

## La tuberculosis en la historia.

*María José Báguena Cervellera\**  
Profesora titular de Historia de la Ciencia  
Universitat de Valencia

EXCMO. SR. PRESIDENTE  
EXCMOS. E ILMOS. SRES. ACADÉMICOS,  
ILMAS. SRAS. ACADÉMICAS,  
SEÑORAS Y SEÑORES:

### Introducción

Excelentísimo Señor Presidente de la Real Academia de Medicina de la Comunidad Valenciana, ilustrísimos señores académicos, señoras y señores.

Cuando se me preguntó el título de mi conferencia, y puesto que se le pide a un académico correspondiente que la dedique a un tema de su especialidad, pensé que sin duda debería ser aquel con el que comencé mi vida profesional hace ya más de tres décadas y por indicación del profesor José María López Piñero, la historia de una de las afecciones que durante más tiempo ha acompañado al hombre: la tuberculosis.

### La tuberculosis en la Antigüedad

La tuberculosis es el prototipo de enfermedad infecciosa crónica. El género de las micobacterias, al que pertenece el organismo causal de la enfermedad, parece que se asoció por vez primera a los vertebrados antes del paso de estos animales de la vida acuática a la terrestre, hace más de 300 millones de años. El *M. tuberculosis* vendría de una forma bovina de micobacteria y su aparición en el hombre data del Neolítico, estando ligada a la domesticación de los bóvidos, mientras otros autores sitúan su origen en los cerdos, de cuya micobacteria patógena se habrían desarrollado tanto la causante de la tuberculosis como la responsable de la lepra.

La Paleopatología ha permitido encontrar las huellas más antiguas de la tuberculosis a partir del estudio de restos humanos. No se han encontrado lesiones tuberculosas en restos procedentes del Paleolítico. Los primeros hallazgos europeos datan del Neolítico. Paul Bartels, en 1907, describió el primer caso a partir de varias vértebras dorsales encontradas en un cementerio cerca de Heidelberg y pertenecientes a un adulto joven que vivió hacia el 5000 a.C. Se apreciaba la destrucción parcial de los cuerpos de las vértebras 4ª y 5ª, así como deformidad cifótica angular. El cuadro es el característico del mal de Pott.

En el Antiguo Egipto, algunas representaciones artísticas muestran deformidades que podrían deberse a tuberculosis vertebral. También se han encontrado en varias momias, lo que permite sospechar la presencia de tuberculosis pulmonar, aunque la práctica del embalsamamiento, en la que se extraían las vísceras, ha impedido comprobar su existencia.

En la Antigüedad clásica su presencia es constante. En la India se declaraba impuros a los tísicos y se prohibía a los brahmanes contraer matrimonio con una mujer en cuya familia hubiera algún enfermo de tuberculosis.

En los escritos de la Grecia clásica, el concepto de tisis desborda la tuberculosis pulmonar en su sentido actual y a veces se confunde con otras alteraciones respiratorias crónicas, sobre todo con el empiema y la pleuresía. En la medicina helenística y romana la tisis siguió siendo una enfermedad común y en este periodo encontramos ya descripciones muy precisas de la misma en Galeno: fiebre vespertina, sudoración, laxitud, dolor torácico y la hemoptisis como signo patognomónico. Como tratamiento se recomendaba reposo, dieta abundante y largos viajes por mar.

En la América precolombina, la presencia de la tuberculosis ha sido muy discutida y aún hoy los investigadores intentan comprobar si los europeos introdujeron una cepa de bacilo tuberculoso humano más virulenta que las existentes en el Nuevo mundo o llevaron este microorganismo por vez primera, no existiendo hasta entonces en aquellas tierras más que la tuberculosis bovina.

Hasta el siglo XVII, el conocimiento acerca de la tuberculosis apenas cambió. Los médicos árabes consideraron esta enfermedad como una afección generalizada de carácter contagioso. En la Europa medieval, la incidencia de tuberculosis es difícil de concretar, aunque indirectamente puede deducirse que fue elevada debido a la difusión de la ceremonia del “toque real”, basada en la creencia del poder sanador del rey. Aunque sus comienzos se dirigía a todo tipo de enfermedades, pronto se restringió a la escrófula, término que englobaba varias formas de tuberculosis no pulmonar, especialmente la ganglionar cervical.

Por otra parte, se produjeron nuevos avances diagnósticos debidos a la práctica de autopsias. Silvio, el gran clínico holandés del XVII, asoció los tubérculos o nódulos descubiertos en varios tejidos durante las autopsias a los síntomas de la tisis que los pacientes habían padecido en vida y creyó erróneamente que eran ganglios linfáticos pulmonares que habían sufrido cambios degenerativos análogos a los observados en los ganglios cervicales en la escrófula. Sin embargo, Morgagni mantuvo que eran estructuras nuevas. La enfermedad avanzaba sin cesar a lo largo del XVIII, se desconocía su causa y su naturaleza contagiosa, por lo que las medidas profilácticas adoptadas, como la quema de enseres que hubieran pertenecido a un tísico eran ineficaces. Hubo que esperar al siglo XIX para que los descubrimientos producidos en torno a la enfermedad cambiaran su curso.

## El mal del siglo

En el Romanticismo, la imagen de la tuberculosis es la de una enfermedad de moda. Esta enfermedad se abate sobre los jóvenes, que pasean por los salones su extrema sensibilidad, su melancolía y su hastío. Recordemos que esta profunda tristeza es la base de buena parte de la creación literaria de la época: Chateaubriand, Georges Sand, de Musset. La muerte, el suicidio, son vistos como una liberación. El ideal de belleza corresponde a una naturaleza enfermiza en la que destaca la palidez y la expresión de sufrimiento en el rostro. Buena prueba de ello son las heroínas de óperas como *La Bohème* o *La Traviata*. Se piensa que la tisis es un mal hereditario que afecta sobre todo a los ricos, los jóvenes, las mujeres.

A mediados del siglo XIX se produce un cambio de actitud de la sociedad que se atemoriza ante ella y trata de ocultarla. Las familias, avergonzadas de tener en su seno a un tuberculoso, esconden la verdadera causa cuando muere. El tísico pasa a ser un marginado social, su tos, su sudor, sus palabras, aquello que toca, es considerado contagioso. La aparición de estadísticas fiables a partir de este periodo comprueban que la tuberculosis no es, como se creía, una enfermedad de ricos, sino que afecta sobre todo a la clase obrera. Sus rudimentarias condiciones de vida favorecieron su desarrollo y se convirtió en la principal causa de muerte entre 1850 y 1900. En las fábricas, surgidas en el seno de la Revolución Industrial, los niños mayores de ocho años y los hombres y mujeres trabajaban jornadas de 10 a 12 horas, sin vacaciones, sin ninguna protección frente a la enfermedad, los accidentes o la vejez. La humedad, la falta de ventilación y de luz natural eran una constante tanto en sus viviendas como en sus lugares de trabajo. Los bajos salarios impedían una alimentación suficiente y favorecían el alcoholismo. Un claro ejemplo lo constituía París: la mortalidad por tuberculosis en los barrios insalubres donde se hacinaban los obreros era de 104 por diez mil habitantes, mientras que en los Campos Elíseos era tan solo de 11. Esta comprobación, idéntica en todas las grandes ciudades europeas, inspiró las primeras medidas de urbanismo (calles anchas para que la luz del sol entrara en las viviendas, limpieza de las calles), así como importantes reivindicaciones obreras.

En cuanto al diagnóstico, el primer método objetivo fue la percusión torácica, desarrollada por Leopold Auenbrugger en 1761. Ignorado en su época, fue redescubierto en 1797 por Jean Nicolas Corvisart, médico de Napoleón. Gracias a él, la percusión se adoptó con gran rapidez como método imprescindible en el examen del tórax.

El diagnóstico anatomopatológico todavía no permitía unificar diferentes lesiones como fases del desarrollo de una misma enfermedad, la tuberculosis, así como separarla de casos de bronquiectasias, abscesos pulmonares y carcinomas, tarea que llevó a cabo Laënnec. En la clínica de la Charité de París aprendió a percutir con Corvisart y se unió a los trabajos anatomopatológicos que se realizaban en el hospital. En 1818 descubrió el estetoscopio y al año siguiente publicó su *Tratado de la auscultación mediata* en el que analizaba todos los ruidos que escuchaba, acuñando términos que han llegado hasta nosotros: estertores, crepitantes, soplos, etc. A su vez describió aquellas lesiones anatómicas asociadas a los signos descritos. Su descubrimiento fue recibido con frialdad, pero diez años después, la

auscultación fue considerada junto con la percusión el método diagnóstico más fiable para las enfermedades torácicas hasta el descubrimiento de los rayos X a finales de siglo. Laënnec elaboró también un concepto de la patocronia de este proceso, desde el pequeño tubérculo gris hasta la caverna tuberculosa y afirmó la unicidad de la enfermedad a través de lesiones de apariencia diferente. Sus estudios fueron confirmados por Pierre Louis, quien además hizo notar la existencia de formas extrapulmonares como la genital, la laríngea y la peritoneal, enunciando la ley que lleva su nombre: “Después de los 15 años, no existen tubérculos en ningún órgano si no los hay al mismo tiempo en el pulmón” Todo ello llevó a Johann Schönlein, profesor de medicina de Zurich, a sugerir en 1839 el término “tuberculosis” para englobar a todas aquellas manifestaciones de la tisis en las que el tubérculo estuviera presente.

La causa de la tisis seguía sin conocerse y la polémica sobre su contagiosidad permanecía abierta, por lo que el tratamiento era tan variado como ineficaz: sangrías, enemas, eméticos. Se prestó especial atención a una dieta fortificante, como en la época clásica: aceite de hígado de bacalao, carne ocasionalmente y leche, tenida como el remedio por excelencia.

### **El descubrimiento de Koch**

El descubrimiento del bacilo tuberculoso se debe al microbiólogo alemán Robert Koch. En la tarde del 24 de marzo de 1882, en el Instituto de Fisiología de la Universidad de Berlín, impartió una conferencia en la que relató cómo había identificado el bacilo en material tuberculoso, su cultivo *in vitro* y la producción de la enfermedad cuando inoculó el cultivo puro en animales de experimentación, de cuyas lesiones tuberculosas pudo aislar de nuevo el bacilo. Cuando Koch terminó su lectura, un silencio absoluto se hizo en la sala. Nadie aplaudió ni preguntó nada, producto de la admiración hacia el trabajo que se acababa de presentar. Lentamente parte del auditorio se acercó a examinar las preparaciones microscópicas que Koch había traído. Paul Ehrlich, quien posteriormente mejoraría el método de tinción del bacilo, recordaría aquella sesión con estas palabras: “Asistí esa noche a la experiencia más importante de mi vida científica”.

En 1890, Koch expuso los resultados de una investigación que había llevado en secreto y completamente solo en su laboratorio: el descubrimiento de una sustancia que podía prevenir el crecimiento del bacilo tuberculoso tanto en el tubo de ensayo como en el organismo. Su inoculación en cobayas los hacía resistentes a la enfermedad. Koch no hacía mención a la naturaleza y preparación de esta sustancia y probablemente se vio presionado por el gobierno alemán para anunciar unos resultados todavía provisionales debido a la encarnizada lucha con Francia y Pasteur a la cabeza, por la supremacía en la investigación microbiológica. Se le presionó también para que ensayara su medio en el hombre y así se hizo en el hospital de la Charité de Berlín. La mayor parte de los pacientes tuberculosos tratados mostraron una fuerte reacción de hipersensibilidad a la inoculación, que fue interpretada como señal de curación y que pronto se conoció como fenómeno de Koch. Cerca de un millar de médicos se desplazaron a Berlín para estudiar el remedio antituberculoso y un número incalculable de enfermos, que reclamaban ser tratados, invadieron la ciudad, llenando hospitales, clínicas y hoteles y provocando graves problemas sanitarios que obligaron a las autoridades a

establecer medidas de desinfección en todos los locales públicos. Koch dio por fin a conocer la naturaleza de su remedio, al que llamó tuberculina, en 1891: un extracto glicerinado de un cultivo puro de bacilos tuberculosos. Pronto los ensayos mostraron que no era un remedio curativo, pero sí una prueba diagnóstica. No obstante, Koch mantuvo hasta el final de su vida la creencia en el valor curativo de la tuberculina e hizo varios intentos para mejorarla. La búsqueda de nuevas tuberculinas ocupó sus últimos días de vida.

## **El sanatorio antituberculoso**

La institución asistencial por excelencia del tuberculoso fue el sanatorio antituberculoso. Su existencia se debe a que a lo largo de toda la historia de la tuberculosis el aire aparece en las interpretaciones sobre el origen de la enfermedad, primero como vehículo de miasmas y después, de gérmenes vivos.

A principios del siglo XIX, se defendía que en los tuberculosos, el corazón era incapaz de hacer circular la sangre por los pulmones, lo que favorecía el depósito de los tubérculos. El médico alemán Hermann Brehmer pensó que en un lugar situado muy por encima del nivel del mar, la disminución de la presión atmosférica haría aumentar la función cardíaca y con ello, la circulación pulmonar. Al fortalecimiento del corazón ayudaría una dieta rica y abundante, algo de alcohol, hidroterapia y ejercicio físico regular, todo ello bajo supervisión médica constante. Para ello impulsó en 1854 la construcción del primer sanatorio dedicado exclusivamente al tratamiento de la tuberculosis pulmonar, el de Gorbetsdorf, Silesia, en los Alpes germanos. Convencido de las virtudes de la cura de aire, hacía dar largos y tranquilos paseos a sus enfermos. A ello unía una dieta rica en grasa, fiel a su idea de que “solo los pocos comedores contraen la tuberculosis”. Su sanatorio se convirtió en el prototipo de todos los que se establecieron en Europa y Estados Unidos.

Un paciente de Brehmer, Peter Dettweiler, fundó su propio sanatorio en Falkenstein en 1876. Más que en los beneficios de la altitud, creía en los efectos saludables del aire frío y del sol. Sustituyó los paseos por largos periodos de reposo. Los pacientes permanecían hasta doce horas al día tumbados en sus camas en pabellones orientados al sur y realizaban seis comidas al día ricas en grasa e hidratos de carbono, acompañadas de vino o coñac.

Una característica de todos los sanatorios antituberculosos de la época era la reglamentación rigurosa de la vida cotidiana, con normas que, acordes con la mentalidad decimonónica, combinaban objetivos higiénicos con preceptos morales. En los sanatorios populares, no así en los privados, había una rígida separación por sexos, el tabaco y la bebida fuera de las comidas estaban prohibidos, así como el juego y las salidas, existiendo un riguroso control de las visitas. Esta disciplina tan estricta generaba muchos problemas. Los pacientes, en su mayoría adultos jóvenes, obligados a convivir durante sus largos periodos de ingreso (de 6 a 12 meses) con personas de su mismo sexo y sometidos a un control tan estricto, buscaban vías de escape en el alcohol, intentaban fugarse y experimentaban accesos violentos. Esta conducta era calificada por algunos médicos de la época como propia de todo enfermo tuberculoso.

A pesar de la construcción de los sanatorios, miles de tuberculosos quedaban sin atención. Para ellos se crearon los dispensarios antituberculosos, cuya finalidad era la profilaxis mediante la difusión de medidas preventivas y la educación del enfermo. Contaban con un laboratorio para examinar los esputos, una sala de consultas y lavadero para lavar y desinfectar la ropa de los enfermos, a quienes se facilitaba la ropa y los alimentos necesarios, como pan, carne y leche. Los hijos de los tuberculosos eran enviados al campo a cargo de familias o a un sanatorio marítimo. Se visitaba a domicilio a los enfermos, se les enseñaba normas de higiene para la vivienda, como airear las habitaciones, dejar que entrara la luz del sol, barrer sin levantar polvo y usar y desinfectar las escupideras. También se seleccionaba a los enfermos que debían ingresar en sanatorios antituberculosos, los casos curables, y en hospitales si fueran incurables. El dispensario prototipo fue el abierto por Calmette en Lille en 1901, cuyo modelo se extendió rápidamente por toda Europa, incluida España en donde ese mismo año se abrió el primero en Madrid.

En España, el primer sanatorio antituberculoso se abrió en el balneario de Busot, en Alicante, en 1897, de carácter privado. El primero de carácter popular fue el Porta coeli en Valencia, debido a la iniciativa del catedrático de Patología Médica Francisco Moliner, preocupado por la falta de atención de los tuberculosos pobres, especialmente los obreros de las fábricas y talleres. En 1898 comenzaron las obras en la cartuja de Portacoeli que acababa de arrendar, sufragadas por colectas que organizaban los estudiantes y una suscripción a céntimo diario de catorce mil obreros. Se inauguró al año siguiente y basaba su terapia en la acción combinada del aire puro, el sol, el reposo y una alimentación abundante, bajo una estricta vigilancia médica. Al no conseguir Moliner que el sanatorio fuera subvencionado por el estado, se presentó a las elecciones de Diputado a Cortes por Valencia para defender la ley general protectora de los tísicos pobres. Ganó el escaño pero sus propuestas fueron rechazadas.

Junto con los sanatorios de montaña para tuberculosos pulmonares, se abrieron sanatorios marítimos para niños con tuberculosis óseas, basados en la idea de que el sol y las sales contenidas en la brisa del mar contribuían a la calcificación de las lesiones óseas. Entre nosotros destacan los sanatorios de la Malvarrosa y de San Juan de Dios en la misma playa.

### **La colapsoterapia en el tratamiento de la tuberculosis**

Como complemento de la acción pasiva de los sanatorios y con el fin de mantener en reposo la lesión pulmonar se desarrolló la colapsoterapia mediante el pneumotórax artificial. El primero se realizó en 1822, aunque no se generalizó hasta principios del siglo XX. Tras anestesiar la pared torácica con novocaína, se introducía un trócar entre dos costillas y se penetraba en el espacio pleural, en donde se introducía nitrógeno. La tos y la expectoración disminuían con rapidez y la terapia se mantenía durante unos cuatro años con sesiones semanales. A veces, la presencia de adherencias o bridas en el espacio pleural impedía la realización del pneumotórax. En estos casos se aplicaba otra técnica quirúrgica de mayor envergadura, la toracoplastia o ablación más o menos completa de las costillas con el fin de romper la rigidez de la caja torácica y provocar su hundimiento, para de ese modo colapsar las cavernas tuberculosas. Otro modo de soslayar el problema de las adherencias pleurales fue la producción del colapso mediante la parálisis del nervio frénico del lado afectado.

## La vacuna BCG

Fracasada la utilización de la tuberculina en el campo de la inmunización, la investigación se centró en la búsqueda de vacunas con bacilos vivos atenuados de tipo humano o animal, preferentemente de la vaca. Albert Calmette y Camille Guérin, que trabajaban en el Instituto Pasteur de Lille, comenzaron a realizar cultivos sucesivos de una cepa de bacilo tuberculoso bovino con el fin de atenuar su virulencia, que probaban mediante inoculaciones en terneros. Ambos continuaron con los cultivos a pesar del estallido de la Primera Guerra Mundial e incluso durante la ocupación alemana de Lille. Cuando los alemanes requisaron todos los terneros de la ciudad, continuaron los pases en palomas. Calmette llegó a acumular tantas que los alemanes sospecharon que era un espía y estuvieron a punto de fusilarlo. En 1919 logró por fin un bacilo que no producía la enfermedad y le dio el nombre de bacilo de Calmette-Guérin, el BCG que dio nombre a la vacuna. El gran aumento de la mortalidad por tuberculosis tras la Segunda Guerra Mundial llevó a la utilización masiva de la BCG. Es difícil determinar con exactitud la influencia de la vacunación masiva con BCG sobre el descenso de la tuberculosis. No hay que olvidar que la enfermedad ya había empezado a declinar a mediados del siglo XIX y que la salud general de la población había mejorado considerablemente al alimentarse mejor y vivir y trabajar en lugares más higiénicos.

A mediados del siglo XX, aún no se había conseguido un remedio terapéutico específico contra la enfermedad y los utilizados hasta entonces, como la colapsoterapia o la cura sanatorial eran lentos, caros y de resultado incierto. Este panorama iba a cambiar radicalmente con la introducción de los quimioterápicos.

## La quimioterapia antituberculosa

La sulfanilamida fue la primera sulfamida utilizada en la enfermedad, pero ni ella ni otras más complejas lograban atravesar la pared del bacilo de Koch, al igual que ocurrió con la penicilina. El primer antibiótico eficaz fue la estreptomina en 1946. Su administración por vía intramuscular negativizaba la baciloscopia del esputo, mejoraba las imágenes radiológicas y hacía desaparecer los signos generales de la enfermedad, pero pronto comenzó a mostrar efectos secundarios como su acción tóxica sobre el nervio auditivo y la aparición de gérmenes resistentes. Ese mismo año de 1946 se publicaron los resultados positivos de la utilización del ácido para amino salicílico, para poco después comprobarse que su administración conjunta con la estreptomina retrasaba o impedía la aparición de resistencias. Faltaba sin embargo un remedio que además de eficaz fuera barato, fácil de administrar y sin efectos secundarios. Ello se consiguió en buena medida con la isoniacida, que pasó a administrarse conjuntamente con los dos anteriores en 1955. Tres años después se comprobó también el valor profiláctico de la isoniacida, por lo que por fin se hizo realidad el control eficaz de la tuberculosis. Entre 1950 y 1960 el uso de los tuberculostáticos se hizo general, con una caída brusca de la tasa de mortalidad y de la aparición de casos nuevos.

Como consecuencia directa de la menor presencia de la tuberculosis el cuidado del enfermo cambió. El tratamiento tradicional consistente en el reposo en cama, los sanatorios antituberculosos, los tratamientos quirúrgicos agresivos empezaron a descartarse ya que la quimioterapia permitía un tratamiento ambulatorio. Las camas hospitalarias para tuberculosos comenzaron a vaciarse y los sanatorios cerraron o se destinaron a otros fines. El tratamiento permitía asimismo la reducción de las lesiones pulmonares a focos residuales muy circunscritos que podían eliminarse mediante exéresis selectiva del parénquima pulmonar, la cual sustituyó a la colapsoterapia.

En los años siguientes continuó la búsqueda de nuevos fármacos, siendo el etambutol y la rifampicina los que mejores resultados obtuvieron. Todas estas mejoras llevaron a un descenso tan grande de la enfermedad que se llegó a pensar en la década de los setenta en su eventual erradicación. La aparición del SIDA a comienzos de los ochenta truncó estas esperanzas y la asociación de ambas enfermedades se convirtió en habitual.

Hoy en día la tuberculosis constituye, en palabras de la OMS, una emergencia mundial. Las cifras que esta organización ha presentado en el informe sobre la enfermedad publicado hace unos meses y que recoge los datos ya completados de 2009, hablan por sí solas:

9.4 millones de casos nuevos.

Más de dos mil millones de personas infectadas de las cuales, 1 de cada 10 contraerá la tuberculosis activa en algún momento de su vida.

1.7 millones de fallecimientos (4.700 muertes al día).

Más del 80% de los tuberculosos viven en África subsahariana y Asia.

Un problema añadido en los últimos años y que ha complicado más si cabe la lucha contra esta enfermedad ha sido la aparición de cepas del bacilo de Koch multirresistente o extremadamente resistente a los fármacos disponibles, más del 50% de ellos en tres países: China, Rusia y la India.

La victoria final frente a la tuberculosis, una de las enfermedades que durante más tiempo ha acompañado al hombre, vuelve a alejarse una vez más.