

La tuberculosis pulmonar. Aspectos históricos

Lung tuberculosis. Historical aspects.

Rolando Neri-Vela,^{1,2} Raúl Carrillo-Esper^{1,3} Ericka X Medina-González⁴

Resumen

La tuberculosis es una de las enfermedades más antiguas. Ha sido un flagelo de la humanidad durante su historia. La tuberculosis y *Mycobacterium tuberculosis* han condicionado la muerte de más seres humanos que cualquier otra enfermedad infecciosa. El complejo de *Mycobacterium tuberculosis* emergió como patógeno en África y de ahí se diseminó a todo el planeta hace aproximadamente 70,000 a 100,000 años. Los ejemplos más antiguos de tuberculosis espinal, descubiertos en fósiles, datan de hace 8000 años. En el siglo XVIII la tuberculosis recibió el sobrenombre de “*Capitán entre estos hombres de muerte*”. En su contexto histórico la tuberculosis se caracteriza por la evolución del empirismo a la ciencia. El objetivo de este trabajo es describir aspectos relevantes de la historia de la tuberculosis.

PALABRAS CLAVE: Tuberculosis; *Mycobacterium tuberculosis*; enfermedad infecciosa.

Abstract

Tuberculosis is one of the oldest diseases. It has plagued humankind throughout know history. Tuberculosis and *Mycobacterium tuberculosis* may have killed more people than other infectious disease. *Mycobacterium tuberculosis* complex have emerged as a pathogen in Africa. It then may have colonized the world 70,000-100,000 years ago. The oldest examples of spinal tuberculosis, in form of fossil bones, date back about 8000 years ago. In the 18th century Tuberculosis earned the sobriquet “*Captain among these men of death*”. The historical context of the history of tuberculosis is characterized by the evolution of empiricism to science. The aim of this paper is to report relevant aspects related to the history of tuberculosis.

KEYWORDS: Tuberculosis; *Mycobacterium tuberculosis*; Infectious disease.

¹ Academia Nacional de Medicina de México.

² Comisión de Estudios Históricos, Escuela Médico Militar, México.

³ Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, Ciudad de México.

⁴ Escuela Médico Naval, México.

Recibido: 21 de febrero 2020

Aceptado: 10 de marzo 2021

Correspondencia

Raúl Carrillo Esper
raulcarrilloesper@gmail.com

Este artículo debe citarse como:

Neri-Vela R, Carrillo-Esper R, Medina-González EX. La tuberculosis pulmonar. Aspectos históricos. Med Int Méx 2023; 39 (1): 114-126.

A lo largo de la historia de la humanidad las enfermedades han estado presentes y una de las más antiguas es la tuberculosis.

En el *Huang Ti Nei-Ching*, escrito en el tercer milenio antes de Cristo, se describe la tuberculosis. Análisis de huesos procedentes de la época de la dinastía Shang (1650-1027 aC) han revelado indicios de lepra, tifo y tuberculosis. En el Alto Egipto se hallaron, en una momia, alteraciones tuberculosas de la columna vertebral. Grafton Elliot Smith y Marc Armand Buffer, anatomistas, observaron que el centro de la primera vértebra lumbar y de las tres o cuatro vértebras dorsales inferiores mostraba las características típicas del mal de Pott.^a

Referente a los textos antiguos, el *Yajurveda* contiene uno de los tratamientos más antiguos de la tuberculosis, consistente en baños de agua templada y duchas, si la fiebre no era alta, seguidos de unguentos de aceite de sésamo. En el siglo X aC ya se recomendaban paseos y se dejaba entrever que las “curas de altitud” podían resultar beneficiosas. Se prescribía moderación en las comidas, pero se permitían la carne y las verduras. Contra la tos se daba leche con miel o pimienta, cítricos y purgantes.

En la China antigua se recetaban remedios tales como infusiones de fáfara, raíces de ginseng, comino, hojas de tuya, cardamomo, violetas y azufaija, mezclado todo ello con opio, cuerno de ciervo molido, arsénico y fosfatos.^b

En el *Talmud* se dice:

“Contra las hemorragias del pulmón se toman siete puñados de acelgas cortadas, siete puñados de puerros picados, cinco puñados de azufaijas,

tres puñados de lentejas, un puñado de comino y un puñado de chabla y se rellena con ello la tripa de un animal primogénito; hay que comer esto y tomar después cerveza fuerte.”^c

En Grecia se recomendaban baños de agua templada y abluciones calientes, pero no en la cabeza. Si existiese fiebre deberían evitarse los baños; se desaconsejaban a los tuberculosos las relaciones sexuales. Se advertían las curas con vino tinto o blanco, leche mezclada con hidromiel y en ocasiones, sangre de animales. Hipócrates preconizaba la hidroterapia y la asistencia psíquica.^d

Dentro del *Corpus hipocraticum*, en *Sobre los aires, aguas y lugares*, se dice que si el verano era seco y con viento del Norte, y el otoño lluvioso y con viento del Sur, era natural que, para el invierno, se dieran cefalalgias y esfacelos del cerebro, y además, tos, ronquera y coriza, y en algunas personas, tisis.^e

En la antigua Roma se preparaban medicamentos mezclando higos, hisopo, menta, lúpulo y semillas de azucena. Contra los accesos de tos se usaba la trementina y contra la hemoptisis el vinagre. Se hacía uso de uvas, bicarbonato, arsénico, cobre y gálbano, así como de ventosas.^f

La ptisis fue definida por Galeno como una ulceración de los pulmones, el pecho o la garganta, acompañada de tos, fiebres ligeras y pesantez del cuerpo debido al pus. Observaba que esto podría deberse al escape de la sangre dentro de los pulmones o entre los pulmones y el pecho, y su putrefacción.

³ Idem.

⁴ Idem, p. 191.

⁵ Tratados hipocráticos. II. Biblioteca clásica Gredos, 90. Editorial Gredos. Madrid, 1997: 63.

⁶ Idem.

¹ Schreiber, Werner y Mathys, Friedrich Kart. Infectio. Historia de las enfermedades infecciosas. Ediciones Roche. F. Hoffmann-La Roche & Cía., SA Basilea, Suiza, 1987: 181.

² Idem, p. 190-191.

Galeno agregaba que Hipócrates pensaba que esto era producido por un humor nocivo que fluía de la cabeza a la garganta y los pulmones.

Galeno preconizaba que era una enfermedad debida a la desnutrición.

En el siglo II dC Areteo decía que si de un absceso del pulmón o de una tos resuelta, o al escupir sangre, el pus podía desarrollarse dentro y el paciente podría escupirlo, la enfermedad era llamada *pyë* y *phthisis*. Pero si el pecho o una costilla supuraba y el pus se desarrollaba en el pulmón era llamado *empyë*. Si el pulmón era consumido por el pasaje del pus y se formaba un absceso, era llamado *phthoë*.^g

La medicina árabe y la Escuela de Salerno usaban, además de lo ya dicho, baños de leche y medicamentos preparados con piñas, opio, arsénico, azufre, mirra, vulpino y bálsamo de la Meca (opobálsamo).^h

Santa Hildegarda de Bingen, en el siglo XII, escribió que debían añadirse a los medicamentos para mejorar su sabor mezclas en polvo a base de aspidistra, comino, nuez moscada, manzanilla, así como hierbas aromáticas. Recomendaba a los enfermos no salir con tiempo húmedo y niebla.ⁱ

Durante toda la Edad Media la ciencia médica se rigió por la ley de las semejanzas, prescribiendo cocimiento de pulmonaria contra las neuropatías, completando la terapia con sangrías y enemas.

Un médico andalusí, Abu-l-Walid Ibn Rusd (Averroes), compuso su *Kitab al-Kulliyat fil-tibb*

(*Libro de las generalidades de la medicina*), que se basa en la medicina griega, iniciada en los tratados hipocráticos y consolidada después por Galeno, a la que Averroes incorpora los progresos indudables de los grandes médicos árabes, entre quienes destacan el iraní al-Razi y el andalusí Avenzoar.

El libro en cuestión fue traducido al latín en el siglo XIII con el título *Colliget*, influyendo considerablemente en el Medioevo latino y en el Renacimiento.

Averroes, al tratar acerca de la conformación del pulmón, dice:

“Su caña comienza en el extremo posterior de la boca, como hemos explicado, llega hasta debajo de la clavícula y se divide en dos ramas, cada una de las cuales se divide en muchas más que se entrelazan y cuyas zonas anejas están rellenas por la carne de los pulmones. En conjunto, esta caña que se ramifica, las venas que hay bajo ella y la carne que llena sus alrededores forman el cuerpo del pulmón.

La mitad del pulmón está en la parte derecha de la cavidad del cuerpo y la otra mitad en la parte izquierda.

En cuanto a la caña, está constituida por cartílagos en forma de círculo, si bien no son círculos completos, sino que lo son en una tercera parte, pues sus dos extremos se unen por una membrana que no discurre en línea recta. Estos anillos se unen entre sí por una envoltura blanda y fibrosa, mientras que los anillos son duros y cartilagosos. La parte convexa de ellos está orientada hacia el exterior del cuerpo y puede tocarse con la mano, mientras que su lado recto está adherido al esófago.

Si te imaginas dos tubos de caña, divides uno de ellos en tres partes. Si pegas dos partes con

^g Stanley Pease, A. Some remarks on the diagnosis and treatment of tuberculosis in Antiquity. *Isis* 1940; 84 (XXXI, 2): 380-393.

^h Tratados, p. 192.

ⁱ Stanley, op. cit.

lo restante mediante un papel y la unes al otro tubo, juntándolos por el lugar en que está el papel, podrás observar cuál es la conformación de las cañas del pulmón y del esófago.”^j

Recordemos que en la cultura islámica, por razones religiosas, estaba prohibida la disección de cuerpos humanos, por lo que la anatomía conocida por los sabios musulmanes era la que estaba en los textos hipocrático-galénicos.

De acuerdo con aquellas ideas, había ciento siete músculos que realizaban los movimientos del pecho, tanto para contraerlo como para dilatarlo.^k

Sobre los signos de las enfermedades del pulmón, se decía que en él se producían enfermedades tanto generales como específicas. Entre las primeras había inflamaciones, úlceras y solución de continuidad, y entre las segundas, tos y disnea. Se conocían como síntomas de la inflamación la disnea intensa, la fiebre perseverante por la proximidad del pulmón con el corazón, la sensación de pesadez en el pecho, y los signos del exceso de sangre, porque la inflamación que generalmente solía formarse en el pulmón era sanguínea.^l

El dolor no era un signo indicativo de la inflamación del pulmón, pues era un órgano insensible.^m

El síntoma de la solución de continuidad pulmonar era la sangre roja y arterial, que saldría de una vez y en abundancia, y por causa extrínseca, como un catarro o un golpe en el pecho. El esputo señalaba

inflamación del pulmón (si se expectoraba al toser) si le acompañaban los síntomas precedentes, aunque pudiera proceder de las inflamaciones que se formaban en la membrana que recubría las costillas. Un síntoma favorable de la inflamación pulmonar era el esputo de tonalidad blanca y uniforme que salía fácilmente, y el síntoma era malo cuando el esputo mostraba el color de uno de los humores, en particular el negro, seguido del amarillo y el rojo. El esputo que Hipócrates llamaba “circular” era también un mal síntoma para las enfermedades pulmonares, al indicar que la humedad natural se había extinguido.ⁿ

Las ideas de la medicina hipocrática y galénica pervivieron por muchísimos siglos en la enseñanza y la práctica de nuestra disciplina, por lo que al llegar la Edad Media, muchos autores repitieron el mismo pensamiento, y uno de ellos, Bernardo de Gordonio, en el siglo XIV, dio a conocer su *Lilio de Medicina*, escrito entre 1303 y 1305, que en su Libro IV trata de las enfermedades del aparato respiratorio.

En cuanto a la tisis o tísica, Bernardo de Gordonio decía que era una llaga del pulmón acompañada de consunción de todo el cuerpo.^o

Podía haber cinco causas diferentes de tisis. La primera, todo aquello que ulceraba el pulmón, y por eso la materia reumática que corría de la cabeza podía ser causa, ya fuera sanguínea, ya aguda, colérica, corrosiva o flemática salada.

La segunda podía ser una apostema de la boca, que se rompía, iba al pecho y no se limpiaba bien.

La tercera razón podía ser la retención de la menstruación y de las almorranas, cuyo vapor corrupto iba al pulmón.

^j Averroes. El libro de las generalidades de la medicina. Traducción de María de la Concepción Vázquez de Benito y Camilo Álvarez Morales. Madrid: Editorial Trotta, 2003: 61-62.

^k Idem, p. 103.

^l Idem, p. 238.

^m Idem, p. 239.

ⁿ Ibidem.

^o Gordonio, Bernardo de. *Lilio de Medicina*, tomo II. Estudio y edición de Brian Dutton y Ma. Nieves Sánchez. Madrid: Arco/Libros, SL, 1993: 866.

Un cuarto punto podían ser enfermedades situadas debajo del tórax cuando no se limpiaban bien, como dolor de costado, peripleumonía, escupir sangre, materia acumulada en el pecho.

La quinta causa podía ser mucha calentura en la parte de fuera y frialdad que rompía las venas, caída, herida, aire ventoso y estancia prolongada en las cuevas de las minas, estar cerca de los hornos donde se fundían los metales, trabajar con azogue o semejantes y todo aquello que oprimía y dañaba el pecho o el pulmón, como el aire del otoño.^p

En cuanto al pronóstico de la tisis, De Gordonio menciona a Avicena, quien aseveraba que si aparecía una postilla sobre las espaldas del enfermo, moriría en siete días.^q

Para la cura de la tuberculosis recomendaba la sangría, la purga, dieta y medicina. Decía que el máximo alimento era la leche, y la de la mujer era la mejor, después lo era la de la asna y luego la de las cabras. La leche, para los tísicos, era alimento, bebida y medicina.^r

En esos momentos se pensaba que los asmáticos muchas veces eran tísicos y débiles y a veces delgados, por lo que se temía a los laxantes y los vomitivos. El último remedio al que se recurría era la cauterización en medio del pecho.^s

En cuanto al pronóstico, Bernardo de Gordonio afirmaba que en toda enfermedad material del pecho si el paciente no podía escupir o si escupía y de pronto se detenía permaneciendo grave, era señal mortal, aunque la materia estuviera digerida porque podía ahogar; la deposición

apresurada y fluida era mala. La orina muy fluida o espesa, pálida, verde y negra era señal mortal, así como si el pulso era débil.^t

Al llegar el siglo XVI, el conocimiento de la anatomía humana, que no había sufrido cambios desde la Antigüedad, va a sentir el influjo de grandes personalidades médicas, como lo fue Andrés Vesalio, quien dio a conocer su *De humani corporis fabrica*, texto ilustrado profusamente por Esteban van Kalkar, y en el que ya no se interpreta la composición de cuerpos de cerdos, monos u otros animales, sino la del ser humano. Con este libro, la comprensión de la anatomía del aparato respiratorio va a ampliarse, así como su funcionamiento.

Vesalio había sido profesor de anatomía en la Universidad de Padua, y su sucesor fue Mateo Realdo Colombo, quien además de enseñar esta disciplina a Miguel Ángel, amplió sus estudios practicando la vivisección en perros. En su libro *De re anatomica*, Realdo Colombo propuso la teoría de que la sangre se oxigena en los pulmones, y demostró que no hay orificios en el tabique que divide las dos mitades del corazón.^u

Antes, ya Miguel Servet, teólogo y médico español, se preguntaba si la sangre pasaba de las arterias a las venas de los pulmones.

Otro investigador, también de Padua, fue Girolamo Fabricio, conocido como Fabricius ab Aquapendente, cuyo principal descubrimiento fue el de las válvulas venosas, gracias a las cuales la sangre retorna incluso desde partes del cuerpo situadas por debajo del corazón, lo que inspiraría a William Harvey la solución al problema de la circulación de la sangre.

^p Ibid, p. 866-867.

^q Ibid, p. 871.

^r Ibid, p. 872-874.

^s Idem, p. 921.

^t Idem, p. 935.

^u Haeger, Knut. Historia de la cirugía. Edición mexicana. Corporativo Intermédica SA de CV México, 1999: 117.

En el siglo XVI Montano de Pavía señalaba que “la gente se vuelve tísica por caminar descalza y pisar los esputos de los enfermos”.^v

En el caso de la tuberculosis, hasta el siglo XVII no se conoció la anatomía patológica de la enfermedad. El médico francés Sylvius Deleboe descubrió en una autopsia unas formaciones nodulares, a las que llamó “tubérculos”, encontrando estos tubérculos no solo en los pulmones, sino también en los intestinos. Comprobó que la estructura estrumosa o escrofulosa era particularmente dura, visible y palpable en el cuello.

Pocos años después de este hallazgo, Richard Morton, de Inglaterra, describió dieciséis formas de tuberculosis, término introducido por Johann Lukas Schönlein en 1832.^w

Para el diagnóstico de la tuberculosis fue de gran importancia la aportación de René Hyacinthe Laennec, médico jefe del Hôpital Necker de París desde 1816, y especialista en enfermedades del tórax, con la invención del pectoriloquio, llamado después estetoscopio. En 1819 apareció su libro *De l'auscultation médiate*, en el que recogió sus experiencias sobre la auscultación de enfermos pulmonares y cardiacos. Seis años más tarde murió también víctima de la tisis.^x

Leopold Auenbrugger, con la percusión, marcará otro momento importante en el estudio de las enfermedades del tórax.

En 1880 Koch había sido llamado por el gobierno alemán para hacerse cargo de un laboratorio en el Departamento Imperial de Sanidad, con dos ayudantes a sus órdenes, Loeffler y Gaffky. A

partir de entonces y después de los estudios de Von Pircket, quien había establecido las bases para el conocimiento de la alergia, se multiplicaron las investigaciones que culminaron con el descubrimiento de la tuberculina por Koch, y con la elaboración de la vacuna BCG por Calmette y Guerin. A partir de la Segunda Guerra Mundial los descubrimientos en materia de tuberculosis fueron extraordinarios, y los procedimientos para tratarla fueron muy variados; sin embargo, desde los antiguos intentos quirúrgicos por colapsar y extirpar las lesiones de los pulmones tuberculosos hasta el descubrimiento de la estreptomina por Waksman, Schatz y Bugie en 1944, realmente poco se había logrado en el control de este padecimiento.^y

El 24 de marzo de 1882 en la Sociedad de Fisiología de Berlín Roberto Koch leyó su trabajo acerca del germen productor de la tuberculosis. Su esposa, Emma Frantz, le había regalado por su cumpleaños un microscopio, con lo que pudo ampliar sus investigaciones.

En marzo de 1882, en el Instituto de Fisiología de Berlín, Robert Koch mostró el bacilo que lleva su nombre. Los delgados bacilos tuberculosos procedentes de enfermos podían verse fácilmente al microscopio, gracias a la coloración desarrollada por él, quedando así demostrado que la tisis no era una enfermedad hereditaria, sino adquirida por una infección; Koch recibió el premio Nobel por este descubrimiento y el de la tuberculina un año después.^{z, aa}

Durante el siglo XIX, entre las medidas terapéuticas para la curación de la tuberculosis figuraban las curas de altitud, preconizadas por primera vez por Florencia Nightingale. El

^v Valdez Ochoa, S. Con motivo del centenario del descubrimiento del bacilo de la tuberculosis. Rev Méd IMSS (Méx) 1982; 20: 233.

^w Schreiber, op. cit., p. 183-186.

^x Idem, p. 186-187.

^y Idem.

^z Idem, p. 188-189.

^{aa} Koch, Roberto. Etiología de la tuberculosis. Sal Pub Méx 1982; 3: 241-257.

alemán Herman Brehmer inauguró en 1854 un sanatorio para tuberculosos con fisioterapia y medidas dietéticas, que sirvió de modelo a otros establecimientos. Los baños de sol y aire, las curas de reposo en cama y la ergoterapia con los pacientes acostados entraron a formar parte de los métodos terapéuticos de los sanatorios de Niza, Leysin y Davos.^{ab}

Sin embargo, no pudo impedirse la diseminación de la enfermedad, aunque la mortalidad disminuyó notablemente en los países desarrollados. El aislamiento de los pacientes con tuberculosis activa era una forma usada para impedir el contagio; sin embargo, se observó que *Mycobacterium tuberculosis*, que no es resistente al calor ni a los rayos ultravioleta, podía hallarse en las aguas a kilómetros de distancia del sanatorio.^{ac}

Al final del siglo XIX se inició una nueva era contra la tisis, con la exacta detección de las cavernas pulmonares gracias a la introducción en la medicina de los rayos X, por Karl Wilhelm Roentgen.

Carlo Forlanini ideó el neumotórax, utilizado por vez primera en 1895, cerrando las cavidades pulmonares y reduciendo así la diseminación del bacilo. Al inmovilizar al pulmón, la linfa fluía más lentamente, disminuyendo de esta forma la dispersión de bacilos y toxinas. Se inyectaba aire filtrado u oxígeno o una mezcla de ácido carbónico y nitrógeno. Según el grado de absorción, el neumotórax debía renovarse cada dos o tres días. Esta terapia duraba de uno a dos años. Si las cavernas no curaban con la costectomía, se intentaba cerrarlas por medio de la inyección de aceite (oleotórax). La terapéutica irritante recomendada por Roberto Koch consistente en la administración de tuberculina vieja, antígenos parciales y protionamida no siempre dio los

resultados esperados. Tampoco se conseguía la tan deseada curación inhalando sustancias antisépticas, como creosota, rojo tripano, azul tripano o incluso compuestos de oro y cobre.^{ad}

En el siglo XIX la industrialización y el hacinamiento en las grandes ciudades agravaron las tasas de morbilidad y mortalidad por tuberculosis.

Gracias a la introducción de la estreptomina, en 1943, por Selman Abraham Waksman, de la Universidad de New Brunswick, se logró combatir eficazmente al bacilo tuberculoso; debido a este descubrimiento, Waksman fue galardonado con el premio Nobel.

La cirugía de tórax ha tenido, al través de los años, un desarrollo extraordinario.

En 1499 Rolando cortó parte de un pulmón que asomaba por una hernia de la pared torácica.

En 1823 Milton Anthony operó a un joven que tenía una formación torácica llena de pus, unida a una gran porción del pulmón, sobreviviendo el paciente a este hecho, que fue cosa extraordinaria, pues aún no había el conocimiento de la anestesia, ni de la asepsia y antisepsia.

A finales del siglo XIX en Alemania se empezaron a hacer experimentos en animales; tal es el caso de Block, que había comprobado en Danzig que los pulmones del conejo podían extirparse parcialmente, y para saber si lo mismo ocurriría en el hombre, operó a su primo, quien padecía tuberculosis pulmonar. Al cortar los vértices, el paciente falleció, para después suicidarse Block. Themistocles Gluck tuvo mejor fortuna, y resecó con éxito los pulmones de perros y conejos.^{ae}

^{ab} Schriber, op. cit., p. 189.

^{ac} Idem, p. 189-190.

^{ad} Idem.

^{ae} Haeger, op. cit., p. 252.

El mérito de haber iniciado la cirugía torácica corresponde a Ernst Ferdinand Sauerbruch, quien había trabajado en el Instituto Patológico de Berlín, estudiando lesiones intestinales experimentales.

En ese Instituto, el profesor Langerhans, célebre investigador del páncreas, notó la capacidad de Sauerbruch. Así, se convirtió en ayudante de Jan Mikulicz-Radecki, quien tenía el hábito de ignorar a los recién llegados de inferior categoría durante semanas.

Sauerbruch decidió resolver el colapso que los pulmones sufrían durante las operaciones del tórax. Repitió los experimentos de exposición de la cavidad pleural realizados por fisiólogos y cirujanos, y descubrió que su pesimismo estaba justificado. A continuación, encerró el pecho del animal estudiado en una caja estanca sometida a una presión de 10 mmHg, sirviéndose de unos guantes que había montado a los lados de la caja, operando al animal mientras éste respiraba. Era una técnica incómoda y tosca, pero el principio era claro. Mikulicz se negó a creer su informe, y a duras penas logró convencerle de que presenciara una demostración. Por desgracia, el aparato sufrió una pérdida accidental y el animal falleció por colapso pulmonar. Enfurecido por la pérdida de tiempo, el profesor expulsó a Sauerbruch de la clínica.^{af}

En 1904 Sauerbruch construyó una cámara de baja presión de 14 metros cúbicos, suficiente para albergar al paciente, la mesa de operaciones y el equipo quirúrgico, presentando en abril los resultados. Mikulicz se retractó, le felicitó y debatió sobre el futuro de la cirugía torácica, sin descartar las operaciones de corazón.

Sauerbruch utilizó la cámara de baja presión para acumular experiencia. Antes de que publi-

case sus resultados, ya se habían hecho algunas sugerencias en el sentido de aumentar la presión intrapulmonar, en lugar de reducir la externa. La solución era introducir aire a través de un tubo hermético conectado a la tráquea y a una máquina de anestesia en circuito cerrado.^{ag}

Sauerbruch fue catedrático y médico jefe del Hospital de la Caridad de Berlín. No intervino en política, pero permitió que los nazis lo utilizaran en su propaganda.^{ah}

En el campo quirúrgico que se evolucionó más fue en el tratamiento de la tuberculosis. Ya se mencionó con anterioridad a Carlo Forlanini, que había ideado la técnica del neumotórax, pero que era inútil cuando el pulmón mostraba zonas enfermas extensas adheridas a la pared torácica, así que se propusieron dos técnicas.

La finalidad de la primera era colocar en descanso la zona cavernosa, tal como pretendía Forlanini, y para ello se resecaban las costillas que fuesen necesarias, medida que ni siquiera exigía abrir la cavidad pleural. Esta toracoplastia ya la había intentado, entre otros, el finlandés Jacob August Estlander. Gracias a la cámara de baja presión y a la respiración forzada se podía hacer aún más. Paul Leopold Friedrich practicó en 1907 una intervención radical de este tipo, que Sauerbruch perfeccionó y repitió cientos de veces. Nuevos adelantos fueron introducidos por Gravesen en Dinamarca, Edvard Isak Bull en Noruega y Einar Key en Suecia.^{ai}

El segundo método, aún más radical, consistía en la extirpación total o parcial del pulmón. Pese a muchas opiniones en contra –ya que se temía re-

^{af} Ibidem.

^{ag} Ibidem.

^{ah} Ibidem.

^{ai} Idem, p. 253.

activar así una tuberculosis latente— Freedlander, de Cleveland, practicó en 1935 una lobectomía.^{aj}

Otro de los adelantos en la neumología fue el del médico sueco Hans Christian Jacobaeus, quien en 1911 construyó un toracoscopio para examinar la cavidad pleural, usándolo en el tratamiento de la tuberculosis, para liberar las adherencias pulmonares. Más tarde se fabricó un broncoscopio para diagnosticar y tratar tumores bronquiales y pulmonares. El sueco Eric Carlens desarrolló la técnica mediastinoscópica, usada para investigar el cáncer del pulmón.^{ak}

En 1899 la Asociación Médica Americana (AMA) designó un comité que reportara acerca de la naturaleza de la tuberculosis, los medios de control, la educación pública y la conveniencia de establecer sanatorios nacionales y estatales.^{al}

En 1912 la AMA aprobó un reporte acerca de los métodos normativos para la prevención y el control de la tuberculosis.^{am}

En 1943, el primer agente antituberculoso efectivo, la estreptomomicina, fue aislado en el laboratorio de Selman Abraham Waksman, en la Universidad Rutgers; de tal forma que en noviembre de 1944 un paciente tuberculoso la recibió y fue declarado libre de la enfermedad.^{an} Ese mismo año, dos nuevos agentes antituberculosos, la tiocetazona y el ácido paraaminosalicílico llegaron al mercado. En 1951 la hidrazida del ácido isonicotínico fue probada en el Sea View Hospital, para ser usada posteriormente en forma

amplia. A la isoniazida le siguió el desarrollo de la pirazinamida, en 1952, la cicloserina también en 1952, la etionamida en 1956, la rifampicina en 1957 y el etambutol en 1962.^{ao}

En los últimos años, a través de una serie de ensayos en varios países, auspiciados por el British Medical Research Council, se ha recomendado un régimen con cuatro fármacos para pacientes recién diagnosticados.^{ap}

Uno de los grandes retos en la actualidad ha sido la resistencia a los fármacos, y últimamente, el problema de los pacientes con virus de la inmunodeficiencia humana y con síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

En México, los aspectos en el conocimiento de las enfermedades respiratorias no se estudiaron en profundidad por muchos años, sino hasta ya entrado el siglo XX.

Para Raúl Cicero, puede decirse que el primer trabajo científico sobre neumología fue el de León Coindet, médico del ejército expedicionario que apoyó a Maximiliano de Habsburgo en 1864, en el que se hace un estudio acerca de las variaciones de la frecuencia respiratoria en la altitud.^{aq}

En la Ciudad de México apareció el servicio médico llamado “observación y tratamiento de la tuberculosis”, fundado en 1891 por Eduardo Liceaga, en el Hospital de Maternidad e Infancia.

^{aj} Idem.

^{ak} Idem, p. 272.

^{al} American Medical Association. *Caring for the Country. A history and celebration of the first 150 years of the American Medical Association.* Chicago, 1997: 160.

^{am} Idem, p. 161.

^{an} Daniel TM. *Captain of death: the story of tuberculosis.* Rochester, NY. University of Rochester Press, 1977: 80-1.

^{ao} Keshavjee, S, et al. Tuberculosis, drug resistance, and the history of modern medicine. *N Engl J Med* 2012; 367 (10): 931-936.

^{ap} Idem.

^{aq} Cicero Sabido, Raúl. La Neumología. En: Aréchiga, Hugo/ Somolinos, Juan (compiladores). *Contribuciones mexicanas al conocimiento médico.* Biblioteca de la Salud. Secretaría de Salud. Academia Nacional de Medicina. Academia de la Investigación Científica. Fondo de Cultura Económica. México, 1993: 385.

Liceaga, jefe del Departamento de Salubridad Pública, el 18 de diciembre de 1918 manifestó la importancia que tenía en la salud de la población la tuberculosis, llamada la “peste blanca”. Organizó la Asociación Nacional Mexicana contra la Tuberculosis y ese mismo año creó el primer dispensario antituberculoso Fernando Altamirano, ubicado en la calle de Tolsá número 48, abriendo sus puertas el 6 de septiembre.

Desde mediados del decenio de 1920, Ignacio Chávez Sánchez en el Hospital General, en la Ciudad de México, advirtió la necesidad de disponer de profesionales destinados a diagnosticar y tratar la tisis, apareciendo entonces el trabajo de Alfonso Pruneda titulado *La tuberculosis pulmonar incipiente*.^{ar} Al inaugurarse este Hospital, en 1905, el doctor MG de la Vega fue el encargado del servicio para tuberculosos.

El 6 de junio de 1926 se inauguró en la calle de San Fernando, en Tlalpan, el hospital para tuberculosos de los Ferrocarriles Nacionales.

En 1929 se fundaron cuatro dispensarios para el diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis, en la Ciudad de México: el Fernando Altamirano, que se ubicó en la calle José Joaquín Herrera, de la colonia San Rafael; el Ángel Hidalgo, en Santa Julia; el Manuel Carmona y Valle, en Peralvillo, y el José Terrés, en la colonia Doctores. Posteriormente se construyó el Dispensario Central, después denominado Clínica Central de Tórax, en la calle de Cedro número 4, en Santa María la Ribera.^{as}

Por aquellos años ya existían en el Hospital General de México tres pabellones para enfermos tuberculosos, dos para hombres y uno para mujeres, conocidos como las Islas Marías. En 1928 Ismael Cosío Villegas se hizo cargo de ellos, hasta 1936, cuando se inauguró el sanato-

rio de Huipulco, donde trabajaron asiduamente hombres como Alejandro Berges, Aniceto del Río, José Luis Gómez Pimienta, Alejandro Celis, Gastón Madrid y Octavio Bandala.^{at}

Donato G Alarcón, uno de los grandes médicos mexicanos del siglo XX, acudió a Estados Unidos para estudiar la tuberculosis en varios hospitales y a su retorno a México inició la práctica de la cirugía torácica en los pabellones de tuberculosis del Hospital General. Por tanto, los dos médicos fundadores de la tisiología en México son Ismael Cosío Villegas y Donato G Alarcón.^{au}

En 1930, el Departamento de Salubridad Pública creó un plan detallado de la Campaña contra la Tuberculosis, a cargo de Manuel Gea González. El 28 de marzo de 1940 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la creación del Comité Nacional de Lucha contra la Tuberculosis, que más tarde propondría el timbre antituberculoso, sin valor postal y que proporcionó fondos económicos.^{av}

En 1955 Alejandro Celis y Raúl Cicero realizaron estudios sobre patología de las arterias pulmonares en la tuberculosis y su correlación con las imágenes angioneumográficas, trabajo continuado por nuevas contribuciones por Cicero y H del Castillo. Sus aportaciones en angiografía segmentaria pulmonar, que demostraron arterias permeables sin circulación, son citadas en la bibliografía internacional.^{aw}

Más tarde el propio Celis y sus colaboradores iniciaron la linfografía cardíaca, y después Octavio Rivero Serrano publicó la anatomía radiológica de los linfáticos del diafragma.^{ax}

^{ar} Idem, p. 405.

^{as} Idem, p. 406.

^{at} Ibidem.

^{au} Ibidem.

^{av} Ibidem.

^{aw} Idem.

^{ax} Idem, p. 387.

Otra línea fue la de Cicero y Cardoso en el campo de la angiografía selectiva de las arterias bronquiales, con lo que lograron demostrar los cortocircuitos entre las arterias bronquiales y pulmonares en casos de tuberculosis cavitaria.^{ay}

Durante estos años el grupo del Hospital General de México continuó investigando acerca de la inmunología de la tuberculosis, particularmente el estudio del factor inhibidor de la migración de macrófagos, apoyados por Clara Gorodezky y Alejandro Escobar, del Instituto Nacional de Enfermedades Tropicales, particularmente en el alcoholico tuberculoso y su perfil inmunológico. En este campo, Rojas y Estrada-Parra estudiaron los anticuerpos antimicobacteria en la tuberculosis en el Instituto Politécnico Nacional.^{az}

Al ser la tuberculosis un padecimiento que aún no ha podido erradicarse, los programas de prevención y tratamiento cobran gran importancia. Ya Reux había escrito, en 1927, los tres avances fundamentales en el conocimiento de este mal: Laennec proclamando su unidad como enfermedad, Villemin que demuestra su transmisibilidad y Koch que descubre e identifica su agente patogénico.

Hechos de gran importancia sucedidos durante el siglo XX, y de gran repercusión en México, se sucedieron sin cesar.

Se aplica la roentgenfotografía, ideada por el brasileño Manoel de Abreu, llamada también abreografía o fotofluorografía, y en 1921 Calmette y Guérin, del Instituto Pasteur de Lille, en Francia, dieron a conocer la vacuna que se conocería como BCG, en la que habían trabajado de 1908 a 1912, y Weill Hallé, en París, la aplicó por primera vez a un niño, utilizando la vía oral. En junio de 1924 se presentó en la Academia

de Medicina de Francia el trabajo *Ensayo de inmunización contra la infección tuberculosa*, por Albert Calmette y Émile Guérin. Wallgreen introdujo en Suecia la vacunación intradérmica en 1927, y desde 1945 se ha aplicado desde el nacimiento de los niños.^{ba}

En México se inició en 1949 la producción de vacuna BCG líquida para administración oral, y a partir del decenio de 1960 se implementó la producción de vacuna liofilizada y su aplicación intradérmica.^{bb}

La cirugía torácica en el México de inicios del siglo XX fue intentada por Javier Ibarra, Darío Fernández, Julián González Méndez, Rafael Vargas Otero, Manuel Godoy, Clemente Robles y Fernando Valdés-Villarreal.

El doctor Ismael Cosío Villegas y el arquitecto José Villagrán García presentaron en el IX Congreso Médico Nacional, en Guadalajara, el 5 de diciembre de 1930, su ponencia *Algunas consideraciones acerca del Sanatorio Antituberculoso de Huipulco*.^{bc}

En 1933, siendo director de la Escuela Nacional de Medicina el Dr. Ignacio Chávez Sánchez, la cátedra de Tisiología se independizó, quedando a cargo de Cosío Villegas, con la participación de Donato G Alarcón en cirugía de tórax en el Hospital General de México.^{bd}

Para el 15 de marzo de 1939 se formalizó la constitución de la Sociedad Mexicana de estudios sobre Tuberculosis, a la que poco después

^{ba} Castillo Nava, Javier. Neumología. En: Méndez Oteo, Francisco. Historia gráfica de la medicina mexicana del siglo XX. Cuarta edición. Méndez Editores. México, 2006: 404.

^{bb} Ibidem.

^{bc} Ibidem.

^{bd} Idem.

^{ay} Ibidem.

^{az} Idem, p. 389.

se le añadió “y Enfermedades del Aparato Respiratorio”, para que también se incluyeran otros padecimientos como la silicosis. Algunos de sus fundadores fueron Ismael Cosío Villegas, Donato G Alarcón, Alejandro Celis Salazar, Miguel Jiménez, Fernando Rébora Gutiérrez, Octavio Bandala, Ermilo Esquivel Medina, Jesús Benítez y Arcadio Lozano Rocha, entre otros. Casi al mismo tiempo nació la revista *Estudios sobre Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio*, en el mismo 1939,^{be} abriendo el campo a otros males como bronquitis, enfisema, bronquiectasias, etcétera.

Durante gran parte de los inicios del siglo XX la cirugía torácica era casi exclusiva para tratar la tuberculosis, pero pronto amplió sus horizontes, abarcando padecimientos como las bronquiectasias, el cáncer o la enfermedad pleural, así como la cirugía cardiovascular.

En 1960 la Sociedad antes mencionada cambió su nombre, para denominarse Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, y su revista se llamaría *Neumología y Cirugía de Tórax*.

La construcción del Sanatorio de Huipulco, en Tlalpan, se debió, en gran parte, al apoyo de Gastón Melo, Manuel F Madrazo, Abraham Ayala González, Aquilino Villanueva, Fernando Rueda Magro, Ignacio González Guzmán y Alejandro S Berges. La reglamentación y organización técnica le fueron encomendadas a Donato G Alarcón.^{bf} Así, en marzo de 1935 el doctor Alarcón fue nombrado primer director del Sanatorio para Tuberculosos de la Beneficencia Pública en Huipulco.

En 1941 Donato G Alarcón invitó a Leo Eloesser, cirujano de tórax, y a William B Neff, anestesió-

logo, que trajeron novedades técnicas que se aplicaron en México.^{bg}

En 1942 Ismael Cosío Villegas fue nombrado jefe de la Campaña y del Comité Nacional de Lucha contra la Tuberculosis. En esta época, en 1945, Ermilo Esquivel Medina destacó por sus aportes a la rehabilitación del enfermo tuberculoso después de su egreso hospitalario.^{bh}

En agosto de 1943 Alejandro Celis dejó el Sanatorio de Huipulco, para incorporarse al Hospital General de México como jefe del Pabellón 26 para enfermos tuberculosos, abriendo nuevos campos de exploración pulmonar, proyectando la radiología, broncografía, broncoscopia, angiografía y linfografía.^{bi}

El doctor Alejandro Celis escribió un trabajo clásico en México, *La patología de la pobreza*, en donde decía que las enfermedades fundamentales del pueblo mexicano eran el hambre y la tuberculosis.

En la esquina de la calzada de Tlalpan y la avenida San Fernando, en el sur de la Ciudad de México, se inició la construcción del Hospital para Enfermos Avanzados de Tuberculosis, con recursos del Comité Nacional de Lucha contra la Tuberculosis. El 25 de noviembre de 1946 se expidió el decreto que creaba el Sanatorio-Hospital Dr. Manuel Gea González, que abrió sus puertas para la atención médica en septiembre de 1947. El 7 de noviembre de 1952 este sanatorio se transformó en Instituto Nacional de Neumología Dr. Manuel Gea González, para más tarde, en 1972, transformarse en Hospital General.^{bj}

^{be} Idem, p. 407.

^{bf} Idem, p. 408.

^{bg} Ibidem.

^{bh} Idem, p. 409.

^{bi} Ibidem.

^{bj} Idem, p. 409-410.

A principios del decenio de 1940 se realizaron los proyectos de otros hospitales antituberculosos en Zoquiapan, Jalisco, y en Ximonco, Veracruz; también se construyó el Hospital de Macuiltépetl, en Jalapa.^{bk} En 1948 se inició la construcción del Hospital para Tuberculosos en Tampico, y en 1949, el de Monterrey.

Otro establecimiento antituberculoso que funcionó en la Ciudad de México fue el que se encontraba en la ya citada avenida San Fernando, a cargo del doctor Salvador Cerón, que cerró sus puertas en el decenio de 1970.

Una gran ayuda terapéutica en contra de la tisis lo constituyó el ácido paraaminosalicílico (PAS), del que se inició su uso entre 1948 y 1949. El HAIN (hidrazida del ácido isonicotínico) apareció entre 1951 y 1952.^{bl}

A partir de 1968, y de acuerdo con normas internacionales, se aprobó la vacunación con BCG a niños desde los tres meses de edad hasta los 14 años,^{bm} vacuna que dejaría de

elaborarse para administración oral en México en 1971.^{bn}

En los decenios de 1960 y 1970 los diferentes institutos del sistema de salud del país se dieron a la tarea de crear servicios de neumología, y las publicaciones para la instrucción de médicos generales y especialistas se engrandeció. En 1973 se publicó el artículo *Aspectos docentes en tuberculosis*, de los médicos Arturo Ortiz, Rafael Senties y Rolando Neri Calvo, donde se menciona la importancia del tratamiento médico ambulatorio de la tuberculosis, su diagnóstico basado en la bacteriología, el uso excepcional de la cirugía, pasando estas actividades al dominio de la medicina interna y del médico general.^{bo}

En la génesis del tratamiento de este padecimiento, la investigación continúa; los últimos medicamentos que han entrado en la terapia antituberculosa son la bedaquilina y el delaminid.

Como en otras muchas enfermedades, en la lucha contra la tuberculosis no debemos bajar la guardia.

^{bk} Idem, p. 410.

^{bl} Ibidem.

^{bm} Ibidem.

^{bn} Idem, p. 412.

^{bo} Ibidem.