez. El experto Beveridge dice:

“No hay ninguna razón conocida por la que no debería haber otra pandemia catastrófica como la de 1918, o aun peor. La influenza siempre tiene la capacidad de convertirse en una epidemia global. Una chispa en un remoto rincón del mundo podría encender un fuego que nos calcine a todos. Si una superinfluenza como la del 18 hiciera su reaparición ahora que la población se ha quintuplicado y más de 2 millones de personas cruzan las fronteras internacionales en aviones cada día, los expertos dicen que podría matar a miles de millones”.

Otras variedades mutantes están a la espera de saltar la barrera de especies de animales a humanos. Cuando lo hagan, el resultado puede ser catastrófico.

No tiene nada de misterioso que en las últimas décadas hayamos sido atacados por varias infecciones nuevas. Además, la gente viaja más y más lejos, y al hacerlo transfiere infecciones tropicales a climas tem-

plados (del mismo modo que, en otros tiempos, se exportaron infecciones europeas al Nuevo Mundo).

En muchos lugares, el crecimiento de la población humana ha reducido considerablemente el hábitat ocupable por otras especies animales, facilitando el contagio humano con agentes infecciosos de otros vertebrados.

Al mismo tiempo, hemos creado nuevas presiones selectivas que han hecho evolucionar a los microorganismos (debido, sobre todo, al uso de antibióticos).

¿A quién puede extrañarle que muchos microorganismos conocidos se hayan vuelto más virulentos, o que microorganismos que antes sólo infectaban a otras especies se hayan adaptado para vivir a costa del *Homo sapiens*?. La lista de infecciones de reciente aparición es impresionante. *La enfermedad del legionario* apareció en Filadelfia en julio de 1976, y con el tiempo se atribuyó a una bacteria adaptada a vivir en los sistemas de aire acondicionado. El SIDA llegó a continuación; se identificó como una infección en 1981, y en la actualidad la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que hay más de 30 millones de personas infectadas por el virus VIH.

Durante el mismo período se han dado repetidas voces de alarma por una serie de brotes de infecciones víricas muy virulentas, que han tenido origen en África: la fiebre de Lassa (1969), la infección similar provocada por el virus Ébola (1976) y la infección de Marburg que lleva el nombre de una ciudad alemana donde llegó un cargamento de monos verdes de Uganda que infectó a 30 trabajadores de laboratorio alemanes y mató a siete de ellos.

En fechas más recientes hubo alarma en Estados Unidos a causa del hantavirus (que lleva el nombre del río Haanta, en Corea), que en 1993 mató a numerosas personas en el suroeste del país.

Por su parte, la hepatitis B infecta a dos mil millones de personas en el mundo asociándose con carcinoma hepatocelular; siendo una de las tres causas más frecuentes de muerte entre varones en el África subsahariana, la mayoría de Asia y en el Pacífico.

Y otra epidemia silenciosa, la hepatitis C, es muy difícil de detectar

si no se hace un análisis de sangre específico. En este momento, esta enfermedad es la causa de más de la mitad de los casos de cáncer hepático. Hay que recordar que este virus afecta al hígado y que entre el 20% y 30% de los enfermos termina necesitando un trasplante. Solo en el año 2009 fallecieron 27.000 personas en España aquejadas de esta patología. La realidad es que muchos de estos pacientes vivieron sin saber que padecían la enfermedad.

También provocan inquietud el resurgimiento de la malaria en África e India, y el aumento de la virulencia de las bacterias responsables de la tuberculosis, que se han vuelto resistentes a los antibióticos.

Igualmente, tenemos el caso de la encefalopatía espongiforme bovina (la «enfermedad de las vacas locas»), surgida en el ganado británico criado con piensos ricos en proteínas que contenían despojos de cordero procesado. En este caso, no sólo la infección era nueva; también lo era el mecanismo. El agente no era un virus, ni una bacteria, sino una molécula de proteína natural (prion), cuya forma aberrante puede inducir la misma forma aberrante en otras proteínas del organismo que invade.

EL MIEDO A LA GUERRA BACTERIOLÓGICA

En toda su historia, la peste ha sido utilizada como un arma ofensiva contra los seres humanos.

Los mongoles acostumbraban catapultar cadáveres contaminados con la peste sobre las murallas de las ciudades sitiadas. Durante la segunda guerra mundial, Japón dejó caer sobre China pulgas infestadas de peste.

En los años de la guerra fría, en la antigua Unión Soviética se llevó a cabo una investigación específica para alterar genéticamente la peste con el fin de hacerla resistente a muchas formas modernas de tratamiento.

Después de la primera guerra del golfo Pérsico, en 1991, los inspectores de armas confirmaron que Iraq había desarrollado armas biológicas. ¿Está Al Qaeda o algún otro grupo islámico radical, esperando a utilizarlas contra gente inocente en alguna parte del mundo?

¿Estamos preparados para hacer frente a estas situaciones?. Tanto Estados Unidos como otros países occidentales se preparan para más ataques por parte de los grupos terroristas. Tal vez lo que más se teme es un ataque biológico con ántrax, viruela o algún otro germen.

El 11 de septiembre de 2001 en el World Trade Center, miles de personas habían muerto en el más devastador ataque terrorista del que el mundo haya sido testigo. En los días siguientes, los responsables de Washington se concentraron más ampliamente en los peligros del terrorismo bacteriológico. Se sabía que Al Qaeda, el grupo de Bin Laden, había estado realizando burdos experimentos con toxinas químicas y biológicas. Dos semanas más tarde Robert Stevens de 63 años, el empleado de un periódico, con sede en Florida, murió por inhalación de ántrax. Había olisqueado una carta que había llegado por correo al periódico. La guerra bacteriológica acababa de ser editada en Estados Unidos. Alguien con acceso a un ántrax en polvo muy potente había enviado cartas llenas de esporas a varios medios de comunicación de Estados Unidos.

La batalla de la nación contra las cartas cargadas de esporas ilustró las enormes lagunas científicas respecto al ántrax, uno de los gérmenes más antiguos y más eficaces por lo que los científicos militares habían intentado convertirlo en arma.

VOY TERMINANDO

Muchos historiadores, afirman que lo mejor que le ha pasado nunca a Europa ha sido la Peste Negra. Han documentado los beneficios socioeconómicos a largo plazo de la extinción masiva en el continente durante el siglo XIV. Antes de la plaga, la superpoblación, las hambrunas y las penurias económicas asolaban la Edad Media. La llegada de la Peste Negra mermó la población humana, y provocó una repentina abundancia tanto de comida como de oportunidades que, según estos historiadores, fue el principal catalizador del Renacimiento.

No puedo extenderme con el maltusionismo, teoría demográfica, económica y sociopolítica, desarrollada por el economista británico

Thomas Malthus (1766-1834) durante la revolución industrial. Según su teoría el ritmo de crecimiento de la población responde a una progresión geométrica, mientras que el ritmo de aumento de los recursos para su supervivencia lo hace en progresión aritmética. Por esta razón, de no intervenir obstáculos represivos (hambre, guerras, pestes, etc.), el nacimiento de nuevos seres aumentaría la pauperización gradual de la especie humana e incluso podría provocar su extinción -lo que se ha denominado catástrofe malthusiana.

La población mundial ha pasado de 1.300 millones de habitantes en el año 1900 a casi 8.000 millones en la actualidad.

No es descabellado pensar que la Tierra reacciona inmunológicamente contra cualquier agente que ponga en peligro su equilibrio. Y está comenzando a reaccionar contra el parásito humano...

Tal vez a la biosfera no le «guste» que haya ocho mil millones de seres humanos. Tal vez intente, defenderse con virus tan letales como desconocidos para la especie culpable de su deterioro.

Ha llegado, evidentemente, la hora de terminar, no por agotamiento del tema sino del tiempo que tenía derecho a reclamar de vuestra atención y que he sobrepasado con creces. ¡Ojalá haya alcanzado, aunque sea en mínima parte, el objetivo que me había señalado!.

Muchas Gracias

“Pestis”: las epidemias en la gran pantalla

Carla Marti Romero

Licenciada y DEA en Historia del Arte por la Universidad de La Laguna. Máster en museología y gestión cultural y actualmente matriculada en fase de tesis doctoral.

Ha trabajado en diversos campos de la museografía y gestión cultural, tanto en instituciones públicas como privadas, realizando diferentes tipos de eventos tales como, comisariado de exposiciones, seminarios, ciclos de cine, conferencias y talleres didácticos. Ha publicado diferentes artículos vinculados a la historia del arte y a la historia de Canarias..

“Todo acerca de la vida microscópica es terriblemente desconcertante. Como puede algo tan pequeño ser tan importante”

Issac Asimov

INTRODUCCIÓN

La conferencia *Las epidemias en la gran pantalla* se estructura principalmente en dos apartados: por un lado, las epidemias “reales” que han sido reflejadas en el cine y por otro, las epidemias de “ficción” creadas por el cine o por la literatura. Para ejemplificar esta segunda parte, se ha seleccionado la escena inicial de la película *The happening* (*El incidente*, 2008, de M. Night Shyamalan. EE. UU) en la que, de una forma un tanto extraña e impactante, comienzan a caer multitud de cuerpos humanos que se desploman desde lo alto de los edificios hasta llegar al suelo.

La primera parte de la conferencia sigue el guión de la exposición *La peste. El cuarto jinete. Epidemias históricas y su repercusión en Tenerife*, centrándose en las diferentes enfermedades y su naturaleza, mientras que la segunda parte opta por seguir un guión más libre, ocupándose de epidemias de ficción, como por ejemplo los zombies y las pandemias apocalípticas que tan recurrentes son en el séptimo arte.

Antes de comenzar se hace preciso realizar algunas aclaraciones generales, ya que diferentes enfermedades epidémicas han sido plasmadas en la gran pantalla, especialmente la peste bubónica y el cólera. Otras, como la difteria o la viruela parecen haber sido erradicadas, aunque no por ello no han sido tratadas, como ocurre en *Mrs Mike* (*La llama en el cielo*. 1949. Louis King), en *So Well remembered* (*Un día inolvidable*. 1947. Edward Dmytryk) o en *The evil eye* (*El ojo del diablo*. 1917. George Melford) por citar algunas en las que se trate el tema de la difteria. La viruela también ha sido retratada por el cine en películas como *A matter of who* (*Un caso extraño*. 1961. Don Chaffey) o *The Killer that stalked New York* (*Mensajera de la muerte*. 1950. Earl McEvoy) entre otras.

Nuevas plagas, como el SIDA o el Ébola también han sido recurrentes, mientras que las Fiebres Amarilla y Tifoidea nos remontan a épocas más arcaicas. Otras epidemias como el Sarampión, Varicela, etc. han servido para justificar la intrusión del hombre blanco, poseedor de la medicina para detenerlas.

EPIDEMIAS “REALES”

Se comenzará por las epidemias de origen bacteriano, para proseguir con las de origen vírico y finalizar con el uso de los agentes patógenos por el hombre (guerra biológica y bioterrorismo)

Epidemias de origen bacteriano

Retratadas por el cine encontramos la peste, el cólera, la fiebre tifoidea, el tifus exantemático o epidémico, la difteria, o la sífilis venérea (lues) entre otras. Pero sin duda la más recurrida ha sido la Peste Negra, por ello se prestará más atención a esta enfermedad frente a otras.

Un amplio abanico de películas ocupan el tema de la peste bubónica, desde las películas más realistas hasta las más fantasiosas, basadas en novelas, ambientadas en la Edad Media, vinculadas a la brujería y al mundo esotérico. En otros casos, el tema de la peste se convierte en una mera excusa para hablar de otras temáticas. A continuación se detallan una serie de películas en las que el tema de la peste es utilizado como telón de fondo o como argumento principal que permite reflexionar sobre cuestiones más trascendentales.

El primero de los fragmentos proyectados corresponde a *La peste* (*The plague*, Dzuma. 1992. Luis Puenzo. Argentina), basada en la novela homónima de Albert Camus ambientada en la actualidad, en la que tiene lugar un rebrote de peste. La siguiente escena seleccionada corresponde a la película *Anazapta* (2002. Alberto Sciamma. USA) en la que se muestra como se realizaban los exámenes médicos durante la Edad Media ante un posible caso de peste. En el *Séptimo sello* (1957. Ingmar Bergman. Suecia) el protagonista y la muerte juegan una partida de ajedrez mientras la peste avanza, en este caso el tema de la peste es

la excusa para hablar de temas más trascendentales como la existencia de Dios o qué es realmente la muerte. En el film *En tiempo de brujas* (2011. Dominic Sena. EE. UU) ambientado en la Edad Media, el tema de la peste se entremezcla con el esoterismo y pasa a ser un asunto demoníaco, mientras que en *Flukt: en tiempos de la peste* (2012. Roar Uthaug. Noruega) se narra una historia de superación personal.

La guerra biológica no es algo propio del siglo XX sino que anteriormente también era utilizada como se muestra en la película ambientada en la Edad Media titulada, *Los señores del acero* (*Flesh + Blood*. 1985. Paul Verhoeven. EE. UU) en la que un pedazo de carne infectado con la peste es usado a modo de arma para sitiar una ciudad.

También son frecuentes películas como *Peste Negra* (*Black Death*. 2010. Christopher Smith. Reino Unido) o *The navigator: una odisea en el tiempo* (1988 Vicent Ward y Solomon Kane. Nueva Zelanda) entre otras, donde se muestra de una forma más realista los síntomas y daños de esta enfermedad.

Además de las películas anteriormente citadas de las cuales se han extraído determinados fragmentos, han tratado el tema de la peste negra otras muchas que por problemas de tiempo, formatos o distribución no han podido ser proyectadas en la conferencia, pero no por ello dejan de ser menos interesantes, ejemplos como *El año de la peste* (1979. Felipe Cazals. Méjico), *Pánico en las calles* (*Panic in the streets*. 1950. Elia Kazan. EE. UU), *Forever amber* (*Por siempre ámbar*. 1947. Otto Preminger), o *Arrowsmith* (*Médico y amante*. 1931. John Ford) son algunas de las muchas que se han quedado en el tintero.

El Cólera en el cine también ha sido muy recurrido como tema de fondo para hablar de otras temáticas, como ejemplo de ello dos grandes clásicos *El amor en los tiempos del cólera* (2007. Mike Newell. EE. UU) y *Muerte en Venecia* (1971. Luchino Visconti. Italia), entre otros.

Epidemias de origen vírico

Epidemias tales como la viruela, el sarampión, la fiebre amarilla, la polio, el VIH o la Gripe, tienen su reflejo en la gran pantalla en películas de gran éxito como *Frida* (2002. Julie Taymor. EE. UU) en la que de ma-

nera aislada a través de la figura de Frida Kahlo se nos muestra la enfermedad de la polio y sus diferentes fases. O también el film *Philadelphia* (1993. Jonathan Demme. EE. UU) en el que a través del personaje de Tom Hanks, afectado de SIDA, se nos muestra la marginación social a la que son sometidos este tipo de enfermos en un primer momento de desconocimiento de la enfermedad.

Otras epidemias víricas del siglo XX y XXI sin impacto global como el SARS o el Ébola también han tenido su reflejo en la pantalla, un ejemplo de ello es la película *Sars Wars* (2004. Taweewat Wantha. Tailandia) o *The Ebola Syndrome* (1996. Herman Yau. China). En ambos casos se utiliza lo morboso de la enfermedad como reclamo, llegando a tocar en algunas escenas el contenido "gore".

EL USO DE LOS AGENTES PATÓGENOS POR EL HOMBRE

La guerra biológica y el bioterrorismo son temas muy recurrentes en los últimos años. A modo de síntesis para ilustrar este apartado se ha seleccionado un fragmento de la película *Cielos Tóxicos* (2008. Andrew C. Erin. Canadá) en la que se explican muy bien los intereses ocultos que se esconden tras este tipo de guerras.

EPIDEMIAS DE FICCIÓN

Las creadas por el propio cine o la literatura, principalmente se estudian tres grupos: los vampiros, los zombis y las pandemias apocalípticas.

Vampiros

Siempre ha existido una estrecha relación entre los vampiros y el contagio de epidemias, concretamente con la peste negra. Películas como *Nosferatu* (1920. Murnau. Alemania. Muda), *Nosferatu, Phantom der nacht* (1979. W. Herzog. Alemania) o *Entrevista con el vampiro* (1994. Neil Jordan. EE. UU) son un buen ejemplo de ello.

Zombis

Los zombis son un gran tema dentro del cine de terror y son frecuentemente utilizados en multitud de versiones, y para mostrar esta temática se ha elegido una de las primeras películas que retrató a estos personajes traducida al español como *El amanecer de los muertos* (*Dawn of death*. 1978. George A. Romero. EE. UU).

Las Pandemias Apocalípticas

Las Pandemias Apocalípticas son el tercer gran tema que se estudiará dentro de las epidemias de ficción, para ello se seguirá los criterios y fases de una pandemia según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y se ilustrará cada uno con el fragmento cinematográfico correspondiente.

Criterios para declarar la pandemia según la OMS:

- Aparición de un patógeno nuevo o mutación de uno pre-existente que no haya circulado y que la población no sea inmune. Para ilustrarlo se ha seleccionado una escena de la película *28 días después* (2002. Danny Boyle. Reino Unido) en el que se muestra el contagio y el impacto de un virus al que la población aún no es inmune.

- El patógeno debe producir formas graves de la enfermedad, con mortalidad significativa desde el punto de vista estadístico. Como muestra el fragmento de *La cosa: el enigma de otro mundo* (*The thing* 1982. John Carpenter. EE. UU) al tratarse de un virus extraterrestre que produce una alta mortalidad.

- Debe tener la capacidad de transmitirse de persona a persona provocando contagio en la población, como ocurre en la escena seleccionada de *28 semanas después* (2007. Juan Carlos Fresnadillo. Reino Unido) en el que se asiste al primer rebrote de la pandemia erradicada por contacto entre personas.

Fases de la pandemia según la OMS:

Para ilustrar las distintas fases de la pandemia se ha seleccionado diferentes escenas de una misma película, *Contagio* (2011. Steven Soderbergh. EE. UU) ya que muestra perfectamente todas y cada una de estas fases:

1. Transmisión entre animales pero no a seres humanos
2. Aparecen casos aislados de patógenos de animales que se han transmitido a personas
3. Surgen grupos de transmisión animal- ser humano, pero no de persona a persona o este es poco frecuente.
4. Transmisión comprobada entre personas, comenzando brotes a nivel comunitario.
5. Propagación entre personas en, al menos, dos países distintos.
6. Brotes en más de un área geográfica (básicamente un continente). Este es el período de actividad máxima de la enfermedad.

PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN DURANTE LA PANDEMIA

Numerosas películas tratan este tema, pero se ha realizado una selección para mostrar los diferentes tipos de actuación ante una pandemia.

Explicaciones de las causas de la infección o la epidemia

Suelen ser habituales en algún momento de este tipo de películas, para ilustrarlo se ha seleccionado una escena de la película *The happening* (*El incidente*. 2008. M. Night Shyamalan. EE. UU) y otra de *Hijos de los hombres* (2006. Alfonso Cuarón. Reino Unido).

Antídotos y vacunas

Para hablar de ellos se ha optado por un fragmento de *Estallido* (*Outbreak*. 1995. Wolfgang Petersen. EE UU) en el que se muestra un centro de investigación de enfermedades infecciosas y sus diferentes departamentos de estudio.

Aislamientos y Cuarentenas

Son frecuentes los films en los que éstos aparecen, pero se ha escogido una escena de *A ciegas* (*Blindness*. 2008. Fernando Meirelles. Brasil) para poder ver el aislamiento al que el primer grupo afectado es sometido y cómo éstos intentan por todos los medios obtener noticias del exterior. Para las cuarentenas se ha decidido proyectar la primera escena de *12 monos* (1995. Terry Gilliam. EE. UU) donde se explican los protocolos de actuación y de cuarentena ante la epidemia.

Evacuaciones y éxodos

Bastante recurrentes son también estas escenas en las películas de corte apocalíptico, como ocurre en *28 días después* (2002. Danny Boyle. Reino Unido), en donde se observa la ciudad de Londres totalmente abandonada.

Códigos rojos y estados de emergencia

Para ello se ha proyectado un fragmento de *28 semanas después* (2007. Juan Carlos Fresnadillo. Reino Unido), en el que se describe un código rojo y sus diferentes fases hasta llegar al exterminio total de la población.

TRAS LA PANDEMIA: DESOLACIÓN Y REPOBLAMIENTO

Son típicas las “postales” cinematográficas de las grandes capitales del mundo desoladas por algún tipo de cataclismo, en las que los monumentos significativos de la ciudad (Torre Eiffel, Estatua de La Libertad, Pirámides de Egipto, etc.) aparecen de forma anecdótica a modo de ruina en algún plano o secuencia, y en el caso de las pandemias no iba a ser diferente.

Para mostrar la desolación que existe tras un tipo de suceso de estas características se ha elegido una escena de *Soy leyenda* (2007. Francis Lawrence. EE. UU) en la que se muestra un New York desolado y completamente repoblado por la fauna.

En *28 semanas después* (2007. Juan Carlos Fresnadillo. Reino Unido) se describe detalladamente cómo se actúa en caso de repoblamiento tras la epidemia.

6

La epidemia de la talidomida

José Nicolás Boada Juárez

Doctor en Medicina y Cirugía. Jefe del Servicio de Farmacología Clínica. Hospital Universitario de Canarias; Director del Centro Autónomo de Farmacovigilancia (Gobierno de Canarias). Director del Departamento de Medicina Física y Farmacología de la Universidad de La Laguna. Catedrático de Farmacología y Terapéutica General, Facultad de Medicina, Universidad de La Laguna. Presidente de la Sociedad Española de Farmacología Clínica y Vicepresidente de la Sociedad Española de Farmacología. En la actualidad es Profesor Honorario de la Universidad de La Laguna; Académico Numerario y Vice-Presidente de la Real Academia de Medicina de Santa Cruz de Tenerife; y Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Medicina. Premio Nacional 2013 de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios por su labor en farmacovigilancia

RESUMEN

La década de los 60 se inició con una noticia escalofriante: en Centroeuropa centenares de niños estaban naciendo sin extremidades. Poco a poco se fue sabiendo que no eran centenares sino miles los recién nacidos afectados, y no sólo en Europa, sino en los cinco continentes. Afortunadamente, una investigación epidemiológica sistematizada llevada a cabo por un pediatra hamburgués, Widekund Lenz, dio, a finales de 1961, con la causa del mal. Se trataba de la ingesta, durante el primer trimestre del embarazo, de un medicamento hipnótico-sedante, comercializado hacía sólo un par de años.

Los fabricantes se habían mostrado sorprendidos, ya que el producto, conocido como *Contergan*, había resultado de extraordinaria inocuidad en las pruebas experimentales, lo que incluso había permitido su dispensación sin receta. El principio activo, la talidomida, se utilizaba, entre otras cosas, para los vómitos y las náuseas de la gestación. Su retirada del mercado hizo declinar la incidencia de nuevos casos por lo que la fatal epidemia acabó desapareciendo.

Lo ocurrido tuvo enormes consecuencias jurídicas, éticas, sociales y económicas, y ha venido ocupando miles de páginas en los medios de comunicación escritos, tanto generales como científicos, radiofónicos o televisivos, y, además, ha hecho consumir una notable cantidad de tiempo a científicos y abogados: aquéllos para esclarecer las circunstancias del mal y éstos para depurar posibles responsabilidades. De hecho, hace sólo un par de meses, un Juzgado de Madrid ha dictado sentencia contra la Chemie Grünenthal, empresa alemana fabricante del medicamento, tras la reclamación presentada por la asociación española de víctimas.

Debe añadirse que, en realidad, la talidomida no fue radicalmente eliminada del mercado sino sólo parcialmente, pues ha seguido utilizándose, si bien bajo estricto control, para el tratamiento de algunas enfermedades serias, tales como la lepra y el mieloma múltiple. Ello ha supuesto el inicio de investigaciones que tratan de eliminar el componente teratogénico de la acción terapéutica de este fármaco, cosa que aún no se ha conseguido.

Una epidemia clave en la historia de Tenerife: la “modorra” o “moquillo” de los guanches

Conrado Rodríguez-Maffiotte Martín

Doctor en Medicina y Cirugía. Director del Instituto Canario de Bioantropología desde su fundación en 1993 y del Museo Arqueológico de Tenerife desde 2010 (Organismo Autónomo de Museos y Centros del Cabildo de Tenerife). Presidente del Comité Mundial de Estudios sobre Momias; Vicepresidente de la Asociación Española de Paleopatología (1997-2009); directivo de la Paleopathology Association (con sede en Detroit, USA); y académico correspondiente de la Real Academia de Medicina de Santa Cruz de Tenerife. Profesor visitante de universidades nacionales e internacionales y colaborador con equipos e instituciones internacionales de antropología forense. Ha publicado más de un centenar de trabajos en publicaciones periódicas nacionales e internacionales y asimismo es coautor de una decena de libros, entre otros “The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology” (1998).

INTRODUCCIÓN

La modorra, también conocida como moquillo, fue una enfermedad de tipo epidémico que, en efecto, fue clave durante la conquista de Tenerife y la historia inmediatamente posterior a la misma por la devastación que supuso para la población guanche, especialmente en el norte de la isla. Sin lugar a dudas, esta epidemia aceleró el final de la conquista y se constituyó en el preludio de lo que iba a acontecer en el Nuevo Mundo (de hecho, a la vez ya estaba sucediendo algo parecido en el Caribe) unos años más tarde con la introducción de las llamadas enfermedades de contacto en la era de los grandes descubrimientos.

Anteriormente al siglo XV enfermedades tales como la viruela y la peste habían hecho estragos en las poblaciones de diferentes países europeos y asiáticos. No hay más que recordar la increíble devastación ocurrida en el Viejo Mundo con la introducción de la pandemia conocida como Peste Negra, Muerte Negra o Gran Mortandad de mediados del siglo XIV que causó tasas de mortalidad auténticamente espeluznantes, existiendo lugares donde murió más del 70% de la población. Tan enorme fue su impacto sanitario, demográfico, económico, político y social que originó el paso de la Edad Media al Renacimiento con todo lo que ello supuso para la Humanidad. A partir de finales del siglo XV poblaciones indígenas de los territorios descubiertos y colonizados por los europeos en el Nuevo Mundo fueron diezmadas en todo el globo por el contacto con los europeos. Viruela, sarampión, cólera, peste, tifus epidémico, fiebre amarilla y gripe fueron los principales responsables y, aunque es bien conocido que una enfermedad infecciosa no tiene por que comportarse de idéntica manera en diferentes lugares con climas y poblaciones distintos, lo cierto es que todas ellas causaron decenas de millones de víctimas en todo el mundo.

La ruta contraria a estas enfermedades la siguió otra procedente, en teoría (existen hipótesis diferentes sobre su auténtico origen e impacto), de las Américas: la sífilis. Los efectos de esta enfermedad sobre la población europea a partir del año 1493, inmediatamente después

del regreso del primer viaje de Colón, fueron terribles dejando centenares de miles de muertos y minusválidos en cuestión de unos pocos años.

Vemos pues que las enfermedades de contacto tienen un impacto terrible e inmediato sobre las poblaciones que las padecen: existe un gran número de afectados que llega a alcanzar entre el 30 y el 50% de la población, como mínimo; la mortalidad es muy elevada (10-50% de la población fallece), llegando el caso en que la tasa de mortalidad es prácticamente igual a la de morbilidad, cosa que es muy infrecuente en cualquier evento epidémico; y se produce una desestabilización muy grande de la vida familiar y social por la enorme pérdida de vidas humanas, que a su vez produce una disminución de la fuerza de trabajo originando trastornos económicos gravísimos de forma inmediata y en un futuro cercano, lo que acarrea ineludiblemente hambre y falta de los cuidados básicos a segmentos sociales tan sensibles como la población infantil, la anciana y la enferma, lo que contribuye a aumentar todavía más la mortalidad. Esto es especialmente grave en territorios insulares porque resulta muy complicado, por no decir que imposible, sustituir a los fallecidos, especialmente en aquellos tiempos.

Todo lo anteriormente relatado sirvió para que numerosos ejércitos a lo largo de la Historia utilizaran las enfermedades epidémicas como arma. Remontándonos a la época que nos ocupa y unos pocos siglos posteriores (hasta antes del advenimiento de la microbiología), los hechos más conocidos son los siguientes:

1346 > Durante el sitio de Kafa (actual Feodosia, en el suroeste de Crimea, a orillas del Mar Negro) por los tártaros, estos catapultaron al interior de la ciudad cadáveres infectados por la peste negra que causaron una de las mayores catástrofes que ha sufrido la Humanidad.

1422 > En el transcurso de la Guerra Bohemio-Alemana (Guerras Husitas), los husitas, que eran miembros de un movimiento religioso reformador originario de Bohemia, lanzaron dentro del castillo de Karlstein cadáveres infectados de peste.

1710 > En la Guerra Ruso-Sueca o Gran Guerra del Norte,

los rusos hicieron lo mismo que en los casos anteriores en Reval (actual Tallin, Estonia).

1797 > Napoleón intentó contaminar el agua que abastecía Mantúa con fiebre de los pantanos (leptospirosis originada por la *Leptospira gryppotyphosa*).

1861-1865 > Durante la Guerra de Secesión en Norteamérica médicos del Ejército Sudista o Ejército de los Estados Confederados infectaron ropa con viruela y fiebre amarilla pero no tuvieron éxito en la acción.

LAS EPIDEMIAS EN CANARIAS ANTES DE LA CONQUISTA

Parodiando a Churchill, podríamos decir que el estudio de las epidemias en la antigüedad y hasta hace relativamente pocos siglos es un acertijo envuelto en misterio dentro de un enigma. Hasta tal punto esto es así que muchas de las epidemias que asolaron a los seres humanos en aquella época siguen teniendo un origen incierto y podemos solamente limitarnos a hacer un diagnóstico diferencial de las mismas.

Por lo que respecta a Canarias, al margen de la modorra, solo existe una referencia para Gran Canaria y es la de una epidemia que ocurrió en dicha isla a mediados del siglo XIV y que al parecer estuvo relacionada con la llegada de los mallorquines. Un siglo más tarde los españoles la achacaron a un castigo divino a los naturales por la práctica del infanticidio femenino. Veamos que dicen dos de los autores clásicos de Canarias:

El ingeniero italiano Leonardo Torriani (1591) relata así los hechos:

Habiendo desagradado a Dios ... envió entre ellos la peste, la cual en pocos días destruyó los tres cuartos de la gente

Por su parte, Fray Juan de Abreu Galindo (1602) afirma que

Fue Dios servido dar en esta isla una grave enfermedad, en que de tres partes de la gente faltaron dos

Pero, al margen de la catástrofe demográfica que supuso para la isla

redonda, realmente nada más sabemos sobre esta enigmática epidemia por lo que ofrecer un diagnóstico aproximado es del todo imposible. Si la epidemia tuvo lugar coincidiendo con la llegada de los mallorquines y esta fue ciertamente a mediados del siglo XIV, podría tratarse de la peste negra... pero esto es mera especulación... por el momento.

LA MODORRA DE LOS GUANCHES SEGÚN LAS FUENTES ESCRITAS

Al contrario de lo que sucede con aquella oscura epidemia que asoló Gran Canaria en el siglo XIV, las crónicas e historias generales de Canarias de los siglos XVI, XVII y XVIII son mucho más explícitas e introducen numerosas referencias a la epidemia de “modorra” o “moquillo” de los guanches. Antes de hacer mención a lo que esos relatos dicen, veamos la sinonimia:

- Modorra. En realidad, la modorra es una enfermedad –parasitosis– de los animales domésticos causada por el *Coenurus cerebralis*, aunque antiguamente se utilizaba para designar diversas enfermedades que afectaban a seres humanos.
- Moquillo. Es otra enfermedad animal de tipo catarral que afecta sobre todo a gatos y perros causada por paramixovirus.
- Morriña
- Pestilencia
- Contagio

Las fuentes escritas se refieren a la epidemia de la siguiente manera:

Fray Alonso de Espinosa (1594):

... por el año de mil y cuatrocientos y noventa y cuatro, ahora fuese por permisión divina... ahora fuese que los aires... se hubiesen corrompido e inficionado, vino tan grande pestilencia, de que casi todos morían... y era de modorra

Manuscrito Ovetense o Texto de Oviedo (s. XVI):

... por que de ynprouiso aquel propio día que se hizo el consejo y el siguiente dio una enfermedad en los guanches, rrepentina, y tan

aguda y breue, que en pie se morían de la dicha enfermedad que era de moquillo

Antonio de Viana (1604):

Tenido fue por cosa de milagro, que aunque tantos morían sin remedio, en todo el tiempo que duró la guerra no se halló jamás ningún soldado de los de España, del contagio herido, aunque andavan (sic) entre ellos de ordinario.

Esto lo había dicho con anterioridad el soldado de las tropas de Alonso Fernández de Lugo Pedro Gómez de Escudero (S. XV) y tiene, como veremos más adelante, una gran importancia para entender la naturaleza de la enfermedad.

Tomás Arias Marín de Cubas (1694):

... habían (sic) muerto de la enfermedad que los españoles llamaban modorra que no duraba más de tres días más de quatro (sic) mil hombres en el verano...

Aunque Marín falla en la fecha de la epidemia aporta dos datos importantes la brevedad del proceso y el número de fallecimientos.

José de Viera y Clavijo (1776):

No hay duda de que esta plaga epidémica que se experimentó a fines de 1494 hizo sus mayores estragos en los reinos de Tegueste, Tacoronte y Taoro... se asegura que de este pestífero accidente solían morir más de 100 isleños cada día...

Viera introduce otro factor importante: la afectación diferencial entre las vertientes norte y sur de la isla.

CUADRO CLÍNICO Y COMPLICACIONES

Por los datos ofrecidos por cronistas e historiadores pero, sobre todo, por lo relatado por el ilustrado realejero José de Viera y Clavijo (1776) la clínica consistía en un síndrome de naturaleza respiratoria caracterizado por el siguiente cuadro:

- Fiebre muy alta (*calenturas malignas*). Podemos suponer que superarían los 38,5-39 °.

- Rinorrea abundante y estornudos frecuentes (de ahí la denominación “moquillo” que utilizan algunos autores)

- Tos

- Dificultad respiratoria

En un importantísimo porcentaje de enfermos, tal y como sigue relatando Viera, se presentaban muy graves complicaciones que serían las que acabarían con la vida de los mismos:

- Coma, letargo o sopor muy profundo (*sueño veteroso*, como es denominado por Viera)

- Neumonía (*dolor de costado o punta de costado*, que no era nada infrecuente, por lo demás, entre los guanches)

CARACTERÍSTICAS DE LA EPIDEMIA

Observemos con detalle los datos epidemiológicos que los diferentes autores posteriores a la conquista nos ofrecen de la enfermedad:

- Comienzo: invierno de 1494. Ese invierno, en opinión de Viera y Clavijo (1776), fue uno de los más fríos y lluviosos que se recordaban.

- Fin: primavera de 1495.

- No afectó prácticamente a las tropas españolas, tal y como señalan muchos de los historiadores, y si afectó a alguno de ellos fue de forma muy leve.

- Todos los grupos de edad se afectaban de igual manera.

- El cuadro clínico tenía una duración muy breve que se podría cifrar entre algunas horas y tres días como máximo.

- La tasa de ataque era muy alta entre los guanches (entre el 30 y el 50% de ellos se vieron afectados por el evento morbo-so).

- La mortalidad también resultó ser muy alta, calculándose que un tercio de la población murió. Podríamos afirmar que, por los datos existentes, la mortalidad fue del 50% o superior en los

que se veían afectados por la enfermedad.

- La mortalidad diferencial es otro dato interesante y puede calcularse que al menos fue el doble en el norte de Tenerife que en su vertiente sur. Esto se explica por la dispersión poblacional que existía en el sur de la isla frente a la mayor concentración de gente en el norte debido a la existencia de una franja costera mucho más estrecha, sobre todo en aquel momento, lo que favorecía el contacto entre la gente y, por añadidura, el contagio.

IMPACTO DEMOGRÁFICO

Podemos señalar sin temor a equivocarnos que la “modorra” o “moquillo” de los guanches entra de lleno en lo que Crosby (1999) denomina “catástrofe epidemiológica” que conlleva una alteración total y absoluta del sistema de vida de un pueblo causando situaciones que son prácticamente imposibles de salvar por falta del contingente humano capaz de hacerlo. Haciendo un repaso por las cifras y datos dados por las diversas fuentes escritas nos damos cuenta de la magnitud del desastre:

- Fray Alonso de Espinosa (1594). Cientos de muertos solo en el menceyato de Tegueste.

- Antonio de Viana (1604). Incontables fallecimientos en toda la isla.

- Francisco López de Ulloa (1646). 8000 muertos en dos días (obviamente es una cifra muy exagerada en cuanto a tan corto período de tiempo pero, quizás, no tanto en lo que se refiere a la duración total de la epidemia).

- Tomás Arias Marín de Cubas (1694). Más de 4000 fallecimientos (este sería el mínimo).

- José de Viera y Clavijo (1776). 100 fallecimientos diarios, una cifra que no estaría nada alejada de la realidad, porque alcanzaría un número total de muertes de entre 5000 y 8000 para todo Tenerife.

- Jean Baptiste Bory de Saint-Vincent (1803). La isla quedó

casi despoblada (esto, obviamente, es bastante exagerado) y ello facilitó en gran manera la culminación de la conquista por las huestes castellanas.

TIPO DE EPIDEMIA

Está muy claro que la modorra de los guanches constituye unos de los primeros casos, si no el primero, de enfermedad de contacto Viejo Mundo-Nuevo Mundo y se enmarca con toda claridad en lo que en epidemiología histórica se denomina “epidemia en suelo virgen” o “virgin soil epidemic”, en terminología inglesa.

Este tipo de epidemia se caracteriza por la introducción de un patógeno nuevo en un lugar donde es desconocido o aparece de forma muy rara por lo que el sistema inmunitario de la población no está preparado para hacerle frente por no haberse transmitido de la madre al hijo. Ello conlleva unas grandes tasas de morbilidad y mortalidad que pueden producir una devastación absoluta (el imperio azteca fue literalmente diezmado en tan solo dos años, entre 1519 y 1521, con tasas de mortalidad superiores al 90% en algunos lugares, por la introducción de enfermedades que portaban consigo los europeos, entre otras el sarampión).

Crosby (1999) denomina a este fenómeno “imperialismo ecológico” consistente en el éxito alcanzado en el Nuevo Mundo por la expansión colonial europea desde finales del siglo XV ya que causaron muchas más muertes las distintas enfermedades epidémicas introducidas que las propias armas de los conquistadores del Viejo Continente y ello, qué duda cabe, facilitó de una manera definitiva la conquista y posterior colonización por gente procedente de Europa de esos nuevos territorios.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Desde que ocurriera esa terrible epidemia diferentes autores se han preguntado cual fue la auténtica naturaleza de la misma. Ya se ha seña-

lado anteriormente la dificultad que entraña diagnosticar un evento de estas características cientos o miles de años después de que ocurriera. A continuación se hace una revisión de las diferentes enfermedades propuestas por diversos investigadores (Bosch Millares, 1961-62; Mercer, 1980; Rodríguez Martín, 1991):

- *Poliomielitis*. Es una enfermedad producida por un virus ARN que afecta al sistema nervioso produciendo parálisis flácida, especialmente en miembros inferiores, y afectando mayormente a niños, que produce inmunidad parcial. Las primeras epidemias tuvieron lugar a finales del siglo XIX y su pico lo alcanzó en la primera mitad de la pasada centuria. Se descarta como posible diagnóstico por su cuadro clínico.

- *Tripanosomiasis africana* (enfermedad del sueño). Originada por la picadura de la mosca Tse-Tse que transmite el *Trypanosoma gambiense* o el *rhodesiense*, existe solo en lagos y ríos de zonas ecuatoriales del continente africano. Es obvio que no es la responsable de la modorra por no ser una enfermedad epidémica, tener un cuadro clínico absolutamente diferente y no existir el agente en la isla al carecer del ecosistema apropiado.

- *Encefalitis* (es una entidad inespecífica). Se trata de un conjunto de enfermedades de tipo inflamatorio del encéfalo, generalmente de origen infeccioso, pero que por sí mismo no define ninguna enfermedad o agente concretos.

- *Peste*. Enfermedad altamente infecciosa transmitida por la picadura de la pulga de la rata (u otros roedores) y originada por la *Yersinia pestis* (anteriormente conocida como *Pasteurella pestis*) que puede ser de tres tipos: bubónica (la más frecuente), neumónica y septicémica. Produce inmunidad parcial. No puede tratarse de la modorra pues, tal y como señalan las fuentes, los españoles no se vieron afectados, cosa imposible si esta hubiera sido la enfermedad ya que, al menos, algunos habrían enfermado.

- *Fiebre tifoidea*. Su causa es una bacteria, la *Salmonella typhi*, que proporciona inmunidad parcial y produce un cuadro de tipo

intestinal y no respiratorio. Además, también hubiera afectado a los españoles. Por sus características clínicas y epidemiológicas no corresponde a la modorra.

- *Rabia*. Es una zoonosis que se transmite por la mordedura de animales infectados por virus (*Rhabdoviridae*) y que cursa con un cuadro de encefalitis. No es una enfermedad epidémica y, además, presenta un curso muy lento. También se descarta.

- *Sarampión*. Es altamente contagioso y está causado por morbilivirus ARN produciendo inmunidad permanente. Aunque puede cursar en casos complicados con neumonía y encefalitis, su signo más llamativo es el exantema (que las fuentes no mencionan). Por otra parte, es una enfermedad epidémica que precisa grandes masas de gente para transmitirse.

- *Tifus exantemático*. Está originado por la *Rickettsia prowazecii* y se transmite por los piojos produciendo un cuadro caracterizado mayormente por exantema, petequias, estupor y cefalea irresistible. Suele darse en tiempos de catástrofes (guerras, terremotos, inundaciones, etc.) que originan movimientos con grandes concentraciones de población y produce inmunidad permanente. El cuadro no corresponde exactamente con lo relatado por las fuentes.

- El nuevo debate del envenenamiento de nacientes. Se relaciona con el uso de agentes biológicos como arma. Al margen de que esto no se detalla en las crónicas e historias generales, ese método de guerra hubiera sido prácticamente inviable en una isla que se encontraba en aquel momento concreto controlada por los guanches haciendo imposible el acceso de los conquistadores a la práctica totalidad de los nacientes del norte.

PROBABLE DIAGNÓSTICO

Tras la revisión pormenorizada de los datos aportados por las fuentes escritas hemos llegado a la conclusión de que la enfermedad que se esconde tras el vago nombre de “modorra” es probablemente gripe de

tipo epidémica (Rodríguez Martín, 1994; Rodríguez Martín y Hernández González, 2005; Rodríguez Martín y Martín Oval, 2009). El cuadro clínico descrito coincide con el de la gripe al igual que lo hace el desarrollo fulminante de la enfermedad. El hecho de que los conquistadores españoles no se vieran afectados (al menos, gravemente afectados) se debió a que, en mayor o menor medida, habrían estado en contacto con el virus en el Viejo Continente y por ello su sistema inmunitario estaría preparado. Todo lo contrario sucedería con los guanches: al ser una patología infecciosa que les era desconocida sus efectos fueron los típicos de una epidemia en suelo virgen, unos efectos aterradores. En efecto, sabemos que las complicaciones más habituales de la gripe (neumonía severa, sinusitis y encefalitis) se dan con mayor frecuencia en los llamados grupos de riesgo: mujeres embarazadas, niños menores de dos años, ancianos, personas afectadas por otra patología (diabetes, trastronos respiratorios, etc.) e inmunodeprimidos. Sin embargo, en una epidemia en suelo virgen estas complicaciones afectan prácticamente a todos por igual, de ahí su altísima mortalidad.

CONSECUENCIAS

Las consecuencias inmediatas de la modorra o moquillo entre los guanches fueron las habituales en este tipo de epidemia en suelo virgen:

- Gran depleción demográfica entre los guanches en muy corto espacio de tiempo que se vino a sumar a las pérdidas de vidas humanas por las batallas de Acentejo y Aguere. Se calcula que Tenerife tenía una población entre 20000 y 25000 habitantes en el momento de la conquista (Rodríguez Martín, 2000) y el cálculo estimativo de fallecimientos puede cifrarse entre 4000 y 8000 (con una proporción 2.5-3:1 entre el Norte y el Sur de la isla), lo que viene a representar entre un 20 y un 35% de toda la población, un dato realmente escalofriante.
- Severo empeoramiento de los trastornos de tipo económico originado por el abandono de labores familiares, sociales, agrí-

colas, recolectoras y ganaderas que ya habría comenzado con el inicio de la guerra de conquista un poco anteriormente.

- Hambre como consecuencia del punto anterior que contribuyó a aumentar la mortalidad en sectores tan sensibles de la población como los niños y los ancianos.

- Disminución del contingente de guerreros que contribuyó de modo muy notable a la derrota de los guanches en la segunda batalla de Acentejo trayendo como consecuencia la rendición a las huestes españolas (hecho que fray Alonso de Espinosa fue el primero en comentar en 1594).

EPÍLOGO

El cuarto jinete cabalgó en Tenerife en el invierno de 1494 y el inicio de la primavera siguiente, sumándose a los otros tres: la guerra, el hambre y la muerte... como un preludio de lo que habría de acontecer en otros muchos lugares de la Tierra unos pocos años más tarde durante la denominada expansión colonial europea.

BIBLIOGRAFÍA

ABREU GALINDO, Fr. J. de, 1777 [1602]. *Historia de la conquista de las siete islas de Canaria*. Santa Cruz de Tenerife: Goya.

BORY DE SAINT VINCENT, J. B. G. M., 1988 [1803]. *Ensayo sobre las Islas Afortunadas y la Antigua Atlántida o compendio de la Historia General del Archipiélago Canario*. La Orotava: Eds. J.A.D.L.

BOSCH MILLARES, J. 1961. La medicina canaria en la época prehispánica. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 7: 559-620.

CROSBY, A.W. 1999. *Imperialismo ecológico. La expansión biológica de Europa 900-1900*. Barcelona: Crítica.

ESPINOSA, Fr. A. de, 1980 [1594]. *Historia de Nuestra Señora de Candelaria*. Santa Cruz de Tenerife: Goya.

GÓMEZ DE ESCUDERO, P. 1978 [s. XVI]. *Libro segundo prosigue la conquista de Canaria*. En Morales Padrón, F. (ed.): *Canarias. Crónicas de su conquista*.

Transcripción, estudio y notas. Las Palmas de Gran Canaria: Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas – El Museo Canario, pp. 383-468.

LÓPEZ DE ULLOA, F. 1978 [1646]. *Historia de la conquista de las siete yslas de Canaria*. En Morales Padrón, F. (ed.): *Canarias. Crónicas de su conquista. Transcripción, estudio y notas*. Las Palmas de Gran Canaria: Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas – El Museo Canario, pp. 259-342.

MARÍN DE CUBAS, T.A. 1986 [1694]. *Historia de las siete yslas de Canaria*. Las Palmas: Real Sociedad Económica de Amigos del País.

MERCER, J. 1980. *The Canary islanders. Their prehistory, conquest and survival*. London: Rex Collins.

OVETENSE, manuscrito 1978 [1639]. *Libro de la conquista de la isla de Gran Canaria y de las demás yslas*. En Morales Padrón, F. (ed.): *Canarias. Crónicas de su conquista. Transcripción, estudio y notas*. Las Palmas de Gran Canaria: Excmo. Ayuntamiento de Las Palmas – El Museo Canario, pp. 107-183.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1991. Enfermedad y medicina en las Islas Canarias prehistóricas. *ERES (Serie de Arqueología)*, 2: 59-80.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 1994. The epidemic of modorra (1494-1495) among the Guanches of Tenerife. *Journal of Paleopathology*, 6, 1: 5-14.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. 2000. Estudio demográfico de la población guanche de Tenerife. *Chungará. Revista de Antropología Chilena*, 32-I. Actas del III Congreso Mundial de Estudios sobre Momias (Arica, Chile): 27-32.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. y HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, J. P. 2005. *El enigma de la modorra. La epidemia de los guanches*. Santa Cruz de Tenerife: Idea.

RODRÍGUEZ MARTÍN, C. y MARTÍN OVAL, M. 2009. *Guanches. Una historia bioantropológica*. Santa Cruz de Tenerife: Canarias Arqueológica. Monografías, nº 4.

TORRIANI, L. 1978 [1591]. *Descripción e historia del Reino de las Islas Canarias, antes Afortunadas, con el parecer de sus fortificaciones*. Santa Cruz de Tenerife: Goya.

VIANA, A. de, 1968 [1604]. *Conquista de Tenerife y apareamiento de la imagen de Candelaria*. 8ª ed. Santa Cruz de Tenerife: Aula de Cultura de Tenerife.

VIERA Y CLAVIJO, J. de, 1982 [1776]. *Noticias de la historia general de las Islas Canarias*. Santa Cruz de Tenerife: Goya.

