



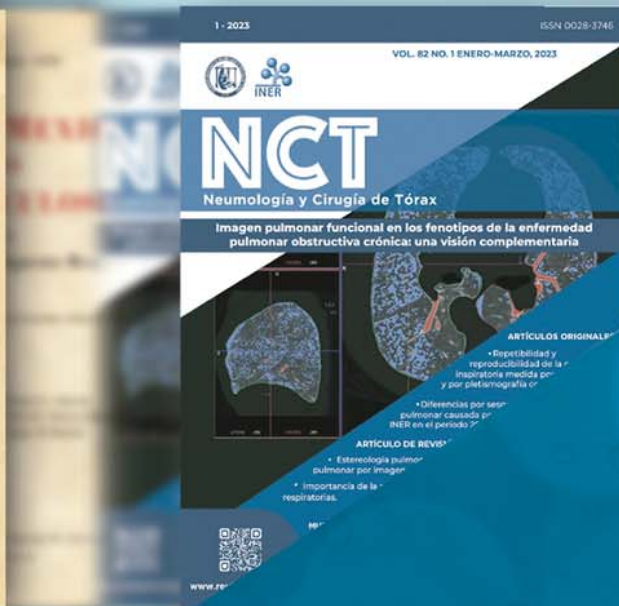
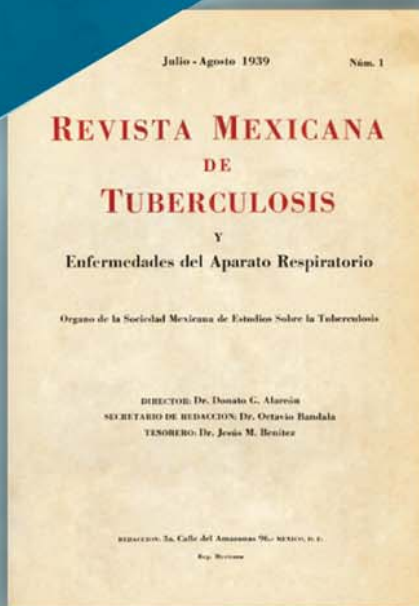
SUPLEMENTO 1 2024, NCT 85 AÑOS

NCT

Neumología y Cirugía de Tórax

DE LA TUBERCULOSIS A LA MEDICINA RESPIRATORIA DEL SIGLO XXI EN MÉXICO

SUPLEMENTO CONMEMORATIVO
85 ANIVERSARIO
SMNyCT y NCT
1939-2024



REVISTA OFICIAL DE:
SOCIEDAD MEXICANA DE NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA DE TÓRAX,
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS ISMAEL COSÍO VILLEGAS



www.revistanct.org.mx

Neumología y Cirugía de Tórax

www.revistanct.org.mx

Revista oficial de:
Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Editor en jefe

Juan Carlos Vázquez García
Dirección de Enseñanza, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas/Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax

Editoras asociadas

Neumología:

Renata Báez Saldaña
Dirección de Enseñanza, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Neumología pediátrica:

María del Carmen Cano Salas
Subdirección de Enseñanza, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Cirugía de tórax:

Francina Valezka Bolaños Morales
Subdirección de Cirugía, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Consejo editorial

José Rogelio Pérez Padilla
Investigación en Tabaquismo y EPOC, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Patricio Santillán Doherty
Comisión Nacional de Bioética, Secretaría de Salud, México

Andrés Palomar Lever
Centro Médico ABC, Ciudad de México

Mayra Edith Mejía Ávila
Clínica de Enfermedades Intersticiales del Pulmón, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Mario Vargas Becerra
Investigación en Hiperreactividad Bronquial, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Editoras asistentes

Irene Sánchez Cuahutitla
V. Beatriz Ayala Robles
Oficina de la Biblioteca y Editorial, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Arte y diseño de portada

Diana Beatriz Campos Puebla
Departamento de Apoyo Técnico en Enseñanza Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Emma Samantha González Benítez
Oficina de Audiovisual, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Comité Editorial

Luis Felipe Alva López
Radiología e Imagen Molecular, Hospital Médica Sur, Ciudad de México, México

Luis M. Argote Greene
Regional Director Thoracic and Esophageal Surgery Cleveland Clinic Florida Cleveland, USA

Ivette Buendía Roldán
Laboratorio de Investigación en Envejecimiento y Enfermedades Fibrosantes, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México

Guillermo Careaga Reyna
Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General «Dr. Gaudencio Garza» CMN La Raza, IMSS. Ciudad de México

José Luis Carrillo Alduenda
Clínica del Sueño, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México

Armando Castorena Maldonado
Subdirección Médica, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México

Miguel Gaxiola Gaxiola
Laboratorio de Morfología, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México

Laura Graciela Gochicoa Rangel
Departamento de Fisiología, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México

Alejandro Gómez y Gómez
Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Centro de Enfermedades Respiratorias (CERSLP), San Luis Potosí, México

Julio Edgardo González Aguirre
Hospital Universitario, Universidad Nacional Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México

Rogelio Jasso Victoria
Departamento de Investigación en Cirugía Experimental, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México

Rafael Laniado-Laborín
Clínica y Laboratorio de Tuberculosis Hospital General Tijuana, Tijuana, México

José Antonio Loaiza Martínez
Fundación de los Niños de las Californias, Hospital Infantil de las Californias, Tijuana, México

Fernando Alfredo Mata Ávalos
Hospital Universitario José E. González, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México.

Raúl Olmos Zúñiga
Unidad de Trasplante Pulmonar Experimental, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México

Luis Adrián Rendón Pérez
Servicio de Neumología, CIPTIR. Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México

Mauricio Salcedo Vargas
Unidad de Investigación en Biomedicina y Oncología Genómica, Hospital de Gineco-Pediatría 3-A, OOAD Norte, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México

Christian Sánchez Castrillo
Hospital Vivian Pellas, Managua, Nicaragua

Julio Sandoval Zárate
Centro Médico ABC, Ciudad de México

Saraí del Carmen Toral Freyre
Escuela de Formación Técnica, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México

Claudia Vargas Domínguez
PPD- Thermo Fisher, Medical Associate Director, Madrid, España

Joaquín A. Zúñiga Ramos
Dirección de Investigación, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México



Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, A.C.

José Luis Sandoval Gutiérrez
Presidente

Catalina Casillas Suárez
Vicepresidente

Jesús Javier Vázquez Cortés
Past President

Uriel Rumbo Nava
Secretario

Luis Albrecht Septién Stute
Tesorero



Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas

Carmen Margarita Hernández Cárdenas
Titular de la Dirección General

Renata Báez Saldaña
Titular de la Dirección de Enseñanza

Joaquín A. Zúñiga Ramos
Titular de la Dirección de Investigación

Armando Roberto Castorena Maldonado
Titular de la Dirección Médica

Neumología y Cirugía de Tórax

Dirigir correspondencia a: Dr. Juan Carlos Vázquez García, Editor en Jefe de la Revista Neumología y Cirugía de Tórax, Oficina de Biblioteca y Editorial, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas: Calzada de Tlalpan 4502, colonia Sección XVI, Ciudad de México, 14080.
Teléfono 55-5487-1700, ext., 5145.
Correo electrónico: neumolcirtorax@gmail.com

En internet indizada y compilada en:

www.revistanct.org.mx,
www.medigraphic.com/neumologia,
www.smnyct.org.mx,
www.iner.salud.gob.mx,
www.socune.sld.cu
www.neumoparaguay.org,
www.soboneumo.com,
www.neumofedeca.org

Imagen de portada: La imagen ilustra el primer número publicado de la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio* y el último número (hoy NCT).

La **Revista Neumología y Cirugía de Tórax** es el Órgano Oficial de la Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Sociedad Cubana de Neumología, Sociedad Paraguaya de Neumología, Sociedad Boliviana de Neumología, Asociación Sudamericana de Endoscopia Respiratoria, Asociación Internacional de Ventilación Mecánica No Invasiva y de la Federación Centroamericana y del Caribe de Neumología y Cirugía de Tórax; se publica trimestralmente. Los derechos de reproducción del contenido y las características gráficas de la presente edición (inclusive por medios electrónicos) se hallan reservados de acuerdo a la Ley en los países signatarios de las Convenciones Panamericana e Internacional de Derechos de Autor. Reserva de derechos N. 04-2009-100811303100-102. Todos los Derechos Reservados © 1985. Registro de Publicación Periódica No. 010196 autorizado por SEPOMEX. La responsabilidad intelectual de los artículos y fotografías firmados revierte a sus autores. Certificados de licitud de título y contenido Nos. 6331 y 5011, respectivamente. Arte, diseño, composición tipográfica, pre prensa, impresión y distribución por Graphimedic, S.A. de C.V. Tels: 55 8589-8527 al 31. Correo electrónico: emyc@medigraphic.com

Bibliotecas e índices electrónicos en los que ha sido registrada la Revista Neumología y Cirugía de Tórax

Biblioteca de la Universidad de Regensburg, Alemania
<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBMED&colors=3&frames=&toc=&ssg=>

Biblioteca de la Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil
<http://www.unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm>

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM
<http://www.revbiomedicas.unam.mx>

Biblioteca de la Universidad Norte de Paraná, Brasil
http://www.unopar.br/bibli01/biologicas_periodicos.htm

Infodoctor (sitio de las Sociedades Médicas Españolas) con buscador y más de 3,000 ligas a revistas biomédicas
<http://www.infodoctor.org/revis.htm>

LATINDEX. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
<http://www.latindex.org/>

Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil)
<http://portal.revistas.bvs.br>

Biblioteca del Instituto de Biotecnología, UNAM
<http://www.biblioteca.ibt.unam.mx/revistas.php>

Asociación Italiana de Bibliotecas, (AIB)
<http://www.aib.it/aib/commiss/cnur/peb/peba.htm3>

Biblioteca Médica Estatal del Ministerio de Patrimonio y Cultura, Italia
<http://bms.beniculturali.it/ejnis/index.php>

Fundación Ginebrina para la Formación y la Investigación Médica, Suiza
http://www.gfmer.ch/Medical_journals/Revistas_medicas_acceso_libre.htm

PERIODICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias), UNAM.
<http://biblat.unam.mx>

Medigraphic, Literatura biomédica
<http://www.medigraphic.org.mx>

Google Académico
<http://scholar.google.com.mx/>

SciELO
<http://www.scielo.org.mx/>

De la tuberculosis a la medicina respiratoria del siglo XXI en México

Juan Carlos Vázquez-García
Editor del suplemento

MENSAJE

La Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, sus primeros 85 años... ..	7
José Luis Sandoval-Gutiérrez	

EDITORIAL

¿Por qué deberíamos evitar el término tisiólogo?	9
Juan Carlos Vázquez-García	

NCT 85 AÑOS

La curación de la tuberculosis: la historia después de 85 años en México	11
Miguel Ángel Salazar-Lezama	
La broncoscopia en México: una historia de 85 años	14
Olivia Sánchez-Cabral	
La evolución de la cirugía torácica vista desde su origen en México	18
José Morales-Gómez	
Absceso pulmonar: una revisión después de 85 años en México	24
Catalina Casillas-Suárez	
Cáncer de pulmón: una constante desde el inicio de la neumología en México	27
Uriel Rumbo-Nava	
La evolución de la radiología torácica: una perspectiva histórica desde NCT.....	32
Aloisia Paloma Hernández-Morales, Lya Edith Pensado-Piedra	
Desde la tuberculosis infantil hasta la neumología pediátrica en México	35
Alejandro Alejandro-García	
Bronquiectasias: una enfermedad huérfana desde hace 85 años	38
Rafael de Jesús Hernández-Zenteno, José Rogelio Pérez-Padilla	
De la neumonolisis intrapleural a la cirugía robótica torácica en México en 85 años	41
Francina Valezka Bolaños-Morales, Juan Carlos Vázquez-García	
La evolución del Sanatorio de Huipulco al INER del siglo XXI: nueve décadas luchando contra las pandemias.....	44
Jorge Salas-Hernández	
Formación de especialistas en medicina respiratoria en México: una historia de nueve décadas	48
Juan Carlos Vázquez-García	

CONTENIDO

Vol. 83 - Suplemento 1 / 2024

Sociedades y congresos respiratorios: nuestra alianza latinoamericana y global de 85 años.....	54
José Luis Sandoval-Gutiérrez	
Notas sobre el reporte histórico de tres neumectomías y el valor de la preparación experimental.....	56
Patricio Santillán-Doherty	
El diagnóstico de la tuberculosis: un desafío histórico.....	60
Adrian Rendon, Berenice Soto-Moncivais, Brenda Nohemí Lozano-Rodríguez	
Evolución histórica de la rehabilitación pulmonar y sus alcances científicos en México.....	65
Saraí del Carmen Toral-Freyre	
La experiencia histórica de las micosis pulmonares en México.....	70
José Felipe Villegas-Elizondo, Steven Fernando Fernández-Moreno	
Desde el enfisema hasta el concepto actual de la EPOC: una visión histórica desde México.....	73
Jesús Vázquez-Cortés, Juan Carlos Vázquez-García	
Los cuidados posoperatorios: desde la cirugía de tuberculosis hasta la cirugía robótica de tórax en México.....	77
Octavio Narváez-Porras	
Las enfermedades pulmonares ocupacionales: un desafío histórico de la medicina respiratoria en México.....	81
Mayra Edith Mejía-Ávila	
La feminización de la medicina en México. Nada nuevo en la medicina respiratoria.....	86
Renata Báez-Saldaña	
Circulación pulmonar: sus primeras publicaciones en México desde hace 70 años.....	89
Andrés Palomar-Lever, Juan Carlos Vázquez-García	
La fibrosis pulmonar vista desde sus primeros casos publicados en México.....	93
Ivette Buendía-Roldán	
Neumonía en niños: un desafío histórico y vigente en pediatría.....	97
Claudia Garrido-Galindo	
El tabaquismo: la peor epidemia del siglo XX.....	100
Yulissa Vega-Cejudo, Diana Villegas-Trejo, Rodrigo Gómez-Xilotl, Rogelio Pérez-Padilla	
La evolución del conocimiento de la neumonitis por hipersensibilidad desde mi primera publicación.....	105
Moisés Selman-Lama	

From tuberculosis to 21st century respiratory medicine in Mexico

Juan Carlos Vázquez-García
Supplent Editor

MESSAGE

- The Mexican Society of Pulmonology and Thoracic Surgery, the first 85 years..... 7
José Luis Sandoval-Gutiérrez

EDITORIAL

- Why should we avoid the term physiologist?..... 9
Juan Carlos Vázquez-García

NCT 85 YEARS

- The cure of tuberculosis: the story after 85 years in Mexico 11
Miguel Ángel Salazar-Lezama
- Bronchoscopy in Mexico: a history of 85 years 14
Olivia Sánchez-Cabral
- The evolution of thoracic surgery seen from its origin in Mexico..... 18
José Morales-Gómez
- Lung abscess: revisited after 85 years in Mexico 24
Catalina Casillas-Suárez
- Lung cancer: a constant since the beginning of pulmonary medicine in Mexico 27
Uriel Rumbo-Nava
- The evolution of thoracic radiology: a historical perspective from NCT 32
Aloisia Paloma Hernández-Morales, Lya Edith Pensado-Piedra
- From childhood tuberculosis to pediatric neumology in Mexico 35
Alejandro Alejandro-García
- Bronchiectasias: an orphan disease for 85 years long 38
Rafael de Jesús Hernández-Zenteno, José Rogelio Pérez-Padilla
- From intrapleural pneumonolysis to robotic surgery in Mexico in 85 years 41
Francina Valezka Bolaños-Morales, Juan Carlos Vázquez-García
- Evolution of the Huipulco Tuberculosis Sanatorium
up to the 21st century INER: nine decades fighting against pandemics 44
Jorge Salas-Hernández
- Training specialists in Respiratory Medicine in Mexico:
A nine decades story 48
Juan Carlos Vázquez-García

CONTENTS

Vol. 83 - Supplement 1 / 2024

Respiratory societies and conferences: our Latin American and global partnership of 85 years	54
José Luis Sandoval-Gutiérrez	
Notes on the historical report of three pneumonectomies and the value of experimental preparation	56
Patricio Santillán-Doherty	
Diagnosis of tuberculosis: a historical challenge.....	60
Adrian Rendon, Berenice Soto-Moncivais, Brenda Nohemí Lozano-Rodríguez	
Historical evolution of pulmonary rehabilitation and its scientific opportunities in Mexico	65
Saraí del Carmen Toral-Freyre	
The historical experience of pulmonary mycoses in Mexico.....	70
José Felipe Villegas-Elizondo, Steven Fernando Fernández-Moreno	
From emphysema to the current concept of COPD: a historical view from Mexico	73
Jesús Vázquez-Cortés, Juan Carlos Vázquez-García	
Post-operative care: from tuberculosis surgery to robotic chest surgery in Mexico	77
Octavio Narváez-Porras	
Occupational lung diseases: a historical challenge of respiratory medicine in Mexico	81
Mayra Edith Mejía-Ávila	
Feminization of medicine in Mexico. Nothing new in respiratory medicine	86
Renata Báez-Saldaña	
Pulmonary circulation: first publications in Mexico since 70 years ago.....	89
Andrés Palomar-Lever, Juan Carlos Vázquez-García	
Pulmonary fibrosis seen from the first cases reported in Mexico.....	93
Ivette Buendía-Roldán	
Pneumonia in children: a historical and current challenge in pediatrics	97
Claudia Garrido-Galindo	
Smoking: the worst epidemic of the 20th century	100
Yulissa Vega-Cejudo, Diana Villegas-Trejo, Rodrigo Gómez-Xilotl, Rogelio Pérez-Padilla	
Knowledge evolution of hypersensitivity pneumonitis since my first publication	105
Moisés Selman-Lama	



La Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, sus primeros 85 años...

The Mexican Society of Pulmonology and Thoracic Surgery, the first 85 years...

José Luis Sandoval-Gutiérrez*

*Presidente 2023-2025, Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax.

Empezaré por mencionar la situación global y local del año de la fundación de nuestra Sociedad.

EFEMÉRIDES DE 1939

1. En el mundo

- El 17 de enero, la Alemania nazi prohíbe la actividad profesional a los odontólogos, veterinarios y farmacéuticos judíos.
- El 22 de enero, en la Universidad de Columbia (Estados Unidos) se consigue la fisión del uranio.
- El 24 de enero, en la ciudad de Chillán (Chile) un terremoto causa más de 30,000 muertes.
- El 2 de marzo, en la Ciudad del Vaticano, Pío XII es elegido Papa.
- El 19 de mayo, en Madrid, el dictador Francisco Franco preside el «desfile de la victoria» una vez ganada la Guerra Civil.
- El 1 de septiembre, la Alemania nazi invade Polonia, dando inicio a la Segunda Guerra Mundial.

2. En México

- 18 de marzo, se celebra por todo el país con gran solemnidad, el primer aniversario de la expropiación petrolera.
- El 13 de junio, llegan a México 2,500 exiliados españoles procedentes de la Guerra Civil.
- 30 de junio, nace el poeta/escritor José Emilio Pacheco quien escribió el libro «Las batallas en el desierto», premio príncipe de Asturias, autor del

poema denominado *Alta Traición* que en resumen dice: «No amo a mi país, pero daría la vida por él...»

- El 15 de agosto, Manuel Ávila Camacho es elegido presidente.

NUESTRA SOCIEDAD

Los aspectos más relevantes relacionados con la fundación de nuestra Sociedad ya han sido previamente narrados:^{1,2}

- En 1937, tan solo un año después de ser fundado el Sanatorio de Huipulco (ahora INER), un grupo de médicos tisiólogos se reunía en la Ciudad de México para charlar sobre problemas médicos relacionados con la tuberculosis pulmonar. Entre ellos, estaban los doctores Donato G Alarcón, Ismael Cosío Villegas, Alejandro Celis Salazar, Miguel Jiménez Sánchez, Aniceto del Río y Fernando Rébora Gutiérrez. Este grupo selecto se autonombró "Los Amigos del Bacilo de Koch".
- El 15 de marzo de 1939, reunidos en el Sanatorio de Huipulco, se funda oficialmente la Sociedad Mexicana de Estudios sobre la Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio, con los siguientes fines:
 - El estudio de la tuberculosis y las enfermedades pulmonares no tuberculosas.
 - Cooperación con organizaciones de la lucha antituberculosis del país y del extranjero para la campaña contra la enfermedad.

Correspondencia:

José Luis Sandoval-Gutiérrez

Correo electrónico: sandovalgutierrez@gmail.com

Citar como: Sandoval-Gutiérrez JL. La Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, sus primeros 85 años... Neumol Cir Torax. 2024; 83 (Supl. 1): s7-s8. <https://dx.doi.org/10.35366/114795>

3. *En el acta aparecen un total de 27 miembros encabezados por los doctores Donato G Alarcón e Ismael Cosío Villegas.*
4. *En la primera sesión reglamentaria de la Sociedad del día 4 de mayo de 1939, el Dr. Alarcón pidió autorización para que la mesa directiva realizara los pasos necesarios para la publicación del primer número de una revista, órgano oficial de la Sociedad. Esta moción es aprobada, junto con una propuesta adicional del Dr. Celis, de que todos los trabajos publicados por la revista fueran primero leídos en las sesiones reglamentarias.*
5. *En la sesión del 6 de julio del mismo año se presenta un presupuesto de \$500.00 para la impresión de mil ejemplares. Se aprueba que el costo fuera cubierto con las cuotas de los socios de la Ciudad de México.*
6. *En la sesión del 10 de agosto, se informa que el Dr. Gustavo Baz, Rector de la Universidad, autorizó la impresión de la revista en la imprenta de la máxima casa de estudios, pero que el costo del papel y de los clichés debería ser cubierto por la Sociedad. (Esta relación con la UNAM sigue vigente). En la sesión reglamentaria del 5 de octubre, se presenta oficialmente el primer número de la Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio, hoy la revista Neumología y Cirugía de Tórax o NCT. Este primer número cubría el período de julio a agosto. En este primer número aparecen 38 miembros numerarios de la Sociedad, de los cuales 22 eran de la Ciudad de México y 16 de los Estados. Además, se incluyen cuatro miembros correspondientes residentes de la Habana, Cuba.*
7. *La Revista Mexicana de Tuberculosis pasó a ser Neumología y Cirugía de Tórax, desde su primer número del año 1962 y la Asamblea General de la Sociedad reunida el 16 de agosto de ese mismo año, durante la presidencia del Dr. José Ramírez Gama, aprueba por unanimidad que el organismo se denomine Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, SMNyCT.*

La pandemia de tuberculosis denominada «la peste blanca» dio origen a nuestra Sociedad y a los hospitales para tuberculosos, los cuales desaparecieron en su mayoría o se convirtieron en hospitales generales, quedando el INER como el único hospital de exclusividad respiratoria en el país.

En estos 85 años, la SMNyCT ha tenido un crecimiento numérico y cualitativo de sus miembros, ha formado alianzas regionales e internaciones con las diferentes sociedades científicas, ha tenido 81 congresos nacionales (sólo suspendido de forma presencial por el COVID-19). Ha extendido su conocimiento a diferentes patologías del aparato respiratorio, no sólo a la tuberculosis la cual dio su origen; cada vez participa más en diferentes especialidades del mundo de la medicina. La presencia y continuidad de la Sociedad la ha empoderado como una de las más longevas, no habiendo división entre sus miembros llevando a formación de asociaciones diferentes, como desgraciadamente lo hemos atestiguado en otras especialidades médicas. La participación de la misma en las pandemias respiratorias del siglo XX y en la última de este siglo, ha permitido promover la importancia de esta disciplina en nuestro país, al igual que en otras regiones geográficas. Cada vez más miembros de esta Sociedad participan en posiciones de liderazgo en nuestra nación.

Estamos cumpliendo nuestros primeros 85 años, vendrán más éxitos y retos en el futuro, pero contamos con unidad, temple e historia para afrontarlos.

Un abrazo fraterno.
Muchas gracias.

REFERENCIAS

1. Vázquez-García JC. La Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax: de un gran pasado a un mejor futuro. *Neumol Cir Torax.* 2017;76(2):68-77.
2. Vázquez-García JC. NCT nueva generación. *Neumol Cir Torax.* 2022;81(1):4-5.



¿Por qué deberíamos evitar el término fisiólogo?

Why should we avoid the term physiologist?

Juan Carlos Vázquez-García*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

El 15 de marzo de 1939, reunidos en el Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco, hoy Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, INER, un grupo de 27 médicos encabezados por los doctores Donato G Alarcón e Ismael Cosío Villegas fundaron la **Sociedad Mexicana de Estudios sobre la Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio**, donde también el Dr. Alarcón es designado su primer presidente.¹ El 4 de mayo de 1939, en reunión reglamentaria de la Sociedad, se aprueba la creación de una revista como su órgano oficial. El 5 de octubre del mismo año, el Dr. Alarcón, quien funge como el primer editor, presenta oficialmente el primer número de la **Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio**, que cubría el período de julio y agosto del mismo año. La revista se publica de forma bimensual hasta fines de 1961 y en el primer número de 1962 ya aparece con su nombre actual: **Neumología y Cirugía de Tórax**. En ese mismo año, la Asamblea General de nuestra Sociedad aprueba cambiar su denominación a la **Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax (SMNyCT)**. Desde el primer número de 2010, la revista acoge sus siglas, **NCT**, como su principal identidad; en ese mismo año, se fusionó con la *Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*.

La creación de nuestra Sociedad y de su órgano oficial en 1939 cierra una intensa década que significó el nacimiento y conformación de la medicina respiratoria en México. Apenas 10 años antes, en 1929, el Dr. Ismael Cosío Villegas, con tan sólo 26 años, fue el primer médico quien por decisión propia organiza la atención de los enfermos de tuberculosis internados en tres pabellones del Hospital General de México.² En ese mismo año, el Dr. Cosío encabeza la primera campaña federal de lucha contra tuberculosis y junto con el arquitecto José Villagrán García, planean el proyecto del primer sanatorio

para enfermos de tuberculosis que diera origen al Sanatorio de Huipulco. En 1932, el Dr. Alarcón gana la beca Guggenheim y viaja a Nueva York, Estados Unidos, para entrenarse en tuberculosis en sus ya muy bien establecidos sanatorios. A su regreso, el Dr. Alarcón se hace cargo del proyecto de Huipulco en 1935, mismo que se inaugura el 31 de diciembre de ese año y él es designado su primer director.³ El Sanatorio recibió sus primeros pacientes el 16 de marzo de 1936, fecha en que conmemora su aniversario, por lo que por estos mismos días cumplirá 88 años de servicio. Para cuando se fundan nuestra Sociedad y su revista, la atención de los enfermos de tuberculosis no sólo se había profesionalizado médicamente en los pabellones del Hospital General y del Sanatorio de Huipulco, también el nivel de la medicina respiratoria que se ejercía ya era de calidad internacional y la comunidad de especialistas era mucho más numerosa; ya destacan otras personalidades, como los doctores Alejandro Celis, Miguel Jiménez, Fernando Rébora Gutiérrez, Octavio Bandala y Ricardo Tapia Acuña, entre otros.¹

Este suplemento especial de nuestra revista: «*De la tuberculosis a la medicina respiratoria del siglo XXI en México*», conmemora los primeros 85 años de la SMNyCT y de su órgano oficial, **NCT**. El contenido está compuesto por 25 artículos, brillantemente escritos por expertos de la medicina respiratoria contemporánea de nuestro país y destacados miembros de nuestra Sociedad, incluyendo la mayoría de sus expresidentes. En sus aportaciones, los autores analizan y comentan uno o más artículos especiales publicados en la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio* (1939-1961). A través de este suplemento, las y los lectores podrán comprobar de forma directa, las mayores aportaciones de la medicina respiratoria en sus primeras décadas de existencia en México, así como su evolución hasta nuestros días. Destacan

Correspondencia:

Dr. Juan Carlos Vázquez-García

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: drjcvazquez@gmail.com

Citar como: Vázquez-García JC. ¿Por qué deberíamos evitar el término fisiólogo? *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s9-s10. <https://dx.doi.org/10.35366/114796>

grandes contribuciones de profesionales y profesores líderes de algunas de las mejores universidades e instituciones de Estados Unidos, de América Latina e incluso de Europa. Sin duda, es un interesante recorrido histórico y científico sobre cómo se sentaron las bases que forjaron nuestras especialidades y la medicina respiratoria de alta especialidad contemporánea.

En México y en el mundo, el origen de la medicina respiratoria se sienta en la atención de los enfermos de tuberculosis; tradicionalmente, al remontarnos a esta etapa original, solemos referirnos como la época de la tuberculosis o de la tisiología y, por lo tanto, de los tisiólogos. El *Diccionario Histórico de la Lengua Española* (Real Academia Española) describe que la palabra tisiología fue tomada del francés *phtisiologie*, que hace referencia al estudio científico de la tuberculosis y reconocida en esta lengua desde 1715; etimológicamente formada con los temas *phtisio* (tuberculosis) y *logie* (ciencia). Originalmente documentada con la acepción «parte de la medicina que estudia la tisis o tuberculosis», en el artículo de B. Onofre Trill titulado «Comisión de Tisiología». *El Pabellón Médico, Madrid*. 1868.⁴ Es así que, a los médicos dedicados a la atención de la tuberculosis en esta época, se les reconoció como tisiólogos. Al revisar la literatura médica respiratoria vertida en esta primera generación de NCT, pronto se corrobora, al igual que en todo el mundo que, si bien el quehacer científico y clínico estuvo dominado por la tuberculosis, también es evidente una gran diversidad en la medicina respiratoria que se ejercía. Esta primera época de NCT, de poco más de 20 años, es prueba fehaciente de cómo desde sus inicios la medicina respiratoria abordó aspectos avanzados de cirugía torácica compleja, abierta y toracoscópica, cirugía compleja experimental e intervencionismo broncoscópico y radiológico avanzado, así como la atención de la mayoría de las enfermedades respiratorias vigentes hasta nuestros días, como: cáncer pulmonar, neumonías y absceso pulmonar, enfisema, enfermedades pulmonares ocupacionales (silicosis), *cor pulmonar*, tabaquismo y enfermedades fibrosantes del pulmón; y los inicios de la medicina de rehabilitación respiratoria y de neumología pediátrica, que también tienen su origen en la atención de la tuberculosis. Por lo anterior, referirnos a esta brillante generación de grandes médicos humanistas, científicos y clínicos, capaces de grandes innovaciones y gran

creatividad, sólo como tisiólogos, puede resultar reduccionista. Esta gran generación de especialistas no sólo fue capaz de hacer frente a la tuberculosis como la principal epidemia de su época; además de la atención médica directa y de su control sanitario en las comunidades, paralelamente, atendieron y estudiaron de forma destacada la gran diversidad de enfermedades que caracteriza a la medicina respiratoria. Sin duda, el principal homenaje y reconocimiento que merecen todos estos maestros y grandes médicos es reconocerlos como los padres y forjadores de la medicina respiratoria, así como de nuestras especialidades, la neumología y la cirugía de tórax.

Al acercarse a su primer siglo de existencia, la medicina respiratoria de nuestro país sigue haciendo frente a grandes epidemias y grandes desafíos, como ha sido y seguirá siendo la atención de la tuberculosis, el tabaquismo, las enfermedades neoplásicas y crónico generativas, como el asma, la EPOC y la apnea del sueño, así como la epidemia de VIH/SIDA y las primeras pandemias del siglo XXI, la de influenza A en 2009 y la todavía muy reciente de COVID-19. Sin duda, todas y todos los especialistas de la medicina respiratoria somos distinguidos herederos de una gran escuela y clase profesional. En cada uno de nosotros está el compromiso de continuar con esta gran tradición médica, científica y humanista, el mejor de los homenajes a todas y todos los maestros que nos precedieron.

Enhorabuena a la SMNyCT y a NCT por su gran historia y por sus primeros 85 años.

REFERENCIAS

1. Vázquez-García JC. La Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax: de un gran pasado a un mejor futuro. *Neumol Cir Torax*. 2017;76(2):68-77.
2. García Vega VS, Martínez Barbosa MX. Ismael Cosío Villegas. Principales acciones contra la tuberculosis en México, 1929-1965. *LH [Internet]*. 2022;(27):1-28. Disponible en: <http://letrahistoricas.cucsh.udg.mx/index.php/LH/article/view/7371>
3. Pérez-Padilla JR. El doctor Donato G. Alarcón Martínez, fundador de instituciones dedicadas al estudio de las enfermedades respiratorias. A quince años de su fallecimiento. *Gac Méd Méx*. 2006;142(4):345-352.
4. Diccionario histórico de la lengua española. Real Academia de la Lengua Española. Tisiología. Fecha de acceso 27 de febrero 2024. Disponible en: <https://www.rae.es/dhle/tisiologia>

AGRADECIMIENTOS:

El Editor en Jefe y el Consejo Editorial de *Neumología y Cirugía de Tórax* agradece la colaboración y participación para la edición y producción del suplemento conmemorativo a:

1. Proceso editorial: Irene Sánchez Cuahutitla; V. Beatriz Ayala Robles.
2. Restauración fotográfica: Diana Beatriz Campos Puebla.
3. Diseño de portada: Emma Samantha González Benítez.
4. Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax.
5. Medigraphic por la excelente colaboración para llevar a buen término esta obra.



La curación de la tuberculosis: la historia después de 85 años en México

The cure of tuberculosis: the story after 85 years in Mexico

Miguel Ángel Salazar-Lezama*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

En marzo de 1936, fecha en que fue recibido el primer paciente en el Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco, se iniciaron los esfuerzos por grandes tisiólogos mexicanos en curar, sin medicamentos antituberculosis en esos tiempos, a los pacientes que vivían con la enfermedad. Se implementó la investigación y las medidas terapéuticas extremas de cirugía invasiva, además de los medicamentos que se empezaban a utilizar en el tratamiento médico de la enfermedad y que fueron publicadas en la *Revista Mexicana de Tuberculosis*, hoy NCT. En este artículo, no pretendo hacer una revisión del tratamiento de la tuberculosis, sólo describir algunos trabajos publicados sobre las interesantes aportaciones realizadas por tisiólogos mexicanos.

Como algunos ejemplos, el Dr. Ismael Cosío Villegas¹ publicó en la revista una detallada descripción de los factores de curación de la tuberculosis pulmonar; en donde describe que, la curación de la tuberculosis, desde un punto de vista patológico y bacteriológico estricto, no podía ser curada por presencia de una prueba de Mantoux positiva, que hablaba de bacilos vivos que podían también ser aislados en las lesiones cicatriciales. Para poder entender la curación de la enfermedad, dividió en dos lesiones anatomopatológicas: 1) las de reacción de tipo folicular, las que se producían por lesiones del tejido conjuntivo vascular, llamadas de tipo productivo; y 2) las de tipo parenquimatoso, llamadas exudativas, (reabsorción, caseificación o reblandecimiento, la calcificación y la esclerosis). Determina que la primera está relacionada directamente con el cuerpo mismo del

bacilo, y la segunda con las toxinas producidas por la lisis del bacilo; describe a las cavernas en tres grados según su grado de lesión y propone conceptos para la curación de éstas. Evidentemente, en ese tiempo no habían aparecido en el escenario los medicamentos antituberculosis, por lo que su propuesta de tratamiento de la tuberculosis se basó en el aislamiento del enfermo, el tratamiento higiénico dietético, la crisoterapia (tratamiento con sales de oro), la colapsoterapia y la obstrucción bronquial para el cierre de la caverna.

En ese contexto, el Dr. Donato Alarcón Segovia² publicó los resultados de sus intervenciones quirúrgicas que, en realidad fueron muchas, y al decir del autor, la gran mayoría exitosas y con pocas complicaciones. Algunas de éstas fueron las toracoplastias totales (10 a 11 costillas), subtotales (hasta la octava o novena) y parciales (siete o menos). El Dr. Alarcón se aseguraba de que, en la indicación quirúrgica de la toracoplastía, las cavernas no tuvieran posibilidad de reducción espontánea y que el paciente tuviera una buena resistencia física, con buen estado circulatorio, renal y hepático. La mortalidad reportada en su trabajo fue baja, 23 muertes y la negativización en la expectoración de 74%. Al comparar sus resultados con otros, el Dr. Alarcón refiere que éstos son superiores a los analizados por otros autores. Otro de los procedimientos reportados por el Dr. Alarcón fue el plombaje (*Figura 1*), en el que la indicación precisa eran las lesiones apicales localizadas; sin embargo, a este procedimiento se agregaban otros, tales como el neumotórax bilateral (*Figura 2*), la

Correspondencia:

Dr. Miguel Ángel Salazar-Lezama

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: miguelsalazar02@gmail.com

Citar como: Salazar-Lezama MÁ. La curación de la tuberculosis: la historia después de 85 años en México. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s11-s13. <https://dx.doi.org/10.35366/114797>

toracoplastía y frenicectomías, entre otros. Sus resultados variaron entre 58 a 65.2% de 70 pacientes operados, con cuatro defunciones. Estos resultados, aunque bajos en éxito terapéutico, fueron mejores que en los estudios que él mismo consultó.

Como ha sido expuesto, entonces los grandes tisiólogos mexicanos, en el Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco, al no haber en ese momento medicamentos antituberculosis, tuvieron una gran actividad quirúrgica en los pacientes que vivían con la enfermedad. Tal es el caso de lo reportado por el Dr. Miguel Jiménez³ sobre la neumolisis intrapleural, que consistía en introducir un toracoscopio en la cavidad pleural para la sección de adherencias y así producir el colapso pulmonar completo; reporta 58 intervenciones, con 25 complicaciones que variaban entre hemorragia, enfisema subcutáneo, perforaciones pulmonares, entre otras, o la cavernostomía de Monaldi, o el neumotórax extrapulmonar. El tratamiento de la tuberculosis pulmonar era muy agresivo, con muchas complicaciones, pobres resultados, pero la mortalidad era muy baja. Lamentablemente, el seguimiento de los enfermos era de corto plazo y, en la mayoría de ellos, no se reportaba con exactitud el desenlace bacteriológico.

Con el descubrimiento de la estreptomina, en 1944, por Waskam y Schatz, se iniciaron estudios y el tratamiento de la enfermedad, aunque se utilizaron por poco tiempo, en dosis diferentes y con resultados muy variables; sin embargo, se reconoció que éstos eran efectivos en negativizar pronto la expectoración de los enfermos. Cosío Villegas⁴ reporta su experiencia con el tratamiento de

nueve pacientes con estreptomina. Aunque no describe a qué dosis, las conclusiones a las que llega son que en todos sus casos el fármaco ayuda a la recuperación de las formas «exudativas y miliarias»; era un excelente aliado en la colapsoterapia; y, exhibía pocos efectos adversos con dosis adecuadas y bajo buen juicio clínico. En contraste, Gómez Pimenta⁵ publicó sus resultados con cirugía temprana en tuberculosis, tal como la colapsoterapia inmediata, la toracoplastía, en uno de ellos bilateral, y desestimó en forma muy importante la utilización de la estreptomina y la isoniacida como el tratamiento médico. Estas aseveraciones crearon disputas académicas entre los tisiólogos de la época, porque en Huipulco ya se estaban utilizando. De hecho, Cosío Villegas⁶ publicó su experiencia utilizando la hidracida del ácido isonicotínico en conjunto con procedimientos quirúrgicos; describe un caso: «dos tiempos de toracoplastía derecha, como el pulmón se descolapsara y siguiera positivo el esputo, se practicó toracoplastía iterativa; a pesar de que la operación fue buena, al cabo de un poco tiempo el pulmón se expansiona y vuelve a hacer positivo el esputo dándosele Rimifón Roche con este motivo, habiendo ya logrado tres exámenes de esputo negativos, a más de mejoría del estado general, síntomas respiratorios, etc.» Concluye que, junto con la aplicación de la estreptomina, los resultados son prometedores.

Los doctores Rébora Gutiérrez⁷ y Rubio Palacios⁸ publicaron la utilización de la cicloserina, algunos con combinación con isoniacida, obteniendo buenos resultados clínicos, y regulares bacteriológicamente. Los esquemas utilizados no fueron lo suficientemente eficaces, debido al poco conocimiento sobre estos medicamentos, por lo que se utilizaban dosis inadecuadas, dando lugar a bajas tasas en el éxito de tratamiento, pero abrieron la puerta del tratamiento médico.

Con el descubrimiento de la estreptomina, continuaron las investigaciones en nuevos medicamentos orales e inyectables; así fue como la etapa de la cirugía empezó a declinar. En 1969, se utiliza ya en México, como esquema de tratamiento, la combinación de estreptomina, isoniacida y el ácido paraaminosalicílico (PAS), de forma ambulatoria hasta por dos años y con una tasa de abandono de hasta el 50%, para posteriormente cambiar el PAS por etambutol. En 1969, se descubre la rifampicina; en 1970, Wallace Fox demuestra que el tratamiento ambulatorio era más eficaz que el tratamiento hospitalario. Debido a las características biológicas del bacilo, y a las malas prácticas en el tratamiento, la resistencia del mismo aumentó en muchas partes del mundo, para lo cual se tuvieron que implementar estrategias para evitarla. En 1970, el Dr. Carlos R. Pacheco introdujo el «comprimido único» en el tratamiento; este se constituía con base en isoniacida, rifampicina y pirazinamida, para dar paso

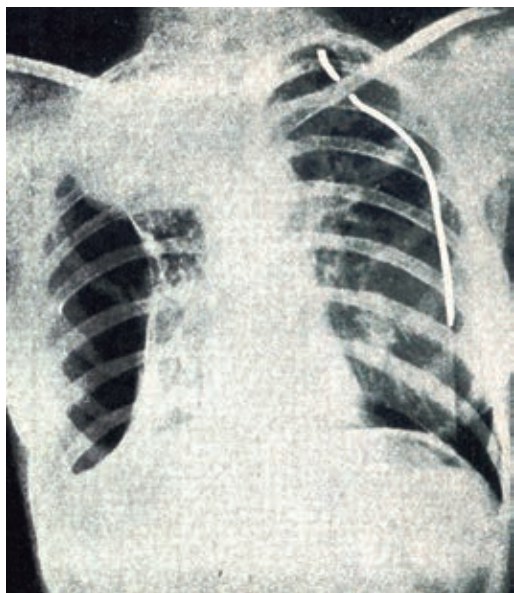
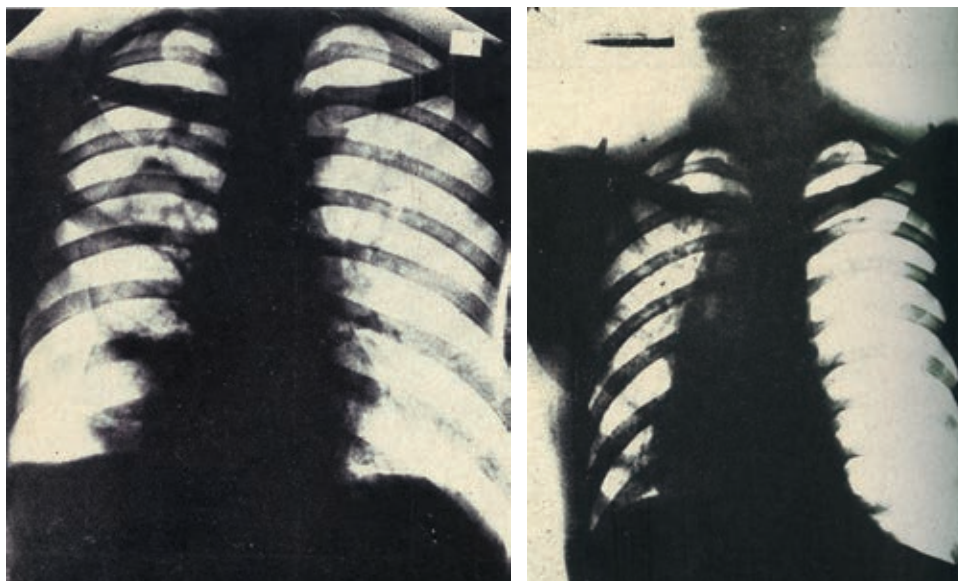


Figura 1: Plombaje derecho. Baciloscopias negativas y mejoría notable del estado general.

**Figura 2:**

Neumotórax bilateral.

después a la adición de etambutol al tratamiento de la tuberculosis sensible. Lo anterior no ha sido suficiente. La resistencia a rifampicina, principalmente, ha dado paso a casos difíciles de tratar. Es hasta recientemente que la aparición de tres nuevos fármacos, bedaquilina, delamanid y pretomanid, y la reposición de otros como clofazimina y linezolid, ha dado nuevas expectativas para tratamientos cortos y eficaces. La esperanza se basa en un manejo juicioso de estos esquemas.

REFERENCIAS

1. Cosío VI. Los factores de la curación en la tuberculosis pulmonar. *Rev Mex Tuber.* 1939;1:17-24.
2. Alarcón DG. El tratamiento quirúrgico de la tuberculosis pulmonar: resultado de 736 casos operatorios. *Rev Mex Tuber.* 1939;1(2):61-89.
3. Jiménez M. Nuestra experiencia sobre neumolisis intrapleurales. *Rev Mex Tuber.* 1941;3(13):179-190.
4. Cosío VI. La estreptomina en el tratamiento pulmonar. *Rev Mex Tuber.* 1949;10(49):15-26.
5. Gómez PJ, Escalona L, Macías GS. Nuevas ideas acerca del tratamiento de la tuberculosis pulmonar. *Rev Mex Tuber.* 1954;15(72):53-62.
6. Cosío VI. La hidracida del ácido isonicotínico en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar. *Rev Mex Tuber.* 1952;13(63):7-20.
7. Rébora F, Díaz GML. Estudio preliminar del empleo de cicloserina en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar. *Rev Mex Tuber.* 1957;18(5):429-436.
8. Rubio PH, Katz A, Rivera FM. La cicloserina en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar: (comunicación preliminar). *Rev Mex Tuber.* 1957;18(5):419-428.

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.



La broncoscopia en México: una historia de 85 años

Bronchoscopy in Mexico: a history of 85 years

Olivia Sánchez-Cabral*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

A principios del siglo XIX, la medicina comenzó a cambiar hacia observaciones objetivas y reproducibles sobre la estructura y la función humana; entre ellas, las relacionadas con la laringe y las vías aéreas, las cuales intrigaron a médicos y cirujanos. En 1807, Philipp Bozzini fue el primero en desarrollar un conductor de luz (precursor del endoscopio); conectó un espejo a un tubo para permitir el reflejo de la luz y la obtención de imágenes. En 1828, Benjamin Guy Babington construyó el primer endoscopio, al cual llamó «glottiscope». ¹ En 1895, en Alemania, Alfred Kirstein fue el primero en visualizar directamente las cuerdas vocales y las vías aéreas proximales, utilizando un esofagoscopio; a este procedimiento lo llamó «autoscopia» (examinar las vías respiratorias sin un espejo). ² El médico más comúnmente identificado como el padre de la broncoscopia moderna fue Gustav Killian, un otorrinolaringólogo que trabajó en Freiberg, Alemania. Killian examinó la tráquea y los bronquios principales de un voluntario, utilizando un laringoscopio, y luego extrajo un hueso de cerdo y otros tres cuerpos extraños de los bronquios principales. ³

Chevalier Jackson, un otorrinolaringólogo nacido en Filadelfia, es considerado el padre de la broncoesofagología estadounidense. En 1904, desarrolló un mecanismo ocular directo, que consistía en una iluminación y un tubo de succión unidos a un esofagoscopio rígido. Los derivados de este dispositivo actualmente son los broncoscopios rígidos. El Dr. Jackson se hizo famoso en su época por extraer cuerpos extraños aspirados o tragados en niños y adultos. Mantuvo registros detallados de cada objeto que retiró para ayudar a otros médicos a aprender sus técnicas. ⁴ El Museo de Mutter en Filadelfia muestra

2,374 objetos recuperados por el Dr. Jackson durante su carrera de casi 75 años. El Dr. Jackson fue fundamental para aumentar la aceptación de la broncoscopia al realizar cursos prácticos y al fundar la Asociación Panamericana de Otorrinolaringología. ^{5,6}

En México, los primeros artículos con relación al desarrollo de la broncoscopia fueron publicados a finales de los años 30 y principios de los 40, en la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio*, hoy NCT. El primer artículo publicado data del primer número de revista, que corresponde a los meses de julio y agosto de 1939, intitulado: «La broncoscopia directa en tuberculosis pulmonares resultado de cincuenta casos», por el Dr. Ricardo Tapia Acuña, otorrinolaringólogo y bronoscopista del incipiente Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco, actualmente el INER. ⁷ Al Dr. Acuña se le atribuye la primera broncoscopia en México y en su artículo define la broncoscopia como un método diagnóstico nuevo que debe utilizarse en pacientes con sospecha clínica y radiológica de tuberculosis; resulta una herramienta fundamental para el diagnóstico y tratamiento. La broncoscopia empleada es rígida y su técnica permite la ablación endobronquial, con cauterización de corriente baja y la instilación de nitrato de plata en diferentes concentraciones. Además, permite el uso de pinzas para toma de biopsias. La técnica termoablativa en esa época disponible era el electrocauterio; la crioterapia se utilizó por primera vez en un tumor endobronquial en 1968 por Gage, quien usó un aplicador rígido conocido como criosonda rígida. ⁸ En su serie de 50 casos de broncoscopia, el Dr. Tapia Acuña describe desde normalidad

Correspondencia:

Dra. Olivia Sánchez-Cabral

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: olysanca@hotmail.com

Citar como: Sánchez-Cabral O. La broncoscopia en México: una historia de 85 años. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s14-s17. <https://dx.doi.org/10.35366/114798>

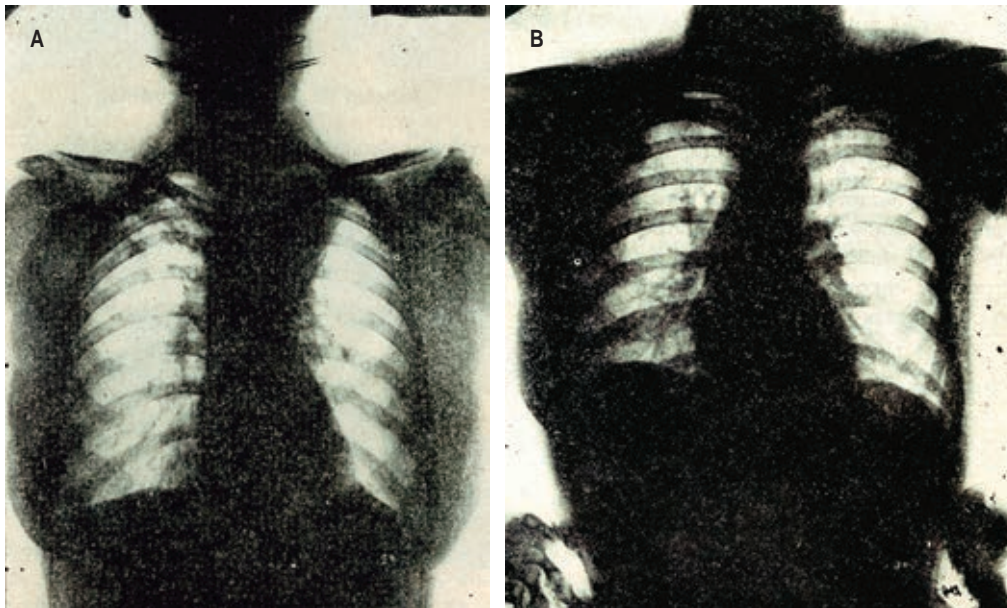
del árbol traqueobronquial hasta intervenciones de urgencia por obstrucción aguda de la vía aérea. Por último, concluye que en raras ocasiones se vio obligado a aplazar una broncoscopia y se debió a nerviosismo excesivo del paciente o al descubrimiento de alguna lesión laríngea durante el primer tiempo de la exploración. Es interesante mencionar que las broncoscopias se realizaban con anestesia local, sedantil, en algunos casos amital sódico y, a veces, ningún sedante. Esta práctica no es recomendada en la actualidad, ya que los procedimientos son más largos, mayormente instrumentados y las sociedades y consejos médicos recomiendan que sean asistidos por especialistas anestesiólogos.

El segundo artículo de broncoscopia publicado en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* fue en 1943; es de la autoría del Dr. Ismael Cosío Villegas, intitulado: «Contribución al estudio de la estenosis bronquial».⁹ El Dr. Cosío Villegas hace referencia a publicaciones realizadas en esa época que reportan una elevada prevalencia de lesiones de estenosis bronquial ocasionada por sífilis terciaria y que, en algunas series internacionales, ocupaba el primer lugar. En contraste, los tumores endotraqueales y/o endobronquiales se veían como hallazgos en autopsias; asimismo, se consideran procesos extrínsecos, los aneurismas de la aorta, las hipertrofias ganglionares, las mediastinitis, algunos bocios e hipertrofias del timo. En el artículo le da relevancia al estudio de la broncografía, ya que permite situar la lesión. Por supuesto, describe a la broncoscopia como rígida (el broncoscopio flexible fue desarrollado hasta 1966 por Ikeda) e informa los resultados de 108 casos de tuberculosis, 71 de ellos tenían estenosis traqueobronquial, 65.7% de los casos, comparado con 35.4% de la literatura de la época. Actualmente, la epidemiología de la estenosis traqueobronquial ha cambiado, principalmente por uso adecuado y oportuno de tratamientos contra enfermedades como la sífilis y las campañas de vacunación y tratamiento acertado de la tuberculosis. Ahora, la casuística varía de acuerdo con la prevalencia de las enfermedades en los diferentes países y de acuerdo con los hospitales, ya sean hospitales generales o de alta especialidad. En el INER tenemos prevalencias elevadas en enfermedades de etiología benigna y se dividen en dos grandes grupos, relacionadas a intubación orotraqueal y a granulomatosis con poliangiitis (GPA), las cuales corresponden a 71.4 y 28.8%, respectivamente. El artículo se enfoca en el tipo de estenosis, su prevalencia, la fisiopatología de la formación de la estenosis y el diagnóstico a través de la telerradiografía de tórax, la broncografía y la broncoscopia rígida; sin embargo, no describe tratamiento endoscópico realizado. Ahora, se utilizan técnicas endobronquiales de dilatación ya sean mecánicas, ablativas o colocación de prótesis; estas últimas, fueron desarrolladas por J. F. Dumon en los años 90.⁶ Por último, el Dr. Cosío concluye que es importante realizar el abordaje de pacientes con estenosis

de la vía aérea de forma multidisciplinaria, incluyendo al clínico, al radiólogo y al intervencionista; actualmente, recomendado en pacientes con estenosis traqueobronquial por las guías de práctica clínica.

En la actualidad, existen diferentes dispositivos para el tratamiento de las estenosis, como las criosondas flexibles y dispositivos para aerosolizar el gas; este último, al igual que la criosonda, está indicado para lesiones de vía aérea central. Además, la crioadhesión se ha utilizado para criorecanalización en tumores de vía aérea, para diagnóstico en la toma de criobiopsia endobronquial o pulmonar transbronquial, así como en la extracción de cuerpos extraños. El láser fue desarrollado en 1981 por Lucien Toty y sus colegas que informaron el primer uso del láser Nd:YAG en las vías respiratorias mediante un broncoscopio rígido. La luz láser, con una longitud de onda de 1,064 nm, para coagular y/o vaporizar las lesiones endobronquiales. J. F. Dumon refinó la técnica de la fotorresección con láser en pacientes con lesiones endobronquiales malignas o benignas. Enseñó a numerosos broncoscopistas de todo el mundo sobre el uso seguro de los láseres en las vías respiratorias.^{10,11} En relación con la solución de nitrato de plata, se ha utilizado endobronquialmente en reportes de casos de fístulas broncopleurales, pero no hay estudios que refuercen su uso extendido en terapias endoluminales.

Un tercer artículo histórico que merece comentarse se intitula: «Un caso de Adenoma bronquial. Tratamiento broncoscópico»,¹² también publicado por el Dr. Tapia Acuña en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* en 1946. Se trata de una mujer de 43 años quien presentó hemoptisis masiva que logró controlar con la administración de medicamentos (sin especificar cuáles). En la radiografía se mostraba atelectasia parcial en el segmento apical-posterior (*Figura 1*); los exámenes microbiológico y citológico de expectoración no mostraron resultados concluyentes, por lo que se realiza una broncoscopia; ésta evidenció obstrucción a nivel de la bifurcación y con secreciones mucopurulentas. En la biopsia realizada se reportó adenoma bronquial. A la paciente se le realizó varias broncoscopias con electrocoagulación con corriente baja, disminuyendo el tamaño de la lesión a los seis meses de seguimiento. Aunque el adenoma es un tumor benigno de crecimiento lento, éste puede hacer metástasis. El tratamiento definitivo consiste en resección quirúrgica del segmento de acuerdo con la extensión, pero la paciente presentaba hemoptisis masiva, por lo que el tratamiento endoscópico era el de primera elección dada la presentación y la urgencia médica. Realizar técnicas termoablativas está indicado en obstrucciones mayores al 50%; en el caso utilizaron electrocauterio, el cual es tan efectivo como el argón plasma o láser para el tratamiento de lesiones endoluminales sangrantes y



Página 47

Página 48

Figura 1: Imagen original del artículo intitolado: «Un caso de adenoma bronquial. Tratamiento broncoscópico», publicado por el Dr. Ricardo Tapia Acuña, otorrinolaringólogo y primer broncoscopista del Sanatorio de Enfermos de Tuberculosis de Huipulco, actualmente INER. Se trata de una mujer de 43 años con historia de bronquitis de repetición y hemoptisis. La radiografía inicial (A) muestra atelectasia segmentaria del lóbulo superior izquierdo. El examen broncoscópico confirmó obstrucción en nivel de la bifurcación del bronquio principal izquierdo y la biopsia reportó adenoma bronquial. La segunda radiografía (B) muestra resolución de la atelectasia después de la electrocoagulación broncoscópica de la lesión.

obstructivas; actualmente, se emplean en combinación con otras técnicas como la crioterapia para su extracción endobronquial.^{13,14}

Hoy en día, la videobroncoscopia es una parte integral de la práctica de la medicina para el tórax y es la base de los avances realizados. La mayoría de las enfermedades de las vías respiratorias se pueden diagnosticar, paliar o curar con el uso del broncoscopio flexible y el broncoscopio rígido. Aunque la aplicación inicial para el broncoscopio rígido fue la eliminación de un cuerpo extraño del árbol endobronquial, en la actualidad, mayormente se utiliza combinado con el broncoscopio flexible en procedimientos mínimamente invasivos y con fines diagnósticos y terapéuticos; el rendimiento diagnóstico es elevado y la seguridad óptima para el paciente, siempre y cuando sea en manos expertas.¹⁵ Podemos resaltar que los avances tecnológicos, en el conocimiento y en el entrenamiento de nuestros especialistas, enfocados en el desarrollo de competencias y particularmente a través de la formación de especialistas con Posgrado de Alta Especialidad en Medicina y con reconocimiento universitario (INER-UNAM, fundado a finales de la década de 1990), sin duda, son la mayor aportación de nuestra especialidad en la materia; nos pone a la altura de quienes brillantemente nos precedieron y para las necesidades y desafíos de la medicina contemporánea.

REFERENCIAS

1. Reuter HJ, Reuter MA. Philipp Bozzini und die endoskopie des 19th ed. Stuttgart, Germany: Loennicker; 1988.
2. Kirstein A. Autoskopie des larynx und der trachea (Besichtigung ohne Spiegel). Berl Un Wschr 1895;22:476-478.
3. Becker HD, Marsh BR. History of the rigid bronchoscope. In: Bolliger CT, Mathur PN, editors. Progress in respiration research. Interventional bronchoscopy. Basel, Switzerland: Karger; 2000. pp. 2-15.
4. Mutter Museum, College of Physicians of Philadelphia. Exhibitions: Chevalier Jackson collection. Available in: <http://muttermuseum.org/exhibitions/chevalier-jackson-collection>
5. Jackson C. Tracheo-bronchoscopy, esophagoscopy and gastroscopy. St. Louis, MO: The Laryngoscope Company; 1907.
6. Beamis JF Jr, Mathur PM. Interventional pulmonology: current status and future direction. In: Mehta AC, Jain P, editors. Respiratory medicine. Interventional bronchoscopy: a clinical guide. New York: Springer Science Business Media; 2013. pp. 3-14.
7. Tapia AR. La broncoscopia directa en tuberculosis pulmonares resultado de 50 casos. Rev Mex Tuberc. 1939;1(1):31-38.
8. Gage A. Cryotherapy for cancer. In: Rand R, Rinfret A, Von Leden H, editors. Cryotherapy. Springfield, IL: John Wiley & Sons; 1968.
9. Cosío VI. Contribución al estudio de la estenosis bronquial. Rev Mex Tuberc. 1943;5(27):165-178.
10. Toty L, Personne C, Colchen A, Vourc'h G. Bronchoscopic management of tracheal lesions using the neodymium yttrium aluminium garnet laser. Thorax. 1981;36(3):175-178. Available in: <https://doi.org/10.1136/thx.36.3.175>

11. Dumon JF. A dedicated tracheobronchial stent. *Chest*. 1990;97(2):328-332. Available in: <https://doi.org/10.1378/chest.97.2.328>
12. Tapia AR. Un caso de adenoma bronquial: tratamiento broncoscópico. *Rev Mex Tuberc*. 1946;8(40):45-50.
13. Pass HI. Bronchial adenoma. *Ann Thorac Surg*. 1991;52(5):1201-1203. Available in: [https://doi.org/10.1016/0003-4975\(91\)91318-p](https://doi.org/10.1016/0003-4975(91)91318-p)
14. Zhu Z, Lian X, Yang D. Right main bronchial pleomorphic adenoma: A case report and literature review. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(42):e12648. Available in: <https://doi.org/10.1097/md.00000000000012648>
15. Miyazawa T. History of the flexible bronchoscope. In: Bolliger CT, Mathur PN, editors. *Progress in respiration research. Interventional bronchoscopy*. Basel, Switzerland: Karger; 2000. pp. 16-21.

Conflicto de intereses: la autora declara no tener conflicto de intereses.



La evolución de la cirugía torácica vista desde su origen en México

The evolution of thoracic surgery seen from its origin in Mexico

José Morales-Gómez*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

La cirugía torácica en México se puede considerar una nascente especialidad; tiene una breve historia en el tiempo, pero grandiosa para sustentar su razón de ser. Es imposible no reconocer sus inicios y seguir los pasos de quienes nos precedieron. Históricamente, muchos son los datos referentes a la aparición de la tuberculosis, como enfermedad altamente contagiosa y que fue el pilar de la cirugía torácica. Los informes que se disponen, entre mitos y realidades, ocurrieron en todo el mundo, de manera particular en Europa, donde la enfermedad alcanzó niveles de una gran epidemia durante al menos 200 años, nominándose entonces como la «*La gran plaga blanca*»; la tuberculosis pulmonar ha sido y sigue siendo una de las principales causas de muerte entre la población.¹ Durante la etapa precolonial, en la cultura azteca, existía el oficio de curar por personajes conocidos como ‘chamanes’ llamados *Tlama-Tepatli-Ticitl* (300-900 años d. C.), quienes describían con claridad a la neumonía abscedada y, posiblemente, la tuberculosis pulmonar (*Chaquioncoy*). Un personaje sobresaliente fue *Texoxotla-Ticitl* quien fue el cirujano mexicana que mejor comprendía el tórax, probablemente por pertenecer a un reino guerrero; operaba heridas profundas suturándolas con agujas e hilo de ixtle, algodón o cabello humano; los conquistadores españoles supieron aprovechar su conocimiento aplicándolo a sus prácticas quirúrgicas.²

En 1874, el médico mexicano Miguel Francisco Jiménez describió el diagnóstico clínico de la tuberculosis y mediante punción transtorácica confirma el empiema pleural.^{3,4} Indagar en el pasado, investigando los antece-

dentos de quienes actualmente somos los cirujanos de tórax, es enfrentar muros silenciosos, mitos y oscurantismo. Por ello, es muy importante que quienes hemos dedicado nuestra vida a la cirugía torácica y quienes la dedicarán, reconozcamos a quienes nos precedieron y, aún sin haberlos conocido, sigamos sus pasos ejemplares; conocer sus orígenes es tener identidad con nuestro pasado. En México, la cirugía torácica ha tenido diferentes etapas en su evolución histórica, fue también la tuberculosis pulmonar y sus complicaciones la que dio origen a nuestra especialidad. Los tisiólogos, como eran conocidos los médicos dedicados al tratamiento de la tuberculosis, fueron también quienes tuvieron el valor de realizar procedimientos quirúrgicos mayores. A pesar de los escasos recursos disponibles de esos tiempos, lograban resultados positivos e incluso la curación. La referencia publicada en *Cirugía y Cirujanos* de 1950 por el Dr. Alcántara,³ destaca datos muy interesantes: en 1878, el Dr. Pedro Noriega Leal publica su tesis «*Descripción y práctica de la Toracentesis en el empiema tuberculoso*»; en 1881, el Dr. José María Dávila describe el «*Tratamiento de los derrames del pecho*»; en ese mismo año, el Dr. Juan Manuel García Reynoso comunica intervenciones en trauma torácico y relata casos de absceso hepático amebiano abierto a la pleura y a pericardio, destaca los beneficios de la toracocentesis y la pleurotomía; previamente, en 1866, se describió el primer caso de «*traqueo-laringotomía cricotiroidea*» en un niño de 16 meses por el Dr. Domingo Arámburu; además, la tesis «*Traqueotomía*» publicada por el Dr. JM García en

Correspondencia:

Dr. José Morales-Gómez

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: morales_99_2000@yahoo.com

Citar como: Morales-Gómez J. La evolución de la cirugía torácica vista desde su origen en México. Neumol Cir Torax. 2024; 83 (Supl. 1): s18-s23. <https://dx.doi.org/10.35366/114799>

1988; y, «Tratamiento del Píotórax», con buenos resultados, por el Dr. Joaquín Rivero Heras.

Como ha ocurrido siempre, en la historia de las guerras o con cualquier evento armado, han sido una oportunidad de progreso en las actividades quirúrgicas. En 1847, durante la batalla de Churubusco en México, el Colegio de San Pablo fue convertido en hospital con el fin de atender a los heridos, convirtiéndose posteriormente en el Hospital Juárez; es allí donde el Dr. L. Martínez, en 1881, describe el tratamiento de los «Derrames del pecho traumáticos». En 1899, el Dr. Antonio Jordán A. reporta: «Punción transtóricica diagnóstica, práctica de la pleurotomía abierta más costotomía y pleurización de la cavidad pleural infectada». ³ A principios del siglo XX, son más frecuentes y ordenados los reportes del tratamiento quirúrgico del trauma torácico, la cirugía de esófago, la cirugía pleural y, especialmente, la cirugía como tratamiento de la tuberculosis pulmonar. Algunos obstáculos, como el problema de la anestesia con ventilación asistida, impedían realizar procedimientos fuera del colapso pulmonar. En 1926, el Dr. A. Arroyo publica: «Estudio de la fisiopatología de la respiración en pacientes traumatizados de tórax», y el Dr. A. Ventura Neri: «El tratamiento quirúrgico de la tuberculosis basado en la colapsoterapia mediante frenisectomía».

Con el creciente número de pacientes con tuberculosis, se gesta el nacimiento de la cirugía torácica por los tisiólogos. Hasta entonces, la mayor parte de los tratamientos se restringían al reposo, las sangrías y la recomendación de vivir en lugares en donde estuviera garantizado el aire fresco. ⁵ En 1932, se realiza el Tercer Congreso de la Asociación Médica Panamericana, enriquecido con la visita de tisiólogos de diversas partes del mundo, principalmente Europa y Norteamérica; entre ellos, acude el Dr. Leo Eloesser (Figura 1) referente incuestionable de la cirugía torácica para el tratamiento quirúrgico de la tisis, quien describe de manera poética: ⁶

Esta clase de ruinas humanas, se hallan en cada sanatorio, en cada colonia de tuberculosos. Su tisis ya no les Abandomata, pues sus fuegos se han apagado; tantas resistencias han desplegado contra sus bacilos que los llevan inocentemente como si fueran tenias, sin calentura, sin sudores, sin taquicardia. Más si la tisis ya no les mata, tampoco sus efectos los quieren dejar vivir; estropeados viven escupiendo, tosiendo, ahogados, hasta que, tras años, una benéfica hemorragia o un corazón demasiado cansado les libra de la muerte.

La década de 1930 fue notable por aportaciones quirúrgicas novedosas; los doctores Clemente Robles Castillo, Rafael Vargas Otero, Manuel Godoy y Fernando Valdez Villarreal reportan: «Sutura de Corazón Traumático». El Dr. Darío Fernández Fierro realizó procedimientos como

tiroidectomía, traqueotomía, toracoplastía por vía axilar, resección pulmonar y cirugía de timo. ⁷ El Dr. Ricardo Tapia Acuña realizó por primera vez, en el Hospital General de México, la primera broncoscopia y la primera broncografía, además de reportar la extracción de un cuerpo extraño del bronquio principal derecho; él mismo fundó el Servicio de Broncología del Sanatorio de Huipulco en el mismo año de su fundación en 1936. En ese año, también en el Sanatorio de Huipulco, el Dr. Donato Alarcón (Figura 2) realiza el primer neumotórax extrapleurales y la primera toracoplastía para el tratamiento de la tuberculosis pulmonar en México y, en agosto de 1939, el Dr. Miguel Jiménez (Figura 3) introdujo la técnica de Monaldi para el drenaje de las grandes cavernas tuberculosas. El Dr. Alarcón, no sólo ocupó la primera dirección del Sanatorio de Huipulco (INER), también lideró el equipo quirúrgico y dio origen formal a la cirugía de tórax. En 1939, en el naciente sanatorio, se funda la Sociedad Mexicana de Tuberculosis, hoy nuestra Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax (SMNyCT) y su órgano oficial, la *Revista Mexicana de Tuberculosis*, actualmente NCT. ⁸ En esta época histórica, acuden por invitación los doctores Leo Eloesser (cirujano de tórax) y William B. Neff (anestesiólogo), de la Universidad de Stanford California, para realizar por primera vez una lobectomía bajo anestesia general e intubación; un gran estímulo para los cirujanos de entonces; ⁹ muchos cirujanos y anestesiólogos mexicanos fueron invitados a Stanford por estos destacados médicos, entre ellos, el Dr. Fernando Quijano Pitman. La primera

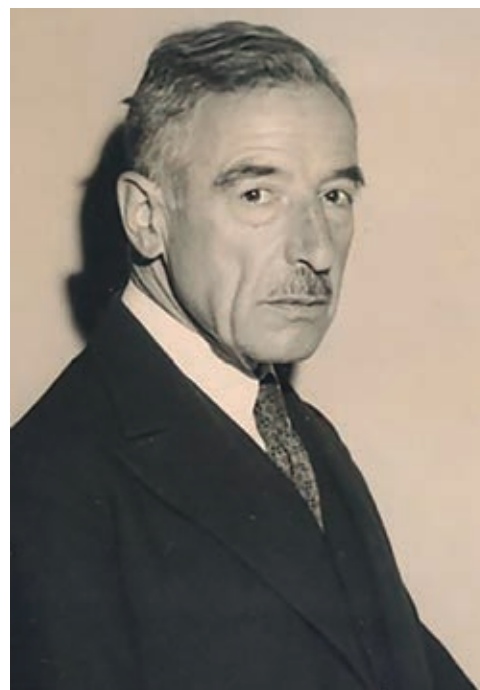


Figura 1: Dr. Leo Eloesser.



Figura 2: Donato G Alarcón.

publicación relacionada directamente a la de cirugía de tórax en *NCT*, antes *Revista Mexicana de Tuberculosis*, data del segundo número de la revista editado en 1939; corresponde al Dr. Alarcón (también primer editor de *NCT*), con su artículo titulado: «El tratamiento quirúrgico de la tuberculosis pulmonar. Resultados de 736 casos operatorios».¹⁰ El Dr. Alarcón describe en detalle los resultados de su experiencia quirúrgica personal, pública y privada, desde sus inicios en 1929 y hasta 1939, la mayoría de los casos intervenidos en el Sanatorio de Huipulco. Entre sus procedimientos, incluye 300 toracoplastías en 175 pacientes, 70 apicolisis con parafina (67 pacientes), 167 frenectomías, 176 pleuroscopias para adhesiones y 25 neumotórax extrapleurales en 22 enfermos. Entre sus pacientes intervenidos de toracoplastía, 100 fueron hombres y 75 mujeres; hasta un año antes de su publicación 74% se mantenían negativos y 24% positivos para tuberculosis.

El interés por la aplicación y el desarrollo de la cirugía de tórax ya se posicionaba en diferentes sanatorios y hospitales en la época. En 1940, el Dr. Mario Vergara Soto efectúa con éxito, en el Hospital General de México, una lobectomía derecha por bronquiectasias y, en 1941, realiza por primera vez en México una neumonectomía por cáncer broncogénico.¹¹ Este mismo año, el Dr. Julián González Méndez establece las bases para la neumonectomía experimental en perros y propone las indicaciones y la técnica para la neumonectomía en el humano, con base en la bibliografía disponible y reportada en ese tiempo.¹²

Como ya se ha descrito, los inicios de la cirugía torácica en México, como en el resto del mundo, fue sujeta a la necesidad del control y tratamiento de la tuberculosis en la población de recursos económicos escasos. Ante este escenario y considerando que la tuberculosis pulmonar era curable por medio de medidas conservadoras, como el reposo, la adecuada alimentación y el clima, además de medidas terapéuticas farmacológicas, se planearon y construyeron sanatorios que tuvieran como objetivo la atención a estos pacientes con procedimientos quirúrgicos probadamente eficaces.⁵ Así fue el caso del Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco, el primero en su tipo en México y ahora orgullosamente Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, con 541 camas. Otros sanatorios fueron construidos en el país con diferentes capacidades en cuanto al número de camas; destacan en la Ciudad de México: el Hospital Baltazar Izaguirre Rojo con 256 camas; el Instituto Nacional de Neumología con 300 camas, fundado por el Dr. Manuel Gea González (Figura 4) en 1947; tenía el mismo fin de terapia quirúrgica y llegó a operar hasta el 75% de sus pacientes con los procedimientos conocidos en ese tiempo; más adelante, es nominado por decreto presidencial, en 1952, como «Instituto Nacional de Neumología», con una vocación francamente quirúrgica actualmente convertido en Hospital General que lleva el nombre de su fundador. El Hospital de San Fernando fue un sanatorio para enfermos de tuberculosis avanzada con 280 camas, cuyas estancias hospitalarias se sumaban



Figura 3: Dr. Miguel Jiménez.



Figura 4: Dr. Manuel Gea González.

en años. En el Hospital General de México se dispuso un pabellón con 180 camas, desde su fundación en 1905. En total, en el país sumaron un total de 21 centros hospitalarios con esa actividad médica y quirúrgica, destacan en los Estados: el Hospital Regional del Pacífico Zoquipan en Jalisco, con 210 camas; el Hospital Miguel Dorantes Meza en Xalapa, Veracruz, con 450 camas y en el Estado de Sonora el Hospital San Vicente. La cirugía de la pared torácica, que ya se practicaba en nuestro país, se consolidó unificando los criterios de indicación y técnicas para cada procedimiento y caso en particular. Estos son los hombres de nuestro punto de partida hacia la cirugía actual: Ismael Cosío Villegas, Donato G. Alarcón, Julián González Méndez, Clemente Robles, Alejandro Celis, José Ramírez Gama y otros más continuaron esta labor.¹³ No se puede omitir en esta descripción histórica, el impulso que el Dr. Alejandro Celis (*Figura 5*) dio a la cirugía de mediastino y la propuesta para enfermedades no tuberculosas en el Hospital General de México; realizó investigación y propuso por primera vez a nivel mundial, la primera «*Angiocardiógrafa intracardiaca directa*» en 1946.¹⁴

La década 1940 fue muy productiva gracias a la participación de los personajes antes mencionados. El Instituto Nacional de Neumología (Hospital Manuel Gea González) tuvo grandes contribuciones a la cirugía torácica bajo el liderazgo del Dr. José Ramírez Gama, quien aporta técnicas quirúrgicas de resección pulmonar; aunque existía la pinza engrapadora UKL (una pinza de origen ruso), ésta debía

cargarse grapa por grapa y su disponibilidad no era constante; el Dr. Ramírez Gama ideó una técnica de sutura para asegurar el cierre del bronquio con muy buenos resultados y pocas complicaciones. Otros tisiólogos y cirujanos tuvieron una destacada participación y grandes aportaciones, como el caso del Dr. Gastón Madrid en Hermosillo, Sonora, el Dr. Alfonso Topete en Guadalajara, Jalisco, y el Dr. Alejandro Sánchez en Xalapa, Veracruz.¹⁵ La historia de la cirugía torácica tendría al final de esta década un giro notable, debido al descubrimiento de la estreptomocina por Albert Schatz y Waksman en octubre de 1943, por lo que más adelante recibió el Premio Nobel de Medicina. A este medicamento antituberculoso siguieron otros con menores efectos tóxicos y más eficacia. La transformación de la tisiología hacia la neumología avanzó a grandes pasos, las contribuciones de la fisiología pulmonar aportaron grandes conocimientos y seguridad para los pacientes, pues al contar con información de la función pulmonar permitió al cirujano tener mejores resultados en los procedimientos quirúrgicos realizados.¹⁶

La cirugía como tratamiento contra la tuberculosis pulmonar mantuvo sus aportaciones en la segunda mitad del siglo XX; la mayor actividad en los hospitales de la capital, pero también en otros estados; destacaron el Hospital General de México (Alejandro Celis, Carlos Pacheco y Raúl Cicero, entre otros), el Hospital de Enfermedades del Tórax del Centro Médico Nacional del IMSS y el Hospital Manuel Gea González. Pero es en el INER donde, en sus archivos, se puede documentar la mayor actividad:



Figura 5: Dr. Alejandro Celis.

neumotórax de 1936-1975, se reportaron 2,614 procedimientos.¹⁷ Es necesario anotar que este procedimiento es el predecesor directo de la cirugía de mínima invasión, toracoscópica directa o videoasistida, y que fue introducida por el profesor de medicina de Estocolmo, Suecia, Jacobaeus en 1910, con gran difusión posteriormente por el resto de Europa.¹⁸

En otros ámbitos la tuberculosis pulmonar fue muy difundida; aun entre clases privilegiadas económica y culturalmente, tuvo un efecto de difusión por la afectación a artistas, científicos y pensadores, representando lo misterioso y lo angustiioso. Aunque no es la intención relatar estos hechos, se debe mencionar la resección de adherencias en Camilo José Cela, quien sufrió esta enfermedad en su juventud y la utilizó como argumento en muchas de sus obras, «*El pabellón de reposo*», una verdadera relatoría del drama que significó la enfermedad en sus personajes y que relacionó con la intervención quirúrgica y sus buenos resultados, así crea entre sus personajes la «*Sociedad del Medio Pulmón*».¹⁹

La toracoplastia con sus diferentes técnicas fue probablemente el procedimiento más realizado (Figura 6). En los archivos de cirugía del INER, hasta 1985 se registran 5,885 procedimientos; debido al repunte de la tuberculosis multirresistente de las últimas décadas, existen reportes relativamente recientes de que esta cirugía sigue teniendo vigencia. Al cierre del siglo XX e inicios de este milenio, la biopsia pulmonar, principalmente indicada para el diagnóstico de la enfermedad pulmonar intersticial, era el procedimiento más frecuente, cerca de 100 al año.²⁰ Otras cirugías como resecciones, lobares o segmentarias, pulmonares y neumonectomías no se registraban en gran

número; la decorticación por complicaciones del empiema es una de las más señaladas.

Actualmente, se generan cambios importantes en la investigación quirúrgica; ésta ha aportado a la cirugía torácica, tanto los elementos técnicos como humanos. Un avance importante fue la creación en el INER de la Residencia Médica en Cirugía Torácica No Cardiovascular, primero con reconocimiento institucional en 1983 y, posteriormente, con reconocimiento de la Universidad Nacional Autónoma de México en 1998. También se ha logrado la instalación de otros centros de entrenamiento quirúrgico en el Hospital General de México, el Hospital General del Centro Médico Nacional «La Raza» del IMSS y, más recientemente, el Hospital ISSEMYM del Estado de México. El campo quirúrgico se ha extendido a nuevas patologías, como la estenosis traqueal, la patología mediastinal y, desde luego, el cáncer broncogénico y de la cavidad torácica, tanto de la pleura, el mediastino, de la vía aérea y la pared torácica. En los tres primeros lustros del siglo XXI, la identificación de los cirujanos torácicos generales egresados del INER tienen identidad propia con aportaciones que han enriquecido la cirugía del país. Entre éstas, resaltan la cirugía de la vía aérea central (traqueoplastia) en 1984,²¹ la toracoscopia directa en 1986, la mediastinoscopia en 1985 y la cirugía torácica con videoasistencia en 1987. Un hecho relevante para la historia de la cirugía de tórax es el trasplante pulmonar con la participación de los doctores: Jaime Villalba, José Morales, Patricio Santillán, José Luis Téllez, con un gran grupo integrado por anestesiólogos, enfermeras, rehabilitadores y otros profesionales más que lograron el primer trasplante pulmonar exitoso en Latinoamérica en 1989, en un paciente de 32 años de edad con

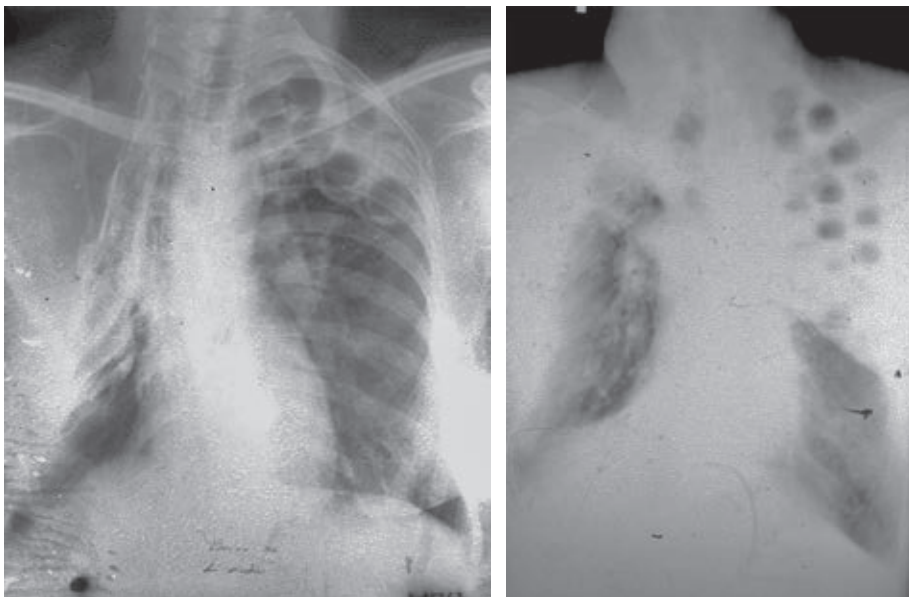


Figura 6:

Imágenes radiográficas de pacientes con toracoplastia.

diagnóstico de fibrosis pulmonar idiopática a quién se le realizó trasplante pulmonar unilateral izquierdo y que tuvo una supervivencia un poco mayor a siete años. En 1995, se realiza también un programa de cirugía de reducción del volumen pulmonar con sistemas mecánicos por medio de grapeo y láser YAG. En 1997, se inicia el programa de tratamiento para la tromboembolia pulmonar crónica por medio de la tromboendarterectomía.²² Entre otras aportaciones, la pleurodesis con yodopovidona que ha quedado como referente universal en el tratamiento del derrame pleural recidivante en 1993.²³ La evolución de la cirugía torácica se ha visto, desde sus orígenes, con la incorporación de la tecnología; el poder realizar cirugías por mínima invasión o cirugía torácica videoasistida (VATS), que se ha adoptado como el procedimiento de abordaje quirúrgico más frecuente y, ya más reciente, la cirugía torácica asistida por robot (RATS) con la que ya cuenta el INER. Una de las aportaciones más valiosas es, sin duda, la identificación del Cirujano Torácico General por medio de la residencia médica con un proceso de formación apegado al programa único de especialidades médicas (PUEM) de la Facultad de Medicina de la UNAM; el programa ha sido realizado y revisado por cirujanos de tórax en el Consejo Nacional de la Especialidad de Cirugía de Tórax. En este sentido los cirujanos torácicos tienen una división de formación bien establecida y reconocida gracias a que esta agrupación de especialistas ha proyectado a la comunidad médica su identificación y personalidad en el campo de la cirugía torácica, así como la Sociedad Mexicana de Cirujanos Torácicos Generales. Lo que sigue es la historia, continuará el proyecto de un sueño que parecía irrealizable y se concretó.

REFERENCIAS

- Hershkovitz I, Donoghue HD, Minnikin DE, Besra GS, Lee O Y, Gernaey AM, *et al.* Detection and molecular characterization of 9000-year-old mycobacterium tuberculosis from a neolithic settlement in the eastern Mediterranean. *PloS One*. 2008;3(10):e3426. Available in: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0003426>
- Gutiérrez Vázquez S. El Texoxotla (Cirujano) mexicana a través del tiempo. XXI Asamblea Nacional de Cirujanos. México: Ed. Sandoz; 1974.
- Alcántara HJ. Compendio de cronología quirúrgica mexicana. México: Academia Mexicana de Cirugía; 1950. pp. 10-13.
- Pacheco CR. De la fisiología a la neumología actual. *Gac Med Mex*. 1976;112(2):159-168.
- Agostoni G. Del armamento al Sanatorio para Tuberculosos de Huipulco en la Ciudad de México, 1920-1940. *Historia, Ciencias*, Saude-Manguinhos. 2019;26(2). Disponible en: <https://ru.historicas.unam.mx/handle/20.500.12525/972>
- Morales Gómez J. 60 años de cirugía en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex*. 2004;17(2):109-116.
- Hidalgo BA. Técnica de mastectomía por técnica del Doctor Darío Fernández. En García Noriega J. Testamento quirúrgico del Doctor Darío Fernández. México: Editorial Beatriz de Silva, S.A.; 1949. p. 15.
- Vázquez-García JC. La Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax: de un gran pasado a un mejor futuro. *Neumol Cir Torax*. 2017;76(2):68-77.
- Carrillo AM. Los modernos minotauro y Teseo: la lucha contra la tuberculosis en México. Facultad de Medicina, UNAM; 2012. pp. 85-101.
- Alarcón DG. El tratamiento quirúrgico de la tuberculosis pulmonar: resultado de 736 casos operatorios. *Neumol Cir Torax*. 1939;1(2):61-89.
- Munguía-Canales D, Ibarra-Pérez C, Rodríguez-Pérez ME. Pioneros de la cirugía torácica mexicana. *Gac Med Mex*. 2011;147(4):342-349.
- González MJ, Celis A. Técnica de la neumonectomía total izquierda en el perro. *Neumol Cir Torax*. 1941;3(6):271-281.
- Carrillo AM. Los médicos ante la primera campaña antituberculosa en México. *Gac Méd Méx*. 2001;137(4):361-369.
- Celis A. Angiocardiografía. Nota preliminar sobre un método personal. *Rev Med Hosp Gral*. 1946;8:1101-1109.
- Herrera-Contreras M, Senties VR, Esquivel-Medina E. Estudio de la utilización del hospital para tuberculosos en México. *Salud Publica Mex*. 1971;13(5):729-737.
- Alarcón-Martínez D. Los primeros doce años de actividad del Sanatorio para Tuberculosos de Huipulco. En el cincuentenario de su inauguración. *Neumol Cir Torax*. 2010;69(4):218-228.
- Morales-Gómez J. 60 años de cirugía en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex*. 2004;17(2):109-116.
- LoCicero J 2nd. Minimally invasive thoracic surgery, video-assisted thoracic surgery and thoracoscopy. *Chest*. 1992;102(2):330-331. Available in: <https://doi.org/10.1378/chest.102.2.330>
- Prieto S. La tuberculosis en la obra de Cela. *Ars médica. Revista de Humanidades*. 2003;1:30-47.
- Morales J, Selman M, Díaz X, Villalba J, Fortoul T, Chapela R, *et al.* Biopsia pulmonar transpleural por toracoscopia en el diagnóstico de la neumopatía intersticial difusa. *Arch Bronconeumol*. 1986;22(5):215-218.
- Soda-Merhy A, Delgado-Falfari A, Morales-Gómez J. Manejo quirúrgico de las estenosis traqueales. *Gac Med Mex*. 1994;386-389.
- Rueda VJP, Baltazares LME, Reyes LE, Zacarías MJL, Munguía CDA, Villalba CJ, *et al.* Tratamiento quirúrgico de la enfermedad tromboembólica pulmonar crónica. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex*. 2007;20(1):45-55.
- Morales GJ, Téllez BJL, Martínez OJE, Villalba CJ. Pleurodesis con yodopovidona en el derrame pleural neoplásico. *Rev Inst Nal Enfer Resp Mex*. 1993;6(2):71-74.

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.



Absceso pulmonar: una revisión después de 85 años en México

Lung abscess: revisited after 85 years in Mexico

Catalina Casillas-Suárez*

*Hospital General de México. Ciudad de México, México.

El Dr. Ismael Cosío Villegas, en el segundo número del primer año de existencia de la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio* (septiembre-octubre, 1939), hoy *NCT*, publicó su artículo titulado «*Algunos aspectos clínicos de los síndromes de supuración pulmonar*». ¹ El autor considera que en la época los casos de síndromes de supuración pulmonar o absceso pulmonar, contrario a lo que se pensaba, eran muy numerosos; incluso relata como sugirió a sus alumnos, los doctores Ramiro García y Gastón Madrid, que tomaran el tema como tesis, quienes alcanzaron conclusiones interesantes en 1931. En su artículo, el Dr. Cosío Villegas se enfoca en describir el diagnóstico sindromático, el diagnóstico causal y las orientaciones terapéuticas; asimismo, describe en detalle una serie de 11 casos clínicos de interés (*Figura 1*). En este contexto, aborda las generalidades sobre la presentación del absceso pulmonar, con una descripción de los hallazgos radiológicos, la imagen de condensación con hiperclaridad en su interior, que a medida que progresa genera una membrana propia; describe tres períodos: 1) insidioso y asintomático, con tos seca, dolor torácico, disnea, ataque al estado general, síndrome físico y radiológico de condensación, a nivel patológico corresponde a una alveolitis difusa; 2) vómica o pseudovómica, síndrome mixto, condensación y/o cavitación tanto clínica como radiológica, con la imagen típica de nivel hidroaéreo de localización pulmonar; y 3) expectoración purulenta abundante, con descargas intermitentes, ataque al estado general, pérdida ponderal, síndrome clínico y radiológico de franca cavitación

con cavernas llenas y bien formadas con pared gruesa. Además, comenta el tratamiento basado en el drenaje, así como el tratamiento quirúrgico, como la miomectomía y la lobectomía, pero con elevada mortalidad, por lo que era reservada para casos crónicos sin evolución adecuada. Esta experiencia quirúrgica es una de las bases que marcarían a la cirugía de tórax moderna. El concepto más importante para todo diagnóstico, menciona: «*un interrogatorio inteligente y completo, una cuidadosa exploración física y un estudio radiológico completo*». ¹

El siguiente artículo relacionado con el tema, se publicó en *NCT* hasta 1962, se titula: «*Tratamiento del absceso pulmonar. Experiencia de 20 años*», por los doctores Alejandro Celis, José Chávez y Yolanda Portes del Hospital General de México. ² En este documento los autores plasmaron la evolución en el manejo de la enfermedad, ya con el advenimiento de los antimicrobianos; describen el tratamiento conservador basado en medidas generales, drenaje postural, sulfas y antibióticos, así como el tratamiento quirúrgico que incluía desde neurotomía hasta la resección pulmonar, la aspiración endocavitaria con técnica de Monaldi y el drenaje pleural cuando el absceso se abría a la pleura. En 1948, las estadísticas reflejaban una gran mortalidad, en los no operados 34.7% y en los operados 32%, pero para 1952, 11 y 18.7%, respectivamente. En contraste, con sulfas y antibióticos la curación alcanzada era de 73.2%, mientras que con la combinación de penicilina y estreptomina era de 63 a 90%. A partir de 1952, con la evolución de los antimicrobianos, el porcentaje de curación fue aumentando y

Correspondencia:

Dra. Catalina Casillas-Suárez

Hospital General de México. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: cathyacasillass@gmail.com

Citar como: Casillas-Suárez C. Absceso pulmonar: una revisión después de 85 años en México. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s24-s26. <https://dx.doi.org/10.35366/114800>

en los casos quirúrgicos la mortalidad disminuyó. Ya desde esta publicación, el tratamiento mixto (médico-quirúrgico) se consideraba sólo en caso de falla del antimicrobiano y la mortalidad global era de 10.6%, sin duda, un gran cambio atribuido a los antibióticos. La resección pulmonar excepcionalmente era una indicación primaria, sólo aceptable en casos de hemoptisis repetidas e incontrolables, para resolver un absceso resistente o para sus complicaciones. En los últimos años reportados en este trabajo, se iniciaron las segmentectomías como técnica de elección; así como hoy, las complicaciones más comunes fueron empiemas y fístulas broncopleurales.

El absceso pulmonar es una cavidad infectada causada por diversos microorganismos patógenos capaces de lisar el tejido, ya sean virales, bacterianos, micóticos o parasitarios.³ Se define como necrosis y cavitación del parénquima pulmonar, generalmente de origen polimicrobiano, por bacterias anaeróbicas o flora mixta y por lo regular ocurren después de broncoaspiración.^{4,5} Aunque la etiología más frecuente son las bacterias piógenas, el espectro es múltiple, de ahí la dificultad para la elección empírica del antimicrobiano; en un estudio se identificaron 52 gérmenes diferentes pertenecientes a más de 30 especies.^{6,7} Las diversas clasificaciones se basan en la génesis o la duración de los síntomas, así como de la condición preexistente del paciente.⁵ El cuadro clínico se presenta como neumonitis, con fiebre y tos que progresa a necrosis del parénquima

en siete a 14 días; al comunicarse con los bronquios, produce el síndrome de supuración pulmonar.⁴ La tomografía computarizada es el estudio de gabinete más utilizado, aunque el diagnóstico inicial suele realizarse mediante una radiografía de tórax que muestra una cavidad pulmonar con un nivel hidroaéreo.³ Por lo general, la pared de la cavidad es gruesa e irregular y suele haber un infiltrado pulmonar circundante.⁵ La microbiología es de suma importancia, se puede obtener por medio de expectoración, broncoscopia, por drenaje percutáneo por catéter, así como por algunas otras técnicas invasivas.³

Las complicaciones del absceso pulmonar más frecuentes son: el empiema hasta en 25%, por fístula broncopleurales o extensión directa; el derrame pleural se presenta en alrededor de 8%;⁸ otras complicaciones son la mediastinitis, sepsis por diseminación hematógena y metástasis sépticas.⁴ En la gran mayoría de los casos, el tratamiento es conservador con drenaje no invasivo y administración de antimicrobianos; deben considerarse aquellos que penetren el parénquima pulmonar con cobertura para anaerobios, como los inhibidores de betalactamasa, un carbapenémico o clindamicina; la monoterapia con metronidazol tiene una tasa de fracaso de 50%, por lo que debe asociarse a penicilina por alrededor de cuatro semanas.³⁻⁵

El fracaso del tratamiento conservador, manifestado por la persistencia de sepsis y otras complicaciones del absceso, puede requerir drenaje con técnicas invasivas

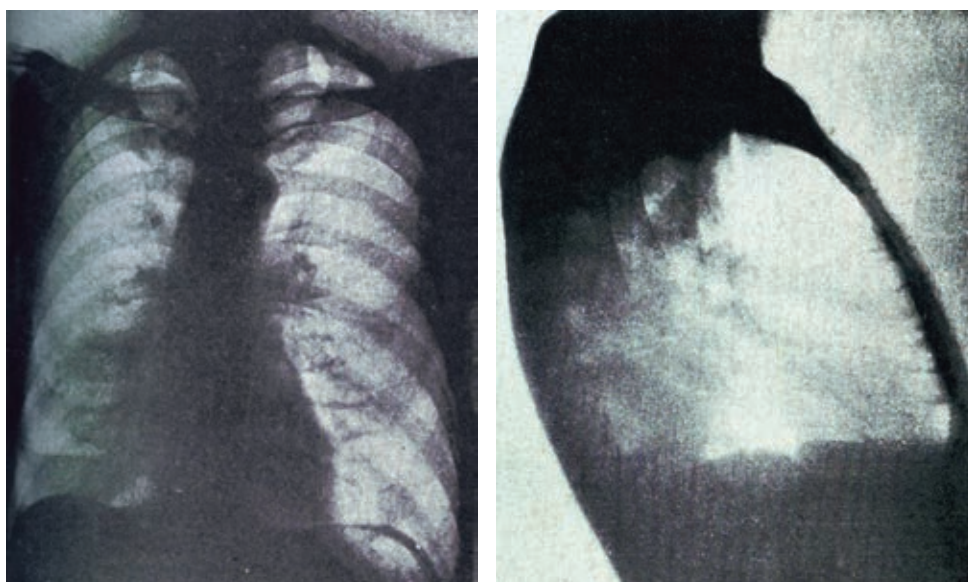


Figura 1: Imagen original publicada en el artículo: «Algunos aspectos clínicos de los síndromes de supuración pulmonar» publicado por el Dr. Ismael Cosío Villegas en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* en 1939.¹ Corresponde a uno de los 11 casos clínicos de interés de la serie del autor. El Dr. Cosío relata: «Este enfermo hace dos semanas con expectoración abundante purulenta y sanguinolenta, y fiebre alta. La exploración física no da datos. Se practica una radioscopia de tórax, apreciándose una sombra difusa en la base. Pienso en una bronquiectasia y receto benzoato de sodio intravenoso. Doce días después no hay mejoría, practico nueva radioscopia y veo una imagen hidroaérea en la base derecha, que me da la impresión de un absceso. Tomamos radiografía frontal y lateral, que evidencian un absceso. Lo trato intensamente con emetina y obtengo la curación completa».

(percutáneas, endoscópicas o quirúrgicas) o extirpación quirúrgica abierta de la lesión pulmonar en pacientes con buen estado funcional y suficiente reserva respiratoria.^{5,9,10}

Las indicaciones para tratamiento quirúrgico son abscesos mayores de 6 cm con paredes gruesas que no responden a tratamiento médico, hemoptisis masiva, configuración irregular o aumento del tamaño de la cavidad, empiema encapsulado, abscesos satélites; asociación con bronquiectasias y secuestro pulmonar; inicia con resección en cuña, aunque puede ser lobectomía e incluso neumonectomía.⁸ Las intervenciones como el drenaje transtorácico o endobronquial con irrigación posterior apoyan la curación; pero en caso de fracaso, la cirugía está indicada.^{3,10} El drenaje percutáneo con catéter tiene una tasa de éxito alta, con retiro del catéter a la resolución de la cavidad es de 58%, mientras que con cavidad y sin drenaje es de 21%.¹⁰ Además, permite el aislamiento del microorganismo causal hasta en 95% de los casos, mientras que por expectoración o broncoscopia sólo 21%, con el consecuente tratamiento antimicrobiano óptimo.^{7,10} Una de las causas más comunes para la cronicidad del absceso es la malignidad, requiriendo resecciones anatómicas. Una alternativa utilizada en pacientes muy graves y/o ancianos, inmunodeprimidos o multimórbidos que presentan complicaciones del absceso, es la terapia de cierre asistido por vacío (VAC).⁹

En cuanto a la mortalidad, un estudio multicéntrico, observacional y retrospectivo, en el que se revisaron los factores asociados a ésta, en unidades de cuidados intensivos durante siete años, reportó una mortalidad de 21.5%, con predominio en el sexo masculino en 78% de los casos; la edad, la terapia de remplazo renal durante la estancia y la infección por hongos, fueron los predictores independientes más importantes después de la regresión logística multivariada.⁶

Se puede considerar que los progresos en el manejo del absceso pulmonar son históricamente mayúsculos en relación al advenimiento de los antimicrobianos y al perfeccionamiento de las indicaciones y de las técnicas de intervencionismo y de cirugía; a través de casi nueve décadas, estos progresos se han documentado, particularmente en NCT. Siguiendo el trabajo ejemplar de nuestros

predecesores, es deber de los especialistas respiratorios, de las instituciones y de nuestra sociedad profesional, fomentar la investigación, así como el desarrollo de guías y recomendaciones propias de esta enfermedad, siempre vigente en la medicina respiratoria.

REFERENCIAS

1. Cosío VI. Algunos aspectos clínicos de los síndromes de supuración pulmonar. *Rev Mex Tuberc.* 1939;1(2):91-105.
2. Celis A, Chávez EJ, Portes BY. Tratamiento del absceso pulmonar: experiencia de 20 años. *Neumol Cir Torax.* 1962;23(5):301-312.
3. Hillejan L. Management of lung abscess - diagnostics and treatment. *Zentralbl Chir.* 2020;145(6):597-609. Available in: <https://doi.org/10.1055/a-0949-7414>
4. Salas HJ, Vázquez GJC, editores. *Terapéutica en neumología.* México: Mc Graw Hill; 2021.
5. Feki W, Ketata W, Bahloul N, Ayadi H, Yangui I, Kammoun S. Lung abscess: diagnosis and management. *Rev Mal Respir.* 2019;36(6):707-719. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.rmr.2018.07.010>
6. Montméat V, Bonny V, Urbina T, Missri L, Baudel JL, Retbi A, *et al.* Epidemiology and clinical patterns of lung abscesses in ICU: a French multicenter retrospective study. *Chest.* 2024;165(1):48-57. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2023.08.020>
7. Duncan C, Nadolski GJ, Gade T, Hunt S. Understanding the lung abscess microbiome: outcomes of percutaneous lung parenchymal abscess drainage with microbiologic correlation. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2017;40(6):902-906. Available in: <https://doi.org/10.1007/s00270-017-1623-3>
8. Lin Q, Jin M, Luo Y, Zhou M, Cai C. Efficacy, and safety of percutaneous tube drainage in lung abscess: a systematic review and meta-analysis. *Expert Rev Respir Med.* 2020;14(9):949-956. Available in: <https://doi.org/10.1080/17476348.2020.1770086>
9. Sziklavari Z, Ried M, Hofmann HS. Intrathoracic vacuum-assisted closure in the treatment of pleural empyema and lung abscess. *Zentralbl Chir.* 2015;140(3):321-327. Available in: <https://doi.org/10.1055/s-0034-1383273>
10. Lee JH, Hong H, Tamburrini M, Park CM. Percutaneous transthoracic catheter drainage for lung abscess: a systematic review and meta-analysis. *Eur Radiol.* 2022;32(2):1184-1194. Available in: <https://doi.org/10.1007/s00330-021-08149-5>

Conflicto de intereses: la autora declara no tener conflicto de intereses.



Cáncer de pulmón: una constante desde el inicio de la neumología en México

Lung cancer: a constant since the beginning of pulmonary medicine in Mexico

Uriel Rumbo-Nava*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

El cáncer de pulmón ha sido un tema de gran interés, prácticamente desde el inicio de nuestra especialidad y claramente documentado en nuestra revista *NCT* que, al igual que nuestra Sociedad, cumple 85 años. En 1939, el primer año en que se publicó *NCT*, también apareció el primer artículo en referencia directa al cáncer de pulmón; se trata del artículo titulado: «*Estudio radiológico del cáncer pulmonar*», por los doctores Octavio Bandala y Alejandro Celis¹ y que también es revisado en detalle en otro apartado de este suplemento por las doctoras AP Hernández y LE Pensado. Para ese entonces, el método radiológico de mayor importancia diagnóstica era la broncografía; estudio radiomorfológico y radiofisiológico del árbol bronquial, que permitía no sólo el estudio de los bronquios primitivos, sino también de los de segunda y tercera categoría; ayudaba a la localización de la neoplasia en los pequeños bronquios. Bandala y Celis propusieron una clasificación para el cáncer pulmonar que incluía tres tipos: bronquiales, alveolares y mixtos. Dentro de los bronquiales había tres grupos: estenosantes, con obstrucción e infiltrantes. Mientras que, dentro de los alveolares se encontraban el nodular de tipo expansivo, invasor y lobar. En las imágenes de la broncografía, en los estenosantes se observaba disminución de la luz del tubo e irregularidades con salientes y entrantes de la pared brónquica, lo que los diferenciaba de la estenosis por compresión extrínseca. Además, se podían encontrar datos de bronquiectasias y enfisema distal. El cáncer con obstrucción brónquica era visto por la supresión de la aireación de un pulmón, de un lóbulo pulmonar o de una región

circunscrita de pulmón. Los infiltrantes radiológicamente los comparaban con imagen de una neumonía, pero con sus bordes pulmonares irregulares o dentados, que representa la tendencia invasora del proceso. Por otro lado, los nodulares de tipo expansivo particularmente frecuente como metastásico y excepcional como primitivo, se observaban como una opacidad acentuada y homogénea, de límites precisos. El nodular invasor lo describen como una imagen opaca nodular, única o múltiple, pero de contornos poco precisos, estrellados y desgarrados. Las formas mixtas las describían como una opacidad densa, grande e irregular, de tipo invasor, con nódulos metastásicos en el otro pulmón. Por último, las metástasis serían ganglionares vistas en los hilios, alveolares vistas como nódulos de tipo expansivo o invasor y pleurales vistas con derrame pleural característicamente sin desviación mediastinal debido a la gran presión negativa intrapleural producida por la atelectasia. De las metástasis extrapulmonares, las que principalmente describen son las óseas en columna vertebral.

En 1940, aparece un segundo artículo en *NCT* relacionado con cáncer pulmonar, se titula «*Notas sobre el cáncer de pulmón*», escrito por el Dr. Luis Vargas,¹ cuando fuera *fellw* en el Hospital Memorial de Nueva York, EUA (*Figura 1*). En este artículo describió los factores etiológicos y los agrupó en dos clases: factores intrínsecos (hereditarios, comunes a todos los cánceres) e irritaciones crónicas (mecánicas, térmicas, químicas, bacterianas, entre otras); que poseían la propiedad común de producir proliferación, hiperplasias y, por último, la metaplasia de ciertos elemen-

Correspondencia:

Dr. Uriel Rumbo-Nava

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: urumbo@iner.gob.mx

Citar como: Rumbo-Nava U. Cáncer de pulmón: una constante desde el inicio de la neumología en México. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s27-s31. <https://dx.doi.org/10.35366/114801>

tos celulares del pulmón. Comentó que la producción de los cánceres pulmonares variaba según la predisposición interna y la intensidad de acción de los agentes externos. Predominantemente, se presentaba en varones entre los 40 a 60 años de edad, muchos de los cuales eran obreros de minas de cobalto y cromo, así como en pulidores de metales. Por localización, el pulmón derecho y el lóbulo superior era el más atacado. El cáncer primitivo del pulmón frecuentemente era unilateral, cercano al hilio, en oposición con los cánceres secundarios o metastásicos, los cuales casi siempre eran múltiples y bilaterales. Histopatológicamente, los clasificó en tres grupos: carcinomas espinocelulares, adenocarcinomas y carcinomas indiferenciados, también llamados de células redondas, de células pequeñas o en semilla de avena. La sintomatología descrita era dolor, tos, disnea, debilidad general, pérdida de peso, fiebre en algunas ocasiones y, por último, llegaban a un estado caquético. La tos se acompañaba de expectoración muy resistente al tratamiento ordinario y, en casos avanzados, se podía observar esputo sanguinolento. Respecto al diagnóstico, mencionó que la exploración radiológica servía como medio para localizar este cáncer. Cuando la pleura estaba invadida, aparecía imagen de un derrame pleural, llamada pleuritis exudativa. La broncoscopia era de gran importancia porque permitía visualizar el área enferma y la toma de biopsia con el biotomo. Otro método para obtener una biopsia era por aspiración con aguja hueca dentro del tumor. Asimismo, ya se mencionaba como método novedoso, no tan popular, la toracoscopia, usada en clínicas de tuberculosis, donde era posible tomar biopsias y hasta algunas veces hacer fulguraciones en tumores pulmonares pequeños. Con relación al tratamiento, menciona algunos intentos de manejo con irradiación, principalmente en los no operables, pero con efectos secundarios muy eleva-

dos; los resultados no eran los esperados. La cirugía era el tratamiento de elección para tumores operables ya sea por lobectomía o neumonectomía, técnicas jóvenes para la época, por lo que comenta que habría de esperar más tiempo para descubrir nuevas opciones en la curación del cáncer de pulmón.²

«Ningún padecimiento, dicho por Simons en su libro *Carcinoma Primitivo del Pulmón*, ha pasado en el corto período de 25 años de una posición de oscuridad a una actual de relativa preeminencia, y pocos como él provocan el interés de los investigadores del mundo». Con este párrafo inicia el artículo publicado por los doctores Julián González y Alejandro Celis en 1944,³ quienes veían un progreso en el conocimiento de esta enfermedad, a través de nuevos y magníficos medios de exploración del aparato respiratorio, como los rayos X, la broncografía, la broncoscopia (aparecida en 1928) y, por último, la punción-biopsia. Por lo anterior, impulsaron la creación, en el Hospital General de México, de un servicio especializado de padecimientos del aparato respiratorio de causa no tuberculosa, en el que se hiciera sistemáticamente estudio radiográfico, broncográfico y broncoscópico y en algunos punción-biopsia, a todo paciente entre 40 y 60 años con síntomas sospechosos, una vez descartada la tuberculosis. En este artículo, describieron los datos hallados de sus primeras 48 observaciones de tres años de trabajo (*Figura 2*). El 75% eran hombres, con edades de 33 a 68 años. El 62.5% fueron localizados en el lado derecho y en los segmentos inferiores, 35% del lado izquierdo y 2% en tráquea. En cuanto a factores ya mencionaban el tabaquismo acentuado y la exposición laboral, ya que se incluyeron tres mineros de Zacatecas. La tos, hemoptisis, disnea y dolor torácico fueron síntomas frecuentes. Los sitios de metástasis encontrados fueron ganglionares, mediastinal y supraclavicular, hígado, cerebro (un caso) y carcinomatosis

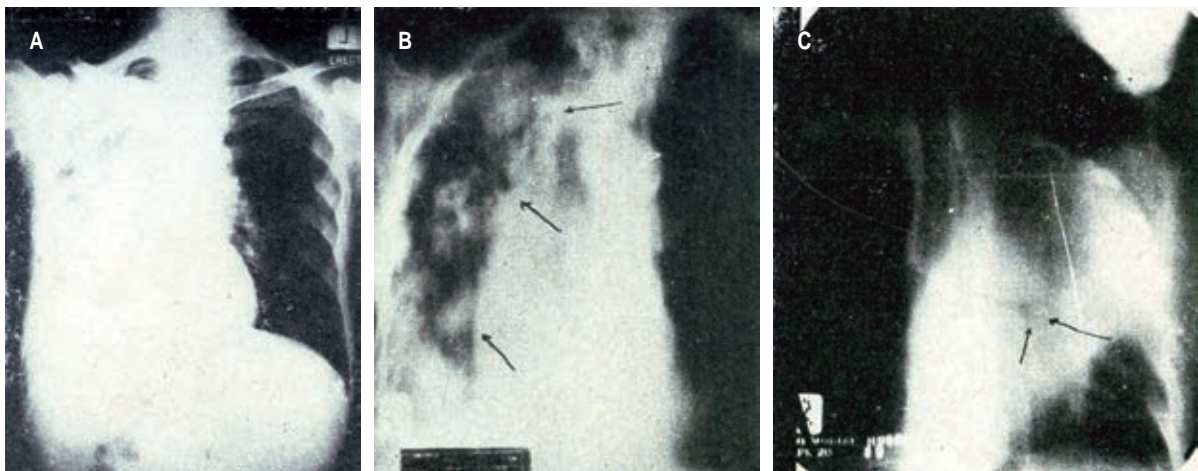


Figura 1: Imágenes radiográficas originales de artículo publicado en NCT en 1940: «Notas sobre el cáncer primitivo del pulmón» de Luis Vargas y V mientras realizaba su *fellw* en el Memorial Hospital de Nueva York, EUA.²

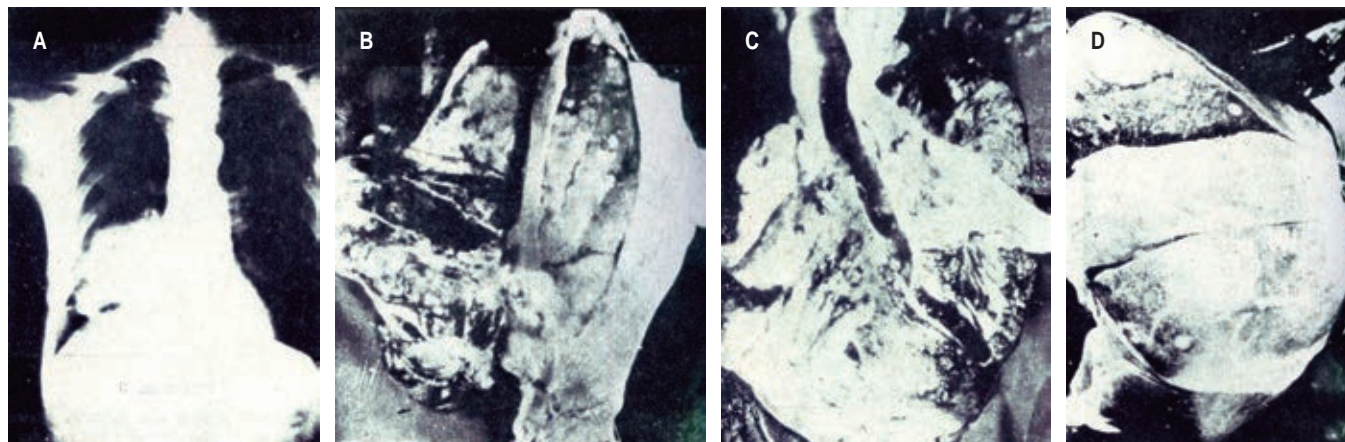


Figura 2: Imágenes originales de artículo publicado en *NCT* en 1944: «Nuestra experiencia en el cáncer primitivo pulmonar» de Julián González Méndez y Alejandro Celis del Hospital General de México.³ **A)** Muestra una radiografía simple con opacidad en la región hiliar y basal derecha debido a un carcinoma endobronquial, al paciente se le practicó una neumonectomía total derecha. **B)** Se observa una fotografía del corazón y pericardio del mismo caso anterior con nódulos metastásicos. **C)** Muestra la pieza de autopsia del caso expuesto un año después de operado y se aprecia la ausencia del pulmón derecho; también se muestra una fotografía **(D)** del hígado con nódulos metastásicos.

generalizada (un caso). Respecto al tratamiento, había fracasado en todos los métodos terapéuticos y la neumonectomía o lobectomía eran los procedimientos que tenían mayores probabilidades de éxito.³

Poco después, en 1946, el Dr. Nicolás Amerena publicó en *NCT* su artículo «Estudio del diagnóstico radiológico del cáncer de pulmón».⁴ En éste, describió tres formas anatómicas fundamentales: tumor de la pared del bronquio cerca de hilio, forma difusa infiltrante y cáncer lobular con nódulos carcinomatosos intralobares, además de algunas otras variedades como el tumor de grandes nódulos y los tumores que dan lugar al desarrollo de la llamada linfangitis carcinomatosa. Dentro de las manifestaciones secundarias diagnosticadas radiológicamente estaban los derrames pleurales, atelectasias o infiltraciones neumónicas, cavitaciones de los tumores y parálisis del diafragma por compresión del nervio frénico con mayor frecuencia en tumores del lado derecho. El Dr. Amerena se enfocó a la broncografía y comentaba que, en caso de que se sospeche de una afección neoplásica, este estudio era el que estaba indicado, complementándolo con la broncoscopia. Las imágenes broncográficas que describió fueron de tres tipos: lagunas o defectos marginales, desfiladeros bronquiales y obstrucciones totales. Siendo encontradas en diversas situaciones de los tumores bronquiales; las primeras cuando había lesiones bronquiales de tipo infiltrativo, las segundas si había evidencia inicial de obstrucción con dilataciones postestenóticas; y la tercera si había una atelectasia masiva del pulmón afectado.

En 1950, el Dr. Luis Gerez Maza, publicó en *NCT* el reporte: «Lobectomía combinada, media e inferior, por cáncer de pulmón derecho».⁵ Se trata del caso de un hombre de

60 años que en mayo de 1947 sufrió un episodio febril asociado a dolor torácico, tos y expectoración. Fue tratado con penicilina, cediendo el cuadro; pero a los 10 días se le realizó una radiografía de tórax en la que se observó una opacidad parahiliar derecha, por lo cual se le realizó una broncoscopia con toma de biopsia, que evidenció un carcinoma. Por ello le fue realizada una toracotomía posterolateral con resección de la quinta costilla y lobectomía media e inferior derecha. El resultado de la pieza operatoria reveló un carcinoma broncogénico que obstruía el bronquio segmentario dorsal. El paciente evolucionó favorablemente y a los 18 meses de la cirugía su condición era perfecta. Concluyó que el éxito del caso se debió, principalmente, a que el paciente acudió en una etapa temprana de la lesión tumoral y que no presentaba adenopatías.

También en el año 1950, el Dr. Arsenio Gómez Muriel, publicó en *NCT* el artículo «Diagnóstico citológico del cáncer de las vías respiratorias».⁶ En los últimos años había crecido el interés en los métodos diagnósticos, incluyendo el examen del esputo o la aspiración bronquial para la demostración de células malignas. El Dr. Gómez describió los criterios citológicos generales de malignidad: a) tamaño, hipertrofia celular, variación en el mismo, b) marcado predominio nuclear, c) irregularidad nuclear, d) hiper cromatismo, e) aumento nucleolar, f) mitosis y g) grupos celulares. También describió células malignas de tipo específico: en el carcinoma de células escamosas queratinización del citoplasma en las células del líquido pleural; en el adenocarcinoma, células grandes con enormes vacuolas en el citoplasma y agrupamiento de ellas en forma de acinos; en el carcinoma de células pequeñas, células redondas con núcleo de contorno irregular, aumento en el número y tamaño de los gránulos de cromatina; y, en

el tumor de células gigantes, marcado predominio nuclear, micronucleación o múltiple lobulación. El Dr. Gómez estudió 28 casos de carcinoma broncogénico comprobados por clínica y por cirugía, de los cuales 21 fueron positivos en el examen citológico, concluyendo que, mediante este método, se pudo hacer el diagnóstico en 75% de los casos.

En el artículo publicado en *NCT* en 1957: «*Cáncer bronquiogénico en México*»,⁷ los doctores Carlos Pacheco, Octavio Rivero y León Green (Unidad de Neumología, Hospital General de México) mencionaron que la incidencia del cáncer de pulmón aumentaba de manera alarmante. Se reportó un aumento importante del número total de defunciones anuales por cáncer broncogénico, pasando de 3.17% en 1945 a 4.97% en 1954. Con respecto al sexo, se observó un notable predominio en el masculino, de hasta 80%. Para estos años, el tabaquismo ya era considerado como un factor importante para el desarrollo de cáncer de pulmón ya que, de los casos estudiados en el Hospital General de México, 83% mostraron tabaquismo positivo. En cuanto al tratamiento, se seguía mencionando a la cirugía como la única arma terapéutica con que se contaba, pues en los pacientes operados el proceso neoplásico se reducía notablemente. Concluyeron que el diagnóstico precoz del cáncer bronquial era la única arma que se contaba para realizar la terapéutica correcta que consistía en la extirpación quirúrgica del tumor; por lo que debía fomentarse el uso de imagen de tórax, la educación al médico y del público en general para que con más frecuencia pensarán en cáncer.

Poco después (1958), se publicó en *NCT* «*Cirugía en el cáncer pulmonar*», por los doctores Carlos Pacheco y Octavio Rivero,⁸ quienes consideraban a la extirpación quirúrgica del proceso neoplásico como la única posibilidad terapéutica para el cáncer de pulmón. Ésta podría realizarse con fines curativos o paliativos, dependiendo de la extensión de la neoplasia. Las metástasis intra o extratorácicas contraindicaban la intervención curativa y hacían desaparecer toda esperanza de curación, lo mismo que para el derrame pleural hemorrágico que indicaba extensión de la neoplasia a la pleura. Las intervenciones con fines curativos eran operaciones radicales como neumonectomía o lobectomía. Las operaciones paliativas únicamente buscaban disminuir las molestias del enfermo. La supervivencia en los pacientes operados era muy variable, dependiendo principalmente de la cantidad de tejido neoplásico extirpado y de las estructuras anatómicas invadidas por el tumor. Cuando se extirpaba toda la tumoración y los ganglios linfáticos regionales no estaban invadidos, la supervivencia era mayor a cinco años; cuando la extirpación era total, pero había invasión ganglionar, de pared costal, de diafragma o de pericardio, la supervivencia era menor de tres años. La supervivencia a cinco años por tipo histológico era para adenocarcinoma de 11%, para el carcinoma de células pequeñas 0.8% y para el carcinoma de células grandes 5%.

En 1959, durante el Congreso Nacional de Tuberculosis y Silicosis, se presentó una mesa redonda titulada «*Sobrevida del cáncer pulmonar*», en donde el Dr. Alejandro Celis fungió como moderador, teniendo como participantes a los doctores Oscar Auerbach, Donato G. Alarcón, Oliver Monod, E.C. Hammond y José Ramírez Gama.⁹ Sobre el tema, el Dr. Auerbach, dijo que rara vez había observado a un paciente sin tratamiento que hubiera logrado vivir más de un año después de iniciados los síntomas y no tenían un solo paciente con supervivencia de cinco años. Por su parte, el Dr. Hammond mencionó una supervivencia de aproximadamente 10 a 12% con base en los datos recabados de hospitales en los Estados Unidos. En cuanto al tratamiento no quirúrgico, el Dr. Alarcón comentó que la quimioterapia a base de trietilenmelamina y mostaza nitrogenada en pacientes con derrames pleurales, mostraba buenos resultados especialmente para las metástasis, pero desgraciadamente las respuestas eran fugaces. El Dr. Monod también mencionó no tener un solo caso de éxito con un tratamiento que no fuese quirúrgico. En nueve años, había operado 941 pacientes con cáncer de pulmón, observando una supervivencia de 23% a los tres años y de 19% a los cinco años. Acerca de las radiaciones posoperatorias, el Dr. Monod no tenía buenos resultados y comentó que sólo eran un medio moral de mantener las esperanzas en un enfermo. Con respecto a la cirugía, el Dr. Ramírez Gama habló sobre los factores de mal pronóstico en ésta, teniendo el tipo histológico particularmente los indiferenciados, en los que el promedio de vida de los pacientes sin éxito fue de 83 días; otro aspecto eran los tumores necrosados. De acuerdo con los tipos de procedimientos, mencionaron que las neumonectomías conllevan mayor morbilidad posoperatoria y, para los doctores Monod y Alarcón, este tipo de cirugías no daban mejores resultados que las lobectomías. De los sitios de metástasis que hablaron, mencionan cifras por autopsias elevadas, como 25% en adrenales, 25% en cerebro y 25% a los huesos. El Dr. Hammond comentó haber encontrado varios pacientes con lesiones en hígado que no pudieron comprobar su origen primario y en realidad eran adenocarcinomas de los bronquios con metástasis al hígado. Acerca de las causas de muerte en estos pacientes, el Dr. Monod mencionó como inmediatas a las cardíacas e insuficiencia respiratoria y tardías las metástasis cerebrales. Sus conclusiones fueron: el tratamiento actual del carcinoma broncogénico era exclusivamente la resección quirúrgica, otro tipo de tratamientos (radiaciones, quimioterapia) habían fracasado hasta la fecha, la supervivencia rondaba entre 10-12% y en otros casos en 19%, pero que dependía del tipo histológico y del descubrimiento temprano de la enfermedad y que las técnicas quirúrgicas ampliadas no habían mejorado el pronóstico del carcinoma broncogénico operado.

El Dr. Donato G. Alarcón, en 1960, publicó en *NCT* el artículo «*Demografía del cáncer de pulmón*»,¹⁰ en el que hace referencia a sustancias carcinógenas, destacando el

alquitrán, hollín, el humo del tabaco, los polvos radioactivos y los rayos X. De 984 autopsias realizadas a pacientes con enfermedades respiratorias en el Hospital General de México, sólo 36 fueron carcinomas primarios de pulmón, el tipo histológico no diferenciado fue el más común. La distribución por sexo se estimaba en 2:1, predominando en los hombres; sin embargo, por datos de la Sociedad Mexicana de Estudios sobre Tuberculosis, de 1,116 pacientes con carcinoma bronquiogénico encontraron una relación de hombres y mujeres de 3.9:1. El Dr. Alarcón advirtió un incremento en el diagnóstico de esta neoplasia, atribuido al aumento del consumo del tabaco. De los hombres con cáncer de pulmón, 82% eran moderados o grandes fumadores y 18% eran no fumadores. El escape de gases de automóviles fue propuesto como otro posible factor. El Dr. Alarcón concluyó que, mientras no se encontrara el factor principal, la prevención del cáncer pulmonar debía basarse en el control y la supresión de los factores carcinogénicos conocidos.

Por último, en 1961, la Dra. Patricia Alonso y el Dr. Ruy Pérez Tamayo publicaron en *NCT* el trabajo «Las causas de error en el diagnóstico citológico del cáncer broncogénico»,¹¹ mencionan que el tipo de material examinado (lavado bronquial, esputo, líquido pleural), la calidad de la muestra obtenida, el número de muestras examinadas antes de hacer el diagnóstico, la localización del tumor, el tipo histológico y la experiencia del citólogo como las principales fuentes de error. Ellos analizaron el material de 62 casos confirmados con cáncer pulmonar, de los cuales 36.6% de los resultados fueron incorrectos, atribuyendo el error a la ausencia de elementos tumorales en las muestras examinadas o a la incapacidad de reconocerlas cuando están presentes. Concluyeron que las principales causas de error en el diagnóstico citológico del carcinoma broncogénico eran: la calidad del material examinado y la experiencia del citólogo.

En la actualidad, 2.2 millones de casos nuevos por cáncer de pulmón ocurren a nivel mundial y 1.9 millones de muertes al año; es la principal causa de muerte relacionada a cáncer a nivel mundial. Ha habido progresos importantes para la toma de biopsias de tejido para el diagnóstico a través de métodos menos invasivos por broncoscopia o por biopsia guiada por imagen. Se han dado notables avances con las técnicas de patología, los paneles de inmunohistoquímica específicos para cada tipo histológico y análisis de mutaciones, rearrreglos y alteraciones de otros oncogenes en los pacientes con enfermedad avanzada. La cirugía sigue siendo una excelente opción de tratamiento y para los pacientes en etapas tempranas (TNM etapa I o II) la lobectomía es el estándar de oro. Sin embargo, el

porcentaje de pacientes diagnosticados en etapas tempranas sigue siendo muy bajo (menor a 5% en México). Para el manejo de los pacientes no quirúrgicos y metastásicos también ha habido mejorías en las opciones de tratamiento, como son quimioterapias combinadas, terapias dirigidas contra blancos terapéuticos y la inmunoterapia. Por último, se han estado evaluado combinaciones de éstas para mejorar la supervivencia de los pacientes que iban de 8-12 meses con quimioterapia con base en platinos hasta mayores de 30 meses, con las terapias dirigidas y la inmunoterapia. Sin embargo, como bien señaló el Dr. Octavio Rivero: «el diagnóstico precoz de esta neoplasia es la única arma que se cuenta para realizar la terapéutica adecuada, que es la extirpación quirúrgica del tumor». De aquí que muchos esfuerzos hoy en día están enfocados al tamizaje del cáncer de pulmón con tomografía de baja dosis de intensidad, para diagnósticos tempranos, que es donde debemos seguir trabajando.^{12,13}

REFERENCIAS

1. Bandala O, Celis A. Estudio radiológico de cáncer pulmonar. *Neumol Cir Torax*. 1939;1(3):153-166.
2. Vargas VL. Notas sobre el cáncer primitivo del pulmón. *Neumol Cir Torax*. 1940;2(8):249-280.
3. González-Méndez J, Celis A. Nuestra experiencia en el cáncer primitivo pulmonar. *Neumol Cir Torax*. 1944;6(3):59-69.
4. Amerena N. Estudio del diagnóstico radiológico del cáncer del pulmón. *Neumol Cir Torax*. 1946;8(40):121-130.
5. Gerez-Maza L. Lobectomía combinada, media e inferior por cáncer de pulmón derecho. *Neumol Cir Torax*. 1950;11(1):53-55.
6. Gómez-Muriel A. Diagnóstico citológico del cáncer de las vías respiratorias. *Neumol Cir Torax*. 1952;13(62):31-41.
7. Pacheco CR, Rivero O, Green L. Cáncer broncogénico en México. *Neumol Cir Torax*. 1957;18(4):343-353.
8. Pacheco CR, Rivero O. Cirugía en el cáncer pulmonar. *Neumol Cir Torax*. 1958;19(29):97-104.
9. Celis A, Auerbach O, Alarcón DG, Monod O, Hammond EC, Ramírez-Gama J. Supervivencia en cáncer del pulmón. *Neumol Cir Torax*. 1959;20(4):360-372.
10. Alarcón DG. Demografía del cáncer del pulmón. *Neumol Cir Torax*. 1960;(1-3):34-47.
11. Alonso VP, Pérez-Tamayo R. Las causas de error en el diagnóstico citológico del cáncer broncogénico. *Neumol Cir Torax*. 1961;22(5):271-279.
12. Thai A, Solomon B, Sequist L, Gainor J, Heist R. Lung cancer. *Lancet*. 2021;398(10299):535-554. Available in: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)00312-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)00312-3)
13. Nooreldeen R, Bach H. Current and future development in lung cancer diagnosis. *Int J Mol Sci*. 2021;22(16):8661. Available in: <https://doi.org/10.3390/ijms22168661>

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.



La evolución de la radiología torácica: una perspectiva histórica desde NCT

The evolution of thoracic radiology: a historical perspective from NCT

Aloisia Paloma Hernández-Morales,* Lya Edith Pensado-Piedra*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Respirar es un proceso vital que llevamos a cabo cerca de 500 millones de veces a lo largo de la vida. Cada hora, intercambiamos gases con el entorno unas 900 veces, lo que supone una frecuencia de 15 respiraciones por minuto en una persona adulta. El respirar es el vínculo con el exterior; a través de ella obtenemos información importante del ambiente; visualmente observamos este vínculo a través de la radiología. Desde la demostración de la imagen radiológica por el Premio Nobel Wilhem Conrad Röntgen en el año 1895, múltiples avances tecnológicos se han desarrollado. Esto ha permitido obtener información visual y, hoy en día, también funcional.

El desarrollo tecnológico ha permitido entender la fisiopatología pulmonar y responder a las necesidades del clínico, del radiólogo y del paciente. Algunas técnicas históricamente ilustrativas del desarrollo tecnológico de la imagenología torácica se describieron con especial detalle en la *Revista Mexicana de Tuberculosis*, actualmente *NCT*; sus autores fueron algunos de los médicos más renombrados del incipiente Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis Huipulco, precursor del INER. Una de las primeras referencias relacionadas con la utilidad de la imagenología torácica fue hecha por el mismo Donato G Alarcón, su artículo publicado en el segundo número de la revista en 1939 se titula: «*El tratamiento quirúrgico de la tuberculosis pulmonar: resultado de 736 casos operatorios*»;¹ narra una reseña histórica de la terapéutica para tuberculosis desde 1882 y el inicio del tratamiento quirúrgico por medio de la toracoplastía en 1885. Paralelamente a la toracoplastía,

fueron surgiendo otros procedimientos quirúrgicos, como la apicolisis con o sin relleno y el plombaje con parafina, lo que da inicio al auge de la cirugía torácica tisiológica. El seguimiento radiológico resulta de gran utilidad para la comprobación del éxito terapéutico; el Dr. Alarcón menciona: «*mientras la caverna no se hace ostensible radiológicamente, las posibilidades de curar para un enfermo son grandes sin el auxilio de los métodos de colapso*»; asimismo, discute la correlación entre la imagen radiológica y la supervivencia a un año, descrita por diferentes autores. En ese mismo año, se introduce la tomografía lineal en el Sanatorio de Huipulco, un método considerado de mayor precisión diagnóstica y de seguimiento del paciente. Otras técnicas radiológicas mencionadas hasta este entonces son el neumotórax extrapleurales; presentado en mayo de 1938 como un procedimiento exitoso para el seguimiento de los pacientes.

El primer artículo publicado en *NCT* que hace referencia específica y directa a la imagenología de tórax se titula «*Estudio radiológico del cáncer pulmonar*», de los doctores Alejandro Bandala y Alejandro Celis, publicado en el tercer número de la revista en 1939.² Este artículo describe el uso de las proyecciones oblicuas y laterales en el diagnóstico de cáncer pulmonar, sus estrategias para el diagnóstico del derrame pleural concomitante, seguido de la neumoserosa con contraste, una técnica en la cual se instilaba material de contraste en la pleura con el objetivo de descubrir el proceso neoplásico subyacente (*Figura 1*). En 1940, el doctor Pedro L Fariñas de la Habana, Cuba,

Correspondencia:

Dra. Aloisia Paloma Hernández-Morales

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: aloisia_hndz@yahoo.com.mx

Citar como: Hernández-Morales AP, Pensado-Piedra LE. La evolución de la radiología torácica: una perspectiva histórica desde NCT. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s32-s34. <https://dx.doi.org/10.35366/114802>

publica en *NCT* una conferencia dictada durante el Curso de Tuberculosis para Posgraduados del Sanatorio de Huipulco (INER) titulada: «*Recientes progresos en el examen broncográfico del carcinoma primitivo del pulmón*»; hace una descripción detallada de la broncografía, como único método para obtener información sobre la localización y extensión de las neoplasias pulmonares (Figura 2),³ con una amplia recomendación del estudio y hace uso de un léxico coloquial que permite entender el contexto humanista para su realización. El Dr. Fariñas describe en detalle: es esencial en la evaluación radiomorfológica y radiofisiológica; la broncografía con contraste brinda información explícita; hace referencia semiológica de la diseminación hemática, por contigüidad y linfática de las neoplasias pulmonares; narra la técnica de anestesia de la vía aérea, la introducción del catéter que permitía llegar al hemitórax a evaluar, con el paciente en decúbito lateral a explorar y la instilación del material de contraste (llamados aceites yodados o soluciones orgánicas de yodo),

así como la toma de placas de «acecho» en el momento conveniente; discute sus desventajas; y, describe la correlación broncográfica con el análisis histopatológico.

El médico de origen brasileño Manuel Díaz de Abreu⁴ revolucionó el seguimiento de los pacientes con tuberculosis, como lo narra en su artículo titulado «*El registro fluoroscópico, base de la profilaxia de la tuberculosis*», publicado en *NCT* en 1945; describe al examen fluoroscópico como técnica y económicamente disponible para enfrentar el amplio problema del sistema de salud en masas, así como el impacto en la epidemiología tuberculosa que podría tener la comprobación fluoroscópica de la enfermedad residual en el paciente con persistencia sintomática. Finalmente, en 1952, Aradio Lozano Rocha⁵ del Sanatorio de Huipulco (INER) publica en *NCT* su artículo «*Utilidad clínica de la planigrafía en la tuberculosis pulmonar*». La planigrafía es lo que hoy conocemos como tomografía lineal, la cual mostraba mayor utilidad en la evaluación prequirúrgica de los pacientes con tuberculosis (Figura 3); explica las

Figura 1:

Imágenes radiográficas originales del artículo publicado en *NCT* en 1939: «*Estudio radiológico de cáncer pulmonar*» de Bandala y Celis;² ilustran el caso de un paciente con tumor pleural en tercio superior de hemitórax izquierdo (A) y en sus proyecciones oblicuas (B). La tercera radiografía (C) ilustra una radiografía después de neumoserosa (instilación de aire en cavidad pleural), lo que separa el pulmón de la masa tumoral. El caso corresponde a una neoplasia maligna de la médula ósea costal.

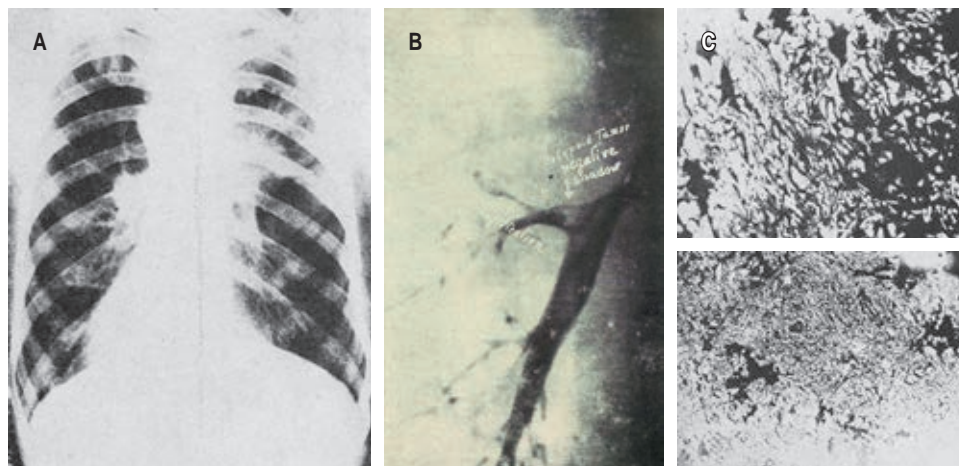
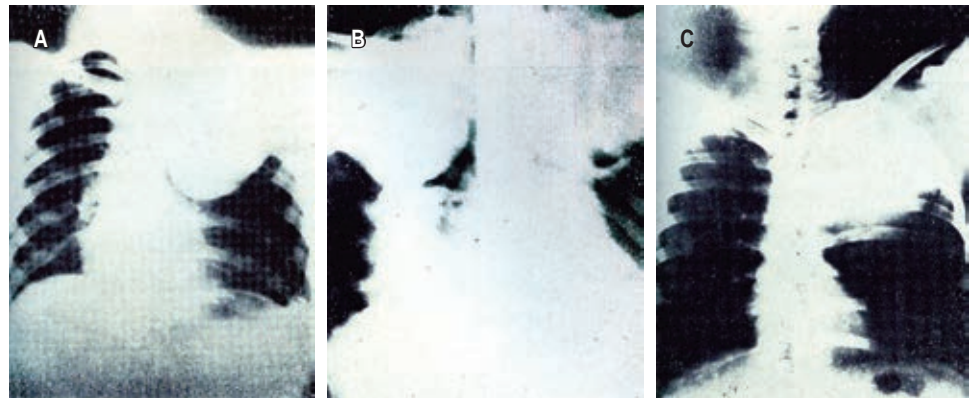


Figura 2:

Imágenes originales del artículo publicado en *NCT* en 1940 «*Recientes progresos en el examen broncográfico del carcinoma primitivo del pulmón*» de Fariñas PL;³ corresponden a un caso de un paciente de 62 años con hemoptisis. La radiografía muestra un tumor infiltrante en la parte superior del hilio derecho (A) y la broncografía (B) ilustra la compresión y el desplazamiento del árbol bronquial por el tumor. El estudio histopatológico de una biopsia pulmonar demostró carcinoma indiferenciado (C).

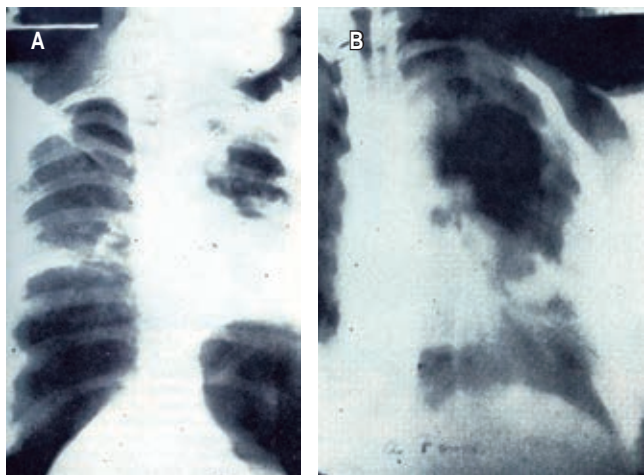


Figura 3: Imágenes originales del artículo publicado en *NCT* en 1945 «Utilidad clínica de la planigrafía en la tuberculosis pulmonar» de Aradio Lozano;⁵ corresponden a una imagen dudosa de caverna en lóbulo superior izquierdo en una radiografía con neumoperitoneo (A) y una planigrafía o tomografía lineal (B) que precisa la forma y dimensiones de la caverna.

posiciones, la extensión, la distancia, la distribución y la semiología de las cavernas.

Hoy en día, las necesidades en el diagnóstico, seguimiento y mejoría pronóstica de las enfermedades pulmonares se han modificado ostensiblemente con los avances tecnológicos de la imagenología torácica. Las nuevas terapias para el paciente neumológico requieren marcadores de imagen más objetivos, tanto para los ensayos clínicos como para su uso clínico generalizado; asimismo, el progreso en las imágenes funcionales pulmonares ha sido determinado, al menos en parte, por estas nuevas estrategias terapéuticas. El uso del ultrasonido en el abordaje inicial de una enfermedad pulmonar, en la cama del paciente y como guía para procedimientos diagnósticos o terapéuticos, se ha convertido en una herramienta de gran importancia para el neumólogo. A pesar de sus limitaciones, ofrece información valiosa para la toma de decisiones clínicas y terapéuticas, cuando no se tiene acceso a métodos más avanzados tecnológicamente. Sin embargo, requiere de mayor comprensión de sus alcances reales, y siempre debe ser utilizado con manos y ojos expertos para alcanzar su mayor utilidad.

La tomografía de tórax es el método de imagen que mejor responde a las necesidades clínicas y puede aportar información estructural y funcional.⁶ La tomografía cuantitativa muestra una correlación significativa con las

pruebas funcionales respiratorias mientras aporta información con respecto a la distribución y morfología de la enfermedad. Los avances tecnológicos han incorporado la obtención de información ventilatoria y perfusoria por medio de gases inhalados, como xenón, y a través de los mapas de yodo por tomografía. Las imágenes obtenidas por resonancia magnética permiten obtener ya información funcional y morfológica, aunque su uso aún no es de adopción clínica. El advenimiento de la inteligencia artificial acelerará significativamente el uso clínico de las imágenes funcionales pulmonares; mediante el uso de métodos de aprendizaje profundo, se obtiene información mejorada para la evaluación funcional. El análisis funcional y cuantitativo de imágenes clínicamente útiles, deben ser fáciles de realizar, se deben obtener mediciones reproducibles, independientes del observador y válidas para la presencia y extensión de la enfermedad. El objetivo es garantizar la validez y reproducibilidad de las medidas cuantitativas, lograr buena correlación con las pruebas de función respiratoria y establecer un vínculo con el clínico y con el paciente. A pesar del avance vertiginoso y profundo en la tecnología imagenológica, podríamos retomar las palabras del doctor Alarcón de hace 85 años para seguir describiendo la esencia de su utilidad: «obtener una curación estable por varios años, cuando menos, una prolongación de la vida útil del paciente. El abandonar la grave consideración de lo que él representa, significa abandonar uno de los deberes del médico: no hacer sufrir sino cuando se tiene la convicción de que ese sufrimiento se pagará con salud o con mejoría estable».

REFERENCIAS

1. Alarcón DG. El tratamiento quirúrgico de la tuberculosis pulmonar: resultado de 736 casos operatorios. *Neumol Cir Torax.* 1939;1(2):61-89.
2. Bandala O, Celis A. Estudio radiológico de cáncer pulmonar. *Neumol Cir Torax.* 1939;1(3):153-166.
3. Fariñas PL. Recientes progresos en el examen broncográfico del carcinoma primitivo del pulmón. *Neumol Cir Torax.* 1940;2(8):249-280.
4. De Abreu M. El registro fluorográfico base de la profilaxia de la tuberculosis. *Neumol Cir Torax.* 1945;7(6):377-389.
5. Lozano Rocha A. Utilidad clínica de la planigrafía en la tuberculosis pulmonar. *Neumol Cir Torax.* 1952;13(62):22-30.
6. Hernández-Morales AP, Robles-Hernández RE, Vázquez-García JC. Estereología pulmonar en enfermedad pulmonar obstructiva crónica: exploración funcional pulmonar por imagen. *Neumol Cir Torax.* 2023;82(1):21-28.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.



Desde la tuberculosis infantil hasta la neumología pediátrica en México

From childhood tuberculosis to pediatric pneumology in Mexico

Alejandro Alejandro-García*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que la tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por *Mycobacterium tuberculosis*, una bacteria que casi siempre afecta a los pulmones; se transmite de persona a persona a través del aire. Los síntomas de la tuberculosis activa incluyen tos, dolor torácico, debilidad, pérdida de peso, fiebre y sudoración nocturna. La tuberculosis infantil es una enfermedad «familiar», ya que la mayor parte de la transmisión de *M. tuberculosis* es de persona-persona dentro del hogar. Los niños no juegan un papel importante en el control epidemiológico de la enfermedad, aun en formas graves, pues habitualmente no son bacilíferos.¹

En 1939, en el número 3 del primer año de existencia de la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio*, hoy NCT, se publicó el primer artículo relacionado con la especialidad a la que ahora llamamos neumología pediátrica; se trata del artículo intitulado: «*Sobre los órganos de preservación de la infancia contra la tuberculosis*», por el Dr. Emilio Esquivel del Departamento de Salubridad Pública de México, Distrito Federal,² quien escribe:

«*La preservación del niño es la base de toda lucha antituberculosa. Myers ha dicho que el niño es la llave maestra en la preservación contra la tuberculosis. Los casos de hospitales y sanatorios de mañana, podrían reclutarse en los niños de hoy; con el gasto de muy poco dinero en los niños, podría evitarse el gasto exorbitante que se hace en los adultos, con el ahorro de vidas y de capacidad de trabajo correspondiente (sic).*»

El Dr. Esquivel hace una excelente revisión del conocimiento de la época y en el mundo sobre las medidas de prevención de tuberculosis en población pediátrica, como eran la detección de tuberculosis en madres y padres de familia, la separación de los niños de padres afectados por tuberculosis y su colocación en dispensarios, entre otras medidas. Además, hace una detallada revisión del estado del conocimiento de la vacunación BCG, en la época.

El Dr. Maximiliano Salas Martínez, Jefe del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Infantil de México, publicó en 1955 en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* su artículo: «*Anatomía patológica de la tuberculosis en el niño*». El Hospital Infantil de México, un referente de la atención pediátrica en México, durante sus primeros años (1943-1953) reportó, de 72,252 admisiones hospitalarias, un total de 18,116 defunciones, de las cuales 84 correspondieron a tuberculosis; una proporción aproximada de un caso de tuberculosis mortal por cada 860 admisiones, es decir, 0.46% de los casos mortales (*Figura 1*). En la época, ya se hacía mención que la infección tuberculosa contraída muy tempranamente, por lo general era progresiva y fatal; la explicación se basaba en que el padecimiento era reconocido tardíamente y la mayoría de los niños permanecían en una exposición intensa y continua.³

La tuberculosis infantil constituye un problema de salud pública, ya que representa el 10% de todos los casos a nivel mundial. A pesar de contar con protocolos de actuación ante la sospecha de casos, el diagnóstico en niños es difícil por su naturaleza paucibacilar.^{4,5} Además, las dificultades

Correspondencia:

Dr. Alejandro Alejandro-García

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: neumoalejandro@gmail.com

Citar como: Alejandro-García A. Desde la tuberculosis infantil hasta la neumología pediátrica en México. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s35-s37. <https://dx.doi.org/10.35366/114803>

más importantes en edades pediátricas son: 1) una mayor probabilidad de progresión desde la infección a la enfermedad, incluidas formas graves y extrapulmonares; 2) los problemas diagnósticos, incluyendo la dificultad para discernir entre infección y enfermedad, así como el difícil aislamiento microbiológico; y 3) las dificultades terapéuticas por los escasos estudios, sobre todo con fármacos de segunda línea, la escasez de formulaciones pediátricas y la falla en el cumplimiento del tratamiento.

NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA EN EL INER

A pesar de la construcción de múltiples sanatorios de tuberculosis en México durante la primera mitad del siglo XX, los espacios de atención para niños eran muy escasos. En 1960, se reconocía que la tuberculosis era una enfermedad infecciosa de gran demanda de atención médica infantil. El 22 de marzo de 1961, en el Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco, hoy el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, INER, su director general, el Dr. Ismael Cosío Villegas, anuncia que empezarán los trabajos para la conformación del pabellón para niños con tuberculosis, mismo que fue inaugurado el 27 de octubre de 1961. Se constituyó como el primer Servicio de Neumología Pediátrica en el país (narrativa histórica y comunicación personal del Dr. Alfredo Toledo García). La jefatura del nuevo servicio se definió por concurso profesional y la comisión evaluadora estuvo integrada por los doctores Ismael Cosío Villegas, Donato G. Alarcón y Alejandro Celis; compitieron por oposición los doctores Fernando Katz Avruzky, Manuel

de la Llata, Frumencio Medina Morales y Jaime Granados, entre los cuales fue designado el Dr. Katz Avruzky. El personal del servicio pediátrico (pabellón 11) se conformó por médicos pediatras (Ernesto García Herrera y Luis Cruz Ramírez), neumólogos cirujanos (Mario H. Rivera Ortiz y Sergio Montes Terán) y médicos residentes de la época, donde ya figuraba el Dr. Alfredo Toledo García. Además, el servicio integraba un comité de damas voluntarias, un total de 15 enfermeras divididas en tres turnos, tres personas de intendencia, cuatro niñeras, dos cocineras y una maestra educadora. Durante los primeros tres años, inició sólo actividades de consulta externa por no contar con todos los recursos materiales para la atención hospitalaria.

Inicialmente, el servicio contaba con 52 camas para los menores internados, divididas en 12 cunas, 20 camas para niños y 20 para niñas, estas últimas en la planta alta. Con el paso del tiempo y por necesidades propias del servicio, a los seis meses se habilitó en la planta baja un espacio para el archivo clínico-radiológico y uno más destinado para la realización de broncoscopias, broncografías, práctica de amigdalectomías y circuncisiones, neumotórax intrapleurales, neumoperitoneo terapéutico y diagnóstico. Para lograr el funcionamiento de las áreas de intervenciones invasivas se contó con el apoyo de los anestesiólogos (Antonio Toledo Delgado y Alberto Bolaños Quiroz). Para la realización de estudios diagnósticos especiales se tenía un equipo portátil de rayos X con el apoyo directo del Servicio de Radiología. Un año después, se empezaron a realizar angioneumografías, angiografías y neumomediastinos. Un dato que llama la atención de este último método diagnóstico, era que cuando ya se había insuflado la cantidad necesaria de aire en el mediastino, se producía un crujido inspiratorio, que años después fue definido en la literatura médica como signo de Hamman.

Los días lunes de cada semana, a las 8:30 horas de la mañana se realizaba una junta médico-quirúrgica presidida por el Dr. Cosío Villegas, a la cual acudían los médicos del servicio y algunos médicos consultantes como el Dr. Xavier Palacios Macedo (cirugía de corazón y grandes vasos), el Dr. Lázaro Edelson (otorrinolaringólogo), el Dr. Pablo Cruz Esparza (gastroenterólogo) y el Dr. Ignacio Purpón (urólogo). En esas juntas se presentaban los casos de ingreso del fin de semana, los casos de diagnóstico difícil y aquellos que serían sometidos a discusión para tratamiento quirúrgico. Además, se leía una nota bibliográfica relacionada con diferentes temas de Neumopediatría.

En julio de 1962, se comenzaron a recibir alumnos del cuarto año de la Escuela de Medicina Rural del Instituto Politécnico Nacional, de la asignatura Clínica y Patología del Aparato Respiratorio; y, a partir de 1964, también se recibieron los alumnos del mismo grado, de la Facultad de Medicina de la UNAM, de la asignatura de Clínica del Aparato Respiratorio. Los cursos monográficos «La Tu-

TUBERCULOSIS	
Hospital Infantil. Servicio de Patología	
(julio de 1943 a junio de 1953)	
México, D. F.	
Forma	Número de casos
Generalizada	55
Pulmonar	18
Meningoencefálica	7
Ganglionar	2
Renal	1
Vertebral	1
Total	84 casos

Figura 1: Cuadro original del artículo «Anatomía patológica de la tuberculosis en el niño» del Dr. Maximiliano Salas Martínez, Jefe del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Infantil de México, publicado en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* en 1955. El cuadro describe los casos de defunciones por tuberculosis en el Hospital Infantil de México en el período de 1943 a 1953.³

berculosis en el niño», con reconocimiento de la División de Estudios Superiores de la Facultad de Medicina de la UNAM, se iniciaron en el servicio el 1 de junio de 1976, con el Dr. Alfredo Toledo García como profesor titular y otros profesores de otros hospitales infantiles, así como de los servicios médicos del Departamento del Distrito Federal.

Las principales causas de ingreso de atención en el pabellón 11, en el período de 1961 a 1979, con un total de 1,860 pacientes registrados fueron la tuberculosis pulmonar en 872 pacientes (47%), tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en 316 pacientes (37%), tuberculosis sólo extrapulmonar en 116 pacientes (6%) y otras enfermedades pulmonares no tuberculosis en 556 casos (30%). La mortalidad global en el mismo período fue de 15.8% (293 casos); 12.5% estaba relacionada con tuberculosis (233 casos) y 3.3% (61 casos) con enfermedades no tuberculosis. El Dr. Fernando Katz se jubiló el 31 de agosto de 1979 y en su lugar fue nombrado el Dr. Alfredo Toledo García, quien ocupó el cargo hasta el 31 de diciembre de 2001.

El curso de Neumología Pediátrica con reconocimiento institucional para médicos pediatras y neumólogos se realizó de 1988 hasta 1996; convertido en diplomado universitario con una sola generación (1996-1997); y, finalmente, dio paso al Posgrado de la Especialidad en Neumología Pediátrica, avalado por Facultad de Medicina de la UNAM; el profesor titular designado fue el Dr. Alfredo Toledo García y el profesor adjunto el Dr. José Roberto Velázquez Serratos.

Hasta la década de 1980, la principal causa de atención en el servicio fue la tuberculosis grave pulmonar y extrapulmonar. Las medidas preventivas y el control de la tuberculosis disminuyeron ostensiblemente sus complicaciones, lo que significó una nueva era para la neumología pediátrica que con el tiempo pasó a enfocarse en otro tipo de enfermedades respiratorias, como el asma, las neumonías bacterianas y sus complicaciones, así como las malformaciones broncopulmonares. A partir de los años noventa del siglo pasado, la demanda de atención neumológica pediátrica es variada, tanto en consulta externa como en hospitalización, fomentando la formación de recursos humanos especializados. Durante este período, se comienzan a atender los primeros casos pediátricos en la terapia intensiva especializada a cargo de la Dra. Ma. Silvia Lule Morales, quien contaba con las especialidades de neumología, neumología pediátrica y terapia intensiva pediátrica. Asimismo, ante la diversidad de nuevas enfermedades respiratorias atendidas se forma la Clínica de

Fibrosis Quística en convenio con la Asociación Mexicana de Fibrosis Quística.

En cuanto a algunas aportaciones históricas de la especialidad, en el manejo de la tuberculosis infantil, se pueden destacar los criterios clínicos de diagnóstico establecidos por Kaplan y Jones y modificados por Toledo y colaboradores; estos criterios fueron estudiados y evaluados en el servicio dadas las condiciones especiales de los menores afectados por tuberculosis en México; con frecuencia se observaban formas muy avanzadas, por lo que se establecieron estos nuevos parámetros de puntuación de acuerdo con las características clínicas, epidemiológicas, radiológicas y bacteriológicas. Estos criterios siguen vigentes en nuestros días y son referentes en diversos estudios a nivel nacional y de Latinoamérica.⁶

A pesar de los grandes avances tecnológicos y de investigación en tuberculosis infantil, ésta sigue representando un gran reto para su diagnóstico y tratamiento. Es importante conocer la patogenia del niño porque esto lleva implícito una serie de medidas diagnósticas y terapéuticas que son muy específicas. Como decimos con frecuencia: todos sabemos que las niñas y niños no son adultos chiquitos; tienen múltiples características relacionadas con su crecimiento y desarrollo, así como sus condiciones particulares de riesgo y vulnerabilidad que obligan los mayores esfuerzos de atención especializada de la medicina respiratoria, de la pediatría y de la medicina en general.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. 7 de noviembre 2023 [Consulta 18 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>
2. Esquivel E. Sobre los órganos de preservación de la infancia contra la tuberculosis. *Rev Mex Tuberc.* 1939;1(3):167-177.
3. Salas MM. Anatomía patológica de la tuberculosis en el niño. *Rev Mex Tuberc.* 1955;17(5):547-552.
4. Carreto-Binaghi LE, Juárez E, Guzmán-Beltrán S, Herrera MT, Torres M, Sarabia C, *et al.* Diagnóstico de tuberculosis infantil en el INER en el período 2015-2017. *NCT. Neumol Cir Torax.* 2018;77(4):258-266.
5. Cruz-Anleu ID, Velásquez-Serratos JR. Tuberculosis infantil. ¿Cómo diagnosticarla? *Arch Argent Pediatr.* 2012;110(2):144-151. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.5546/aap.2012.144>
6. Toledo AG, Katz F, Montiel J, Rico F. Criterios de diagnóstico en tuberculosis infantil. *Rev Mex Pediatr.* 1979;46(5):239-243.

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.



Bronquiectasias: una enfermedad huérfana desde hace 85 años

Bronchiectasias: an orphan disease for 85 years long

Rafael de Jesús Hernández-Zenteno,* José Rogelio Pérez-Padilla*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

En el marco del 85 aniversario de la Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax (SMNyCT) y de su revista *Neumología y Cirugía de Tórax (NCT)*, es importante revalorar la relevancia clínica de las bronquiectasias; problema común, pero ignorado en buena medida o, peor aún, despreciado. En los años 30 del siglo XX, esta condición se reconocía y atendía de manera rutinaria por los tisiólogos, al menos las derivadas de la tuberculosis, razón del origen del Sanatorio de Enfermos de Tuberculosis de Huipulco (hoy INER), de la SMNyCT y de sus especialistas. En otras palabras, con el paso del tiempo, pasó a ser de un «cisme

negro» al «patito feo». Actualmente, entre los especialistas respiratorios, a nadie o a muy pocos les interesa conocer, estudiar y atender esta enfermedad; por lo que comentaremos su evolución histórica hasta nuestros días.

Es interesante comentar tres publicaciones originales de la *Revista Mexicana de Tuberculosis* antecesora de *NCT*.¹⁻³ La primera de ellas del Dr. Ismael Cosío Villegas del Sanatorio de Huipulco, titulada: «*Estudio clínico y radiológico de la dilatación brónquica*», publicado en el número correspondiente a los meses de marzo y abril de 1940.¹ El Dr. Cosío describe en detalle las bronquiectasias del adulto como

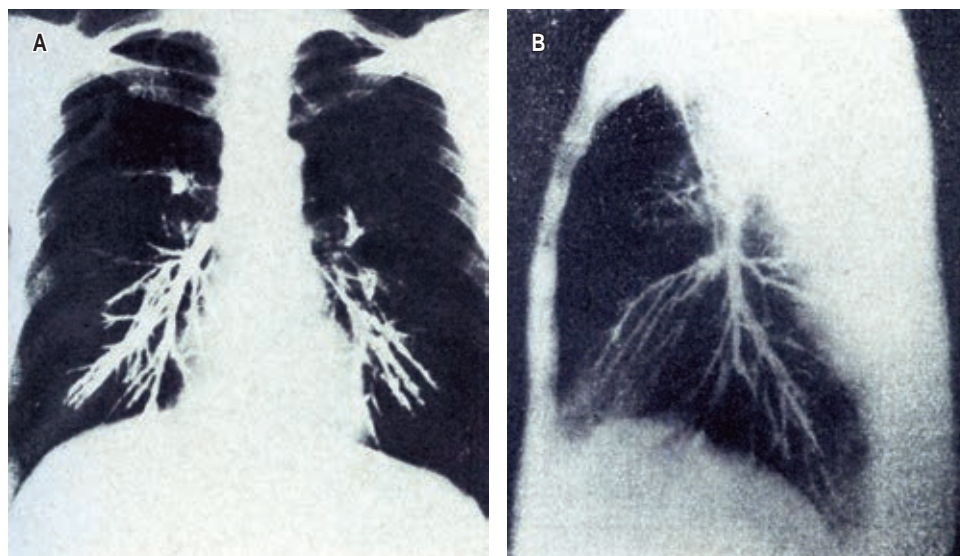


Figura 1:

A) Broncografía en proyección posteroanterior. **B)** Broncografía en proyección lateral.

Correspondencia:

Dr. Rafael de Jesús Hernández-Zenteno

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: rafherzen@yahoo.com.mx

Citar como: Hernández-Zenteno RJ, Pérez-Padilla JR. Bronquiectasias: una enfermedad huérfana desde hace 85 años. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s38-s40. <https://dx.doi.org/10.35366/114804>

una enfermedad penosa que debía iniciar su evaluación con la exploración radiológica. Además, comenta los brotes agudos, los períodos de calma y su etapa avanzada. En ese entonces la broncografía era el estándar de oro para el diagnóstico; así, expone magistralmente sus casos más particulares, detallando las características primordiales como su cronicidad, la broncorrea, la hemoptisis y la consunción. Finalmente, comenta las clasificaciones de las bronquiectasias, la anatomía bronquial para explicar los hallazgos radiológicos y describe la técnica de broncografía (Figura 1).

La segunda publicación de NCT relacionada con el tema data del número correspondiente a los meses de mayo y junio de 1942, titulada «*Tratamiento quirúrgico de las bronquiectasias gigantes aisladas*» del Dr. Areski Amorim, cirujano tisiólogo de la Policlínica General de Río de Janeiro y miembro correspondiente de nuestra joven sociedad.² Describe una serie de casos sometidos a cirugía vía toracotomía, la resección de lesiones grandes y los diferentes abordajes quirúrgicos a conveniencia del tipo de afectación. El tercer artículo fue publicado hasta 1960 por el Dr. Enrique Staines, fundador del laboratorio de función pulmonar del Sanatorio de Huipulco y también especialista de la Unidad de Neumología del Centro Médico Nacional del IMSS. Describe la fisiopatología de las bronquiectasias, los cambios destructivos en los tejidos, el mecanismo de hipoxemia (corto circuito funcional) y analiza el estado funcional de 61 pacientes con bronquiectasias con respecto a flujos, volúmenes, elasticidad, reservas cardiopulmonares y su respuesta gasométrica y ventilatoria al ejercicio (Figura 2).

Las publicaciones posteriores sobre el tema son casi ausentes, en los siguientes años y hasta nuestros días; sólo dos trabajos dedicados a este tema «*El tratamiento quirúrgico de las bronquiectasias y quistes pulmonares*» de Guillermo Hesiquio Pineda Cárdenas en 1967;⁴ y «*Gravedad de las bronquiectasias en pacientes con inmunodeficiencias primarias*» de Nidia Karen Castellón Benavides en 2018;⁵ seguramente un cirujano de tórax y una neumopediatra (ningún neumólogo clínico). En la revista NCT aparecen sólo dos artículos adicionales; un reporte de caso de aspergilosis y otro de Brasil.^{6,7} Si buscamos en PubMed «*bronchiectasias and Mexico*», se obtienen sólo cuatro referencias enfocadas a la inmunodeficiencia común variable, tres en la *Revista Alergia de México* y una en la revista del IMSS.⁸⁻¹¹

En nuestro país no hay cifras o estadísticas oficiales relacionadas con la morbimortalidad de las bronquiectasias, pero sabemos que el problema existe y es relevante. En el INER en un período de 21 meses (enero 2022 a septiembre 2023) se registraron 201 atenciones de urgencia, 88 hospitalizaciones y 1,354 consultas a pacientes con diagnóstico de bronquiectasias (datos de la Unidad de Epidemiología Hospitalaria). La atención de estos pacientes había sido dispersa y con esfuerzos aislados, pero deberíamos ofrecerles un esquema de diagnóstico, tratamiento y seguimiento, acordes



Figura 2: Gráfica de resultados funcionales de pacientes con bronquiectasias publicados por el Dr. Staines.

a los mejores estándares internacionales. La epidemiología y los factores de riesgo para desarrollar bronquiectasias han cambiado considerablemente, mientras el conocimiento de causas y tratamientos de las enfermedades respiratorias se ha perfeccionado, como ejemplos similares, tenemos los avances en la fibrosis quística y en las inmunodeficiencias. Es por ello que resulta una obligación disponer de clínicas especializadas que brinden la atención adecuada a estos enfermos y que generen investigación y enseñanza. Hasta ahora, ya se ha creado una clínica temática en el INER y se han desarrollado versiones iniciales de manuales de procedimientos y recomendaciones para su diagnóstico y tratamiento.¹² Abrir un espacio académico permanente o una sección científica en los foros académicos de la SM-NyCT sería otro muy buen comienzo.

REFERENCIAS

1. Cosío Villegas I. Estudio clínico y radiológico de la dilatación brónquica. *Neum Cir Torax*. 1940;2(5):81-102.
2. Amorim A. Tratamiento quirúrgico de las bronquiectasias gigantes aisladas. *Neum Cir Torax*. 1942;4(3):393-400.
3. Staines E. Fisiopatología de la bronquiectasia. *Neum Cir Torax*. 1960;21(4-6):175-84.
4. Pineda CGH. El tratamiento quirúrgico de las bronquiectasias y quistes pulmonares. 1967.
5. Castellón Benavides NK. Gravedad de las bronquiectasias en pacientes con inmunodeficiencias primarias. 2018.
6. Modesto SV, Aires TC, Passini SVV, Passini SVV, da Cruz SSA, Lemes DM. Tos crónica, sibilancia y disnea: bronquiectasia y aspergilosis. *Neumol Cir Torax*. 2017;76(3):259-262. doi: 10.35366/75183.

7. Jamnik S, Lopes SI, Muniz MMT, Ande SL, Souza de O JI. Características clínicas, gasométricas y espirométricas en pacientes portadores de bronquiectasias con saturación superior e inferior a 91% de oxígeno. *Neumol Cir Torax*. 2002;61(1):5-9.
8. Vivas-Rosales IJ, Hernández-Ojeda M, O'Farrill-Romanillos PM, Herrera-Sánchez DA, Maciel-Fierro AE, Núñez-Enríquez JC. Severidad de bronquiectasias en pacientes adultos con inmunodeficiencia común variable. *Rev Alerg Mex*. 2018;65(3):242-249. Disponible en: <https://doi.org/10.29262/ram.v65i3.399>
9. Galindo-Pacheco LV, Amaya-Mejía AS, O'Farrill-Romanillos PM, Del Rivero-Hernández LG, Segura-Méndez NH. Calidad de vida en adultos con inmunodeficiencias común variable y bronquiectasias. *Rev Alerg Mex*. 2013;60(3):123-128.
10. Amaya-Mejía AS, O'Farrill-Romanillos PM, Galindo-Pacheco LV, Vargas-Ortega G, Mendoza-Zubieta V, Del Rivero-Hernández LG, et al. Deficiencia de vitamina D en pacientes con inmunodeficiencia común variable, con enfermedades autoinmunes y bronquiectasias. *Rev Alerg Mex*. 2013;60(3):110-1116.
11. Hernández-Ojeda M, Vivas-Rosales IJ, Mendoza-Reyna LD, Múzquiz-Zermeño D, Maciel-Fierro AE, Segura-Méndez NH, et al. Tipo y localización de bronquiectasias en una cohorte de adultos con inmunodeficiencia común variable. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2017;55(Suppl 4):S414-S418.
12. Hernández-Zenteno RJ, Velázquez-Montero A, Suárez-Landa TJ, Pérez-Padilla JR. Recomendaciones para abordaje diagnóstico y tratamiento de las bronquiectasias. *Neumol Cir Torax*. 2022;81(4):232-245. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/112952>

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.



De la neumonolisis intrapleural a la cirugía robótica torácica en México en 85 años

From intrapleural pneumonolysis to robotic surgery in Mexico in 85 years

Francina Valezka Bolaños-Morales,* Juan Carlos Vázquez-García*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

La cirugía torácica endoscópica fue introducida por HC Jacobaeus, profesor de medicina en Estocolmo, Suecia, quien usó un cistoscopio modificado en 1910.¹ En los siguientes años, la mayor utilidad de la toracoscopia en todo el mundo, fue la resolución de adherencias (neumonolisis intrapleural) en pacientes con tuberculosis pulmonar, en quienes las adherencias pleurales evitaban el colapso pulmonar con el neumotórax terapéutico. El Dr. Ralph Matson del Departamento de Cirugía de la Escuela de Medicina de la Universidad de Oregón y del Departamento de Cirugía del Sanatorio al Aire Libre de Portland, Milwaukee, Oregón, Estados Unidos, publicó en 1940 en la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio*, hoy NCT, su artículo intitulado: «La experiencia reciente sobre la neumolisis intrapleural».² El Dr. Matson describe su experiencia personal sobre la neumonolisis intrapleural utilizando sus instrumentos (toracoscopios) especialmente ideados y construidos por la casa Geo Pilling & Son Co, de Filadelfia (Figura 1). Además, describe los resultados de dos series de sus pacientes operados, con un total de 100 casos en cada serie; todos eran enfermos con historia de tuberculosis pulmonar tratados con neumotórax de forma ineficaz debido a que las adherencias impedían el colapso pulmonar. Un aspecto interesante del artículo es la incorporación de innovaciones instrumentales que le permitía al autor incluso resolver adherencias más complejas.

El 1941, el Dr. Julián González Méndez, jefe de Servicio del Pabellón 18 del Hospital General de México y el Dr. Alejandro Celis del Departamento de Investigaciones

Clínicas de la Facultad de Medicina, UNAM, publicaron en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* su artículo: «Cirugía endotorácica. Consideraciones generales y relación de los trabajos iniciados».³ En su artículo los autores escriben:

La cirugía torácica es una especialidad que no sólo comprende las intervenciones en las paredes costales como frecuentemente se entiende, esta rama comprende cirugía pleural, pulmones, pericardio corazón, esófago y diafragma; por lo que eventualmente se ha conocido como cirugía endotorácica. Esta cirugía abarca, entre otros, los siguientes capítulos: cirugía de la pleura, del pulmón, del corazón y pericardio, del mediastino, del esófago torácico y del diafragma.

En su revisión, los autores disertan sobre la utilidad de la pleuroscopia para el diagnóstico visual de las lesiones pleurales y la toma de muestras de tejido para estudio, así como la utilidad de la broncoscopia en la exploración bronquial; y, hablan de la aparición formal de la cirugía torácica para abordar padecimientos que previamente se consideraban intratables, como el cáncer pulmonar ya tratado en la época con neumonectomía. Finalmente, los autores hacen una descripción detallada de sus trabajos iniciales y experimentales sobre la neumonectomía en perros, trabajos muy significativos y precursores de la cirugía torácica en México, motivo de una revisión detallada en este suplemento por parte del Dr. Patricio Santillán Doherty.

Correspondencia:

Dra. Francina Valezka Bolaños-Morales

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: valezka1976@gmail.com

Citar como: Bolaños-Morales FV, Vázquez-García JC. De la neumonolisis intrapleural a la cirugía robótica torácica en México en 85 años. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s41-s43. <https://dx.doi.org/10.35366/114805>

En 1942 se publica en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* el artículo intitulado: «*La neumonolisis intrapleural en el colapso bilateral*», por los doctores brasileños Aresky Amorim y JM Castello Blanco del Servicio de Tisiología de la Policlínica de Río de Janeiro, quienes presentan una actualización de su casuística y experiencia personal en el tema.⁴ Sin duda, estos tres artículos históricos documentan con claridad el nivel de avance de la cirugía torácica de la época, así como de la tecnología y del intercambio académico internacional que existía a través de todo nuestro continente. Se puede afirmar de forma histórica y contemporánea que dentro de la cirugía torácica existen cirugías elegantes, complejas y de mucha precisión, para que en todo momento no se provoque ningún incidente ni accidentes en el paciente. En México, hemos sido testigos del drástico cambio de pensamiento y de la práctica que se dio desde de la cirugía abierta y que dio paso a la cirugía toracoscópica videoasistida (VATS, por sus siglas en inglés) y, finalmente, a la cirugía torácica asistida por robot (RATS, también por sus siglas en inglés); todo ello en menos de 15 años. Analizando la cirugía torácica de estos años, podemos afirmar que, en sí, la técnica es la misma, ha persistido con el paso del tiempo; sin embargo, la manera de abordar los vasos, ligarlos ha sufrido modificaciones por la incorporación de nuevas tecnologías que potencian nuestras capacidades quirúrgicas. De igual forma, también ha cambiado la manera en que enseñamos la cirugía torácica; cada vez nos alejamos más del paciente, literalmente hablando; en

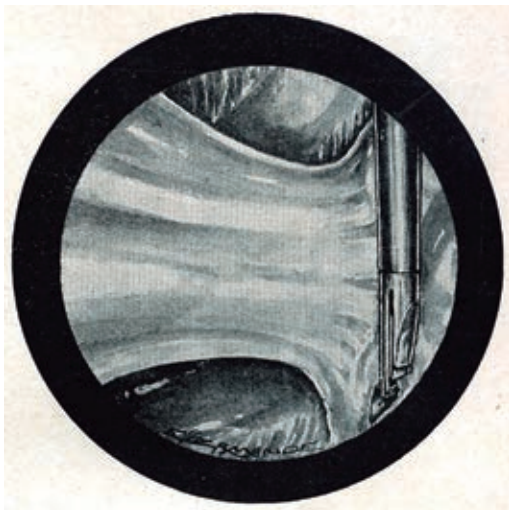


Figura 1: Imagen original del artículo. «*La experiencia reciente sobre la neumonolisis intrapleural*» de Dr. Raphael Matson de la Universidad de Oregón, Estados Unidos; publicado en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* en 1940. El autor describe: *Aspecto toracoscópico del gancho y la hoja del pleurotomo que ha sido pasado a través de la pleura parietal, procediendo a cortar esta, alrededor de la base de la adherencia. Si el electrodo de alta frecuencia se usara para seccionar una adherencia en banda, el corte debería empezar en área infiltrada donde se ve el pleurotomo.*

la cirugía abierta nuestras manos estaban en contacto con los órganos, sintiendo las diferentes texturas del tejido, el tórax abierto del paciente pareciera que pudiéramos mirar más; sin embargo, la porción apical y los vasos subclavios se observan de forma limitada. En estas condiciones se practicaba el dogma de «grandes incisiones, grandes cirujanos», pero con la limitación de la visión, el sangrado y el dolor posquirúrgico que provocaba, así con la limitante de que no existían aditamentos para realizar lisado de las adherencias o ligadura de vasos con sutura de seda.

La incorporación de nuevos sistemas de video, lentes, aditamentos largos y pantallas de gran resolución, hicieron desarrollar la cirugía de mínima invasión con tres y con dos puertos y poco a poco ha llegado a reducirse a un solo puerto, desarrollado ante la necesidad de ser menos invasivos y con los mismos resultados oncológicos que una cirugía abierta. Inicialmente incorporada por el Dr. Diego González Rivas (Barcelona, España), una de las técnicas más populares y reconocidas a nivel mundial. La incorporación de la VATS cambió la percepción del sentir, al pasar de nuestras manos y ojos de forma directa, a las pinzas y la visualización minuciosa a través de una cámara de video, como la observación del *peloteo* de la lesión mediante el movimiento del tejido, donde la precisión en estos casos puede fallar.

PRESENTE Y FUTURO

Con el paso de los años, las tecnologías van evolucionando; ahora, la incorporación de la plataforma Da Vinci previamente aprobada por la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA), a través de estudios experimentales iniciales que se realizaron en México por el Dr. Adrián Carbajal, lo que hicieron posible su aprobación para que esta tecnología fuera aplicable en todo el mundo y en diversas especialidades. El uso del robot nos ayuda a mejorar las habilidades del cirujano, transformando los movimientos humanos en movimientos robóticos sumamente estables, precisos y delicados (*Figura 2*). Ahora, la incorporación de herramientas de realidad virtual, el poder hacer analogías con los estudios radiográficos o topográficos, otros métodos de tinción para diversos tejidos en tiempo real hacen que la cirugía robótica tenga numerosas ventajas sobre la cirugía toracoscópica y la laparoscópica convencional.

IMPACTO EN LA ENSEÑANZA

A pesar de los numerosos avances tecnológicos, la formación en cirugía se ha mantenido sin cambios durante más de un siglo. Durante los tiempos de pandemia, en donde todos los sistemas de salud se enfocaron a manejar y tratar a los pacientes con COVID-19, muchas especialidades qui-



Figura 2: Robot Da Vinci Plataforma XI.

Fuente: cortesía, Dra. Francina Bolaños Morales.

rúrgicas no realizaban procedimientos quirúrgicos electivos, por lo que los modelos de simulación eran la única forma para recibir conocimiento. Hasta hace dos años y medio la cirugía dependía totalmente del número de casos operables disponibles en el momento, lo cual prolongaba el tiempo de formación y comprometía la seguridad del paciente.

La cirugía robótica se convertirá en un nuevo medio para adquirir las aptitudes necesarias para operar, gracias a la simulación de todas las intervenciones que pueden realizarse con el robot. Los cirujanos pueden usar robots quirúrgicos para practicar operaciones con simuladores tridimensionales de realidad virtual y modelos de las partes blandas que recrean la textura de los tejidos humanos a través de sistemas de respuesta de fuerza o *Force Feedback*

(la tecnología del tacto o *háptica* hace referencia al tacto o sensación táctil). Las simulaciones guiadas por imágenes permitirán a los cirujanos practicar diferentes intervenciones, planear las cirugías, y disminuir los riesgos quirúrgicos.

La cirugía robótica no sólo ha cambiado la forma de practicar la cirugía, sino que ha renovado la forma de enseñar y de aprender a operar. Ha entrado a formar parte de los programas de cirugía en todo el mundo, se ha utilizado para la enseñanza de la cirugía y para la práctica con modelos virtuales tridimensionales en lugar de pacientes o modelos cadavéricos o animales. Las innovaciones tecnológicas, que avanzan día a día, irán trayendo cambios a los actuales equipos, que seguramente modificarán los procedimientos quirúrgicos, permitiendo quizás en un futuro, sistematizar la telecirugía y el desarrollo de teleconsultas con la interacción de varios operadores y llegar así a realizar procedimientos multicéntricos. Sin embargo, esto llevará a nuevos problemas éticos y legales sobre responsabilidad médica, que deberán ser resueltos, sin dejar de lado que las relaciones entre médicos y pacientes también se verían seriamente modificadas.

REFERENCIAS

1. Braimbridge MV. The history of thoracoscopic surgery. *Ann Thorac Surg.* 1993; 56(3):610-614. Available in: [https://doi.org/10.1016/0003-4975\(93\)90929-c](https://doi.org/10.1016/0003-4975(93)90929-c)
2. Matson RC. La experiencia reciente sobre la neumonolisis intrapleural. *Rev Mex Tuberc.* 1940;2(6):133-150.
3. González MJ, Celis A. Cirugía endotorácica. Consideraciones generales y relación de los trabajos iniciados. *Rev Mex Tuberc.* 1941;3(15):271-282.
4. Amorim A, Castello BJM. La neumonolisis intrapleural en el colapso bilateral. *Rev Mex Tuberc.* 1942;4(16):307-325.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.



La evolución del Sanatorio de Huipulco al INER del siglo XXI: nueve décadas luchando contra las pandemias

Evolution of the Huipulco Tuberculosis Sanatorium up to the 21st century INER: nine decades fighting against pandemics

Jorge Salas-Hernández*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

En 1929 se inició la construcción del Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco por instrucciones del Dr. Aquilino Villanueva, jefe del Departamento de Salubridad Pública, seguida la labor por su sucesor el Dr. Abraham Ayala González. El 16 de marzo de 1936, inició sus labores de atención hospitalaria de pacientes bajo la dirección del Dr. Donato G Alarcón (Figura 1). En el año 1940, en la edición del número 7 del segundo volumen de la *Revista Mexicana de Tuberculosis*, hoy *NCT*, el Dr. Alarcón, publica la obra del Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco.¹ Desde su inauguración y durante los primeros cuatro años de funcionamiento, se ingresaron 1,026 enfermos con diferentes formas de tuberculosis pulmonar (Figura 2), con una tasa de éxito de 70 a 80% (Figuras 2 y 3). A lo largo de nueve décadas, el Sanatorio evolucionó a un hospital especializado y posteriormente a Instituto Nacional. El 14 de enero de 1982, por decreto presidencial se convirtió en Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER). A lo largo de este tiempo, varios eventos sanitarios de gran magnitud han sido abordados desde diferentes perspectivas en este hospital, los de mayor impacto en la Salud Pública se resumen en este texto.

TUBERCULOSIS PULMONAR

Una de las enfermedades infecciosas más devastadoras dio origen al Sanatorio. En la tercera década del siglo pasado, 130,000 mexicanos enfermaban cada año de tuberculosis,

por lo que se tomó la decisión de construir el Sanatorio como lo hicieron muchas ciudades del mundo para atender este tipo de enfermos. El proyecto inicial contempló la disponibilidad de más de 500 camas, múltiples razones lo impidieron; finalmente, 167 camas quedaron para uso de los pacientes. Ante el importante número de casos con formas avanzadas y graves, y la pobre utilidad de fármacos para resolver el problema, la cirugía ofreció las mejores opciones terapéuticas; en este sentido, durante los primeros cuatro años de atención de casos la medida terapéutica más exitosa descrita fue la colapsoterapia, incluso neumotórax bilateral simultáneo, además de frenicectomías y toracoplastias, el promedio de estancia en el Sanatorio era de 274 días.

En las siguientes décadas con el advenimiento de fármacos antituberculosos, prácticamente todos éstos fueron probados en el Sanatorio hasta integrar los esquemas terapéuticos vigentes en los diferentes años. La cirugía fue quedando relegada con los nuevos medicamentos antituberculosos y el Sanatorio, después hospital, fue disminuyendo su número de camas para la atención de casos; todavía en los años 80 había más de 100 camas destinadas a este problema.

Actualmente, sólo se hospitalizan casos graves o complicados de tuberculosis, la atención es ambulatoria con estrecha relación con las autoridades sanitarias; sin embargo, hoy el INER es un referente en tuberculosis en el desarrollo de la investigación básica y clínica, así como integrante de

Correspondencia:

Dr. Jorge Salas-Hernández

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: jorgesalashe@gmail.com

Citar como: Salas-Hernández J. La evolución del Sanatorio de Huipulco al INER del siglo XXI: nueve décadas luchando contra las pandemias. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s44-s47. <https://dx.doi.org/10.35366/114806>

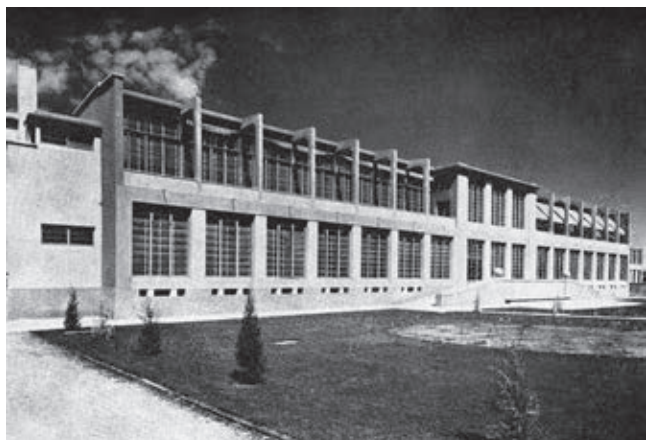


Figura 1: Vista posterior (oriente) de uno de los pabellones, actualmente servicios clínicos 3 y 4, del Sanatorio de Huipulco. Imagen publicada en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* en 1940.

los grupos sanitarios que toman las decisiones actuales en su atención a nivel nacional.

La educación desde el inicio formó parte del quehacer del Sanatorio con la impartición de un curso anual de posgraduados, 50 médicos por año que se distribuyeron a lo largo del país; hoy en día, el INER imparte a médicos especialistas el Curso de Posgrado en Tuberculosis con reconocimiento por la Facultad de Medicina de la UNAM.

ADICCIÓN AL TABACO

La adicción a la nicotina, tan frecuente en la población, a través del cigarro y hoy los vapeadores, ha formado parte del quehacer del Instituto. En el segundo quinquenio de la década de los 70, se implementó la primera clínica de atención de los fumadores. A más de 40 años de labores, se ha apoyado a fumadores para abandonar el tabaco a través de modelos de atención multidisciplinaria, al diagnóstico temprano de los efectos nocivos del humo del cigarro y al seguimiento a lo largo del tiempo. Importante es la labor de prevención y comunicación a la población general del daño del tabaco a través de exposiciones, concursos e infografías. Médicos, psicólogas e investigadores forman parte de grupos de expertos nacionales e internacionales. La voz autorizada del personal de la clínica ha permeado en la toma de decisiones de protección de los no fumadores a través de reglamentos y leyes.

VIH/SIDA

Los primeros casos de VIH/SIDA en el mundo surgieron en la década de 1980, como una enfermedad nueva, contagiosa, grave y de muy alta letalidad. El pulmón es un órgano blanco de enfermedades infecciosas y oportunistas,

situación que caracteriza a esta enfermedad. En el año 2004, se creó el Centro de Investigación en Enfermedades Infecciosas (CIENI), inicialmente con el objetivo de desarrollar programas de atención clínica e implementar los protocolos de abordaje de casos graves, complicados y con necesidad de atención médica multidisciplinaria y de alta especialidad. Prácticamente, de manera paralela, se incorporaron investigadores para el desarrollo de proyectos científicos básicos y clínicos. La creación de laboratorios de bioseguridad nivel 2 y 3 permitió trabajar a los investigadores con mayor seguridad. Este grupo ha desarrollado al paso del tiempo pruebas moleculares, más precisas y abreviando el tiempo de diagnóstico, análisis de genotipo viral, carga viral, además del empleo de medicamentos antirretrovirales cada vez más efectivos. A nivel hospitalario se creó un servicio de atención con estándares de seguridad para los pacientes; intercambios académicos; proyectos de investigación internacionales: convenios con importantes centros internacionales de estudio de este problema han fortalecido al CIENI como el grupo y el centro más importante de atención de SIDA en México y América Latina. Hoy en día, el grupo multidisciplinario, conformado por más de 120 trabajadores, ha beneficiado con medicina de alta especialidad y tecnología de punta a miles de pacientes.

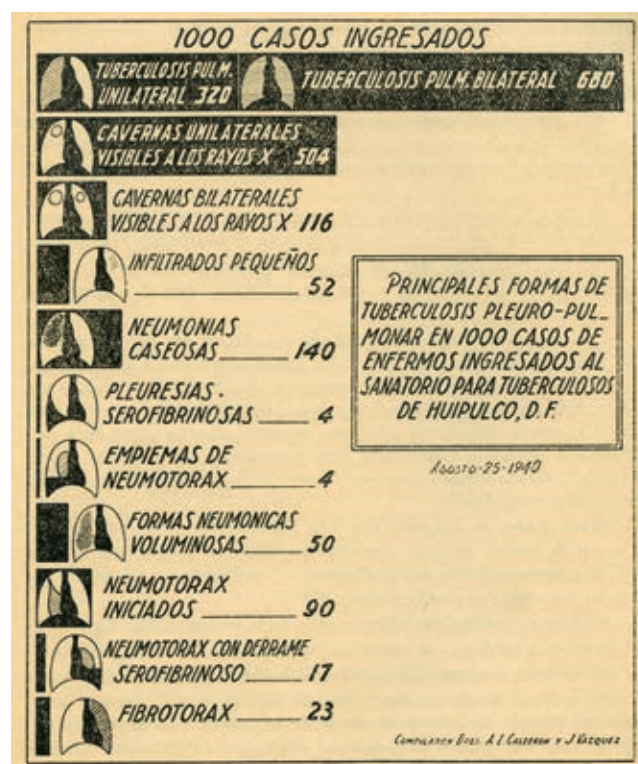


Figura 2: Informe de los primeros mil casos ingresados al Sanatorio de Huipulco (1936-1940) de acuerdo con sus diferentes formas de tuberculosis; publicado en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* en 1940.

**Figura 3:**

Primer grupo de enfermas de tuberculosis exitosamente egresadas del Sanatorio de Huipulco en 1936. Imagen publicada en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* en 1940.

INFLUENZA

En abril de 2009, se declaró la primera pandemia del presente siglo de influenza por el virus A H1N1. El INER no sólo se convirtió en un importante centro de atención de casos graves, también planteó el modelo de reconversión hospitalaria y fue a través de su director general, el Dr. José Rogelio Pérez Padilla, un importante asesor de las autoridades sanitarias para el seguimiento y toma de decisiones del control de la pandemia en el país. Cinco años antes, con base en el riesgo de una pandemia, se habían iniciado preparativos para la contención coordinados por la Secretaría de Salud, centrados en tres objetivos: evitar la pandemia, controlar los brotes humanos e impedir su propagación, y desarrollar investigación en el tema. Incluso en el INER se llevó a cabo un simulacro a escala mayor. Entre el 23 y 31 de marzo de 2009, ingresaron a Urgencias tres pacientes de nueve, 13 y 43 años con cuadro agudo de neumonía atípica e insuficiencia respiratoria grave, se confirmó la presencia del virus en las muestras obtenidas, lamentablemente los enfermos fallecieron. Estos casos motivaron la comunicación de alerta con las autoridades sanitarias federales. Al final de abril, ya había 20 pacientes en ventilación mecánica de 32 casos confirmados en hospitalización y a lo largo de ese año se atendieron más de 600 casos graves. Entre las medidas que se desarrollaron fueron las relacionadas con la protección de los trabajadores, la creación de un comité de seguimiento, los programas de apoyo psicológico, las estrategias de comunicación y otras más. Adicionalmente, el trabajo de los investigadores generó numerosos proyectos que contribuyeron para entender los mecanismos de la enfermedad y la gravedad de la infección, hecho que se tradujo en publicaciones en revistas de alto impacto. A partir de 2009, en cada temporada invernal, el Comité de Influenza se reactivó cada año con el objetivo de organizar la atención y la infraestructura hospitalaria para la atención de casos graves.

COVID-19

Desde enero de 2020 se había iniciado la planeación basada en las necesidades que se proyectaban para el arribo de muchos casos con esta nueva enfermedad, tomando como base la experiencia y los protocolos desarrollados en la pandemia de Influenza. El 27 de febrero de 2020 fue diagnosticado en el INER y en el país el primer caso de COVID-19 (PCR positivo para SARS-CoV-2). A partir de esta fecha, el INER se convirtió en «Hospital COVID» por indicaciones y acuerdo con la Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad (CCINSHAE). Por este motivo, se suspendieron la atención ambulatoria de consulta externa, la atención de urgencias y la hospitalización de pacientes no-COVID. La reconversión hospitalaria determinó la colocación de dos unidades móviles de gases medicinales extra (oxígeno) que con la presión y el flujo adecuado mantuvieron una buena cantidad de ventiladores (204) en funcionamiento simultáneo. El personal directamente en contacto con pacientes COVID fue capacitado en el uso de equipo de protección personal (EPP) de acuerdo con los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud. Todo el personal operativo debió acreditar un curso de cuidados, colocación, retiro y uso correcto del EPP antes de poder participar en actividades de atención directa y aun indirecta de pacientes. Se establecieron protocolos de atención donde se determinó que todos los ingresos se realizarían a través de la Unidad de Urgencias Respiratorias, previo triaje y prueba de exudado nasofaríngeo y faríngeo con PCR para SARS-CoV-2 y reporte de casos (SINAVE). Los criterios de hospitalización fueron PCR (+), neumonía (TC de tórax) e insuficiencia respiratoria grave (gasometría arterial). El INER dispuso 200 camas con ventilador mecánico, equipos de monitoreo clínico avanzado, bombas de infusión y personal de salud. Para la atención

de enfermos se realizaron 1,600 contrataciones de personal eventual: médicos especialistas y generales, enfermeras especialistas y generales, ingenieros biomédicos, terapeutas respiratorios, trabajadores sociales, camilleros y técnicos diversos. La respuesta gubernamental, patronato, sociedad civil, laboratorios y empresas de apoyo al INER fue como nunca antes vista, se dotó de todos los insumos para hacer frente a la pandemia.

En enero de 2020, se creó el Comité de Enfermedades Emergentes integrado por 64 líderes de todas las áreas del Instituto, tomadores de decisiones, para seguir día a día el comportamiento epidemiológico mundial y nacional, ingresos de pacientes, situación de los ventiladores mecánicos, disponibilidad de insumos y EPP, aspectos biomédicos y más. A partir del 10 de marzo de 2020, se realizaron diariamente las reuniones de análisis de la situación institucional. Finalmente, después de tres años de pandemia, en el período comprendido de febrero de 2020 a diciembre de 2023, el total de casos COVID-19 atendidos en el INER fue de 5,305, las defunciones 1,523 (28.7%) y el costo total de la atención de casos fue de \$1'374'709,790.00 (mil trescientos setenta y cuatro millones, setecientos nueve mil, setecientos noventa pesos), con un costo promedio por caso de \$258,053.00 (doscientos

cincuenta y ocho mil, cincuenta y tres pesos). La atención médica de estos enfermos seguirá en menor escala, gracias a la disponibilidad de vacunas.

COMENTARIO FINAL

El INER desde su origen en 1936 ha estado presente en la atención de problemas de salud respiratoria del más alto impacto. El resultado del trabajo realizado durante las pandemias es producto de la experiencia obtenida durante los diferentes eventos, no es fortuita, es resultado de una trayectoria de trabajo colaborativo, reconociendo los logros y aciertos previos. El desarrollo de nuevo conocimiento científico, la más alta calidad de atención médica y la formación de recursos humanos de excelencia en el campo de la medicina respiratoria garantiza a la población la disponibilidad de un centro hospitalario de calidad mundial.

REFERENCIA

1. Alarcón DG. La obra del sanatorio para tuberculosos de la asistencia pública en Huipulco, D.F. *Rev Mex Tuber.* 1940;2(7):183-214.

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.



Formación de especialistas en medicina respiratoria en México: una historia de nueve décadas

Training specialists in Respiratory Medicine in Mexico: A nine decades story

Juan Carlos Vázquez-García*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La formación médica ha sido una tradición prácticamente milenaria en la historia de la humanidad y en sus diferentes culturas, pero el entrenamiento de los especialistas médicos de la era moderna, en entornos hospitalarios y universitarios, tuvo sus inicios hace 300 años y sólo fue bien definido durante el siglo XX. La escuela de medicina más antigua y vigente, reconocida en el mundo occidental, es la de Montpellier en Francia; en 1732, en el Hospital Saint Eloi, fue donde se instituyó por primera vez el internado y los alumnos eran seleccionados por la propia Universidad.¹ Interesantemente, 13 años antes, en 1719, el Virrey de la Nueva España, Baltasar Zúñiga y Guzmán expidió una Ordenanza que condicionaba dos años de internado en el Hospital de Jesús, fundado en la Ciudad de México por Hernán Cortés en 1523; éste era un requisito para poder presentar el examen de médico cirujano ante el Protomedicato, previamente, los candidatos también debían aprobar un examen ante el Claustro Universitario. Desafortunadamente, esta tradición formativa se perdió en el México independiente del siglo XIX, debido a la clausura de la Universidad y la desaparición del Protomedicato.¹ El internado médico de pregrado sólo fue reinstaurado hasta 1925 por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

La formación de especialistas médicos como posgrado universitario se remontan a finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Alberth Theodor Billroth, jefe del Departamento de Cirugía (1867-1894) de la Universidad de Viena,

fue el primero en proponer un posgrado universitario de entrenamiento en cirugía en modalidad de trabajo de tiempo completo y residencia dentro del hospital, pero esta propuesta no fue aprobada oficialmente.² En 1890, William Halsted, alumno de Billroth (1878-1880), fue nombrado primer cirujano en jefe del recién inaugurado (1889) Hospital Johns Hopkins. Halsted junto con Sir William Osler (quien había implantado el sistema de pasantía médica) y otros profesores, establecieron por primera vez los programas de residencia médica en ambiente hospitalario y universitario, lo que se convirtió en el estándar de formación de especialistas en Estados Unidos y Canadá desde 1910.^{1,2} La primera residencia médica en México se estableció en 1942, en el Hospital General de México fundado en 1905 y cuna de las especialidades y de los institutos nacionales de salud.³ Sin embargo, la primera residencia con afiliación universitaria (UNAM) fue la Especialidad de Cirugía Plástica en el mismo Hospital General en 1960.

ORÍGENES DE LA FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS EN MEDICINA RESPIRATORIA

El origen de las especialidades respiratorias estuvo definido por la atención de los enfermos con tuberculosis en México y en el mundo. Sin embargo, la atención médica de esta enfermedad fue un tanto tardía en nuestro país. Los primeros sanatorios para enfermos de tuberculosis datan de la segunda mitad del siglo XIX en Europa y Estados Unidos. En 1905, se fundó el Hospital General de México con 43 pabellones; el pabellón 26 se dedicó a la atención

Correspondencia:

Dr. Juan Carlos Vázquez-García

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: drjcvazquez@gmail.com

Citar como: Vázquez-García JC. Formación de especialistas en medicina respiratoria en México: una historia de nueve décadas. Neumol Cir Torax. 2024; 83 (Supl. 1): s48-s53. <https://dx.doi.org/10.35366/114807>

de enfermos de tuberculosis.⁴ No obstante, se narra que en los servicios de tuberculosis la situación era desastrosa, el personal era asignado por castigo y los médicos prescribían sin revisar a los pacientes; se describen más como repositorios de enfermos, no contaban con vestimenta propia y los mismos pacientes cocinaban en las habitaciones.^{4,5}

En 1923, el Dr. Ismael Cosío Villegas (1902-1985) como estudiante de la Facultad de Medicina de la UNAM, ya era jefe de practicantes en el Hospital General de México; en 1925, fue designado asistente encargado del pabellón 21 de cardiología a cargo del Dr. Ignacio Chávez.⁴ El Dr. Cosío completó su recepción profesional en 1926 y permaneció como profesional médico con el Dr. Ignacio Chávez. En 1928, el Dr. Chávez, conocedor de sus cualidades, le recomendó dedicarse a la tisiología; en 1929, Cosío Villegas por deseo propio fue el primero en organizar el estudio y la atención de los y las pacientes con tuberculosis; de facto fue nombrado jefe de los tres pabellones de tuberculosis, el de hombres (26H), el de mujeres (26M) y parte del 27 que era de enfermos con lepra, pero que se veía en parte ocupado por pacientes con tuberculosis debido a la sobrepoblación.⁴ El mismo Dr. Ignacio Chávez consideró al Dr. Cosío pionero, autodidacta y el iniciador de la tisiología en México.

El Dr. Donato G Alarcón (1899-1991) se graduó como médico cirujano por la UNAM y también se formó en los pabellones de tuberculosis en el Hospital General de México; en el mismo año de 1926, completó su recepción profesional con la tesis: «*Diagnóstico temprano de la tuberculosis pulmonar en el adulto*» probablemente la primera tesis universitaria de la materia; fue practicante de cirugía en el Hospital Juárez durante dos años; ya graduado trabajó en el Hospital Civil de Tampico hasta 1932.⁶ En Tampico realizó un estudio sobre mortalidad de tuberculosis con el que gana por oposición la beca John Simon Guggenheim; en julio de 1932, viaja a Nueva York para estudiar la tuberculosis en los ya bien establecidos sanatorios de Nueva York, Estados Unidos, como Sea View, Metropolitan, Bellevue y Loomis.⁶ El Dr. Alarcón, aunque también mayormente autodidacta en sus inicios, puede ser considerado el primer especialista respiratorio de nuestro país formalmente entrenado.

En 1929, el Dr. Cosío Villegas, con apenas 26 años, se incorporó y dirigió la primera campaña federal de lucha contra la tuberculosis; el Dr. Manuel Gea González era jefe de la Oficina de Enfermedades Tropicales y el Dr. Aquilino Villanueva, jefe del Departamento de Salubridad, durante la presidencia de Emilio Portes Gil.⁴ Desde 1918, se empezaron a establecer los primeros dispensarios para enfermos de tuberculosis en la Ciudad de México; en 1929, se desarrolló el proyecto para el primer sanatorio de enfermos de tuberculosis; el Dr. Cosío fue nombrado representante o asesor médico y junto con su amigo el arquitecto José Villagrán García, propusieron el diseño del primer sanatorio de tuberculosis que dio origen al Sanatorio para Enfermos

de Tuberculosis de Huipulco, hoy Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, INER. En 1935, el proyecto fue encomendado al Dr. Donato G Alarcón quien revisa y actualiza los planos para su conclusión.^{6,7} El Sanatorio fue inaugurado oficialmente el 31 de diciembre de 1935 y el Dr. Alarcón fue designado su primer director; sus primeros pacientes fueron recibidos el 16 de marzo de 1936, fecha en la que se conmemora su aniversario.^{6,7}

Desde el primer año de fundación del Sanatorio de Huipulco, el Dr. Alarcón se preocupa por la labor de enseñanza y práctica de la tisiología, organiza los primeros cursos de tuberculosis para médicos posgraduados. El primer curso en 1936 con duración de una semana.⁷ En 1937, se organiza el segundo curso de un mes de duración, con la asistencia de 45 médicos y la participación especial del Dr. Kendall Emerson, presidente de la *National Tuberculosis Association* de los Estados Unidos (*Figura 1*); para el cuarto curso ya se habían entrenado cerca de 200 médicos.⁷ Estos cursos eran de pocas semanas y no se pueden considerar como una residencia médica; sin embargo, sentaron las bases para la formación de especialistas en los siguientes años.

En 1939, bajo el liderazgo de Donato Alarcón y Cosío Villegas, se funda en Huipulco la Sociedad Mexicana de



Figura 1: Fotografías originales del primer y segundo curso de tuberculosis para posgraduado en 1936 y 1937, respectivamente, realizados en el Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco; archivo histórico del INER.⁷

Estudios Sobre la Tuberculosis, actualmente Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax (SMNyCT); también en 1939, se funda su órgano oficial, la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio*, hoy NCT.⁸ En 1940, en el segundo año de existencia de la *Revista Mexicana de Tuberculosis*, se publica la descripción y el programa del séptimo ciclo del: «Curso de post-graduados sobre tuberculosis pulmonar»; en esta publicación se describe en detalle la duración y la organización del curso, como se narra:⁹

El programa consta de dos partes:

La primera parte con duración de tres semanas está dedicada a los médicos generales, a los médicos especialistas o a los médicos deseosos de especializarse. En esta primera parte se hará exposición doctrinaria de todos los temas de la fisiología, y toda lección será seguida o acompañada de las demostraciones prácticas.

La segunda parte estará dedicada a los médicos especialistas o a los médicos deseosos de especializarse, y durará un mes, durante la cual los médicos inscritos presenciarán los métodos de investigación, los tratamientos, etc., y tomarán parte en ellos.

Además, en el programa se informa que el profesor George G Ornstein de la Universidad de Columbia y director del Sea View de Nueva York y el profesor Richard Overholt de Massachusetts, habían aceptado en principio concurrir, si las circunstancias de situación internacional lo permitían (era ya la época de la Segunda Guerra Mundial). El cupo del curso era de 60 médicos para la primera parte y de 20 médicos para la segunda parte, con un costo de \$50.00 y \$100.00 pesos (Figura 2).

Se sabe que, al menos desde 1949, el Sanatorio de Huipulco ya contaba con residencia médica como espacio físico para médicos internos y pasantes quienes tenían acceso a especialización en clínica neumológica y cirugía.^{7,10} En 1946, se inauguró el Sanatorio Hospital Dr. Manuel Gea González; en 1949, también ya contaba con una residencia en fisiología. Para la época, el concepto de entrenamiento de especialistas ya era un modelo de residencia médica hospitalaria, esencialmente tutelar por los mismos profesores y con reconocimiento sólo institucional.¹ Es importante resaltar que la especialidad de neumología de la época integraba la atención médica de niños y adultos, así como la atención quirúrgica, aunque dentro de la organización interna del Sanatorio de Huipulco ya identifican especialistas con perfil más clínico o quirúrgico e incluso, años más tarde, con perfil pediátrico. Estos expertos fueron los precursores de las tres especialidades respiratorias contemporáneas ya bien definidas: neumología, neumología pediátrica y cirugía de tórax.

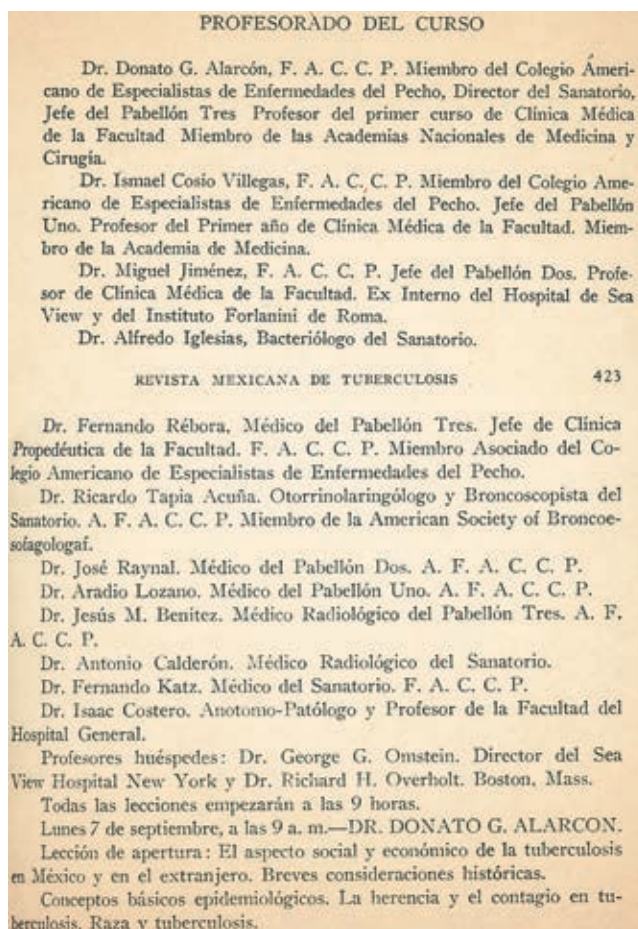


Figura 2: Imagen original de parte del programa y profesorado del séptimo ciclo del: «Curso de post-graduados sobre tuberculosis pulmonar», a realizarse en el año 1940 en el Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco, actualmente INER, publicado en la en la Revista Mexicana de Tuberculosis en 1940.⁹

RESIDENCIA UNIVERSITARIA DE NEUMOLOGÍA

En 1964, se reconocía al Sanatorio de Huipulco más como un hospital de neumología y la formación de especialistas ya estaba estructurada como una residencia de tres años, ya muy bien definida y con reconocimiento institucional.⁷ En 1967, el Sanatorio de Huipulco contaba con 19 médicos residentes: siete de primer año, siete de segundo y cinco de tercero. En 1970, la residencia médica fue reconocida con afiliación universitaria por parte de la UNAM y para 1975 se contaba con 25 médicos residentes.^{7,10} Además del INER, por aquellos años, también se definieron las sedes universitarias más longevas, aunque no todas son vigentes a la fecha, el Hospital General de México, el Centro Médico Nacional del IMSS (que desapareció con el sismo de 1985), y el Centro Médico La Raza del IMSS; también el Centro Médico 20 de Noviembre del ISSSTE contó con residencia

universitaria, que desapareció a finales del siglo pasado. La sede del Hospital Universitario de Nuevo León, en Monterrey, fue fundada por el Dr. Manuel Díaz Rodríguez en 1973; desde sus inicios, fue la única que integró la formación completa de medicina interna, neumología y medicina crítica.¹¹

La UNAM inició con la integración de los programas académicos de los posgrados de especialidades médicas entre sus diferentes sedes hospitalarias, al menos desde la década de 1970, pero el Programa Único de Especialidades Médicas (PUEM) se generalizó para todas las especialidades desde 1997.¹² El PUEM de neumología fue integrado por sus sedes originales, el INER, el Hospital General de México y el Centro Médico La Raza. Este programa establecía un prerrequisito de medicina interna de al menos un año para un programa de tres años de neumología, pero en la práctica la gran mayoría de los alumnos se inscribían con dos o con los cuatro años de medicina interna. En el INER hasta el 70% de los médicos residentes ingresaban con medicina interna completa (cuatro años).

RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS DE CIRUGÍA DE TÓRAX Y DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA

La cirugía de tórax existe desde antes de la era de los sanatorios de tuberculosis, pero el mayor auge de la especialidad estuvo ligado a la cirugía de tuberculosis. Desde sus orígenes en las décadas de 1930 y 1940, en el INER y en el Hospital General de México, se reconocía ya como una especialidad que no sólo abarcaba las intervenciones de las paredes costales, comprendía la cirugía de la pleura, del pulmón, del corazón y pericardio, del mediastino, del esófago torácico y del diafragma, por lo que se le denominaba cirugía endotorácica.¹³ En la segunda mitad del siglo XX, con el advenimiento del tratamiento farmacológico de la tuberculosis casi desapareció por completo la práctica quirúrgica dirigida a esta enfermedad y también afectó significativamente el número de especialistas entrenados. Sin embargo, las competencias y el perfil de los cirujanos de tórax continuaron siendo muy bien definidos como una cirugía altamente especializada. En 1983, en el INER se creó la residencia médica en cirugía de tórax, con reconocimiento institucional. El reconocimiento por la UNAM se estableció en 1998, aunque el PUEM es de cirugía cardiotorácica.¹⁴ El prerrequisito es de dos años de cirugía general para un programa de residencia médica de cuatro años, pero casi la totalidad de sus médicos residentes han contado previamente con la formación completa de cirugía general (cuatro años). Si bien existe un solo PUEM (cirugía cardiotorácica), en la práctica real y como en todo el mundo, existe la formación y un perfil de especialistas de cirugía de tórax cardiovascular y otro de cirugía de tórax no cardiovascular. Desde su creación en 1998, la única sede

hospitalaria de la UNAM de cirugía propiamente torácica (no cardiovascular) ha sido el INER. La separación formal de estas especialidades requiere de la creación de cirugía de tórax como una nueva especialidad con un PUEM propio y con la aprobación del Consejo Universitario de la UNAM. Este es un camino muy largo que puede tomar varios años, pero se debe reconocer como una necesidad y un derecho profesional y académico de sus especialistas y de las instituciones, particularmente del INER como sede ya establecida, así como de otras sedes donde se realiza la mayor parte de esta práctica quirúrgica altamente especializada, como el Hospital General de México y el Centro Médico La Raza.

El pabellón pediátrico del INER, primer servicio de neumología pediátrica, se fundó en 1961, durante la dirección general del Dr. Cosío Villegas y el primer jefe de servicio nombrado por oposición fue el Dr. Fernando Katz Avrutzky.¹⁵ Desde el inicio, mantuvo actividades académicas propias y representaba una rotación obligada para los médicos residentes de neumología. De 1988 hasta 1996, se realizó un curso anual de la especialidad con reconocimiento institucional para médicos pediatras y neumólogos; en 1996, se convirtió en diplomado universitario con una sola generación; y, finalmente, en 1997, se inició el Posgrado de la Especialidad de Neumología Pediátrica, avalado por Facultad de Medicina de la UNAM.¹⁵ El prerrequisito de ingreso es la especialidad completa de pediatría y desde el comienzo las sedes que son reconocidas por la UNAM y que integraron su PUEM son: el INER, el Hospital Infantil de México, el Instituto Nacional de Pediatría, el Centro Médico Nacional Siglo XXI y Centro Médico La Raza.

LA FORMACIÓN DE ESPECIALISTAS EN NEUMOLOGÍA EN EL SIGLO XXI

A pesar del crecimiento poblacional de nuestro país y del desarrollo de la medicina del siglo XX, el crecimiento del número de especialistas en nuestro país no fue proporcionalmente igual. Desde mediados de la década de 1990, en un editorial de *NCT* se destacaba que el número de especialistas en neumología en México era muy reducido.¹⁶ Esta carencia de especialistas en medicina respiratoria se hizo evidente en la primera pandemia del siglo XXI, influenza AH1N1 que iniciara precisamente en México y en el INER en el año 2009. En 2010, la información sobre el número de especialistas en neumología se analizó y actualizó; para este año, se localizaron en todo el país un total de 670 especialistas en neumología y 105 especialistas en neumología pediátrica, con un crecimiento promedio de 22 especialistas por año en los 15 años previos (1995-2010); además, se encontraron muchas ciudades e incluso estados completos sin la presencia de especialistas.¹⁷ En un estudio

posterior se demostró que la tasa de especialistas en México comparado con América Latina era una de las más bajas, la quinta más baja de 19 países de la región.¹⁸ Como una forma de gestión para aumentar el número de residentes, se propuso un PUEM nuevo de neumología de entrada directa del Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM) con un programa de cuatro años de duración que integraba el prerrequisito de medicina interna y el programa de neumología previamente estructurado en 1997.¹⁰ Desde entonces, también se propuso integrar una residencia de neumología y medicina crítica sin éxito.¹⁹ El nuevo PUEM de neumología que inició en 2012, facilitó el ingreso de especialistas, al ser de entrada directa con menos años de formación, pero en la realidad el crecimiento de plazas de especialidad en el país no aumentó significativamente. Sin embargo, sí se fundaron nuevas sedes de la especialidad, algo que no había sucedido en varias décadas en nuestro país, como es el caso del Centro Médico de Occidente del IMSS en Guadalajara, la Unidad de Medicina de Alta Especialidad No. 34 del IMSS en Monterrey y la del Hospital Central Militar en la Ciudad de México.

En el año 2020, nuevamente una pandemia, la de COVID-19 por el virus SARS-CoV-2, hizo más que evidente la carencia de especialistas en medicina respiratoria en nuestro país. Como respuesta a esta emergencia sanitaria, y por primera vez en décadas, se incrementaron significativamente el número de plazas nacionales para las especialidades respiratorias y las especialidades en general. Sólo en el INER el número de plazas de nuevo ingreso para neumología pasó de 18 en 2020 a 50 plazas en 2023. Adicionalmente y de forma estratégica, las autoridades académicas del INER propusieron la integración de neumología y medicina crítica como una sola especialidad integrada.²⁰ Esta propuesta fue aprobada por el Consejo Universitario de la UNAM en el año 2022 y su primera generación ingresó al instituto en marzo de 2023. Se trata de un programa que administra y organiza el prerrequisito de medicina interna y la totalidad de los contenidos y las competencias de los PUEM de neumología y de medicina crítica, con una duración de cinco años y con entrada directa del ENARM. En la actualidad coexisten los dos programas de la especialidad, neumología y neumología-medicina crítica, pero esta última busca la formación de un perfil de especialista más integral y competente para los desafíos de la medicina respiratoria del siglo XXI, una lección duramente aprendida durante la pandemia de COVID-19 en México y en todo el mundo.

POSGRADOS DE ALTA ESPECIALIDAD EN EL SIGLO XXI

Los posgrados de alta especialidad se convirtieron en residencias universitarias por parte de la UNAM desde

finales de la década de 1990. En el INER, se fundaron los posgrados de patología pulmonar y de rehabilitación respiratoria en 1999; EPOC en 2000; y, broncoscopia y trastornos respiratorios del dormir en 2001, esta última fue la primera residencia universitaria de medicina del dormir en México. En la actualidad, el INER ha llegado a contar con cerca de 20 posgrados de alta especialidad para especialistas en neumología y/o para otros especialistas, como son imagenología de tórax, oncología torácica, vasculitis pulmonares, entre otros. Estos programas son la mayor manifestación del desarrollo contemporáneo de la medicina respiratoria y su multidisciplinariedad, así como de su complejidad clínica, científica y tecnológica, en relación al desarrollo simultáneo de la medicina de la alta especialidad y la formación paralela de sus especialistas. Uno de los desafíos de su implementación es su integración, pero a la vez diferenciación de competencias o nivel de competencia, entre el especialista y alto especialista.

A MANERA DE CONCLUSIÓN: LOS NUEVOS DESAFÍOS NO TAN NUEVOS

En poco menos de un siglo, la formación de especialistas en medicina respiratoria evolucionó desde una forma pionera y autodidacta o en el mejor de los casos tutelar, hasta los posgrados de especialidad y alta especialidad en entornos hospitalarios y universitarios; una medicina orgullosa y altamente representativa de la superespecialización, así como del desarrollo científico y tecnológico propios del siglo XXI. La incorporación y la integración multidisciplinaria con otras áreas de la medicina, la investigación biomédica básica, traslacional, clínica y epidemiológica, así como las nuevas tecnologías, alcanzan niveles antes considerados de ciencia ficción, como es el caso mismo de la inteligencia artificial, una realidad cada vez más frecuente en ambientes de investigación, docencia e incluso asistenciales. Sin embargo, considero que el mayor desafío contemporáneo en la formación de los especialistas, no es diferente al que enfrentaron nuestros maestros y precursores hace casi un siglo, incluso por siglos y milenios. El mayor desafío es mantener el espíritu humanista, con una incansable vocación de servicio y con gran disciplina profesional y ética, con pensamiento crítico, con creatividad e innovación y con una lucha constante ante los retos propios de cada época. Todas estas cualidades, ahora se reconocen, definen y entrenan mejor, como competencias genéricas propias de los profesionales médicos. Sin ninguna duda, estas cualidades las podemos reconocer en todos y cada uno de las y los maestros de la medicina respiratoria quienes nos precedieron, nos brindaron y nos legaron lo mejor de ellos: la generosidad de compartir los mayores *saberes*: el *saber*, sus conocimientos; el *saber hacer*, sus habilidades y destrezas, pero sobre todo el mayor de los *saberes*, el *saber*

ser, ser médica o ser médico; cualidades milenarias que se deben reconocer en clínicos, docentes, profesores o tutores. Todas y todos estamos obligados a seguir transmitiendo estos saberes a las nuevas generaciones de profesionales de la medicina respiratoria y hasta el final de los tiempos.

REFERENCIAS

1. Quijano-Pitman F. Origen y desarrollo de las residencias hospitalarias. *Gac Méd Méx.* 1999;135(1):73-76.
2. Fong ZV, Lavu H, Rosato EL, Yeo CJ, Cowan SW. Christian Albert Theodor Billroth, M.D., founding father of abdominal surgery (1829-1894). *Am Surg* [Internet]. 2012;78(3):280-281. Available in: <https://jdc.jefferson.edu/gibbonsocietyprofiles/12>
3. Vázquez Martínez F. Apuntes históricos sobre la formación de médicos especialistas en México desde la evolución educativa. *RIEM* [Internet]. 2018;7(25):46-52. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.03.003>
4. García Vega VS, Martínez Barbosa MX. Ismael Cosío Villegas. Principales acciones contra la tuberculosis en México, 1929–1965. *LH* [Internet]. 15 de marzo de 2023 [citado 26 de febrero de 2024];(27):28 pp. Disponible en: <http://letrahistoricas.cucsh.udg.mx/index.php/LH/article/view/7371>
5. Rivero SO. Los pilares de la neumología en México. Seminario el ejercicio actual de la medicina. Facultad de Medicina, UNAM. Fecha de consulta: 21-02-2024. Disponible en: http://www.facmed.unam.mx/sms/seam2k1/2008/oct_04_ponencia.html
6. Pérez-Padilla JR. El doctor Donato G. Alarcón Martínez, fundador de instituciones dedicadas al estudio de las enfermedades respiratorias. A quince años de su fallecimiento. *Gac Méd Méx.* 2006;142(4):345-352.
7. Cárdenas de la PE. Del Sanatorio de Huipulco al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Cincuenta años. México: Secretaría de Salud; 1986.
8. Vázquez-García JC. La Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax: de un gran pasado a un mejor futuro. *Neumol Cir Torax.* 2017;76(2):68-77.
9. Sanatorio para tuberculosos de la Secretaría de la Asistencia Pública. Huipulco, D.F.: Cursos de postgraduados sobre tuberculosis pulmonar. *Rev Mex Tuberc.* 1940;2(7):227-232.
10. Vázquez-García JC, Fernández-Vega M, Salas-Hernández J, Pérez-Padilla JR. Retos y avances en la formación de especialistas en enfermedades respiratorias en México. *Neumol Cir Torax.* 2012;71(2):147-157.
11. Díaz Rodríguez M. La educación neumológica en la República Mexicana. Libro conmemorativo del 70 Aniversario, Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax. México: SMNyCT; 2009.
12. Olmedo-Canchola VH, Heinze-Martin G, Andoney-Mayén JV. Características de los cursos de especialización en Medicina Interna avalados por la Universidad Nacional Autónoma de México. *Med Int Méx.* 2018;34(2):311-320. doi: 10.24245/mim.v34i2.1882.
13. González Méndez J, Celis A. Cirugía endotorácica: consideraciones generales y relación de los trabajos iniciados. *Rev Mex Tuberc.* 1941;3(15):271-281.
14. Morales-Gómez J. La evolución de la cirugía torácica vista desde su origen en México. *Neumol Cir Torax.* 2024; 83 (Supl. 1): s18-s23.
15. Alejandro-García A. Desde la tuberculosis infantil hasta la neumología pediátrica en México. *Neumol Cir Torax.* 2024; 83 (Sup. 1): s35-s37.
16. Pérez-Padilla JR, Chapela MR. ¿Cuántos neumólogos necesitamos en México? *Neumol Cir Torax.* 1995;64:4-8.
17. Vázquez-García JC, Hernández JS, Vega MF, Palomar-Lever P, Pérez-Padilla JR. Crecimiento y distribución geográfica de los neumólogos en México: Implicaciones para el mercado de trabajo y la formación de recursos humanos. *Neumol Cir Torax.* 2010;69(2):64-74.
18. Vázquez-García JC, Salas-Hernández J, Pérez Padilla R, Montes de Oca M. Salud respiratoria en América Latina: número de especialistas y formación de recursos humanos. *Archivos Bronconeumol.* 2014;50(1):34-39. doi: 10.1016/j.arbr.2013.12.003.
19. Vázquez-García JC. Neumología y terapia intensiva como especialidad dual. Tiempo de decidir y de actuar. *Neumol Cir Torax.* 2010;69:180-181.
20. Vázquez-García JC, Salas-Hernández J, Pérez-Padilla R, Báez-Saldaña AR, Vega-Barrientos RS, Carrillo-Alduenda JL, et al. Neumología y medicina crítica como una especialidad integrada. La respuesta obligada en la era de las pandemias respiratorias. *Neumol Cir Torax* [Internet]. 2020;79(3):134-140. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.35366/96646>

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.



Sociedades y congresos respiratorios: nuestra alianza latinoamericana y global de 85 años

Respiratory societies and conferences: our Latin American and global partnership of 85 years

José Luis Sandoval-Gutiérrez*

*Presidente de la Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax.

En el año 1940, la Segunda Guerra Mundial estaba en plena actividad, se presentaba la película «*El gran dictador*» de Charles Chaplin y, en nuestro país, era el último año de la presidencia del General Lázaro Cárdenas. En ese entonces, un destacado neumólogo mexicano, el Dr. Donato G Alarcón, decide hacer un viaje con fines profesionales hacia Sudamérica, con todo lo que en su momento correspondía. El Dr. Alarcón¹ detalla en forma de reporte y de ensayo publicado en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* (hoy NCT), en el número correspondiente a los meses de noviembre y diciembre de 1940, esa experiencia académica y personal que lo llevó, por primera vez, a representar internacionalmente a nuestra Sociedad en lo que fuera el Quinto Congreso Panamericano de Tuberculosis, llevado a cabo en las ciudades de Buenos Aires y de Córdoba, Argentina. En su representación oficial, atestigua el entusiasmo por su participación manifestada por los diferentes académicos de nuestro continente, así como la buena voluntad y el interés por sus nuevas propuestas de atención a la tuberculosis pulmonar; en lo particular, el mencionado catastro radiológico que mostraba una oportunidad de tamizaje de pacientes, así como para el seguimiento de casos ya diagnosticados; una herramienta fundamental para el control poblacional de este mal, todavía denominada en esa época como «la peste blanca».

Este congreso tuvo una participación numerosa, con más de 400 asistentes, quienes en su mayoría tuvieron la disposición de viajar remotamente desde sus lugares

de residencia hacia las sedes del congreso, lo que incluía un largo traslado local en tren. En nuestros días, nos parecería una actividad titánica en cuanto a su organización, ya que el tiempo estimado del viaje era de unas 21 horas. La inauguración del congreso estuvo a cargo del Vicepresidente de la República en representación del Presidente. Cabe mencionar que en nuestro país el Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco, hoy Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, tenía apenas cuatro años de existencia y la Sociedad Mexicana de Tuberculosis, hoy nuestra Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax (SMNyCT), había sido fundada el año previo. Durante esta representación oficial, el Dr. Alarcón presentó una solicitud formal de la SMNyCT para pertenecer a la Unión Latinoamericana de Sociedades de Tuberculosis (ULAST), la cual se fusionó hace algunos años con la Asociación Latinoamericana de Tórax (ALAT); dicha solicitud fue aprobada por unanimidad. Los desafíos de la alianza latinoamericana prevalecen en nuestros días, por las características regionales de grandes distancias y escasos recursos. Con satisfacción se lee la cronología de las actividades que el Dr. Alarcón realizó en Argentina y posteriormente en Brasil, país al que llega vía marítima durante el mismo viaje. Al final de su reporte, comenta todas las peripecias para el financiamiento económico por diferentes fuentes, incluyendo las personales. Al

Correspondencia:

Dr. José Luis Sandoval-Gutiérrez

Presidente de la Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax.

Correo electrónico: sandovalgutierrez@gmail.com

Citar como: Sandoval-Gutiérrez JL. Sociedades y congresos respiratorios: nuestra alianza latinoamericana y global de 85 años. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s54-s55. <https://dx.doi.org/10.35366/114808>

parecer, nuestra preparación académica siempre ha tenido esta característica *quijotesca* para lograr su éxito.

Actualmente, la SMNyCT y sus agremiados mantienen un intercambio académico muy sólido y abundante con lo que respecta a la realización de congresos, guías clínicas, pronunciamientos, alianzas docentes y de investigación. Compartimos convenios de colaboración oficial con las sociedades hermanas de Centroamérica, Latinoamérica (ALAT), ATS (*American Thoracic Society*), ERS (*European Respiratory Society*) y FIRS (*Forum of International Respiratory Societies*). Nuestra participación en diferentes foros mundiales es ya una regularidad año con año y se suele considerar una voz calificada y con liderazgo propio y regional.

Las enfermedades respiratorias están representadas principalmente por las especialidades de Neumología y Cirugía de Tórax, las cuales mantienen un reto importante que prevalecerá indefinidamente. Se estima que solo el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) crezcan significativamente; la EPOC ya representa la tercera causa de muerte a nivel global y el asma se mantiene como la enfermedad pulmonar más frecuente. Aunque existen varias sociedades respiratorias internacionales que cubren prácticamente todo el orbe, las mismas no se han podido cohesionar en una federación mundial, como desde hace varias décadas lo han hecho otras especialidades como cardiología, medicina interna, cirugía o medicina crítica, entre otras; incluso estas agrupaciones abarcan ramas de una sola especialidad o abordando una sola enfermedad, como la diabetes o las leucemias.

A través del FIRS se ha intentado expresar las inquietudes de los presidentes de diferentes sociedades respiratorias, pero es necesaria la participación del resto de los delegados para tener una idea más general de las necesidades directas de estos especialistas en sus lugares de origen y en su práctica médica. Es importante afrontar este reto unidos para que los especialistas respiratorios

a nivel global estén mejor representados en foros internacionales; se podrían intercambiar experiencias con colegas e influir directamente en políticas públicas que mejoren la salud respiratoria. Para la promoción de esta idea, México puede dar este gran paso a través de nuestra sociedad, ya que contamos con los lugares e instalaciones que desde el punto de vista logístico le permitirían la realización de un evento de esta magnitud, como lo han realizado ya otras especialidades en nuestro país. Nuestra nación se posiciona como un referente regional con proyección global, nuestros asociados se han caracterizado por tener una actitud proactiva y entusiasta a diferentes iniciativas docentes. A nivel local se busca una mejor relación en los diferentes capítulos de los estados y con sus socios directamente. Además, existe un incremento del número de estudiantes de posgrado de la especialidad condicionado por una necesidad imperante de mejorar el personal profesional capacitado en la materia, lo cual quedó plenamente demostrado durante la pandemia de COVID-19. La SMNyCT ha sido heredera de todos estos esfuerzos desde hace décadas, gracias a los maestros y líderes que nos precedieron. En estos primeros 85 años de vida, nuestra Sociedad rinde un merecido homenaje a todas las mujeres y hombres que han permitido la continuidad en la lucha por la salud respiratoria en nuestro país, nuestro continente y a nivel global.

REFERENCIA

1. Alarcón DG. Informe que rinde el Dr. Donato G. Alarcón delegado de la Sociedad ante el quinto Congreso Panamericano de la Tuberculosis verificado en las ciudades de Córdoba y Buenos Aires, Argentina, del 13 al 17 de octubre de 1940. *Neumol Cir Torax*. 1940;2(9):325-330.

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.



Notas sobre el reporte histórico de tres neumonectomías y el valor de la preparación experimental

Notes on the historical report of three pneumonectomies and the value of experimental preparation

Patricio Santillán-Doherty*

*Comisión Nacional de Bioética. Ciudad de México, México.

En atención al 85 aniversario de la revista *NCT*, el editor actual, Dr. Juan Carlos Vázquez García, ha tenido a bien invitar a comentar sobre artículos paradigmáticos que han aparecido publicados por la misma. Sin duda, el artículo intitulado «*Tres casos de neumonectomía total*», publicado en *NCT* en 1942, por los doctores Julián González Méndez, Alejandro Celis y Leopoldo Pruneda merece esta gran distinción por varios motivos que espero queden explícitos en las siguientes líneas.¹

El primer motivo tiene que ver con el hecho de que dicho artículo aparece en lo que fue la revista originadora de *NCT*, la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio*, misma que inició su publicación por primera vez en julio de 1939 y que 23 años después, a inicios de 1962, se convertiría en la actual *Neumología y Cirugía de Tórax*.² Ochenta y cinco años de legado académico sobre las especialidades respiratorias en nuestro país. Revista que, tal y como les ha sucedido a las especialidades en medicina y cirugía torácicas, ha desarrollado un proceso evolutivo continuo hasta el día de hoy. Proceso, en el caso de la revista, en la producción de conocimiento biomédico que resulta importante tomar en cuenta ya que, como escribieran Torre y Pérez-Padilla hace poco más de una década, «...necesitamos una revista que sea un foro de discusión más apegado a las necesidades actuales, tanto de los médicos clínicos como de los investigadores». ³ Esa evolución y esas necesidades se complementan ahora con

la publicación de los trabajos en idioma inglés, además del español, de los especialistas en medicina respiratoria y cirugía de tórax; de ellas y ellos depende incrementar el acervo científico de *NCT* para lograr que su impacto científico evolucione también.

La importancia de esto último lo intuyeron en su momento personajes como González-Méndez, Celis y Pruneda, quienes fueron pioneros en el desarrollo de la cirugía respiratoria y consideraron importante describir su experiencia con lo que entonces llamaron «*la neumonectomía total*» (ahora consideramos redundante el término y le mencionamos solamente como neumonectomía; resecciones anatómicas menores como las lobares o segmentarias las denominamos lobectomía o segmentectomía, y las más pequeñas simplemente resecciones en cuña). Eran los inicios de las resecciones anatómicas en nuestro país (y en el mundo). Si bien la publicación aparece en agosto de 1942, al leerlo uno se da cuenta de que el trabajo implicó un tiempo previo, incluyendo trabajo en el laboratorio experimental con modelos caninos. Los mismos autores mencionan en el séptimo párrafo del artículo:

«En un trabajo anterior, presentamos el resumen de nuestros estudios previos para poseer la preparación mínima necesaria que nos permitiera abordar con probabilidades de éxito la cirugía pulmonar y se han hecho con este objeto estudios de ventilación pulmonar, de fisiología

Correspondencia:

Dr. Patricio Santillán-Doherty

Comisión Nacional de Bioética. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: patricio.santilland@gmail.com

Citar como: Santillán-Doherty P. Notas sobre el reporte histórico de tres neumonectomías y el valor de la preparación experimental. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s56-s59. <https://dx.doi.org/10.35366/114809>

experimental, la neumonectomía en el perro precisando la técnica y el tipo de anestesia conveniente, estudios de funcionamiento cardio-pulmonar durante la intervención y después en los animales que sobreviven, y observaciones acerca del porvenir de la cavidad pleural vacía, por medio del estudio radiológico y anatomopatológico» [sic].⁴

Esto me parece muy interesante e importante, ya que resalta su preocupación al estar por enfrentar un procedimiento de la magnitud de una neumonectomía y querer estudiar sus principales problemáticas. Ese trabajo experimental apareció un año antes de publicar los casos clínicos y constituye un paradigma del concepto de medicina científica. Incluso muestran una fotografía de la incisión utilizada (Figura 1) y describen la técnica para manejar los muñones vasculares y el bronquio.

El concepto de sustentar lo que se hace en medicina con evidencia objetiva producto de procesos de generación de conocimiento conocidos es importante; es lo que conocemos genéricamente como método científico (de los cuales no existe una sola concepción), aunque distintos autores coinciden en que el conocimiento producido «... debe servir para hacer predicciones verificables en la realidad».⁵ Esta producción de conocimiento (y la constante revisión del mantenimiento de la pertinencia del mismo) es la forma más adecuada de cumplir con los objetivos de



Figura 1: Fotografía de la incisión utilizada por González-Méndez en su modelo experimental canino de abordaje de la cavidad torácica. Es de notar la incisión de primer plano de tipo vertical (siguiendo el borde del músculo dorsal ancho) y no transversal (siguiendo el espacio intercostal); este tipo de abordaje recuerda las incisiones preservadoras de músculo utilizadas poco antes de su obsolescencia por la introducción de los procedimientos videoasistidos que se utilizan en la actualidad.

la medicina según deriva del trabajo realizado en el centro Hastings hace 28 años.⁶ Pérez-Tamayo solía decir que la medicina es científica o no es medicina.⁷ Si uno no cuenta con las evidencias necesarias que justifiquen las acciones que tomamos en medicina (incluyendo, sobre todo, la cirugía), es difícil justificar los riesgos a los que sometemos a los pacientes con las acciones diagnósticas y terapéuticas con los que supuestamente pretendemos ayudarles. La generación del conocimiento y las experiencias mediante procesos utilizando metodología científica en ocasiones requieren del uso de modelos animales, con el objeto de contemplar mejor los potenciales riesgos y beneficios que se pueden enfrentar antes de proponer la introducción de su uso como parte de lo que habitualmente llamamos «armamentario médico» (sobre todo tratándose de procedimientos quirúrgicos).⁸

Vale la pena comentar que la declaración de Helsinki se realizó en 1964, por lo que los autores del artículo que se comenta lo conocieron mucho después de su paradigmática publicación. Y, sin embargo, ya manifestaban una idea general de la importancia de justificar sus operaciones con la generación de experiencias previas en el laboratorio. Esto es de por sí encomiable, ya que la tendencia en cirugía es a veces contraria a esta actitud precautoria e históricamente el ámbito quirúrgico se va más por el lado de poder hacer las cosas, soslayando un poco (o mucho a veces) las cuestiones sobre el deber hacer las cosas. Tratándose de una operación de la magnitud de una neumonectomía esto resulta especialmente importante.

En esta misma revista se publicaron las palabras del Dr. Jaime Villalba Caloca, insigne cirujano de tórax, quien fue director general del INER, cuando el Consejo Nacional de Cirugía del Tórax, bajo mi presidencia, le solicitó dictar la Conferencia Nominativa Dr. Fernando Quijano Pitman en 2008.⁹ Habiendo tenido estrecha relación con el mismo Dr. Quijano, quien amén de ser jefe de cirugía en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, era un historiador de la medicina y publicó múltiples escritos históricos que le facilitó al Dr. Villalba. Éste, a su vez, menciona que González-Méndez y Celis publicaron su experiencia clínica inicial con una técnica de neumonectomía en la que «ligaban en bloque el hilio con cinta de lino cerrando inmediatamente la incisión torácica practicada a través de un espacio intercostal».¹⁰ Esa experiencia inicial de González-Méndez y Celis fue con cinco pacientes y la técnica de ligadura del hilio era algo descrito desde la literatura del siglo XIX; sus resultados fueron catastróficos, ya que los cinco pacientes fallecieron (algo totalmente esperable).

Si bien la anestesia se implementó con el uso de éter en la primera mitad del siglo XIX, el problema en el tórax era controlar la descompensación importante de su fisiología al perder la presión negativa cuando se incide la caja torácica

y su contenido queda expuesto a la presión atmosférica. En 1903, Sauerbruch, en Alemania, describió la realización de cirugía en el tórax dentro de una cámara de presión negativa que permitía dejar fuera la cabeza del paciente y de esta forma no se generaba disociación respiratoria por el neumotórax operatorio. Pero no fue sino algunos años después en que se diseñaron sondas para la intubación endotraqueal y el control respiratorio con presión positiva.¹¹ Las primeras cuatro referencias en la lista «bibliográfica» (como se acostumbraba poner en ese entonces) que mencionan los autores del artículo comentado tienen que ver con los fenómenos fisiopatológicos del tórax abierto y la importancia de la anestesia con ventilación mediante presión positiva. Sin duda algo que les permitió el éxito experimental y su traslación al ámbito clínico.

Es clásico mencionar que Everts Graham, en el Hospital Barnes de la Universidad Washington en San Luis Missouri, EUA, realizó en 1933 la primera neumonectomía usando la técnica de ligadura en bloque, seguido de toracoplastia en un segundo tiempo. Esto lo efectuó en un médico colega suyo con cáncer pulmonar.¹² Tuvo éxito a corto y largo plazo; si bien, el paciente se mantuvo hospitalizado 75 días, logró sobrevivir 30 años con buena calidad de vida. Este éxito animó el considerar la resección pulmonar en cáncer broncogénico como terapéutica; esto fue sólo nueve años antes de la publicación de González-Méndez que estamos comentando. En esto estriba la importancia histórica de su artículo publicado en la revista antecesora de NCT (pensar que las comunicaciones en esa época eran lentas, dependían del correo antiguo –no había internet ni buscadores cibernéticos que permitieran explorar lo que se estaba trabajando en otras partes del planeta– y, aun así, los médicos hacían esfuerzos por mantenerse actualizados). A pesar del éxito de Graham con su primer caso, le continuaron 19 fallecimientos consecutivos hasta que logró consolidar su mortalidad operatoria en 30% que, bajo estándares actuales, resulta totalmente inaceptable. Pero así es la historia y por eso conviene revisarla.

Por su parte, el Dr. Richard Overholt, en Boston, inició su experiencia con la primer neumonectomía derecha a fines del mismo año de 1933 mediante ligadura del hilio, pero en una sola etapa. Poco a poco fue evolucionando a lo que es la técnica actual mediante disección anatómica y ligadura individual de los elementos del hilio publicado en 1939¹³ (tres años antes de la publicación de González-Méndez). También en el mismo año de 1933, William Rienhoff, en el Hospital Hopkins, realizó dos neumonectomías izquierdas.

Estos dos últimos cirujanos son citados en el artículo de González-Méndez; por un lado, dos publicaciones de Overholt, y por el otro su descripción de utilizar la técnica de disección anatómica de los elementos del hilio pulmonar descrita por Rienhoff en 1936. En su artículo

González-Méndez describe disecar la arteria utilizando «dos ligaduras y dos transfixiones», seguido de disección de la rama superior de la vena superior, luego la vena inferior y ligadura intrapericárdica de la rama inferior de la vena superior (probablemente por pobre acceso extrapericárdico debido al tumor) para terminar con ligadura del bronquio principal (el cual quedó con tumor en el borde, por lo que se reseca más y se dan puntos de «cátgut» en el muñón con «pleurización»).

La persistencia de parte de cirujanos como Graham, Overholt y otros en los Estados Unidos de Norteamérica, sin duda inspiraron al Dr. González-Méndez para iniciar casi al mismo tiempo que ellos. Cabe mencionar que él trabajó con el Dr. Rubén Darío Fernández en el laboratorio de cirugía experimental que implementaron en la Facultad de Medicina de la UNAM y de la que posteriormente fue jefe. El escenario clínico del Dr. González-Méndez fue el Hospital General de México. Desconozco si su influencia se mantuvo cuando se formó la Unidad de Neumología, pero en una revisión de 100 casos de neumonectomía realizada por el Dr. Octavio Rivero-Serrano 20 años después en el mismo hospital, muestra una mortalidad del 21%, la cual, si bien es alta, es comparable con lo reportado entonces internacionalmente. Rivero-Serrano describe técnicas más modernas con la inclusión del uso de engrapadoras para la sutura del bronquio principal con ánimo de reducir las complicaciones fistulosas.¹⁴ Engrapadoras que se desarrollaron en el Instituto de Cirugía de Moscú (en la otrora Unión Soviética) y que fueron traídas a nuestro país por el Dr. Noble y se usaban también en el INER como, describe el Dr. Villalba en la alocución referida.

La frecuencia con que se realiza una neumonectomía para tumores en la actualidad ha declinado como resultado del diagnóstico más temprano del cáncer pulmonar, el uso de técnicas preservadoras de tejido pulmonar como las resecciones en manguito con reanastomosis de lóbulo remanente y preocupación de desenlaces inferiores o similares con opciones no quirúrgicas que a veces permiten reconsiderar resecciones menores (lobares o segmentarias). Actualmente, la técnica de esta cirugía se realiza por videotoracoscopia y cada vez con mayor frecuencia mediante cirugía asistida por robot que facilita lograr disecciones más finas y controladas.¹⁵ Es una fortuna que una institución pública de atención médica como el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias tenga la oportunidad ya de utilizar esta tecnología para distintos tipos de procedimientos quirúrgicos que supera ya los 50 casos en un trimestre (información dada por la Dra. Francisca Bolaños, subdirectora de cirugía y líder del programa).¹⁶

Finalmente, cabe resaltar la importancia que González-Méndez, Celis y Pruneda otorgaron a la preparación experimental en modelos animales previa a embarcarse en una experiencia clínica con una cirugía de gran magnitud

e impacto. El mismo Dr. Villalba en su discurso publicado lo hace notar y lo pone como antecedente importante al camino seguido para la realización del programa inicial de trasplante pulmonar en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

Este es el camino que ha seguido la neumonectomía como procedimiento paradigmático de la cirugía torácica. El poeta Machado decía que ese camino se construye paso a paso, con cuidado, con preparación; porque es un camino por el que no se volverá y, como están de por medio los pacientes, por eso se debe tener mayor precaución. Esto es lo que para mí significa el artículo de tres personajes de la historia de la medicina mexicana: Julián González-Méndez, Alejandro Celis, y Leopoldo Pruneda. A ellos debemos mucho quienes nos dedicamos a la cirugía torácica en la actualidad.

REFERENCIAS

1. González-Méndez J, Celis A, Pruneda L. Tres casos de neumonectomía total. *Rev Mex Tuberc.* 1942;4(19):439-452.
2. Vázquez-García JC. La Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax: de un gran pasado a un mejor futuro. *Neumol Cir Torax.* 2017;76(2):68-77.
3. Torre-Bouscoulet L, Pérez-Padilla R. La Investigación, los investigadores y NCT. *Neumol Cir Torax.* 2011;70(2):82-83.
4. González MJ. Técnica de la neumonectomía total izquierda en el perro. *Rev Mex Tuberc.* 1941;3(15):283-299.
5. Pérez-Tamayo R. ¿Existe el método científico? Historia y realidad. El Colegio Nacional. Fondo de Cultura Económica: México; 2012.
6. The goals of medicine: setting new priorities. *Hastings Cent Rep.* 1996;26(6):S1-27.
7. Pérez-Tamayo R. Humanismo y medicina. *Gac Med Mex.* 2013;149:349-353.
8. Asociación Médica Mundial. Artículo 21. Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64ª Asamblea General. Octubre 2013. Disponible en: https://conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/Declaracion_Helsinki_Brasil.pdf
9. Villalba-Caloca J. Cirugía de tórax en México. *Neumol Cir Torax.* 2010; 69(1):46-53.
10. González-Méndez J, Celis A. Cirugía endotorácica: Consideraciones generales y relación de los trabajos iniciados. *Rev Mex Tuberc.* 1941;3(15):271-281.
11. Yan S, Gritsiuta AI, Medrano del Rosal G, Jones G, Rocco G, Jones DR. Pneumonectomy for lung cancer. *Shanghai Chest* 2020;4:25. doi: 10.21037/shc.2019.12.05
12. Ginsberg RJ, Goldberg M, Waters P. Surgery for non-small cell lung cancer. In: Roth JA, Ruckdeschel JC, Weisenburger TH, editors. *Thoracic oncology.* 2ª ed. Philadelphia: Saunders; 1995. p. 124.
13. Overholt RH. Pneumonectomy for malignant and suppurative disease of the lung. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1939;9:17-61.
14. Rivero-Serrano O, Ramos J. Neumonectomía: Análisis de 10 casos. *Rev Mex Tuberc.* 1961;22(4):161-173.
15. Cerfolio RJ, Louie BE, Farivar AS, Onaitis M, Park BJ. Consensus statement on definitions and nomenclature for robotic thoracic surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2017;154(3):1065-1069. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2017.02.081>
16. Bolaños-Morales F, Carranza-Sarmina J, Waldo-Hernández FJ, et al. Cirugía robótica torácica. En: Orea-Tejeda A, González-Islas D, Peláez-Hernández V, Hernández-Zenteno RJ, Santillán-Doherty P, editores. *Corazón pulmón: más allá de la muerte, más allá del final.* Lettr@ G; 2023. pp. 507-524.

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.



El diagnóstico de la tuberculosis: un desafío histórico

Diagnosis of tuberculosis: a historical challenge

Adrian Rendon,* Berenice Soto-Moncivais,* Brenda Nohemí Lozano-Rodríguez*

*Universidad Autónoma de Nuevo León, Hospital Universitario «Dr. José Eleuterio González», Centro de Investigación, Prevención y Tratamiento de Infecciones Respiratorias. Monterrey, México.

La tuberculosis (TB), enfermedad que ha afectado a la humanidad por lo menos desde hace tres millones de años, sigue siendo un gran problema de salud pública que ha re-emergido en la era pospandemia. Su morbilidad y mortalidad han tenido un importante repunte, principalmente por la gran afectación que tuvieron los programas de control de la tuberculosis durante la pandemia; se dejaron de hacer las acciones básicas de control, como son la identificación de casos y el tratamiento adecuado y oportuno. En 2021, la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que 1.6 millones de personas murieron por tuberculosis, superando los 1.4 millones reportados en 2019. En 2022, la tuberculosis se posicionó como la segunda causa de muerte infecciosa a nivel mundial, sólo detrás de COVID-19. Seguramente, en 2023, ya habrá retomado el primer lugar que ocupaba previo a la pandemia.¹

De la mano con esta pérdida del control de la tuberculosis, se incrementaron algunas de sus manifestaciones que ya no eran tan comunes, como la tuberculosis infantil, las formas extrapulmonares y los casos de tuberculosis drogorresistentes (TBDR). A esto podemos sumar que las comorbilidades tradicionales, como la desnutrición, el alcoholismo y el VIH, están siendo superadas por enfermedades muy prevalentes como la diabetes y el uso cada vez más amplio de inmunosupresores de todo tipo. Independientemente de esta problemática epidemiológica actual y a pesar de tener tantos avances científicos y tecnológicos en la lucha contra la tuberculosis, su diagnóstico sigue representando un desafío histórico. La OMS considera que existe un

subdiagnóstico de alrededor de 30% de los casos, lo que representa en números redondos alrededor de tres millones de enfermos sin tratamiento y potencialmente contagiosos. A pesar de esta situación tan alarmante, llama la atención que entre los tres progresos remarcables que persigue la OMS (Milestones 2025), no se menciona de manera específica el problema del diagnóstico, aunque éste infiera directamente en esos tres hitos.¹

En 1943, en la *Revista Mexicana de Tuberculosis*, predecesora de *NCT*, el Dr. Octavio Bandala publica su artículo: «*Diagnóstico y pronóstico de la tuberculosis en clínica, por medio del laboratorio*»;² hace una reseña de las herramientas diagnósticas disponibles en la época, de su utilidad y de sus inconvenientes. Además, hace una detallada descripción de la utilidad de la prueba cutánea para el diagnóstico de la tuberculosis latente (disponible desde 1907), de las tinciones para identificar a los bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR) descritas en 1882, del uso de los cultivos (disponibles desde 1915) y explica claramente su metodología. Dentro de sus desventajas resalta: si bien eran muy útiles, carecían de sensibilidad y/o especificidad, eran laboriosas, no estaban ampliamente disponibles y dependían de tener un personal altamente especializado para su realización y su interpretación. Bandala deja implícito que, desde aquella época, se reconocía que un resultado positivo no siempre era una solución total, mientras que un resultado negativo definitivamente no descartaba la infección o la enfermedad.

Es triste, pero pertinente mencionar que esas tres antiguas pruebas diagnósticas (la prueba cutánea, las tin-

Correspondencia:

Dr. Med. Adrian Rendon

Universidad Autónoma de Nuevo León, Hospital Universitario «Dr. José Eleuterio González», Centro de Investigación, Prevención y Tratamiento de Infecciones Respiratorias. Monterrey, México.

Correo electrónico: adrianrendon@hotmail.com

Citar como: Rendon A, Soto-Moncivais B, Lozano-Rodríguez BN. El diagnóstico de la tuberculosis: un desafío histórico. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s60-s64. <https://dx.doi.org/10.35366/114810>

ciones y los cultivos) siguen siendo las más utilizadas en la actualidad en la mayor parte del mundo, principalmente en los países de ingresos bajos y medios, además, siguen conservando las mismas deficiencias ya descritas en cuanto a sensibilidad, especificidad y disponibilidad.³ El desafío que implica el diagnóstico de la tuberculosis es mejor comprendido si se habla de cada una de las situaciones clínicas a las que nos podemos enfrentar, como son la tuberculosis latente, ahora llamada infección latente por tuberculosis (ILTb) o simplemente infección por tuberculosis, así como la tuberculosis activa con sus diferentes presentaciones. Si bien en el diagnóstico de la ILTB, la tuberculina original migró al uso del derivado proteico purificado (PPD), su aplicación e interpretación correcta siguen siendo aún problemáticas en manos no expertas. Un resultado positivo sólo indica memoria inmunológica contra *M. tuberculosis*. La toma de decisiones con base en un resultado positivo se ha complicado, ya que ahora entendemos mejor que la vacunación con BCG o la infección con micobacterias no tuberculosas, nos pueden dar falsos positivos. Asimismo, en las poblaciones de riesgo, por ejemplo, las que presentan algún tipo de inmunosupresión, podemos tener resultados falsos negativos. En algunos países, como en Estados Unidos, la prueba cutánea se ha usado para el abordaje de casos sospechosos de tuberculosis activa; la principal indicación del PPD sigue siendo el estudio de contactos para diagnosticar ILTB.⁴ Un gran avance en este campo ha sido la creación de pruebas sanguíneas que estimulan la liberación de interferón gamma por los glóbulos blancos sensibilizados del enfermo.⁵ Estas pruebas, conocidas como IGRA, utilizan antígenos específicos de *M. tuberculosis* como lo son el ESAT-6 y el CFP-10, los cuales incrementan la sensibilidad diagnóstica en casos con inmunosupresión y no dan resultados cruzados con la BCG. El inconveniente actual de estas pruebas, que parecen ser las ideales, es su costo y su poca disponibilidad en los lugares de mayor prevalencia de tuberculosis. Sin embargo, ya se cuenta con una versión disponible de los IGRA, que de una manera simplificada y utilizando un equipo portátil mediante la técnica de flujo lateral en tirillas, puede ofrecer los mismos resultados que las pruebas tradicionales.^{6,7} Recientemente, la OMS ha validado una prueba cutánea, semejante al PPD, y que utiliza los mismos antígenos (ESAT-6 y CFP-10);⁸ se considera que es mucho más económica, pero su uso aún no se ha popularizado. Es importante remarcar que un resultado positivo de cualquiera de estas pruebas inmunológicas no permite diferenciar tuberculosis activa de ILTB o de tuberculosis remota.⁹ Para el diagnóstico de ILTB, se debe sumar que el paciente esté asintomático y no haya evidencia radiológica de enfermedad pulmonar activa. Esto último es más difícil de documentar en personas inmunosuprimidas, en niños y en enfermedad extrapulmonar, por lo que en ocasiones

se requerirán estudios radiológicos más avanzados como la tomografía computarizada.¹⁰

En el campo del diagnóstico de la tuberculosis pulmonar activa se han tenido avances importantes, pero aún no se ha alcanzado a la prueba ideal; seguimos dependiendo, en gran medida, de los métodos tradicionales antiguos. Cuando primeramente se pudo visualizar al microscopio al *M. tuberculosis* en 1882 por Koch, se utilizó anilina y ácido nítrico. Posteriormente, Ehrlich utilizó el calentamiento de las laminillas y Ziehl usó fucsina en vez de ácido nítrico; finalmente, Neelsen perfeccionó la tinción con ácido sulfúrico, dando así origen a la aún vigente tinción de Ziehl-Neelsen.³ La baciloscopia, con más de 140 años de antigüedad, sigue siendo la prueba más utilizada en todo el mundo para diagnosticar tuberculosis. Sin embargo, el principal inconveniente de la prueba, además de sus dificultades técnicas en manos inexpertas, es su sensibilidad que varía de 25 a 65%, aunque en los casos muy avanzados puede llegar a ser de 90%. La explicación de ello es que se requiere que la muestra tenga más de 10,000 bacilos por mL para que puedan ser visualizados.¹¹ A esto le podemos agregar que en muchos pacientes no es posible obtener una muestra adecuada y que la tasa de positividad puede variar de un día a otro. En la actualidad, se recomienda procesar por lo menos dos muestras de esputo de días diferentes.¹² La gran ventaja de la baciloscopia es su amplia disponibilidad, es relativamente barata y su resultado se obtiene rápidamente. En zonas de alta prevalencia de tuberculosis, su especificidad es superior a 90%; la principal causa de falsos positivos son las micobacterias no tuberculosas. Otra gran utilidad de la baciloscopia es el monitoreo de la respuesta terapéutica; en ese renglón, no se tiene nada que compita con ella. Se recomienda que se realice una baciloscopia mensual y otra al final del tratamiento. Una técnica promovida recientemente por la OMS fue la tinción de fluorescencia con auramina-rodamina, la cual incrementa la sensibilidad de la baciloscopia, pero también su costo; su uso no alcanzó a popularizarse ampliamente.

El estándar de oro para el diagnóstico de la tuberculosis sigue siendo el cultivo. Los cultivos más primitivos en suero bovino se remontan a 1882; sólo hasta una década después se pudieron tener cultivos sintéticos líquidos, de utilidad dudosa. Fue hasta 1932, cuando se pudo tener un cultivo sólido que funcionaba adecuadamente, el famoso y aún vigente cultivo de Lowenstein-Jensen (L-J); se estableció como el primer estándar de oro del diagnóstico de la tuberculosis, a pesar de sólo tener una sensibilidad de alrededor de 80%, lo que significa que un cultivo negativo no permite descartar tuberculosis. La gran desventaja histórica de este cultivo, ha sido la necesidad de esperar hasta dos meses para obtener un reporte positivo, pero su bajo costo ha permitido que prevalezca como una prueba usada ampliamente.¹³ Casi 50 años después del L-J, se pudieron tener cultivos líquidos

automatizados que permitieron identificar la micobacteria en 2-4 semanas, acelerando así la confirmación diagnóstica, con una sensibilidad y especificidad semejantes al L-J, por lo que se han considerado como el segundo estándar de oro. El más popular de estos cultivos líquidos es el MIGT 960.¹¹ Desafortunadamente, estos métodos son costosos y no están disponibles en muchos lugares, sobre todo donde serían de mayor utilidad. A pesar de que los cultivos son considerados el estándar de oro para el diagnóstico, no eran recomendados por la OMS para su uso rutinario de todos los casos; esto cambió hace pocos años debido al creciente número de casos resistentes a los medicamentos antituberculosis. Ahora, se recomienda que en todo caso nuevo se tenga un cultivo que permita confirmar el diagnóstico y realizar pruebas de sensibilidad a los diferentes medicamentos para identificar tempranamente a los casos TBDR. La determinación de resistencias por medio de cultivos se conoce como el método fenotípico. Además de su utilidad en confirmar el diagnóstico y de permitir la identificación de casos resistentes, los cultivos tienen una gran utilidad en el monitoreo de la respuesta al tratamiento, principalmente en los casos TBDR, en los cuales se recomienda su realización de forma mensual o por lo menos cada dos meses y al final del tratamiento. Un avance muy importante en el diagnóstico de la tuberculosis sensible y resistente es la incorporación de pruebas moleculares. El uso de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), mediante equipos automatizados que trabajan en tiempo real, son casi tan sensibles como los cultivos y permiten identificar segmentos de ADN específicos de la micobacteria en cuestión de horas; usando este mismo principio, se han podido identificar mutaciones puntuales asociadas a resistencia. La prueba que popularizó esta técnica, hace ya más de una década, fue el GenXpert;¹⁴ en su versión original, permitía identificar a *M. tuberculosis* y su resistencia a rifampicina. La OMS recomienda que cuando se tenga disponible el Xpert, debe ser usado en vez de la baciloscopia para el diagnóstico inicial de tuberculosis. Los equipos de PCR han evolucionado y han expandido su capacidad de detectar resistencia en una sola muestra a los principales medicamentos antituberculosis, como lo son la isoniazida, la rifampicina y las fluoroquinolonas. Varias de estas plataformas ya han sido aprobadas por la misma OMS para su uso generalizado, aunque esto no ha sido posible principalmente por su elevado costo. Las pruebas de PCR representan cada vez más un papel preponderante en el diagnóstico de las diferentes formas de tuberculosis extrapulmonar, ya que pueden realizarse en cualquier tejido o líquido corporal. Una tecnología creciente en este campo molecular es la secuenciación completa o dirigida del ADN de la micobacteria; permite identificar simultáneamente las mutaciones de resistencia prácticamente a todos los medicamentos antituberculosis, con una alta concordancia

con los resultados de los métodos fenotípicos.^{15,16} La OMS ha recomendado los sitios específicos de ADN que deben ser analizados con esta técnica; desafortunadamente, muy costosa y disponible sólo en centros de referencia; hasta ahora, se ha usado principalmente como una herramienta de investigación y sin un lugar definido en el campo clínico y de la salud pública. Cuando los costos de las pruebas moleculares bajen y estén disponibles ampliamente, mediante métodos aún más sencillos y económicos para su realización, seguramente pasarán a tener un papel primordial en el diagnóstico y control futuro de la enfermedad y ocuparán un lugar preferente en los algoritmos diagnósticos.

La serología ha vivido una ruleta rusa en el diagnóstico de la tuberculosis.¹⁷ En la época que vivimos, no hay ninguna prueba serológica que se recomiende para este fin. La identificación de antígenos micobacterianos en orina, como el lipoarabinomano (LAM), ha demostrado ser útil en los casos con VIH, debido a la frecuencia con la que estos casos presentan micobacteremia.¹⁸ Su utilidad en otros escenarios no se ha documentado, por lo que sólo se recomienda en esta población. Otras dos herramientas diagnósticas que han sido subutilizadas son la radiografía y las biopsias. Recordemos que los hallazgos radiológicos en la radiografía de tórax están presentes antes de las manifestaciones clínicas; por lo tanto, pueden ser usados como una estrategia de identificación temprana.¹⁹ Si bien los hallazgos no son específicos de la tuberculosis, en muchos pacientes son altamente sugestivos y pueden servir como un método de optimización del uso de pruebas confirmatorias como la PCR. La falta de expertos en la interpretación radiológica podría ser parcialmente subsanada con la aparición de programas de inteligencia artificial que ayuden a hacer interpretaciones bastante acertadas. Para que esto se vuelva una realidad, se requerirán equipos digitales de rayos X ampliamente disponibles y con conexiones que lleguen hasta los sitios más remotos donde viven los pacientes. Con respecto a las biopsias, a pesar de su naturaleza invasiva, son de gran utilidad y probablemente la única opción en las formas extrapulmonares. El hallazgo característico es el de los clásicos granulomas necrosantes y caseificados; no sólo se puede visualizar la micobacteria con la tinción convencional de Z-N, se pueden cultivar y realizar pruebas de resistencia.²⁰ En quién y cómo tomar una biopsia, será una decisión tomada con bases individualizadas, de acuerdo con las condiciones de cada enfermo y a la disponibilidad de otros recursos diagnósticos. El diagnóstico en la población pediátrica es aún más complicado, no sólo por la inespecificidad de los síntomas, los hallazgos clínicos y radiológicos, sino también por la dificultad para obtener muestras respiratorias en los casos pulmonares, así como por la alta presentación de formas extrapulmonares. Ante la sospecha clínica, se deben tomar todas las muestras

posibles de los sitios accesibles y procesarlas por métodos fenotípicos y moleculares.

¿Qué podríamos decir del futuro del diagnóstico de la tuberculosis en la era de la «ómica»? La proteómica está siendo utilizada para encontrar un biomarcador que permita diagnosticar rápida y eficientemente la tuberculosis.²¹ Aunque ya se han identificado varias moléculas, los hallazgos publicados muestran discrepancias y aún no hay nada en claro sobre su eficiencia diagnóstica y su aplicación clínica. Por otra parte, la metabolómica, pudiera permitir la identificación de las diferentes formas clínicas de la tuberculosis o la presencia de micobacterias resistentes.²²⁻²⁴ Si bien promisoría, la información a este respecto es aún muy limitada.

Después de este breve recorrido, a través de las varias opciones diagnósticas para la tuberculosis, uno se preguntaría por qué no se están diagnosticando los pacientes. Tener las mejores pruebas, altamente sensibles y específicas, no es suficiente para facilitar el diagnóstico apropiado y temprano de la enfermedad. Se requiere que esas pruebas estén disponibles en los puntos de atención de los enfermos, es decir, que se puedan acceder a ellas fácilmente y sin costo. Si pudiéramos tener pruebas diagnósticas eficientes en sangre o en orina, se tendría un gran avance en la mejora del diagnóstico. Las estrategias de Salud Pública recomendadas en décadas pasadas fueron de mucha utilidad en su momento, pero no han sido suficientes para pensar en una eliminación de la tuberculosis, como lo propuso la OMS en la «Estrategia de fin a la tuberculosis en el 2015».²⁵ Ahora que se está tomando el concepto de atención centrada en el paciente, es claro que las recomendaciones normadas por los programas de tuberculosis no son suficientes. Éstas deben ser una guía que pueda servir con el paciente «común» con tuberculosis, pero la diversidad que ofrecen los enfermos en cuanto a su presentación clínica, los órganos afectados, la posibilidad de TBDR, sus comorbilidades y su entorno social, nos obligan a tener los diferentes recursos diagnósticos más útiles para cada una de estas variantes y para los retos que los clínicos enfrentan día a día en nuestro país. Una baciloscopia de esputo puede ser suficiente para hacer un diagnóstico presuntivo, sobre todo en los casos avanzados. En los casos tempranos, con comorbilidades, con afección extrapulmonar, con TBDR y en los niños, en ocasiones y aun usando todas las pruebas disponibles, no se llega a tener una confirmación bacteriológica. La mayor consecuencia de no diagnosticar un paciente, además de no tratarlo y mantener activa la cadena de transmisión, es el sufrimiento y la potencial pérdida de la vida. La centralización de los métodos diagnósticos más modernos, que inherentemente son más caros y requieren alta tecnología, si no es acompañada de una estrategia de referencia y contrarreferencia de muestras y resultados (rápida y eficiente), en vez de solucionar el problema diagnóstico, pueden con-

tribuir a complicarlo. La atención de la tuberculosis no es barata de ninguna manera, pero los proveedores de salud no debemos olvidar las lecciones que recientemente nos dio la pandemia: el trabajo conjunto de los científicos y el compromiso de los entes tomadores de decisiones puede dar frutos rápidos y costo-efectivos. Si seguimos usando las mismas estrategias del pasado, lo único que podemos esperar es seguir teniendo los mismos resultados que sólo parcialmente atacan el problema. Si estamos esperando que la inteligencia artificial nos haga el trabajo, entonces deberíamos buscar un asiento cómodo y esperar con mucha paciencia a que eso se vuelva una realidad.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2023. Geneva: WHO; 2023.
2. Bandala, O. Diagnóstico y pronóstico de la tuberculosis en clínica, por medio de laboratorio. *Rev Mex tuberc.* 1943;5(1):23-38.
3. Weyer K. Discovery, innovation, and new frontiers in tuberculosis diagnostics: reflections and expectations. *J Infect Dis.* 2015;211 Suppl 2:S78-S80. Available in: <https://doi.org/10.1093/infdis/jiu822>
4. Kendall EA, Shrestha S, Dowdy DW. The epidemiological importance of subclinical tuberculosis. A critical reappraisal. *Am J Respir Crit Care Med.* 2021;203(2):168-174. Available in: <https://doi.org/10.1164/rccm.202006-2394pp>
5. Drain PK, Bajema KL, Dowdy D, Dheda K, Naidoo K, Schumacher SG, et al. Incipient and subclinical tuberculosis: a clinical review of early stages and progression of infection. *Clin Microbiol Rev.* 2018;31(4):e00021-18. Available in: <https://doi.org/10.1128/cmr.00021-18>
6. Fukushima K, Akagi K, Kondo A, Kubo T, Sakamoto N, Mukae H. First clinical evaluation of the QIArearch™ QuantiFERON-TB for tuberculosis infection and active pulmonary disease. *Pulmonology.* 2022;28(1):6-12. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2021.07.003>
7. Saluzzo F, Mantegani P, Poletti de Chaurand V, Cirillo DM. QIArearch QuantiFERON-TB for the diagnosis of *Mycobacterium tuberculosis* infection. *Eur Respir J.* 2022;59(3):2102563. Available in: <https://doi.org/10.1183/13993003.02563-2021>
8. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 3: diagnosis. Tests for Tuberculosis Infection. Geneva: WHO; 2022.
9. Ho CS, Feng PJI, Narita M, Stout JE, Chen M, Pascopella L, et al. Comparison of three tests for latent tuberculosis infection in high-risk people in the USA: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2022;22(1):85-96. Available in: [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(21\)00145-6](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(21)00145-6)
10. US Preventive Services Task Force. Screening for latent tuberculosis infection in adults: US preventive services task force recommendation statement. *JAMA.* 2023;329(17):1487-1494. Available in: <https://doi.org/10.1001/jama.2023.4899>
11. Dorman S. Advances in the diagnosis of tuberculosis: current status and future prospects. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2015;19(5):504-516. Available in: <https://doi.org/10.5588/ijtld.15.0048>

12. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: treatment - drug-resistant tuberculosis treatment, 2022 Update. Geneva: WHO; 2022.
13. Pai M, Schito M. Tuberculosis diagnostics in 2015: landscape, priorities, needs, and prospects. *J Infect Dis.* 2015;211 Suppl 2:S21-S28. Available in: <https://doi.org/10.1093/infdis/jiu803>
14. Boehme CC, Nabeta P, Hillemann D, Nicol MP, Shenai S, Krapp F, et al. Rapid molecular detection of tuberculosis and rifampin resistance. *N Engl J Med.* 2010;363(11):1005-1015. Available in: <https://doi.org/10.1056/nejmoa0907847>
15. World Health Organization. The use of next-generation sequencing technologies for the detection of mutations associated with drug resistance in *Mycobacterium tuberculosis* complex: technical guide. Geneva: World Health Organization; 2018 (WHO/CDS/TB/2018.19). Licence: CC BY-NCSA 3.0 IGO.
16. Zhang M, Lu Y, Zhu Y, Wu K, Chen S, Zhou L, et al. Whole-Genome sequencing to predict *Mycobacterium tuberculosis* drug resistance: A retrospective observational study in Eastern China. *Antibiotics (Basel).* 2023;12(8):1257. Available in: <https://doi.org/10.3390/antibiotics12081257>
17. Melkie ST, Arias L, Farroni C, Makek MJ, Goletti D, Vilaplana C. The role of antibodies in tuberculosis diagnosis, prophylaxis and therapy: a review from the ESGMYC study group. *Eur Respir Rev [Internet].* 2022;31(163):210218. Available in: <https://doi.org/10.1183/16000617.0218-2021>
18. World Health Organization. Lateral flow urine lipoarabinomannan assay (LF-LAM) for the diagnosis of active tuberculosis in people living with HIV. Policy update 2019. Geneva: World Health Organization; 2019.
19. World Health Organization. Chest radiography in tuberculosis detection – summary of current WHO recommendations and guidance on programmatic approaches. Geneva: World Health Organization; 2016 (WHO/HTM/TB/2016.20). ISBN 978 92 4 151150 6.
20. Silva Miranda M, Breiman A, Allain S, Deknuydt F, Altare F. The tuberculous granuloma: an unsuccessful host defense mechanism providing a safety shelter for the bacteria? *Clin Dev Immunol.* 2012;2012:139127. Available in: <https://doi.org/10.1155/2012/139127>
21. Guo J, Zhang X, Chen X, Cai Y. Proteomics in biomarker discovery for tuberculosis: current status and future perspectives. *Front Microbiol.* 2022;13:845229. Available in: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.845229>
22. Chaiyachat P, Kaewseekhao B, Chaiprasert A, Kamolwat P, Nonghanphithak D, Phetcharaburanin J, et al. Metabolomic analysis of *Mycobacterium tuberculosis* reveals metabolic profiles for identification of drug-resistant tuberculosis. *Sci Rep.* 2023;13(1):8655. Available in: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35882-2>
23. Yu Y, Jiang XX, Li JC. Biomarker discovery for tuberculosis using metabolomics. *Front Mol Biosci.* 2023;10:1099654. Available in: <https://doi.org/10.3389/fmolb.2023.1099654>
24. Magdalena D, Michal S, Marta S, Magdalena KP, Anna P, Magdalena G, et al. Targeted metabolomics analysis of serum and *Mycobacterium tuberculosis* antigen-stimulated blood cultures of pediatric patients with active and latent tuberculosis. *Sci Rep.* 2022;12(1):4131. Available in: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-08201-4>
25. World Health Organization. The end TB strategy 2015. Geneva: WHO; 2015.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.



Evolución histórica de la rehabilitación pulmonar y sus alcances científicos en México

Historical evolution of pulmonary rehabilitation and its scientific opportunities in Mexico

Saraí del Carmen Toral-Freyre*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Los orígenes de la rehabilitación pulmonar (RP) se basan en los de la rehabilitación física (RF), la cual surge después de una larga evolución y crecimiento. Esto se revela en antiguos documentos escritos por médicos que incursionaron en el mundo del ejercicio y sus beneficios sobre la salud humana; los primeros documentos publicados no hacen referencia a la rehabilitación física, sino al ejercicio, las terapias y la gimnasia. La literatura registra que el documento más antiguo sobre ejercicios terapéuticos es el *Cong Fou* de la Antigua China; data de más de mil años a. C. El *Cong Fou*, practicado y prescrito por sacerdotes taoístas, explica que con ciertas posiciones corporales y rutinas respiratorias se lograba aliviar el dolor y otros síntomas. Para el tercer siglo a. C. estos conceptos se amplían con los de terapia natural (física) y la prescripción de ejercicios individuales para diferentes partes del cuerpo; práctica ejercida por médicos brahmanes.¹

Es la antigua Grecia la que tiene la mayor cantidad de escritos que dan evidencia de los inicios de la rehabilitación física; se cree que la medicina habría iniciado con Esculapio, personaje mítico, deificado antes de los tiempos de Homero. Él tenía templos de salud, denominados «*Asclepia*», en dichos templos se atendían asuntos espirituales, interpretaciones de sueños, se usaban agentes medicinales y físicos y, en algunos, se practicaba la gimnasia y se realizaban ciertos ejercicios prescritos. El mismo Galeno refirió que Esculapio recomendaba la equitación como un medio de restaurar la

salud. Aquí, Littré refiere que había tres clases de médicos: *médicos-sacerdotes*, *filósofos* y *gimnastas*, que estudiaban los efectos de la dieta y el ejercicio.¹

Entre los griegos se denominaba al ejercicio como *ascesis*. Un asceta era la persona que ejercitaba su mente y su cuerpo; quienes sólo se ejercitaban para ganar un premio eran llamados atletas (*athlon*). En esos tiempos, también se empleaba la palabra gimnasia o *gymnos*, palabra griega que hace referencia a la desnudez; de ahí que los ejercicios que se realizaban desnudos constituían la gimnasia. Respecto a la palabra «ejercicio», el prefijo *ex* significa afuera y el componente *erc* proviene de *arcere*, encerrar. En consecuencia, ejercicio significa abrir o liberar una parte para que se ponga en movimiento. Al paso de los años, Galeno mencionó las diferentes autorías de varios tipos de ejercicios, tales como Diocles: ejercicios de marcha; Erasítrato: marcha para hidropesía; Temisón: ejercicios pasivos y activos.¹ Hipócrates reconoció que los ejercicios fortalecían a los músculos debilitados, aceleraba la convalecencia y mejoraba las actitudes mentales. Aunque escribió varios libros al respecto, es Heródico a quien se le considera el padre del ejercicio terapéutico. Desde esa época y con base en los documentos de Littré, se establecieron las recomendaciones de las marchas frecuentes y rápidas para reducir la obesidad, además, se aconsejaba cautela al reanudar ejercicios arduos después de un reposo prolongado. Hipócrates fue discípulo de Heródico y en una ocasión declaró que

Correspondencia:

Dra. Saraí del Carmen Toral-Freyre

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: toralfreyre@yahoo.com.mx

Citar como: Toral-Freyre SC. Evolución histórica de la rehabilitación pulmonar y sus alcances científicos en México. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s65-s69. <https://dx.doi.org/10.35366/114811>

su maestro, a veces, se excedía: «Mataba a los afiebrados con marchas, luchas excesivas y fomentos. No hay nada más pernicioso para los afiebrados que la lucha, la marcha y los masajes, es como tratar un trastorno con otro».

En la antigua Roma, Galeno mencionaba que el ejercicio se debía aplicar con atención a la zona ejercitada; debía suspenderse de inmediato, si se detectaba algún signo adverso; decía que los mejores ejercicios eran aquellos que no sólo entrenaban al cuerpo, sino también deleitaban la mente.¹ En esa misma época, Antilo fue de los primeros en escribir sobre el abuso del reposo; decía que se debía poner en cama a los pacientes con enfermedad aguda, evitando la fatiga, pero a los que estaban crónicamente enfermos les recomendaba estar en cama durante las exacerbaciones; en los intervalos, nada les debe impedir ir y venir, requieren movimientos y estímulos variados; principios que hasta la actualidad aplicamos en la rehabilitación pulmonar para los pacientes con exacerbación.¹⁻³ Filóstrato fue quien enumeró los aspectos valiosos del ejercicio terapéutico: «Purgar los humores, evacuar las materias superfluas, ablandar las partes más duras, engordar, transformar o calentar alguna parte del cuerpo; todos estos aspectos se encuentran en el dominio del gimnasta...».¹ La historia de la rehabilitación fue así evolucionando con una gran cantidad de médicos que fueron perfeccionando el término de gimnasia, deporte y finalmente rehabilitación. Asimismo, adaptando a cada órgano el tipo de ejercicios que se requerían para su rehabilitación y acondicionamiento. Desde la edad media, existía este concepto, Avicena comentaba: «para cada órgano existe un ejercicio y si los hombres ejercitaran su cuerpo por el movimiento y trabajaran en momentos apropiados no necesitarían médicos ni remedios».¹

SD Sinclair, profesor de fisiología en la escuela de medicina de la Universidad de Auckland en Nueva Zelanda, en su libro «Terapéutica por el ejercicio», hace una extensa revisión en el capítulo de ejercicio en la enfermedad pulmonar, sobre las estrategias de ejercicios respiratorios basados en la mecánica de la respiración, función respiratoria y fisiopatología del asma, bronquitis crónica y enfisema pulmonar; marca las pautas de lo que hoy día seguimos indicando para este tipo de enfermos.¹ Estos estudios han ido en exponencial incremento; la Sociedad Americana de Tórax y la Sociedad Europea Respiratoria (ATS/ERS), han plasmado en dos estados de arte, los conceptos actuales de la rehabilitación pulmonar y sus alcances en enfermos pulmonares agudos y crónicos, así como la conformación de los grupos de trabajo que los servicios de rehabilitación pulmonar deben cumplir.^{2,3}

En México, el Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco, hoy Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER), desde su fundación, en 1936, se ha caracterizado por atender a algunos de los grupos más desprotegidos de nuestro país y por realizar

propuestas para el tratamiento integral de sus pacientes. En su seno, la rehabilitación pulmonar ha podido nacer, crecer y consolidarse; ha plasmado propuestas de atención en documentos científicos publicados en NCT. El primer documento publicado se titula: «Proyecto de rehabilitación post-sanatorial del tuberculoso en el Distrito Federal», por el Dr. Emilio Esquivel Luna, publicado en el segundo número de la revista de 1945;⁴ hace referencia a programas enfocados en enfermos hospitalizados con tuberculosis, quienes, después de un largo período de internamiento, requerían ser reincorporados a la sociedad para la realización de actividades remuneradas o para hacerles sentir su participación y utilidad social. Muestra con detalle la problemática del país en la época, propia de los enfermos, la carencia de recursos en los hospitales, la escasez de camas hospitalarias y las dificultades para reinserción de dichos enfermos en la sociedad y en la vida laboral. Además, hace un análisis juicioso de las actividades productivas de esta población y propone la capacitación laboral para una reinserción mucho más pronta; este concepto es a lo que el Dr. Esquivel llama rehabilitación. Si se piensa en rehabilitación, como lo define la Organización Mundial de la Salud: «conjunto de intervenciones diseñadas para optimizar la función y reducir la discapacidad de un individuo con condiciones de salud en interacción con su entorno», era un acierto querer incorporar a los enfermos de manera temprana a la vida laboral. En este documento también se menciona a la terapia ocupacional; se implementaba a través de un técnico de terapia ocupacional responsable de implementar la ergoterapia, es decir, la vigilancia y gradual desarrollo del ejercicio físico con el objeto de desarrollar la capacidad del trabajo y aumentar la tolerancia al organismo, con una orientación basada en un diagnóstico vocacional. Interesantemente, la propuesta era no dar de alta a ningún enfermo sin conocer su tolerancia para el trabajo. En esta publicación se describe la conformación del equipo de trabajo, tomando como modelos a seguir otros centros de la época, como de Inglaterra, Holanda, Suiza y Estados Unidos.⁴

Casi 10 años después, la Dra. Dolores M. De Sandoval, del Sanatorio de Tuberculosis Manuel Gea González, publica en la *Revista Mexicana de Tuberculosis*, en 1951: «La dependencia y pasividad, factores negativos en la rehabilitación del tuberculoso», un análisis del impacto de la psicología sobre la rehabilitación del paciente.⁵ Propone que sea a través de un Departamento de Rehabilitación que se recupere la capacidad física del enfermo y se oriente a las diversas actividades a realizar horas de trabajo. En el caso de que el enfermo esté imposibilitado para el desempeño laboral habitual, será este departamento el encargado de proveer de dependencias que lo apoyen con otras variedades de trabajos; también deberá estar encargado de estudiar su estado emocional y tratar de estabilizarlo y

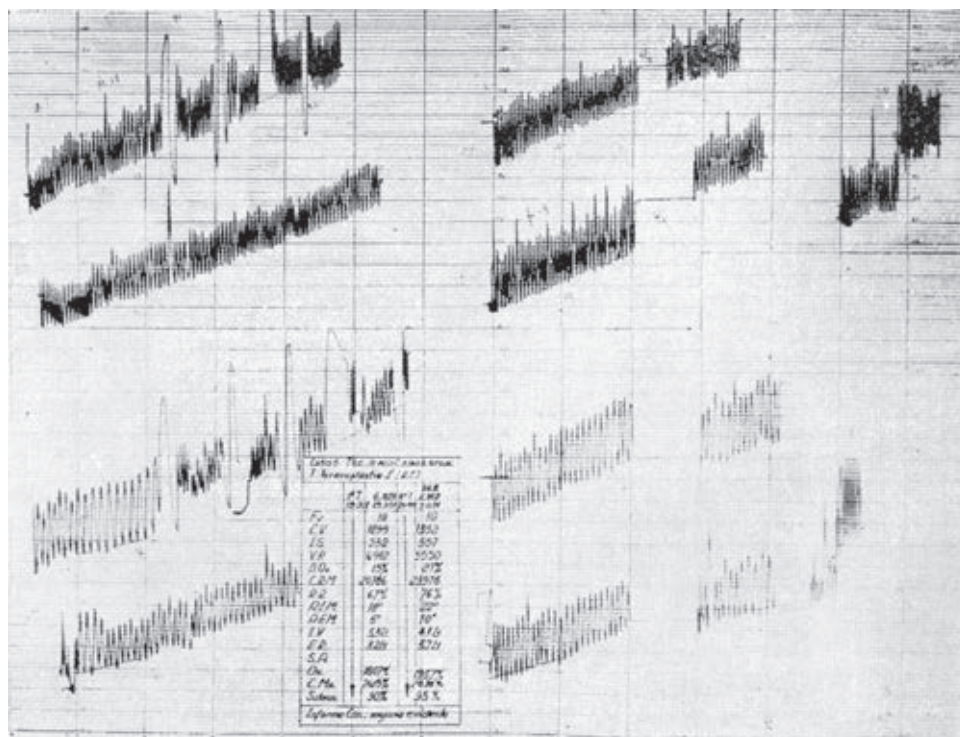


Figura 1:

Imagen original del artículo: «Valor de la gimnasia respiratoria en las severas insuficiencias», de los doctores José F Verna y MR Schechtmann, del Hospital Tránsito Cáceres de Allende, Córdoba, Argentina, publicado en *Revista Mexicana de Tuberculosis* en 1953.⁶ Se muestran los trazos originales de las mediciones de capacidad vital y volumen residual, entre otras, de un paciente con tuberculosis sometido a rehabilitación pulmonar (gimnasia respiratoria).

prepararlo para la vida que va a reanudar. Este documento hace una propuesta alineada a los criterios internacionales de los objetivos de la rehabilitación: los enfermos deben ser considerados como unidades diferentes, no sólo como entidades físicas, sino también psicológicas, como un todo indivisible y único quien merece una atención personal e individualizada. Asimismo, habla de que este proyecto era viable con base en la experiencia que previamente ya tenían, tanto en lo psicológico como en lo laboral; al egresar debería reiniciar su vida laboral y con esto lograr su equilibrio psíquico casi por completo.

En 1953, la *Revista Mexicana de Tuberculosis* publica: «Valor de la gimnasia respiratoria en las severas insuficiencias», un estudio realizado por los doctores José F. Verna y M. R. Schechtmann, del Hospital Tránsito Cáceres de Allende de la Ciudad de Córdoba, Argentina.⁶ En este estudio se promueve un método destinado a modificar la capacidad funcional de pacientes posoperados y de enfermos «bacilares», con base en los resultados previamente vistos en servicios bien organizados, en donde se demuestra una notable disminución en la mortalidad posoperatoria. Estos autores hacen una excelente descripción de las fallas ventilatorias, musculares que presentan los enfermos con insuficiencia respiratoria; explican la mecánica de la respiración, los fenómenos de restricción desde el punto de vista de volúmenes y capacidades pulmonares, hablan también de los conceptos de consumo de oxígeno y atrofia muscular; e incursionan los conceptos de individualizar el ejercicio en

cuanto a técnica y frecuencia. Es un excelente documento en donde fusionan las funciones del aparato respiratorio con el locomotor, implementan los ejercicios respiratorios que hoy día conocemos como los ejercicios que mejoran los volúmenes pulmonares y a los cuales definen como *gimnasia respiratoria*. Los autores nos hacen un recorrido a través de 10 interesantes casos de tuberculosis pulmonar en sus diferentes formas clínicas, algunos posquirúrgicos, y cómo a través de la gimnasia pulmonar estos enfermos mejoran sus volúmenes pulmonares, disminuye la deuda de oxígeno y mejora de la ventilación pulmonar (*Figuras 1 y 2*).

Finalmente, en 1956, el Dr. Luis F. Vales publica en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* su artículo: «La rehabilitación en un hospital de tuberculosos: esquema de organización del servicio de rehabilitación en un hospital para tuberculosos».⁷ En este documento reconoce la importancia de los servicios de rehabilitación para ayudar a los enfermos con tuberculosis pulmonar; claramente menciona la gran dificultad de la época para encontrar personal debidamente entrenado para organizar y mantener un programa de rehabilitación pulmonar. Además, propone algunos principios para llevar a cabo en la implementación de un Servicio de Rehabilitación: 1) la rehabilitación debe ser un trabajo en equipo, un proceso polifacético restaurativo que requiere uno o varios especialistas; 2) individualizado; 3) los factores extramédicos tienen tanta importancia como los factores médicos; 4) la rehabilitación por sí misma habla de retorno del paciente a la vida normal, se debe dirigir al paciente desde el diagnóstico

al retorno a la vida normal; y 5) el retorno del paciente a la sociedad será para ocupar un lugar mejor al que tenía. En el mismo documento propone la incursión del enfermo a la vida extramédica a través de una evaluación que compone una entrevista inicial, servicio social, guía vocacional, entrenamiento laboral, terapia ocupacional y un programa educacional. Concluye así que los pacientes deben ser preparados para el diagnóstico, incursionarlos en un proceso de autoayuda para hacer frente a los problemas físicos, sociales, psicológicos y económicos que resulten de su «invalidez» y estancia en el hospital, como una preparación para una vida mejor. Propone que esa actitud y aprovechamiento del tiempo hospitalario aceleran la recuperación y dan una firme base para el reajuste máximo en la sociedad y asegura el mantenimiento de la salud recuperada. En esta extraordinaria propuesta ya se aprecian los términos que hoy define claramente la ATS/ERS como autogestión, trabajo multidisciplinario, terapia ocupacional y discapacidad.³

Las publicaciones de los centros de rehabilitación pulmonar en México han ido sumando y confirmando la evidencia científica internacional que demuestra que los programas de rehabilitación pulmonar mejoran la capacidad al ejercicio y la calidad de vida de los enfermos. No obstante, los centros especializados son insuficientes y los recursos

humanos entrenados en estas disciplinas son escasos para las necesidades que el país demanda. En la actualidad, ya se cuenta con muchos centros de rehabilitación pulmonar, tanto en hospitales del sector público como privado y a lo largo de toda la República Mexicana. Éstos son dirigidos, en su mayoría, por médicos egresados de las únicas dos sedes (INER y el Centro de Rehabilitación Infantil Teletón [CRIT-Teletón]) formadoras de los Posgrados de Alta Especialidad en Medicina en Rehabilitación Pulmonar (PAEM de RP) o en Rehabilitación Pulmonar Pediátrica (PAEM de RPP). Si bien, el crecimiento de los centros es innegable, aún existe la gran necesidad de aumentarlos para contribuir en generar mayor evidencia científica, acorde al avance de la medicina y de la tecnología. En la medida en que estos servicios vayan creciendo en infraestructura humana y consolidando sus grupos de trabajo multidisciplinarios, esto podría lograrse.

El Departamento de Rehabilitación Pulmonar del INER fue el primero en fundarse en el país en 1978; cada vez más médicos especialistas se interesan por cursar sus posgrados, con reconocimiento universitario (UNAM). Hasta finales de 2023, se han formado 77 médicos en alta especialidad; de ellos, cinco extranjeros (tres en RP y dos en RPP); de los médicos especialistas nacionales, se han formado 18 neumólogos (nueve en RP y nueve en RPP), así como 54

CUADRO IV

	CASO No. 4 - M. DE N. TRAT. TORACOPLASTIA IZQ. - 2 TIEMPOS-						CASO No. 5 - B. D. F. TBC. DE REINFECCIÓN. SIEMBRA BRONCOGENA TRAT. TORACOPLASTIA IZQ (2 TIEMPOS)				CASO No. 6 - M. S. TUB. DE REINFECCIÓN EXUDATIVA ULCERADA DER. TRAT. TORACOPLASTIA DER. (2 TIEMPOS)					
	Ex. 73	127.	227.	Ex. 282	D.G.R.	G. R.	Ex. 192	127.	Ex. 223	21 T.	D.G.R.	Ex. 20	127.	Ex. 88	21 32	D.G.R.
	28-12-49	24-1	23-4	27-6-51	Ex. 295	Ai. AG.	27-1-51	12-2-51	29-3-51	26-4-51	Ex. 312	13-2-50	T.	7-7-50	T. T.	Ex. 277
Frecuencia	23			23	13	14"	13		18		10	18		14		13
Cap. Vital	1504			1298	1476	18"	1305		1299		1332	1467		1366		1200
Ind. Spakl	503			408	434	18"	600		552		557	527		520		420
Vent. Pulm.	11.725			7245	6.577	20"	6.188		6.912		5.550	6.102		4.718		5.070
D. de Oxig.	46%			-	17%	22"	33%		15%		27%	31%		66%		10%
Cap. Resp. M.	31.542			27.800	36.400	24"	24.350		20.786		23.976	17.104		23.456		24.870
Res. Resp.	62%			74%	84%	26"	71%		67%		76%	64%		79%		80%
Ind. Vent.	7.8Lts.			6Lts.	3Lts.	26"	4.7		5.3Lts.		4.1Lts.	4.1Lts.		3.4Lts.		4.2Lts.
Equiv. Resp.	4.8 "			3 "	2.7 "	28"	3.2		3.2 "		3.7 "	2.5 "		2.8 "		2.5 "
Ap. Insp. Mx.	12 "			9 "	24 "	27"	15 "		12 "		22 "	18 "		26 "		32 "
Ap. Esp. Mx.	4 "			5 "	14 "	28"	5 "		5 "		10 "	5 "		10 "		10 "
Sangre Ar.						28"										
Oxígeno	24.31%			22.77%	19.15%	28"	18.07%				19.37%	19.18%		21.29%		18.10%
Cap. Mx.	24.15%			18.20%	20.10%	27"	24.19%				20.28%	21.37%		23.15%		20.12%
Sat. vbc.	92%			92%	95%	28"	90%				95%	90%		92%		95%

INFORME CLINICO: MEJORIA DISCRETA

INFORME CLINICO: MEJORIA EVIDENTE

INFORME CLINICO: MEJORIA EVIDENTE

ALTA CURADA

Figura 2: Imagen original del artículo: «Valor de la gimnasia respiratoria en las severas insuficiencias», de los doctores José F Verna y MR Schechtmann, del Hospital Tránsito Cáceres de Allende, Córdoba, Argentina, publicado en *Revista Mexicana de Tuberculosis* en 1953.⁶ En el cuadro se documenta la mejoría clínica y fisiológica de tres pacientes con tuberculosis pulmonar sometidos a un programa de rehabilitación pulmonar (gimnasia respiratoria).

médicos especialistas en Medicina de Rehabilitación (35 en RP y 19 en RPP).

El personal no médico también ha tenido la oportunidad de capacitarse en ese departamento, licenciados en terapia física, terapia ocupacional o terapeutas respiratorios; a través de rotaciones clínicas cortas y/o pasantías de servicio social, han podido desarrollar competencias en rehabilitación pulmonar.

Sin lugar a dudas, la consolidación de los centros de rehabilitación pulmonar a nivel nacional y la formación de recursos humanos, deberá contribuir a brindar atención de calidad a los enfermos respiratorios. Este breve recorrido histórico a nivel internacional y particularmente de nuestro país, grata y brillantemente documentado por nuestros precursores en la revista *NCT*, nos invita y nos inspira a los involucrados en la rehabilitación pulmonar a plasmar nuestro trabajo del día a día en documentos científicos que puedan ser una fuente más de capacitación y experiencia para las generaciones futuras.

Agradecimientos

Al Dr. Juan Carlos García Hernández y a la Dra. Susana Galicia Amor que contribuyeron al otorgamiento de los datos de médicos egresados con el PAEM en RP y RPP del Departamento de Rehabilitación Pulmonar del INER.

REFERENCIAS

1. Basmajian JV. *Terapéutica por el ejercicio*. 3a ed. Buenos Aires: Panamericana; 1982.
2. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrosino N, Bourbeau J, *et al.*; ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006;173(12):1390-1413. Available in: <https://doi.org/10.1164/rccm.200508-1211st>
3. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, Rochester C, *et al.*; ATS/ERS Task Force on Pulmonary Rehabilitation. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;188(8):e13-e64. doi: 10.1164/rccm.201309-1634ST. Erratum in: *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;189(12):1570.
4. Esquivel ME. Proyecto de rehabilitación post-santorial del tuberculoso en el Distrito Federal. *Rev Mex Tuberc*. 1945;7(35):77-92.
5. Sandoval DM. La Dependencia y la pasividad. Factores negativos en la rehabilitación del tuberculoso. *Rev Mex Tuberc*. 1951;12:42-47.
6. Verna JF, Schechtmann MR. Valor de la gimnasia respiratoria en las severas insuficiencias. *Rev Mex Tuberc*. 1953;14(71):614-637.
7. Vales ALF. La rehabilitación en un hospital de tuberculosos: (esquema de organización del servicio de rehabilitación en un hospital para tuberculosos). *Rev Mex Tuberc*. 1956;17(1):64-68.

Conflicto de intereses: la autora declara no tener conflicto de intereses.



La experiencia histórica de las micosis pulmonares en México

The historical experience of pulmonary mycoses in Mexico

José Felipe Villegas-Elizondo,* Steven Fernando Fernández-Moreno*

*Centro de Especialidades Médicas. Monterrey, Nuevo León, México.

Las micosis pulmonares son una enfermedad frecuentemente invasiva y a veces de difícil diagnóstico. Son causadas tanto por hongos endémicos como oportunistas. Las micosis endémicas son conocidas por su capacidad de causar enfermedades en personas por lo demás sanas, así como por su tendencia a ocurrir en regiones geográficas específicas. Otros hongos patógenos son más conocidos por su capacidad de causar infecciones oportunistas y generalmente se observan en personas con sistemas inmunológicos comprometidos. El diagnóstico oportuno puede resultar difícil porque los signos y síntomas de la enfermedad suelen ser inespecíficos: fiebre, nódulos, infiltrados, consolidaciones y cavitaciones pulmonares, también las imágenes radiológicas; las pruebas de diagnóstico no invasivas son un reto, pues suelen tener una baja sensibilidad. Por estas razones, el diagnóstico a menudo se hace de forma presuntiva basándose en una combinación de factores que incluyen el entorno clínico, las imágenes radiológicas del tórax y los estudios bacterianos o virales negativos por patógenos comunes.¹

En 1948, el Dr. Gastón Madrid (*Figura 1*), de Hermosillo, Sonora, publicó en la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio*, actualmente NCT,² un excelente artículo de revisión sobre las micosis pulmonares, en lo particular sobre la actinomicosis (ahora descartada como hongo y clasificada como bacteria) y la coccidioidomicosis; con gran detalle, aborda la etiología, la patogenia, el cuadro clínico, los estudios de radiografía de tórax y de laboratorio, así como el tratamiento y pronóstico. Recopiló reportes publicados por esos años

y, sobre todo, plasmó el primer caso de coccidioidomicosis autóctona en una paciente originaria de Hermosillo, Sonora, pero resalta su pasado de residencia en Arizona, EUA. El Dr. Gastón relata con lujo de detalle el cuadro clínico con sospecha previa de tuberculosis, sin evidencia bacteriológica de micobacterias en el esputo, hasta el aislamiento de colonias de hongos en cultivo de esputo, los cuales inoculó en los testículos de un cuyo al que sacrificó 10 días después para evidenciar las esférulas de *Coccidioides immitis*. Asimismo, documentó la mejoría clínica de la paciente con la terapéutica de mezcla de yoduros, sales de cobre, distintas formas de sulfas y penicilina, con un reposo obligado en cama y de una dieta hipercalórica. Posterior a este reporte, el autor nos invita a replantear el papel importante de las infecciones fúngicas, las cuales, tras 75 años de la primera infancia de la micología como él la llamó, además, seguían siendo un reto diagnóstico y terapéutico.

Los pulmones son los órganos principalmente afectados y son el foco de entrada para la diseminación en las micosis sistémicas.³ Los principales son los mohos filamentosos (*Aspergillus spp*, *Fusarium spp*, mucormicosis), hongos dimórficos (*Blastomyces dermatitidis*, *Histoplasma capsulatum*, *Coccidioides immitis* y *C. posadasii*, *Paracoccidioides brasiliensis* y *Talaromyces marneffeii*), así como las levaduras encapsuladas como *Cryptococcus neoformans* y *C. gattii* y *Pneumocystis jirovecii*. En particular, es importante mencionar, las especies de *Candida* en pacientes inmunocomprometidos. Previamente, las micosis pulmonares han sido consideradas como enfer-

Correspondencia:

Dr. José Felipe Villegas-Elizondo

Centro de Especialidades Médicas. Monterrey, Nuevo León, México.

Correo electrónico: jvillegas@gmail.com

Citar como: Villegas-Elizondo JF, Fernández-Moreno SF. La experiencia histórica de las micosis pulmonares en México. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s70-s72. <https://dx.doi.org/10.35366/114812>

medades crónicas y de evolución insidiosa en pacientes inmunocompetentes, además de ser geográficamente limitadas. La coccidioidomicosis es una infección prevalente y endémica en las regiones desérticas de México (Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Chihuahua, Coahuila y Nuevo León) y del continente americano en California, Arizona, Nuevo México y el oeste de Texas.⁴ La blastomicosis es hiperendémica en áreas adyacentes a los Grandes Lagos y a lo largo de los ríos San Lorenzo, Mississippi y Ohio en los Estados Unidos de América.⁵ Lo cierto es que actualmente cada vez tienen un papel más importante en pacientes inmunocomprometidos.

En pacientes neutropénicos, por enfermedad primaria o malignidad activa tratada con quimioterapia, las micosis por *Candida* y por aspergilosis son comunes. En los sujetos infectados con VIH y conteo celular de CD4 menor a 200 células/ μ L o porcentaje menor a 14%, son frecuentes las infecciones por *Pneumocystis jirovecii*, *Cryptococcus neoformans*, histoplasmosis, *Cryptosporidium*, *Nocardia*, *Talaromyces marneffeii*, *Paracoccidioides*, *Burkholderia*. En los pacientes postrasplantados de pulmón, hígado, corazón o sistema hematopoyético de médula ósea, son frecuentes las infecciones por *Nocardia*, *Aspergillus* y otros mohos hialinos y especies de mucorales. En los enfermos que reciben terapia con esteroides, dosis mayores de 20 mg de prednisona o equivalentes diariamente

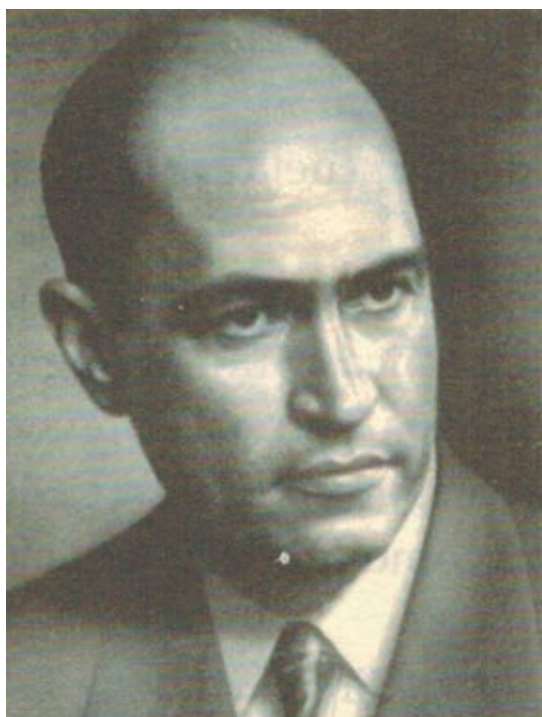


Figura 1: Dr. Gastón Madrid.

o mayor a 14 días o dosis acumulada mayor de 600 mg de prednisona, a quienes se les administran moduladores inmunológicos biológicos, medicamentos antirreumáticos modificadores de la enfermedad, es común encontrar infecciones causadas por *Pneumocystis*, hongos endémicos, *Aspergillus* y *Nocardia*.⁶

La histopatología es el mejor medio para establecer un diagnóstico definitivo, pero actualmente contamos con estudios serológicos de precisión diagnóstica, pruebas de anticuerpos y antígenos por inmunoensayos enzimáticos, por inmunoglobulinas M y G, inmunoensayos ligados a enzimas (ELISA), pruebas basadas en inmunodifusión para precipitación en tubo tradicional (IDTP), por anticuerpos por fijación del complemento (FC), prueba con galactomanano, reacción en cadena de la polimerasa (PCR), la detección del producto de la pared celular fúngica - β -D-glucano (BDG) en sangre, el antígeno en orina, en suero y en líquido cefalorraquídeo. Además, las reacciones intradérmicas amplían el diagnóstico.

En la actualidad, tenemos la facilidad de obtener material por biopsias transbronquiales,⁷ el lavado broncoalveolar, la aspiración de las lesiones con aguja fina obtenidas por ayuda del ultrasonido torácico o por biopsias pulmonares percutáneas con ayuda de la tomografía axial computada de alta resolución (TCAR), con el procesamiento de tinciones especiales, estudios histopatológicos y la ayuda de potentes microscopios que conducen a diagnósticos precisos, así como de nuevas armas terapéuticas con azoles (itraconazol, fluticonazol, voriconazol) que tienen mayor potencial, menor toxicidad y efectos secundarios contra estas infecciones fúngicas que con la administración de anfotericina B, desoxicolato o lipídica.⁸

Las infecciones por hongos, que alguna vez fueron entidades raras con herramientas de diagnóstico muy limitadas y opciones de tratamiento muy inespecífico, ahora son parte del diagnóstico diferencial de muchos pacientes con síntomas respiratorios. Ya no se trata de pacientes ocasionales, sino de pacientes que visitan nuestra consulta de forma habitual. Por lo tanto, la familiaridad con las nuevas herramientas de diagnóstico, las manifestaciones clínicas y el tratamiento de las enfermedades fúngicas emergentes más comunes y nuevas se ha vuelto muy importante para nuestra práctica diaria.

REFERENCIAS

1. Haydour Q, Hage CA, Carmona EM, Epelbaum O, Evans SE, Gabe LM, et al. Diagnosis of fungal infections. A systematic review and meta-analysis supporting American Thoracic Society Practice Guideline. *Ann Am Thorac Soc*. 2019;16(9):1179-1188. Available in: <https://doi.org/10.1513/annalsats.201811-766oc>
2. Madrid G. III Temas especiales: las micosis pulmonares. *Rev Mex Tuberc*. 1948;9(46):32-55.

3. Heung LJ, Wiesner DL, Wang K, Rivera A, Hohl TM. Immunity to fungi in the lung. *Semin Immunol.* 2023;66:101728. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.smim.2023.101728>
4. Laniado-Laborín R, Arathoon EG, Canteros C, Muñoz-Salazar R, Rendon A. Coccidioidomycosis in Latin America. *Med Mycol.* 2019;57(Supplement 1):S46-S55. Available in: <https://doi.org/10.1093/mmy/myy037>
5. Mazi PB, Rauseo AM, Spec A. Blastomycosis. *Infect Dis Clin North Am.* 2021;35(2):515-530. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.idc.2021.03.013>
6. Ramirez JA, Musher DM, Evans SE, Dela Cruz C, Crothers KA, Hage CA, et al. Treatment of community-acquired pneumonia in immunocompromised adults: a Consensus Statement Regarding Initial Strategies. *Chest.* 2020;158(5):1896-1911. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.05.598>
7. Ding X, Sun G, Fei G, Zhou X, Zhou L, Wang R. Pulmonary actinomycosis diagnosed by transbronchoscopic lung biopsy: A case report and literature review. *Exp Ther Med.* 2018;16(3):2554-2558. Available in: <https://doi.org/10.3892/etm.2018.6483>
8. Bellmann R, Smuszkiewicz P. Pharmacokinetics of antifungal drugs: practical implications for optimized treatment of patients. *Infection.* 2017;45(6):737-779. Available in: <https://doi.org/10.1007/s15010-017-1042-z>

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.



Desde el enfisema hasta el concepto actual de la EPOC: una visión histórica desde México

From emphysema to the current concept of COPD: a historical view from Mexico

Jesús Vázquez-Cortés,* Juan Carlos Vázquez-García†

*Hospital Ángeles de las Lomas. Huixquilucan, Estado de México;

†Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México.

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una de las enfermedades respiratorias más importantes en México y en el mundo, principalmente por ser considerada ya la tercera causa de muerte global. Para el neumólogo puede parecer fascinante por su fisiopatología y por lo heterogéneo de la presentación de cada paciente, lo que le confiere un reto de atención. Desafortunadamente, la mayoría de los enfermos tienen de alguna forma mala calidad de vida y menor probabilidad de supervivencia; para el clínico, el mayor desafío es poder ayudar y acompañar a sus enfermos, particularmente los graves, desde el diagnóstico y hasta el término de la vida.

En los últimos años, la EPOC ha tenido un gran desarrollo en todo el mundo en cuanto a su conocimiento y en el manejo de los enfermos; resalta la Iniciativa Global para EPOC (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, GOLD*) que inició en 1998; desde 2001, publica recomendaciones para el tratamiento de la EPOC, basadas en la mejor evidencia científica y disponibles a través del reporte *Global Strategy for Diagnosis, Management and Prevention of COPD*. Es importante resaltar que neumólogos mexicanos también nos han representado en el selecto grupo de miembros GOLD, como es el caso de los doctores Raúl Sansores y Javier Díaz Castañón. La investigación y desarrollo de nuevos tratamientos, tanto farmacológicos como no farmacológicos, por ejemplo, moléculas más seguras, potentes y con menos efectos secundarios, así como dispositivos de inhalación cada vez más fáciles de utilizar, ofrecen la posibilidad de tratar

y mejorar a los pacientes de una manera personalizada y más efectiva.

En México, como en todo el mundo, los maestros e investigadores de los grandes centros hospitalarios también aprendieron y aportaron sus conocimientos y experiencia en la enfermedad. Este texto, es una recopilación y análisis del conocimiento vertido por los primeros artículos publicados en la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio*, actualmente *NCT*, órgano oficial de la Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax (SMNyCT) y del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER).

El primer artículo relacionado con el tema y publicado en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* data del año 1950, intitulado: «*Algunos apuntes sobre enfisema pulmonar*», por el Dr. Ismael Cosío Villegas.¹ En la época, el Dr. Cosío Villegas ya comentaba que se habían ampliado profundamente los aspectos: etiológico, patogénico, clínico, diagnóstico y terapéutico del enfisema pulmonar. La escuela francesa lo definía entonces como: «*el aumento del volumen pulmonar con crecimiento del aire residual alveolar y reducción de la capacidad vital, por disminución del aire complementario y del aire de reserva*» (*Figura 1*). Sin embargo, se propone incluir un argumento anatómico en la definición: «*síndrome caracterizado por la dilatación permanente de los alveolos parcial o total, con atrofia de sus paredes y disminución o pérdida de la elasticidad*»; hace referencia a una publicación de *Le Journal Medical Francais* de 1928, donde los autores habían escrito un conjunto de artículos sobre «*El*

Correspondencia:

Dr. Jesús Vázquez-Cortés

Correo electrónico: lungdoc45@gmail.com

Citar como: Vázquez-Cortés J, Vázquez-García JC. Desde el enfisema hasta el concepto actual de la EPOC: una visión histórica desde México. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s73-s76. <https://dx.doi.org/10.35366/114813>

desmembramiento del enfisema», establecían diferencias anatómicas, fisiológicas, clínicas y radiológicas del enfisema pulmonar y la hipertrofia compensadora del pulmón. Cosío Villegas describe las dos formas clínicas reconocidas en la época: el enfisema broncogénico u obstructivo, y el enfisema toracogénico o no obstructivo. El enfisema broncogénico u obstructivo estaba caracterizado por un factor mecánico anormal de los alvéolos sumado a lesiones infecciosas, además de episodios espasmódicos tipo asmático, referido con el nombre de síndrome de asma intrincada; las causas son numerosas, como la bronquitis crónica, el asma, los tumores endobronquiales, los cuerpos extraños en bronquios, la tuberculosis, la neumoconiosis y como factores de riesgo el tabaquismo y el alcoholismo. Por el otro lado, en el enfisema toracogénico eran la osificación de los cartílagos costales, las deformaciones de la columna vertebral, traumático, tuberculoso o senil, así como algunas otras que parecían confusas como artríticas o diabéticas. Asimismo, narra que el mecanismo fisiopatológico del enfisema se resumía en inspiración corta y espiración prolongada, con disminución de la capacidad vital, decremento del aire corriente y aumento del aire residual, con repercusión cardíaca generada por una diástole pobre y pequeña que provocaba *cor pulmonale*. Además de alteraciones en la presión intrapleural que provocaban deformidad de la caja torácica, también describe las cuatro categorías de insuficiencia pulmonar: insuficiencia de la ventilación (mecánica respiratoria), insuficiencia respiratoria (alteraciones del intercambio gaseoso), mixta y cardiopulmonar. Finalmente, señala las características del enfisema en la telerradiografía de tórax: tórax amplio, costillas en posición horizontal con espacios intercostales muy anchos, diafragma descendido y plano con senos costodiafragmáticos muy abiertos, con campos pulmonares hiperluminosos y con trama vascular incrementada, puede o no haber cardiomegalia. En caso de tomar radiografía lateral es evidente el aumento del espacio retroesternal.

El segundo artículo histórico publicado en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* es del año 1955, se intitula: «El enfisema en la clínica de la Tuberculosis», por el profesor O. García Rosell y los doctores Víctor Narváez y Juan Arredondo, de la Cátedra de Tisiología y Hospital Sanatorio No. 1 de Lima, Perú.² Asocian al enfisema con la tuberculosis pulmonar, describen mediante broncografía el enfisema hipertrófico degenerativo en varios pacientes, como efecto tardío a los tratamientos, tanto farmacológicos como quirúrgicos, que se utilizaban entonces. Definen que el enfisema hipertrófico es por cambios bronquiales y el enfisema atrófico es por patología vascular. Se concluye que el enfisema hipertrófico juega un papel muy importante en el síndrome de «pulmón excluido» posttuberculosis.

En 1957, nuestra Revista publicó el artículo: «Problemas en la evaluación del enfisema», del Dr. Richard L

Ridley (traducido por el Dr. Rodolfo Limón Lason), de los Departamentos de Medicina y de Medicina Ambiental, Hospital y Universidad Johns Hopkins, Baltimore, Estados Unidos; trabajo presentado en el VI Congreso Nacional de Tuberculosis y Silicosis del 23 al 29 de enero de 1955.³ El Dr. Ridley destaca que el enfisema causa fundamentalmente disnea y es un factor de incapacidad; no es una entidad claramente definida etiológica, fisiológica o patológicamente. Además, hace una excelente revisión de la evaluación de los enfermos, a través de la clínica, la radiografía de tórax, así como con la valoración funcional que ya podía ser exhaustiva en la época; incluye la utilidad de la espirometría y una prueba estandarizada de ejercicio para determinar la capacidad funcional de los pacientes, pero sobre todo incorpora la medición de la capacidad de difusión pulmonar (prueba de difusión pulmonar de monóxido de carbono o DLCO), como una buena medida de la destrucción de las paredes alveolares o de la pérdida de su integridad.

En 1957, el Dr. Fernando Kats publica en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* una revisión titulada «Enfisema pulmonar»,⁴ en la que ya se incorporan conceptos etiopatogénicos, clínicos y de manejo, muchos de ellos vigentes a la fecha. Define el concepto etiopatogénico del enfisema crónico obstructivo como: *todo proceso respiratorio que ocasiona broncoespasmo repetido o frecuente y que se asocia a tos y retención de secreciones, y que es diferente a las causas de enfisema secundario (neumoconiosis, tuberculosis, fibrosis pulmonar y bronquiectasias)*. Este mecanismo involucra resistencia a la salida del aire,

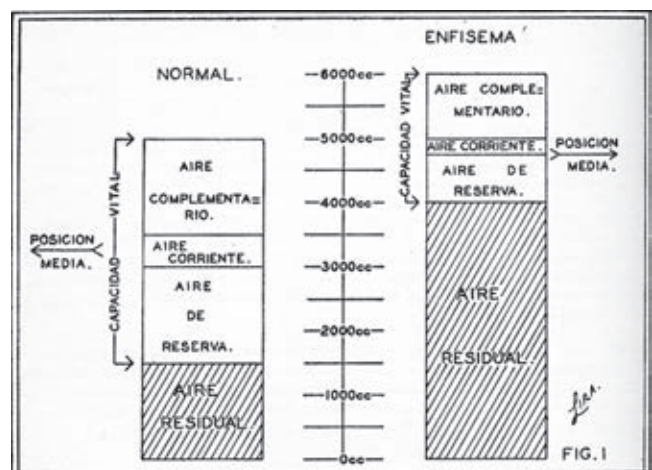


Figura 1: Imagen original del artículo «Algunos apuntes sobre el enfisema pulmonar», por el Dr. Ismael Cosío Villegas, publicado en la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio* en 1950. La imagen ilustra conceptos válidos hasta la fecha, relacionados con los cambios en los volúmenes y capacidades pulmonares, asociados al enfisema pulmonar.

sobredistención, ruptura alveolar y pérdida de elasticidad, infecciones, insuficiencia ventilatoria, hipoxia e hipercapnia con acidosis respiratoria, atrofia del parénquima pulmonar, fibrosis y obliteración vascular. Resalta la importancia de los cambios fisiológicos de los músculos de la respiración, no sólo del diafragma, sino de los músculos de la pared torácica. Se describe la desaturación como un valor de oxigenación $< 92\%$ e hipercapnia con un valor de $\text{PaCO}_2 > 48$ mmHg. Además, describe las generalidades del tratamiento: broncodilatadores, expectorantes, detergentes por aerosol, control de la tos y de las infecciones y esteroides; así como evitar el tabaquismo, menciona que en fumadores se observa un aumento de la resistencia de la vía aérea probablemente por reducción del calibre del árbol bronquial, esperando que la incapacidad pulmonar disminuya en los fumadores. Además, se resalta la prevención de infecciones respiratorias y se hacen algunas recomendaciones terapéuticas adicionales importantes: ejercicios respiratorios con optimización de movilidad diafragmática, drenaje postural, oxigenoterapia con uso de 12 a 24 horas por día, evitando la «sobredosis» e hipercapnia, así como el uso de presión positiva intermitente con válvula de Bennet.

En 1960, la doctora Isabel Castañeda y el doctor Alberto King Revelo de los Departamentos de Anatomía Patológica y de Cirugía, respectivamente, del Instituto Nacional de Neumología, actualmente Hospital General Gea González, publicaron en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* el artículo intitulado: «Alteraciones de las paredes alveolares en el enfisema pulmonar». Los autores describen las alteraciones principales del enfisema pulmonar desde el punto de vista anatómico, sobre el tejido conjuntivo fibroso y el tejido elástico, además del daño paralelo de la arquitectura pulmonar y los capilares de los sacos alveolares mediante la descripción de piezas anatómicas, así como espléndidamente ilustrado con imágenes de microscopía de pulmones sanos y enfermos (Figura 2). Describen que las paredes alveolares dilatadas muestran pérdida de bandas musculares rectas, lo que da lugar a la pérdida de elasticidad, reforzamiento del tejido conjuntivo fibroso e incremento de sus fibras y ruptura de las paredes alveolares, lo que deriva en restricción del lecho capilar. Estas alteraciones, en especial la sobredistención, provocan pérdida de elasticidad, con efectos hemodinámicos en la circulación menor.

La evolución del conocimiento y la definición de la enfermedad, incluyendo el término EPOC, así como su epidemiología, la carga de la enfermedad, su fisiopatología, evaluación clínica y funcional, pero sobre todo el manejo terapéutico, sólo tuvo un gran salto hasta las últimas tres décadas. En este contexto, las aportaciones de la medicina mexicana y latinoamericana son incuestionables. Destacan, publicaciones multirreferidas inter-

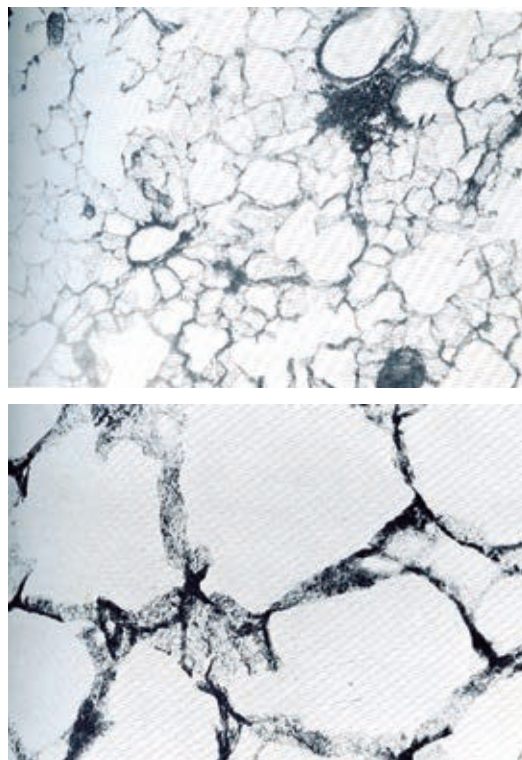


Figura 2: Imagen original del artículo: «Alteraciones de las paredes alveolares en el enfisema pulmonar», de Castañeda-Herrera y King Revelo, publicado en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* en 1960. La imagen ilustra aspectos microscópicos de un pulmón normal (superior) y de un pulmón con enfisema (inferior).

nacionalmente y relacionadas con su epidemiología y con el desarrollo de la enfermedad asociado a la exposición al humo de biomateriales, particularmente el humo de leña. El estudio PLATINO, proyecto Latinoamericano sobre la prevalencia de EPOC en cinco ciudades de América Latina (incluyendo la Ciudad de México), fue el primer estudio multicéntrico de referencia internacional sobre la prevalencia real de la enfermedad.⁶ Más recientemente, en el seno de la Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, se gestionó y desarrolló la primera guía de práctica clínica de EPOC en nuestro país (Guía Mexicana de EPOC o GMEPOC, 2020) enfocada en definir recomendaciones de diagnóstico y manejo de la enfermedad, propias del sistema de salud de nuestro país y desarrollada por expertos mexicanos.⁷ Esta guía está en proceso de actualización, tal como la medicina moderna y basada en evidencia lo requiere.

Desde nuestra perspectiva y nuevamente reflexionando sobre las primeras publicaciones sobre enfisema en NCT, resulta muy interesante cómo, a pesar de que nuestros expertos pioneros en el tema no contaban con la tecnología a la que ahora estamos acostumbrados,

incluyendo la inteligencia artificial, establecieron con gran precisión las bases anatómicas, fisiopatológicas y terapéuticas de la enfermedad. Sin duda, esto fue un gran precedente para el conocimiento contemporáneo. Sin embargo, hasta hace pocas décadas, la enfermedad todavía se «separaba» como enfisema y bronquitis crónica, como si fueran enfermedades distintas; también, hace no mucho, llegaron grandes publicaciones, como los estudios TORCH, UPLIFT, FLAME, IMPACT, entre otros, que sentaron las bases más importantes para el tratamiento actual de la enfermedad. En las últimas tres décadas, pudimos conocer de muchas fuentes, pero particularmente en nuestro congreso anual a profesores de incontables países y líderes de opinión, quienes generosamente nos han compartido su conocimiento y experiencia, basados en la investigación básica y clínica y siempre en beneficio de los enfermos. Este breve texto es un homenaje a los maestros, clínicos, investigadores y líderes de opinión quienes permitieron que la medicina respiratoria mexicana se desarrollara con calidad y con clase mundial. A todos ellos, nuestro reconocimiento y agradecimiento por su enorme contribución.

REFERENCIAS

1. Cosío VI. Algunos apuntes sobre el enfisema pulmonar. *Rev Mex Tuberc.* 1950;11(52):5-16.
2. García RO, Narváez V, Arredondo JJ. El enfisema en la clínica de la tuberculosis. *Rev Mex Tuberc.* 1955;16(2):157-178.
3. Riley RL. Problemas en la evaluación del enfisema. *Rev Mex Tuberc.* 1955;16(2):206-213.
4. Kats F. Enfisema pulmonar. *Rev Mex Tuberc.* 1957;18(6):533-551.
5. Castañeda HI, King RA. Alteraciones de las paredes alveolares en el enfisema pulmonar. *Rev Mex Tuberc.* 1960;21(4,5,6):89-104.
6. Menezes AM, Pérez-Padilla R, Jardim JR, Muiño A, López MV, Valdivia G, et al.; PLATINO Team. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study. *Lancet [Internet].* 2005;366(9500):1875-1881. Available in: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(05\)67632-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(05)67632-5)
7. Vázquez-García JC, Hernández-Zenteno JR, Pérez-Padilla JR, Cano-Salas MC, Fernández-Vega M, Salas-Hernández J, et al. Mexican clinical practice guideline for diagnosis and treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *Neumol Cir Torax.* 2019;78(S1):4-76. doi: 10.35366/NTS191A.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.



Los cuidados posoperatorios: desde la cirugía de tuberculosis hasta la cirugía robótica de tórax en México

Post-operative care: from tuberculosis surgery to robotic chest surgery in Mexico

Octavio Narváez-Porras*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

En 1950, en el cuarto número (volumen 11) de la *Revista Mexicana de Tuberculosis*, ahora nuestra revista *NCT*, el doctor Fernando Quijano Pitman, del Sanatorio de Tuberculosis Manuel Gea González; actualmente Hospital General publicó el primer artículo relacionado con cuidados perioperatorios de la especialidad: «*Cuidados pre y postoperatorios en cirugía pulmonar*». ¹ En su artículo enuncia enfáticamente: «*Los grandes avances realizados por la cirugía torácica en los últimos quince años no tienen paralelo en la historia de la cirugía*». Con base en lo señalado por el Dr. Quijano, se infiere que antes de 1935, la cirugía de la caja torácica no había recibido, conforme a su juicio, el impulso que desarrolló durante los años convulsos que enmarcaron los prolegómenos, inicio y fin de la Segunda Guerra Mundial y del advenimiento de la llamada Guerra Fría. Por consiguiente, durante la segunda mitad del siglo XX, se propició un gran avance en el ámbito de la salud, ya que la medicina se vio obligada a evolucionar sus técnicas clínicas y quirúrgicas para brindar una mejor calidad de vida ante los crecientes problemas de la modernidad. Asimismo, el aceleramiento en el desarrollo de la tecnología se dio, en gran medida, por los conflictos armados que desafortunadamente se produjeron en aquella época. ² De hecho, el autor señala: «*Antes de 1929 las intervenciones endotorácicas eran limitadas y pequeñas, alcanzando altas mortalidades*» (sic). Además, menciona al Dr. H. Brunn de San Francisco (EUA) como un gran innovador en el campo de las intervenciones endotorácicas; tuvo un gran impacto internacional al realizar lobectomías con una baja morbilidad perioperatorias. ³

Por otra parte, el Dr. Quijano informa que los primeros casos exitosos de neumonectomías fueron realizados en los albores de la década de 1930; la primera lobectomía bilateral fue efectuada por el Dr. Leo Eloesser. ⁴ Cabe señalar que, en 1943, el Dr. Eloesser vino a México al Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco (INER) y realizó, exitosamente, la primera lobectomía en territorio mexicano, en un paciente con tuberculosis pulmonar. Aquel hecho histórico dejó huella indeleble en los cirujanos de tórax de la época y dio inicio al desarrollo de la cirugía del tórax no cardiovascular. En su escrito, el Dr. Quijano afirma textualmente: «*Los cuidados pre y postoperatorios son factor esencial en el éxito de toda intervención quirúrgica*» (sic). Asimismo, me atrevería a añadir el prefijo *trans*, entre el pre y el posoperatorio, a la afirmación del Dr. Quijano, con la finalidad de dar relevancia a la sofisticación tecnológica que se ha adquirido en la época actual, al monitoreo poliparamétrico y en tiempo real que la anestesiología aplica de forma continua durante el acto quirúrgico. La relevancia de este control remite al hecho histórico de que la primera lobectomía practicada en el Sanatorio de Huipulco tuvo éxito en buena medida atribuible al anestesiólogo de la Universidad de Stanford.

Hoy en día, nadie imaginaría la ejecución de una cirugía de tórax no cardiovascular sin la realización previa de exámenes de laboratorio, desde los tradicionales hasta los más sofisticados. Desde la toma de un electrocardiograma hasta la ejecución de una prueba de esfuerzo modificada; pasando por un ecocardiograma con énfasis en la función

Correspondencia:

Dr. Octavio Narváez-Porras

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: ocnapo@yahoo.com.mx

Citar como: Narváez-Porras O. Los cuidados posoperatorios: desde la cirugía de tuberculosis hasta la cirugía robótica de tórax en México. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s77-s80. <https://dx.doi.org/10.35366/114814>

del ventrículo derecho y en la detección de hipertensión pulmonar o la realización, en casos seleccionados, del cateterismo cardíaco derecho y/o izquierdo para la visualización de los territorios vasculares arteriovenosos pulmonares. La imagenología aparece con toda la fuerza tecnológica, desde la radiografía de tórax en formato digital hasta la tomografía computarizada multicorte y contrastada para pulmón, incluso la reconstrucción de imágenes de la vía aérea, y si se desea, con proyecciones en 3D de la caja torácica y su contenido. No podemos pasar por alto los índices predictivos adjudicables a los algoritmos contemporáneos de la inteligencia artificial, que ya son aplicados en las neumopatías intersticiales, EPOC y en las enfermedades neoplásicas del pulmón. Es preciso decir que la medicina nuclear se suma a la tomografía computarizada y nos permiten realizar rastreos que pueden determinar la evolución futura de una intervención quirúrgica. Ya apuntaba el Dr. Quijano: «*la disminución de la reserva respiratoria era primordial en la evaluación de todo procedimiento pulmonar*»; tal vez, augurando que: «*la broncoespirometría y del análisis de gases en la sangre podrían obtenerse resultados muy útiles*» (sic). En la actualidad, las pruebas de función respiratoria son fundamentales para la evaluación preoperatoria; desde la herramienta primaria, como lo es la espirometría simple, la pletismografía (en casos seleccionados) e incluso la difusión pulmonar de monóxido de carbono (DLCO) para pacientes intersticiales. Sin dejar pasar la obtención de gases arteriales y/o venosos, con la obtención de sus derivadas de contenidos y gradientes que poseen índices predictivos muy útiles para el manejo pre, trans y posoperatorio de los pacientes neumópatas sometidos a diversos tipos de procedimientos quirúrgicos de resección o de extracción.

En nuestros días, frecuentemente se utilizan herramientas predictivas acerca de la morbimortalidad de una cirugía determinada. En el INER desarrollamos un sistema que integra no sólo los aspectos cardiopulmonares tradicionales, agregamos aspectos integrativos como la función renal y metabólica, conjuntamente al riesgo anestésico (ya muy conocido); gracias al análisis estadístico y sumado a los modelos de análisis del mundo real, resultan útiles y con gran aproximación en la predicción de complicaciones y muerte de los pacientes sometidos a cirugía torácica no cardiovascular.⁵

Continuando con la visión preoperatoria, en el artículo que comento, se habla de *medicación antiinfecciosa*, citando: «*La penicilina y las sulfas han probado ampliamente su eficacia. Usarla en inyecciones intramusculares de 50,000 unidades cada 3 hrs durante una semana antes de operar*».⁶ Lo cual pone de manifiesto un viejo tema en la medicina general, bajo el concepto de profilaxis antimicrobiana prequirúrgica.⁷ En la actualidad, el concepto es similar, bajo ciertas reglas de aplicación de diversos esquemas de antibióticos en diferentes patologías *on surgery*; ya sea de

manera empíricamente orientada o con el conocimiento de la flora existente y documentada en cientos y/o miles de casos, que permiten el escalamiento o desescalamiento expedito de los diferentes antimicrobianos o incluso un sistema de rotación de los mismos, para evitar la presión en la génesis de resistencias bacterianas por el uso prolongado y/o repetitivo de ellos.

La preocupación del Dr. Quijano con respecto a los problemas del paciente neumópata crónico es muy evidente cuando comenta: «*La deshidratación y los trastornos del balance electrolítico, se corrigen por administración de fluidos, sales y por una dieta rica en proteínas*».⁸ Hoy en día, la situación hidroelectrolítica y nutricional de nuestros pacientes con neumopatía crónica, no es nada diferente a la de antaño. Sin embargo, los exámenes de laboratorio y las mediciones nutricionales actuales hacen posible mejorar el desbalance hídrico-proteico que acarrearán estos pacientes y nos permite ser muy cuidadosos en el manejo de los coloides y cristaloides pre, trans y posoperatorios; con el auxilio de dietas específicas en caso de enfrentar pacientes, no sólo con neumopatía, sino que además padezcan diabetes, hepatopatía, nefropatía, etcétera, y se cuenta con nutrición enteral (artesanal o poliméricas), o bien, nutrición parenteral (total o parcial) e incluso mixta, en caso necesario. El viejo dilema entre cristaloides versus coloides, en casos de hemorragias graves (pre, trans y posoperatorias) se hace en forma cautelosa mediante la selección cuidadosa de unos u otros. Es guiada por las nuevas técnicas no invasivas, como el ultrasonido, con cálculos gasométricos; o en la forma invasiva con catéter de Swan-Ganz en casos seleccionados; así como la aplicación de metodologías de medición de variables hemodinámicas en tiempo real, que son ya de uso frecuente en las unidades de cuidados críticos posquirúrgicos.

Por otra parte, el Dr. Quijano en su artículo asevera: «*La corrección de la anemia se logra por medio de extracto hepático, hierro y pequeñas transfusiones. Su corrección, mejora la hematosi, lo que es esencial en alturas de atmósfera rarificada como la de nuestra meseta*». En la actualidad, la atmósfera de la Ciudad de México posee muchos más contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos, de lo que podría haber tenido en la década de 1950. Las diversas densidades de partículas suspendidas en el aire inspirado causan problemas cardiovasculares y serios problemas de hiperreactividad en las vías aéreas en los habitantes de la ciudad. Este problema es el denominador común de las grandes metrópolis de nuestro planeta y sigue siendo una asignatura pendiente, respecto a los problemas sociales que le atañen a la neumología como especialidad. La corrección de la anemia ha cambiado mucho, en un mundo pospandémico (SARS-CoV-2, 2019) en el cual, la disponibilidad de hemoderivados cada año es menor, por lo que su uso será cada vez más restringido, pero mucho más racional. Cabe

señalar que se han desarrollado otros fármacos que ayudan a la formación en nuestro organismo de transportadores de oxígeno, así como los diseñados para controlar las pérdidas del volumen intravascular. Es preciso señalar que este es el camino correcto, para hacer más con menor sangre y/o hemoderivados; en contraposición de lo expresado en el artículo analizado, que cita: «*si lo que se pierde es sangre total, sólo la sangre total puede sustituirla*» (sic). También es importante mencionar otro concepto de avanzada en aquella época, referente a los cirujanos escandinavos y su utilización de un litro de sangre fresca, extraída a donadores heparinizados momentos antes de la intervención quirúrgica; además de influir la muy cuidadosa hemostasis que realizan y el uso amplio del cuchillo eléctrico.⁹ Sentencia que, en nuestros días, debido a las infecciones virales (VIH, hepatitis, etcétera) suenan inverosímiles, pero en aquel tiempo, se manejaban en forma frecuente.

En otro capítulo, el uso de analgesia y el manejo de fármacos anestésicos se resumía en el uso del extracto de opio, demerol, atropina, barbitúricos y unos cuantos más; poco conocidos, pero aplicados por los anestesiistas.¹⁰ Por ello, el anestesiólogo actual juega un papel crucial en la cirugía de tórax contemporánea; al ser un experto, no sólo en la aplicación de los fármacos ya conocidos o de reciente producción, sino en las interacciones entre los mismos; conoce del manejo hemodinámico del paciente con base en drogas vasoactivas y con una parafernalia tecnológica que le permite conocer en tiempo real las variables cardiopulmonares fundamentales por monitoreo invasivo y no invasivo de las mismas; este manejo sofisticado y cuidadoso es otro de los pilares fundamentales del manejo pre, trans y posoperatorio de estos pacientes tan complejos, sometidos a cirugías de nivel elevado de sofisticación. Ya desde los albores de la primera mitad del siglo XX, se resaltaba la evolución y el éxito de la cirugía torácica en general, por la participación activa e interactiva de anestesiólogos prominentes.¹¹ «*Dormir al enfermo no es sino una pequeña parte de los deberes del anestesiista*» (sic), señala de manera contundente el Dr. Quijano Pitman en su artículo, ya desde su fecha de publicación.

Un comentario acerca de los riesgos posquirúrgicos se señala textualmente: «*Los cuidados proporcionados por enfermeras alertas, conocedoras de su profesión y con sentido de responsabilidad son insustituibles. Este factor contribuye grandemente a los estupendos éxitos de los anglosajones y suecos donde el standard profesional de la enfermera es muy elevado*» (sic). Aquí se resalta el gran factor del trabajo en equipo que conduce al éxito en cualquier empresa humana, «*el expertise colectivo nos llevará al éxito*»;¹² así lo señalaba el Dr. Mario Shapiro, gran inculcador de lo que era el concepto de la UNIDAD en las áreas de cuidados del paciente crítico y del espíritu de EQUIPO DE SALUD que debía imperar en dichas áreas de atención. En

nuestro país, los cursos, diplomados, especializaciones y subespecializaciones nacieron en 1970; con la apertura de las terapias intensivas, se marca el inicio de la homologación del conocimiento en dichas áreas, con la exigencia que conlleva a sus profesionales y con base en valores de calidad y actualidad en temas de medicina del enfermo crítico y terapias intensivas de especialidad.

En términos estrictamente personales, en 1983, llegué como adscrito al Servicio de Terapia Intensiva del INER (previamente Instituto Nacional de Enfermedades Pulmonares y anteriormente Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco). Los pacientes posoperados de cirugía de tórax se encontraban en una misma área con los pacientes críticos no quirúrgicos. Aunque la atención era dada por equipos diferentes, tanto neumólogos como cirujanos de tórax, había la necesidad de unir esfuerzos, pues nos necesitábamos los unos a los otros, debido a conocimientos y destrezas correspondientes, así como la búsqueda del mayor beneficio de nuestros pacientes. Al crecer la infraestructura hospitalaria, dichas áreas se independizaron y la formación y adquisición de los recursos humanos de la salud con súper especialización en diversos campos del conocimiento de la medicina respiratoria se expandió. Asimismo, el INER adquirió relevancia nacional y la demanda de atención médica y/o quirúrgica también aumentó. Gracias al entusiasmo y al trabajo conjunto de clínicos y cirujanos, pude vivir la realización del primer trasplante unilateral de pulmón en Latinoamérica, de donador multiorgánico y con supervivencia récord de ocho años y nueve meses.¹³ Asimismo, una decena de trasplantes subsecuentes pulmonares, un primer trasplante pulmonar unilateral en una menor de edad, las primeras cirugías de reducción de volumen pulmonar en enfisema grave, la primera tromboendarterectomía en un caso de tromboembolia de repetición con hipertensión pulmonar grave, las primeras traqueostomías percutáneas, las primeras resecciones traqueales por estenosis simples y complejas, las primeras cirugías de tórax asistidas con bomba de circulación extracorpórea, las primeras cirugías con soporte ventilatorio invasivo avanzado, las primeras cirugías por otorrinolaringología para síndrome de apnea obstructiva del sueño, las primeras cirugías complejas con soporte ventilatorio no invasivo, las primeras cirugías con soporte ventilatorio de alta frecuencia. El INER me permitió lograr una gran experiencia de trabajo en equipo médico-quirúrgico y gracias a esto ingresar a la Academia Mexicana de Cirugía.

Con el tiempo, el llamado Servicio de Recuperación se transformó, particularmente, en lo que hoy es la Unidad de Cuidados Posquirúrgicos que alberga a los cuidados intensivos posoperatorios, corta estancia y el área de trasplante pulmonar; las cuales cuentan con tecnología de punta en el monitoreo e intervencionismo para el pacien-

te crítico sometido a diversos procedimientos de cirugía torácica no cardiovascular de alto nivel. La incorporación reciente de un programa de cirugía robótica (2023) utilizable en procedimientos quirúrgicos del tórax, coloca al INER en un primer plano a nivel nacional y global, en la consecución de la excelencia en investigación (razón de ser de los institutos nacionales de salud), la formación de recursos humanos (responsabilidad social de los mismos) y, por último, la atención médica de la población abierta. Cerrando el círculo virtuoso de la institución a la que pertenezco, me hace parafrasear al Dr. Quijano Pitman: «*Los grandes avances realizados por la cirugía torácica, en los últimos 40 años que he tenido oportunidad de testificar en mi vida profesional dentro del INER, no tienen paralelo en la historia de la cirugía*».

Agradecimiento

Agradezco a la Lic. Milagros Raquel Narváez Aroche, la realización de este manuscrito.

REFERENCIAS

1. Quijano PF. Cuidados pre y post operatorios en cirugía pulmonar. Rev Mex Tuberc. 1950;11(52):17-35.
2. Hobsbawm E. Historia del siglo XX. Buenos Aires, Argentina: Editorial Crítica; 1994.
3. Brunn HB. Surgical principles underlying one-stage lobectomy. Arch Surg. 1929;18:490.
4. Eloesser L. Bilateral lobectomy. Surg Gynec Obst. 1933;57:247-249.
5. Domínguez-Olguín D, Narváez-Porras O. Calificación de riesgo operatorio en cirugía de tórax no cardíaca. Neumol Cir Torax. 2014;73(1):8-23.
6. White WL, Burnett WE, Bailey CP, Rosemond GP, Norris CW, Favorite GO, et al. Use of penicillin in prevention of postoperative empyema following lung resection: report of a controlled study. J Am Med Assoc. 1944;126(16):1016-1024.
7. Olsen AM. Streptomycin aerosol in treatment of chronic bronchiectasis. Proc Staff Meet Mayo Clin. 1946;21:53.
8. Quijano-Pitman F. Las proteínas en la tuberculosis pulmonar. Rev Mex Tuberc. 1949;10(49):27-46.
9. Crafoord C. On the technique of pneumonectomy in man. Acta Chir Scand. 1938;81:1-142.
10. Weinstein ML. Demerol: a new drug in the practice of surgery. Am J Surg. 1943;60(2):267-269.
11. Beecher HK. Principles of anesthesia for lobectomy and total pneumonectomy. Acta Med Scandinav. Sppl. XC. 1938.
12. Shapiro RM. Comunicación personal continua.
13. Narváez PO. Trabajo de ingreso a la Academia Mexicana de Cirugía. 2005.

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.



Las enfermedades pulmonares ocupacionales: un desafío histórico de la medicina respiratoria en México

Occupational lung diseases: a historical challenge of respiratory medicine in Mexico

Mayra Edith Mejía-Ávila*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Las enfermedades pulmonares ocupacionales (EPO) comprenden un grupo heterogéneo de entidades prevenibles que son el resultado de la exposición permanente o recurrente a inhalaciones nocivas en el lugar de trabajo, los agentes causales incluyen diversas partículas de polvo y sustancias químicas orgánicas e inorgánicas.¹ Se consideran a las EPO como afecciones respiratorias prevenibles y potencialmente reversibles, de ahí la importancia de su identificación oportuna; continúan siendo de las patologías relacionadas con el ámbito laboral que se diagnostican con mayor frecuencia.² Los estudios epidemiológicos reportan que las EPO representan entre 10 y 20% de todos los casos de enfermedad pulmonar intersticial difusa; las neumoconiosis se pueden clasificar en términos generales en formas fibróticas y no fibróticas, según la naturaleza fibrogénica o no fibrogénica del agente desencadenante de la misma.³ Las neumoconiosis que resultan por exposición a la sílice cristalina (silicosis), al asbesto (asbestosis) y al polvo de carbón (neumoconiosis de los trabajadores del carbón) son las EPO más frecuentes.

La silicosis representa una EPO relacionada con la exposición laboral a la sílice cristalina respirable en forma crónica, provocada por el depósito de partículas de sílice en el tracto respiratorio, lo que guía a la presencia de inflamación, depósito de colágena y lesiones fibróticas. Aunque la silicosis representa una patología respiratoria irreversible y fatal, esta entidad puede prevenirse con las normas establecidas en los sitios de trabajo. Son millones de trabajadores los que

están expuestos; es probable que la carga de morbilidad esté subestimada debido a bajo reconocimiento, falta de notificación y dificultades para atribuir la causalidad. La asignación de una causa ocupacional específica de EPO puede limitarse a casos a los que se les otorga compensación y que generalmente requieren el cumplimiento de criterios legales y médicos estrictos y específicos. Los períodos de latencia variados contribuyen a una subestimación de la verdadera prevalencia de la enfermedad y a un tratamiento tardío o inadecuado para el paciente.⁴ El manejo de la EPO se centra principalmente en la prevención, mediante el control de exposiciones peligrosas en el lugar de trabajo, con ventilación adecuada y equipo de protección personal.

Dentro de las aportaciones históricas relacionadas con la silicosis, la Sociedad Mexicana de Tuberculosis, hoy nuestra Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax (SMNyCT), informó en el número 50 de nuestra *Revista Mexicana de Tuberculosis*, en 1950, el haber dedicado sus últimas sesiones académicas a un simposio relacionado con el tema;⁵ de forma complementaria a estos trabajos académicos, este número de la revista está dedicado al tema, incluye artículos relacionados con la prevención, radiología, tratamiento y las incapacidades. En relación con prevención, su autor el Dr. Federico Rhode menciona:⁶

«es fácil comprender que la prevención de esta enfermedad, no es problema exclusivamente médico, ni exclusi-

Correspondencia:

Dra. Mayra Edith Mejía-Ávila

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: medithmejia1965@gmail.com

Citar como: Mejía-Ávila ME. Las enfermedades pulmonares ocupacionales: un desafío histórico de la medicina respiratoria en México. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s81-s85. <https://dx.doi.org/10.35366/114815>

vamente industrial, y que solamente con la cooperación de obreros y patronos pueden el médico y el higienista hacer labor efectiva de profilaxis».

Al día de hoy, esta referencia sigue siendo aplicable; los trabajadores industriales continúan en riesgo potencial y, aunque las regulaciones en las áreas de trabajo han contribuido a una disminución en su incidencia, la silicosis continúa contribuyendo a una morbilidad y mortalidad significativas.⁷ Por otra parte, el Dr. Rhode nos hace la siguiente observación sobre la prevención como se esquemmatiza en la *Figura 1*, con énfasis en:

«los procedimientos utilizados para eliminar o disminuir los polvos, se resumen en los cuatro subcapítulos siguientes: a) Disminución de polvos en su lugar de origen; b) Eliminación de los polvos ambientales, una vez formados; c) Vigilancia médica sobre los trabajadores expuestos a inhalación de polvos; y d) conducta seguida con los polvos ya inhalados».

Si bien sabemos que no existe una prueba de diagnóstico específica para la silicosis, los antecedentes laborales y las anomalías radiológicas del tórax pueden confirmar el diagnóstico. Así, las manifestaciones imagenológicas de la silicosis reflejan grados variables de inflamación y fibrosis, con afección multicompartimental de las vías respiratorias, el parénquima y la pleura. En el mismo número de la Revista Mexicana de Tuberculosis, el Dr. Juan B. Meana, escribe sobre la imagen radiológica:

«por lo que toca al diagnóstico de la Silicosis, estamos todos de acuerdo en que éste no puede ser hecho sin el recurso de los rayos X, ya que, en el principio del padecimiento, no hay manifestaciones clínicas definidas y estas se presentan en los procesos avanzados»⁸ (*Figura 2*).

La radiografía de tórax y tomografía computarizada de alta resolución (TCAR) son las principales herramientas utilizadas para el diagnóstico en la silicosis, son herramientas de uso indispensable, ya que las características de la misma pueden ser muy sugerentes (*Tabla 1*). El diagnóstico de silicosis generalmente implica el uso de tres criterios internacionales: a) antecedentes de exposición a sílice que sean suficientes para causar la enfermedad, b) la presencia de características en la radiografía de tórax compatibles con silicosis y c) la ausencia de otras enfermedades que imiten la silicosis. Por lo tanto, los radiólogos deben estar familiarizados con las manifestaciones imagenológicas.⁹⁻¹¹ Por otro lado, la necesidad de evaluar el grado de afección y gravedad de la enfermedad también conlleva la necesidad de estadificar a la EPO, como vemos, no son esfuerzos recientes, sino de varias décadas en la atención de la silicosis, como escribe el Dr. Meana en su artículo:

«Los esfuerzos realizados en el Primer Congreso Nacional de Higiene y Medicina del Trabajo, la proposición del Dr. González Ancira con la voz del Departamento del Trabajo, tiende a uniformar criterios ciñéndose a ciertos términos de la clasificación Sudafricana, Quedando este en: 1)

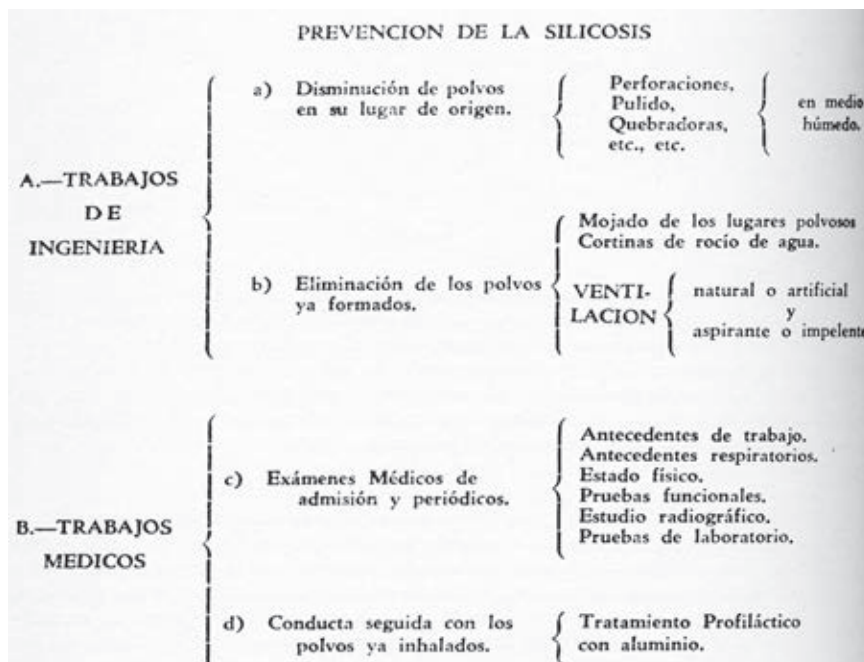
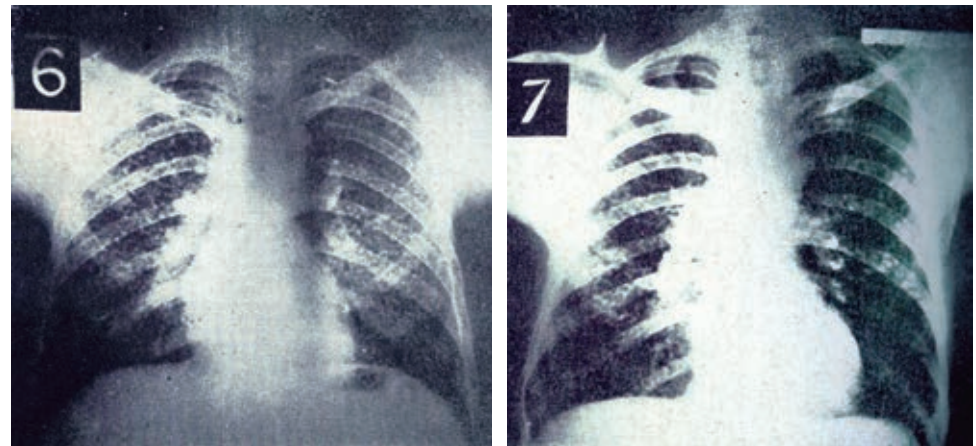


Figura 1:

Imagen original de artículo «Prevención de la silicosis» de Federico Rhode, publicado en *Rev Mex Tuberc* en 1950;⁶ hace referencia a los procedimientos utilizados para eliminar o disminuir los polvos, y sólo se mencionan los que nos parecen de más trascendencia y los que interesan principalmente al médico.

Figura 2:

Imágenes originales de artículo «Silicosis: radiología» de Juan B Meana, publicado en *Rev Mex Tuberc* en 1950;⁶ hace referencia a casos de silicosis con fibrosis pulmonar marcada y muy marcada; aparecen nódulos fibrosos más grandes y mejor delineados.



TRATAMIENTO DE LA SILICOSIS	
A.—Medidas Higiénicas Generales.	{ Alejamiento de la exposición a polvos. Alimentación adecuada. Ejercicio moderado. Evitar enfriamientos, alcoholismo, tabaquismo, etc.
B.—Lucha contra la sílice en los pulmones.	{ Aluminoterapia.
C.—Tratamiento del enfisema obstructivo, del espasmo brónquico y de infecciones asociadas.	{ Respiración con oxígeno a presión positiva intermitente. Nebulizaciones de broncodilatadores y antibióticos con oxígeno a presión.
D.—Tratamiento especializado de ciertas complicaciones.	{ Tuberculosis. Trastornos circulatorios.

Figura 3:

En la actualidad, se puede dividir el tratamiento de la silicosis en los capítulos siguientes: A.- Medidas higiénicas generales; B.- Lucha contra la sílice en los pulmones; C.- Tratamiento de algunas secuelas; D.- Tratamiento especializado de ciertas complicaciones.
Tomado de: Rhode F.⁶

Tabla 1: Características típicas de la exposición a sílice en imagen de tórax.⁷

Exposición	Hallazgos de imagen	Característica diferenciadora
Exposición al polvo de sílice	Múltiples nódulos pequeños, especialmente en los campos pulmonares superiores Puede mostrar calcificaciones de cáscara de huevo en los ganglios linfáticos hiliares	La presencia de calcificaciones en cáscara de huevo de los ganglios linfáticos hiliares es característica de la silicosis

tórax normal; 2) poco más fibrosis que normalmente; 3) más fibrosis que normalmente; 4) fibrosis generalizada incipiente; 5) fibrosis generalizada media; 6) fibrosis bien marcada; 7) fibrosis muy bien marcada; y 8) fibrosis gruesa o avanzada» (Figura 2).

Hace hincapié en su texto a modo de reflexión y enfatiza «No existe actualmente una clasificación sencilla de la silicosis pulmonar que llene las necesidades de la práctica». El uso de la clasificación internacional de la Organización

Internacional del Trabajo (OIT) para las neumoconiosis basado en radiografías tiene como objetivo codificar las anomalías radiográficas de una forma sencilla y reproducible. Sin embargo, la clasificación se utiliza internacionalmente para la investigación epidemiológica, para el tamizado y vigilancia de quienes trabajan expuestos a polvo, y con fines clínicos mas no diagnósticos de una entidad en específico.¹²

Uno de los hallazgos de imagen para sospechar silicosis es la presencia de calcificaciones en cáscara de huevo de

los ganglios linfáticos hiliares que se describen como una característica, y un dato conocido para sospechar esta entidad. El Dr. Ismael Cosío Villegas publica, en el mismo número de la Revista Mexicana de Tuberculosis, la descripción de un caso clínico consultado el 11 de octubre de 1950,¹³ donde menciona:

«Yo tenía la convicción de haber visto varios miles de radiografías de silicosis y no recordaba ninguna imagen semejante».

Por lo que hace referencia a uno de los números de 1945 del *American Journal of Roentgenology*:

«consulté un artículo de Allen D, Riemer, de Denver, Colorado, sobre las «Calcificaciones en cascarón de huevo en Silicosis». Este artículo consigna cuatro casos y, en el sumario, destaca puntos interesantes: que muy pocos autores las han mencionado; que algunos las circunscriben a las regiones hiliares y otros también al parénquima; que han sido interpretadas como lesiones tuberculosas calcificadas; como densidades silicósicas no clasificadas; como degeneraciones cálcicas alrededor de los nódulos silicósicos, y como el resultado de la inhalación de calcio con partículas de sílice».

Actualmente, millones de trabajadores en todo el mundo continúan expuestos a sustancias que se sabe causan EPO, particularmente en países de bajos ingresos donde los estándares de seguridad ocupacional pueden faltar o ser subóptimos. Los datos sobre la incidencia y prevalencia siguen siendo escasos, debido al insuficiente reconocimiento de las causas ocupacionales, a la falta de notificación o ambas cosas, lo que pone de relieve la necesidad de más registros en EPO, en donde se recopilen datos específicos de cada país. El Dr. Ventura Medina Aguirre en su artículo *«Incapacidades en silicosis»*, también publicado en la Revista Mexicana de Tuberculosis en 1950,¹⁴ menciona:

«En el estudio de todo riesgo profesional, accidentes o enfermedades del trabajo, el desiderátum debe constituirlo su justa reparación. La reparación de la Silicosis, como la de todo padecimiento profesional indemnizable, se funda en la moderna teoría del riesgo profesional. A propósito de reparación, a nadie escapa la importancia que tiene la asociación de la Tuberculosis y Silicosis. La apreciación de las incapacidades en Silicosis, es uno de los problemas más delicados de la patología del trabajo. Para resolverlo, el médico deberá sustentar un doble criterio, orgánico y funcional, apoyado en los datos que proporcione una correcta historia clínica y esencialmente, en los correspondientes a los estudios radiológicos y de las pruebas funcionales respiratorias».

La capacitación para los profesionales de la salud sobre la importancia de las exposiciones ocupacionales es muy relevante; idealmente, los estudios epidemiológicos que informen sobre la incidencia o prevalencia de las enfermedades, por número de trabajadores expuestos a un agente determinado, permitirían realizar comparaciones entre regiones, países, agentes infractores y tipos de exposición. También se recomienda una nomenclatura estándar dentro de estos registros con diferentes enfermedades profesionales y su frecuencia específica de cada país claramente enumerada.^{2,4}

Asimismo, la presencia de partículas de sílice en el pulmón puede facilitar la aparición de infección tuberculosa y su progresión hacia la enfermedad, aumentando la gravedad de la enfermedad y favoreciendo malos resultados; la silicotuberculosis es una enfermedad caracterizada por la coexistencia de silicosis y tuberculosis (TB). La incidencia de tuberculosis en pacientes con silicosis es 21.8 veces mayor que la registrada en la población general, por lo que la tuberculosis pulmonar es una de las comorbilidades más comunes asociadas a la silicosis, con una mayor incidencia en los países menos desarrollados.¹⁵ El Dr. Enrique Staines relata en su artículo *«Silico-tuberculosis y neumotórax extrapleurales»*, (la Revista Mexicana de Tuberculosis 1950):¹⁶

«Hemos conocido aproximadamente una veintena de casos de silicotuberculosis tratados con colapso, y todos, con excepción del presente, han sido fatales, teniendo la impresión de que no se hace sino acelerar el curso del padecimiento... Las complicaciones tuberculosas y circulatorias, son del resorte de los especialistas respectivos».

Actualmente, no existe un tratamiento eficaz para la silicosis; la prevención es la única herramienta para disminuir el riesgo de padecer la enfermedad. Como fue mencionado por el Dr. Federico Rhode:⁶

«tratamiento de la silicosis: los primeros pasos que deben darse en el tratamiento del silicoso son aquellos que lo coloquen en situación menos desventajosa frente a su enfermedad. Basta la simple enumeración de las medidas higiénicas... El alejamiento del obrero de toda exposición a polvos silíceos que puedan agravar su estado pulmonar, es primordial».

Como se muestra en la [Figura 3](#), por el momento, numerosos estudios experimentales y varios estudios clínicos se han centrado en varias opciones terapéuticas que podrían frenar la progresión de la silicosis, como el uso de fármacos antifibróticos, terapias celulares, antibióticos y agentes inmunomoduladores.

En conclusión, como hemos visto en la aportación histórica, así como en los datos actuales, la silicosis continúa siendo una enfermedad progresiva e incurable y, aunque se han realizado esfuerzos para evitar que

los trabajadores queden expuestos al polvo de sílice, la silicosis sigue siendo un problema de salud pública con mayor prevalencia en los países en desarrollo. Por el momento no existe ningún tratamiento y la prevención sigue siendo la forma más eficaz de disminuir el riesgo de desarrollar la enfermedad.

REFERENCIAS

1. Cox CW, Rose CS, Lynch DA. State of the art: imaging of occupational lung disease. *Radiology*. 2014;270(3):681-696. Available in: <https://doi.org/10.1148/radiol.13121415>
2. Driscoll T, Nelson DI, Steenland K, Leigh J, Concha-Barrientos M, Fingerhut M, et al. The global burden of non-malignant respiratory disease due to occupational airborne exposures. *Am J Ind Med*. 2005;48(6):432-445. Available in: <https://doi.org/10.1002/ajim.20210>
3. Blanc PD, Annesi-Maesano I, Balmes JR, Cummings KJ, Fishwick D, Miedinger D, et al. The occupational burden of nonmalignant respiratory diseases. An official American thoracic society and European respiratory society statement. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;199(11):1312-1334. Available in: <https://doi.org/10.1164/rccm.201904-0717st>
4. Spagnolo P, Ryerson CJ, Guler S, Feary J, Churg A, Fontenot AP, et al. Occupational interstitial lung diseases. *J Intern Med*. 2023;294(6):798-815. Available in: <https://doi.org/10.1111/joim.13707>
5. Editorial. *Rev Mex Tuberc*. 1950;11(53):1-2.
6. Rhode F. Prevención de la silicosis. *Rev Mex Tuberc*. 1950;11(53):19-24.
7. Almgren KS, Halldin CN, Blackley DJ, Laney AS, Storey E, Rose CS, et al. Progressive massive fibrosis resurgence identified in U.S. coal miners filing for black lung benefits, 1970-2016. *Ann Am Thorac Soc*. 2018;15(12):1420-1426. Available in: <https://doi.org/10.1513/annalsats.201804-261oc>
8. Meana JB. Silicosis: radiología. *Rev Mex Tuberc*. 1950;11(53):3-18.
9. Handra CM, Gurzu IL, Chirila M, Ghita I. Silicosis: new challenges from an old inflammatory and fibrotic disease. *Front Biosci (Landmark Ed)*. 2023;28(5):96. Available in: <https://doi.org/10.31083/j.fbl2805096>
10. Chong S, Lee KS, Chung MJ, Han J, Kwon OJ, Kim TS. Pneumoconiosis: comparison of imaging and pathologic findings. *Radiographics*. 2006;26(1):59-77. Available in: <https://doi.org/10.1148/rg.261055070>
11. Matyga AW, Chelala L, Chung JH. Occupational lung diseases: spectrum of common imaging manifestations. *Korean J Radiol*. 2023;24(8):795-806. Available in: <https://doi.org/10.3348/kjr.2023.0274>
12. Guía para el uso de la Clasificación Internacional de la OIT de Radiografías de Neumoconiosis. Edición revisada 2011. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo; 2013. Serie Seguridad y Salud en el Trabajo, núm. 22 (www.ilo.org/publns)
13. Cosío VI. Imágenes radiológicas en cascarón de huevo en la silicosis. *Rev Mex Tuberc*. 1950;11(53):46-47.
14. Medina AV. Incapacidades en silicosis. *Rev Mex Tuberc*. 1950;11(53):34-43.
15. Jamshidi P, Danaei B, Arbabi M, Mohammadzadeh B, Khelghati F, Akbari Aghababa A, et al. Silicosis and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *Pulmonology*. 2023;S2531-0437(23)00092-2. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2023.05.001>
16. Staines E. Silico-tuberculosis y neumotórax extrapleurales. *Rev Mex Tuberc*. 1950;11(53):48-49.

Conflicto de intereses: la autora declara no tener conflicto de intereses.



La feminización de la medicina en México. Nada nuevo en la medicina respiratoria

Feminization of medicine in Mexico. Nothing new in respiratory medicine

Renata Báez-Saldaña*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Lo que pasó, está pasando todavía.

Octavio Paz

El presente artículo tiene por objetivo hacer una breve revisión de la aportación histórica del artículo titulado: «*La Doctora en Medicina Contemporánea*», escrito por el doctor Ismael Cosío Villegas y publicado en *NCT*, antes *Revista Mexicana de Tuberculosis*, en el primer número (volumen 12) de 1951;¹ así como revisar la evolución del tema y su estado actual. Es indiscutible el papel de la mujer en el desarrollo de las sociedades y las diferentes civilizaciones, desde la prehistoria y hasta la actualidad. En el ámbito laboral, su participación ha estado presente en todo momento histórico; ha desarrollado roles muy definidos, como el trabajo doméstico, hasta todo tipo de actividad profesional contemporánea.

En el siglo XIX, una de cada 20 mujeres sólo realizaba trabajo remunerado como empleada doméstica. Esto fue cambiando con las guerras y la industrialización, períodos en los que todavía predominaba la mano de obra masculina. En el siglo XX, durante la Segunda Guerra Mundial, las mujeres sustituyeron en buena medida a los hombres en el trabajo de las fábricas, ya que la población masculina debía estar en el frente de batalla, y así, con la participación de las mujeres, la economía mantuvo su desarrollo. De forma paulatina, las mujeres se han ido sumando a la actividad laboral, ocupando inicialmente puestos como maestras, secretarías, enfermeras o institutrices; en la actualidad, la mujer desempeña actividades profesionales en todos

los campos, como parte indispensable de toda sociedad. Uno de los hechos históricos más significativos de la época moderna son los logros en la mejora del estatus social de la mujer; ha ocurrido una verdadera revolución en la realidad de la vida de la mujer, lo que la ha llevado a una creciente independencia. En «*Tiempo nublado*» (1983), obra del poeta Octavio Paz, expresa su reconocimiento por el movimiento de liberación de la mujer, escribe: «*Este movimiento comenzó mucho antes y se prolonga todavía varias décadas [...] se trata de un fenómeno que está destinado a perdurar y cambiar la historia*».

LAS MUJERES EN LA MEDICINA

En el siglo XVII, la mujer tenía dos destinos posibles: casarse o entrar a un convento. Es hasta el siglo XVIII, cuando empiezan a destacar las mujeres en la medicina. En esa época, se pensaba que la medicina, las ciencias y la tecnología no eran actividades apropiadas para las mujeres; esto se debía a prejuicios de padres y maestros, así como a estereotipos sexuales que asociaban a los varones con características como competitividad y objetividad, cualidades que, se decía, no tenían las mujeres. Las primeras mujeres en distinguirse en la medicina tienen en común haber pasado múltiples dificultades para lograr sus objetivos. En el mundo destacan dos mujeres como las primeras en recibir el título de médicas: Dorothea Christiane Leporin, Quedlinburg, Alemania (1715-1762, *Figura 1*) y Elizabeth Blackwell, Estados Unidos de América (1831-1910, *Figura 2*). En esos años, el ingreso

Correspondencia:

Dra. Renata Báez-Saldaña

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: baezrd@unam.mx

Citar como: Báez-Saldaña R. La feminización de la medicina en México. Nada nuevo en la medicina respiratoria. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s86-s88. <https://dx.doi.org/10.35366/114816>

**Figura 1:**

Dra. Dorothea Christiane Leporin (1715-1762). Primera mujer en recibir el título de médica (1754) en el mundo. Tomado de: Universitat Halle, dominio publico, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11627701>

a las universidades no estaba permitido para las mujeres, por lo que, en 1742, Dorothea Christiane Leporin escribió una disertación titulada «Una investigación profunda de las causas que evitan que el sexo femenino curse la universidad». Su ingreso a la universidad fue gracias a la autorización de Federico II el Grande, rey de Prusia en 1741, quien apoyaba la ciencia y la cultura. Dorothea Christiane Leporin recibí el tıtulo de medica en 1754. Por su parte, Elizabeth Blackwell fundó el *New York Infirmary*, primer hospital dirigido únicamente por medicas y, en 1867, fundó una escuela de medicina, que le permitió ofrecer apoyo para estudiar medicina a mujeres estadounidenses y de otras partes del mundo, como Rusia, Suecia e Inglaterra.

En México, el 20 de septiembre de 1551, se creó la Real y Pontificia Universidad de México por una orden real del emperador de Alemania Carlos V (Carlos I de España) y, de forma paralela, se inició la Facultad de Medicina. El primer diploma de medico en México fue otorgado a Juan Blanco de Alcazar, el 10 de agosto de 1553.² Tuvieron que transcurrir más de tres siglos para que, en 1887, la primera mujer mexicana obtuviera el tıtulo de medica, me refiero a Matilde Petra Montoya Lafragua (1859-1938, *Figura 3*), quien lo obtuvo después de superar diversos impedimentos por su condición de mujer por el pensamiento de la época y por acusaciones de inmoralidad por observar cadáveres desnudos en los anfiteatros. Matilde Montoya sustentó su examen profesional en la Escuela Nacional de Medicina; ante la presencia del entonces presidente de la República Mexicana, el General Porfirio Díaz, fue evaluada por seis medicos. Más adelante, en 1926, junto con las doctoras Aurora Uribe y Antonia Leonila Ursúa López es cofundadora de la Asociación de Medicas Mexicanas.

Afortunadamente, el tema de la mujer y la medicina ha llamado la atención de escritores ilustres y del destacado neumólogo mexicano Ismael Cosío Villegas. Sus reflexiones, publicadas en *NCT* en 1951, siguen siendo totalmente vigentes, útiles y de gran trascendencia, como lo calificó Pedro Alegría Garza en su comentario al mismo trabajo.³ El doctor Cosío Villegas aborda aspectos de tipo social, cultural, económico y humanístico; analiza como éstos inciden en la evolución de la medicina y resalta la misión social de la misma. Hace alusión a la importancia del enfoque social y colectivo que debe tener la medicina y, de ahí, el lugar preponderante de la salud pública sobre la medicina individual y en la vida de las personas. Asimismo, destaca la supremacía del trabajo colectivo sobre el trabajo individual en la labor medica, así como sus implicaciones en el bien común y para un mundo más justo y mejor, escribe: «es un grave mal que el medico viva del enfermo, lo que pareciera que es deseable que cada vez sea mayor el número de enfermos y de forma paralela más medicos, lo cual en el fondo es una desgracia social». En contraste, el medico debe encontrar su misión en el estudio y la aplicación de métodos de prevención de la salud. Más adelante, argumenta sobre la posición de las mujeres medicas en su época; ya destaca que cada vez es mayor el número de mujeres en la profesión y no deja de comentar los conceptos negativos hacia la mujer, como el hecho de que sólo por ser mujeres, se les consideraba no aptas para estudiar medicina ni para

**Figura 2:** Dra. Elizabeth Blackwell (1831-1910). Primera mujer en recibir un tıtulo medico (1849) en los Estados Unidos.

Tomado de: Desconocido - National Library of Medicine, dominio publico, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=38848020>



Figura 3: Dra. Matilde Petra Montoya Lafragua (1857-1938). Primera mujer mexicana en alcanzar el grado académico de médica (1887). Tomado de: https://www.gaceta.unam.mx/wp-content/uploads/2019/03/Matilde-Montoya_destacada.jpg

ejercerla en sus diferentes campos, tanto clínicos como de investigación. Destaca que, para alcanzar el éxito en la medicina, se requiere de vocación, capacidad, inteligencia y carácter; cualidades que no están ligadas al sexo, todas ellas las pueden poseer tanto hombres como mujeres. En su artículo, el doctor Cosío Villegas se describe a sí mismo como un defensor y un admirador de la mujer moderna, tanto en su papel de estudiante como de profesionista; al seguir defendiendo el aspecto social de la medicina, afirma que la mujer médica se adapta perfectamente bien al entorno.

En la actualidad, es evidente la presencia creciente de las mujeres en el ámbito de la ciencia, la tecnología y la cultura. Afortunadamente, ya no se puede hablar de su exclusión en las universidades o instituciones de investigación. Hace casi cuatro décadas, la mitad de la matrícula de estudiantes en la Facultad de Medicina de la UNAM eran mujeres, en la actualidad, son un poco más de 60%. Después de muchos obstáculos, las mujeres médicas han obtenido grandes logros, integrándose en todos los campos de la medicina y en algunos casos superando a los hombres. Las diferencias biológicas entre los hombres y las mujeres son reales, pero hay que reconocerlas como una gran fortaleza. Adquirir, preservar y aplicar el conocimiento, confiere un poder inherente a quienes se dedican a la academia y a la ciencia, siendo las mujeres portadoras legítimas de esta invaluable fuerza intelectual.

Concluyo diciendo que, aunque mucho se ha logrado, aún hay un camino largo por recorrer, promoviendo la excelencia mediante la integración de la igualdad de géneros y la ocupación de puestos de toma de decisiones por las mujeres.

REFERENCIAS

1. Cosío VI. La doctora de la medicina contemporánea. *Rev Mex Tuberc.* 1951;11(55):29-41.
2. La Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) pionera en América Latina y líder regional en la formación de recursos humanos para la salud. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/fm/historia/evolucion>
3. Alegría GP. Comentario al trabajo «La doctora en la medicina contemporánea». *Rev Mex Tuberc.* 1951;11(57):5-9.

Conflicto de intereses: la autora declara no tener conflicto de intereses.



Circulación pulmonar: sus primeras publicaciones en México desde hace 70 años

Pulmonary circulation: first publications in Mexico since 70 years ago

Andrés Palomar-Lever,* Juan Carlos Vázquez-García†

*Práctica Médica Grupal de Neumología, Centro Médico ABC, †Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México.

Ha sido un verdadero placer revisar los primeros artículos de investigación relacionados con hipertensión pulmonar y cor pulmonar publicados en la *Revista Mexicana de Tuberculosis*, hoy *NCT*, en los años 50 y 60 del siglo pasado. Los autores e investigadores fueron pioneros del conocimiento de la circulación pulmonar y de la vasculopatía pulmonar relacionada con las enfermedades pulmonares crónicas prevalentes de la época, como fueron la tuberculosis, la silicosis y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Las limitaciones que tenían estos investigadores en cuanto a equipo médico, se suplían con una acuciosa y sistemática evaluación clínica, así como con el cuidado y seguimiento de los pacientes. Algunos estudios están basados en la anatomía patológica de la circulación pulmonar y del ventrículo derecho, otros utilizaron la electrocardiografía, la radiología de tórax y, en algunos casos, el uso incipiente del cateterismo cardíaco derecho con el catéter de Cournand.

Actualmente, la literatura médica no hace referencia al tema como *cor pulmonale* crónico; históricamente, no ha existido un consenso para definir el cor pulmonar. Ahora se define como la alteración de las cavidades derechas del corazón secundarias a la vasculopatía pulmonar relacionada con múltiples causas. La enfermedad se define como hipertensión pulmonar y se clasifica en cinco grupos de acuerdo con los procesos patológicos que la originan. La hipertensión pulmonar debida a patología pulmonar está categorizada como el grupo 3. Estos pacientes se clasifican en casos de enfermedad secundaria a hipoxemia, incluyendo la enfermedad parenquimatosa pulmonar, alteración

ventilatoria y enfermedad de las alturas. El cor pulmonar se desarrolla secundario a la hipertensión pulmonar y a la elevación característica de resistencias vasculares pulmonares (RVP) con eventual progresión a falla ventricular derecha. El desarrollo de hipertensión pulmonar y subsecuentemente cor pulmonar en presencia de enfermedad pulmonar es clínicamente importante por su asociación con el incremento en la morbilidad y mortalidad; la hipertensión pulmonar del grupo 3 es la segunda causa más común de hipertensión pulmonar después de la enfermedad cardíaca. La información disponible muestra que todos los tipos de enfermedad pulmonar avanzada pueden estar complicados con hipertensión pulmonar y eventualmente progresan a falla ventricular derecha. La elevación de la presión pulmonar es común en pacientes con EPOC, pero la hipertensión pulmonar grave es poco frecuente; su presencia obliga a descartar una tromboembolia pulmonar crónica o enfermedad cardíaca izquierda como causa adicional para el incremento de la presión pulmonar.

El volumen del ventrículo derecho (VD) es 10 a 15% mayor que el ventrículo izquierdo (VI); el VD muestra un grosor de su pared de sólo 3-5 mm y tiene una masa de un tercio a un sexto menor que su contraparte izquierda. La compleja geometría del VD muestra tres áreas: la entrada que incluye la válvula tricúspide, las cuerdas tendinosas y los músculos papilares; la segunda es el ápex trabeculado; y la tercera es la salida o infundíbulo, la cresta *supraventricularis* divide la entrada de la porción de salida. El VD está en directa conexión con la circulación pulmonar y es

Correspondencia:

Dr. Andrés Palomar-Lever

Correo electrónico: andrespalomar@hotmail.com

Citar como: Palomar-Lever A, Vázquez-García JC. Circulación pulmonar: sus primeras publicaciones en México desde hace 70 años. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s89-s92. <https://dx.doi.org/10.35366/114817>

un sistema de alto flujo y baja presión. El VD y el VI tienen gasto cardíaco similar, pero el VD tiene menor poscarga y menos RVP; por esa razón, su estructura responde mejor al manejo de volumen que al aumento súbito de presión. Cuando condiciones patológicas causan un incremento rápido de la RVP, la contracción muscular se incrementa, un fenómeno conocido como acoplamiento ventrículo-arterial (VD-arteria pulmonar). La adaptación del VD y el incremento de la contractilidad como respuesta al incremento de la poscarga depende de la elastancia ventricular al final de la sístole (Ees) y la elastancia arterial (Ea); la adaptación ventrículo-arterial consiste en la energía que transfiere el VD al sistema arterial ejemplificado como Ees/Ea. La primera adaptación del VD a la sobrecarga crónica de presión es el engrosamiento de la pared muscular ventricular derecha. Posteriormente, sobreviene la dilatación ventricular, llevando a la insuficiencia tricuspídea e incremento de la frecuencia cardíaca para mantener el gasto cardíaco. Cuando el daño se perpetúa, hay un incremento del metabolismo miocárdico e isquemia y se inicia la desincronía mecánica-ventricular, lo que determina un desacoplamiento ventrículo-arterial con la consecuente disfunción ventricular derecha. Los signos y síntomas clínicos son debidos a la congestión sistémica y a la reducción del gasto cardíaco.

Los primeros dos artículos relacionados con la circulación pulmonar se publicaron hace poco más de 70 años, en el primer número de la *Revista Mexicana de Tuberculosis (NCT)* del año 1953.^{1,2} El primero de ellos trata de una ponencia oficial presentada en el V Congreso de nuestra



Figura 1: Imagen original del artículo de Staines *et al*, publicado en *NCT* en 1953.¹ Ilustra una angiografía selectiva de la arteria pulmonar correspondiente al segmento anterior del lóbulo superior izquierdo realizada por cateterismo cardíaco derecho efectuado con catéter de Cournand.

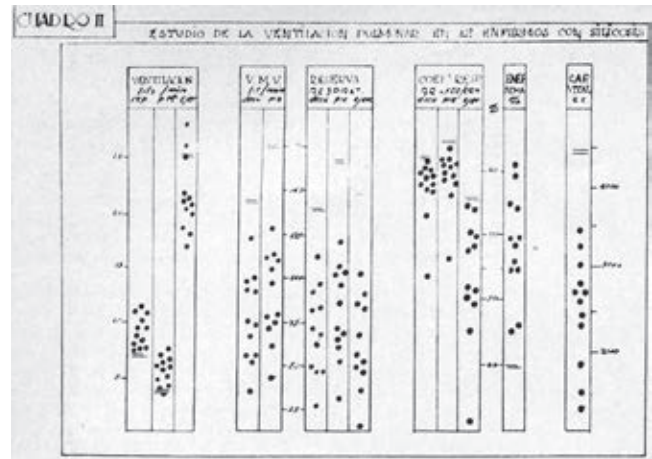


Figura 2: Cuadro original del artículo de Staines *et al*, publicado en *NCT* en 1953.¹ Se ilustran los valores de presiones sanguíneas obtenidas por cateterismo cardíaco derecho de los pacientes con silicosis estudiados. De izquierda a derecha incluye la presión sistémica de la arteria humeral y las presiones de la vena cava superior (VCS), aurícula derecha (AD), ventrículo derecho, tronco de la arteria pulmonar, arteria pulmonar y presión capilar pulmonar.

Sociedad (Congreso Nacional de Tuberculosis y Silicosis), celebrado en la Ciudad de Guadalajara, Jalisco, en febrero de 1953. Es un artículo original titulado: «*Estudio acerca de la circulación pulmonar en la Silicosis*» de los autores Enrique Staines, Víctor Rubio Álvarez y Jorge Soni,¹ de la Unidad de Neumología y Cirugía de Tórax del Centro Médico Nacional del IMSS y del Departamento de Hemodinámica del Instituto Nacional de Cardiología. El Dr. Staines también formó parte del equipo médico del Sanatorio de Tuberculosis de Huipulco, hoy INER, y en la misma época de esta publicación fundó el primer laboratorio de función pulmonar del INER. Este artículo inicia con una breve introducción de la fisiopatología de la hipertensión arterial pulmonar. El objetivo y la metodología de este trabajo se dirigen al estudio de la circulación pulmonar en pacientes con silicosis pulmonar relacionada con exposición ocupacional. Estudiaron 40 casos, la mayoría hombres, quienes completaron historia clínica, radiografía de tórax, electrocardiograma y pruebas de función pulmonar completas. En 10 pacientes se realizó medición invasiva directa de presión sistémica y en el resto por manometría humeral. Además, se les realizó un cateterismo cardíaco derecho con catéter de Cournand (*Figura 1*); se obtuvieron las presiones de la aurícula derecha, del ventrículo derecho, de la arteria pulmonar, así como la presión de enclavamiento pulmonar (*Figura 2*); estas mediciones hemodinámicas se realizaron al aire ambiente, con oxígeno suplementario y posterior a ejercicio. Asimismo, se realizaron gasometrías al aire ambiente y respirando oxígeno al 100%, calculando al gasto cardíaco por método de Fick. En suma, un estudio

fisiológico cardiopulmonar exhaustivo e impresionante para la época y aún lo sería en nuestros días. Sus hallazgos reportados fueron: en todos los casos hubo reducción de la función ventilatoria con reducción de la capacidad vital (Figura 3), de la ventilación máxima voluntaria, en decúbito y supino, y de los coeficientes respiratorios, aumento del gasto ventilatorio y alteración en la relación del aire residual (volumen residual) con el volumen pulmonar total (capacidad pulmonar total); la desaturación arterial en todos los casos ocurrió a un 82% como valor promedio, acompañada la mayoría de las veces de un aumento del consumo de oxígeno; no existió incremento considerable del hematocrito, en el valor de hemoglobina o en el número de eritrocitos; las reservas funcionales se encontraron abatidas, ya que el ejercicio moderado producía un bajo gasto ventilatorio y una disminución acentuada de la reserva y del coeficiente respiratorio y de la saturación arterial de oxígeno. Las pruebas de ejercicio comprobaron ser un magnífico detector de las insuficiencias aparentes; en la mayoría de los casos existió hipertensión moderada del sistema arterial pulmonar y del VD, en el resto la hipertensión fue ligera; la presión diastólica final del VD estuvo siempre por arriba de lo normal, traduciendo dificultad en su vaciamiento, dato que fue calificado como el signo más temprano de sufrimiento ventricular. En la gran mayoría de los casos hubo reducción del número y calibre de los vasos y aumento de la resistencia de la circulación pulmonar a expensas, probablemente, de las arteriolas más que los capilares. Finalmente, los autores hacen consideraciones sobre la patogenia de la incapacidad funcional en la silicosis.

El segundo artículo publicado en *NCT* en 1953 es un trabajo también presentado en el V Congreso de la Sociedad,

titulado «Aspectos cardio-circulatorios de las enfermedades pulmonares crónicas» de los autores William S. McCann y Frank W. Lovejoy. El Dr. McCann fue el primero en dirigir el Departamento de Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de Rochester, Nueva York, fue presidente de la *American College of Physicians* y fue uno de los primeros investigadores en silicosis. Sin duda, su trabajo presentado en nuestro congreso y publicado en *NCT* es una gran aportación al acervo científico e histórico de nuestra Sociedad y de nuestra revista. Su artículo es una revisión histórica de la circulación pulmonar y un análisis de la fisiopatología del daño pulmonar y de la interacción de la circulación pulmonar, la circulación bronquial y la interrelación interventricular. Hace mención de la introducción del cateterismo derecho en humanos intactos por los doctores Cournard y Ranges; un parteaguas en el estudio de la circulación pulmonar y el entendimiento de la fisiopatología del llamado «cor pulmonar agudo y crónico». Se revisa la «ley del corazón» o «ley de Starling» que dice que la energía liberada en cada una de las contracciones del corazón es una simple función de la longitud de las fibras que componen la pared muscular. Además, se revisan los cambios de presión intratorácicos que pueden modificar el retorno de sangre venosa a las cavidades derechas, alterando la balanza entre los ventrículos. La circulación bronquial se anastomosa con la pulmonar, proporcionando circulación adicional en caso de obstrucción de los vasos pulmonares, como está demostrado en la tromboembolia pulmonar crónica, en casos de estenosis mitral y en la presencia de bronquiectasias purulentas; también hace una breve mención de la circulación linfática bronquial. Dividen la insuficiencia cardíaca derecha como congestiva y como restrictiva o rendimiento bajo. La primera la caracterizan por presiones del corazón derecho elevadas y rendimiento disminuido del VI, especialmente por resistencia aumentada dentro del pulmón para la transferencia de sangre del ventrículo derecho al izquierdo. Las condiciones de rendimiento bajo son aquellas en que está alterada la capacidad del VI para aumentar el rendimiento en la medida requerida metabólica tal como hipertensión sistémica, isquemia de músculo ventricular izquierdo, lesión valvular y pericarditis constrictiva. Asimismo, se realiza un pequeño comentario que la elevación de la presión pulmonar se puede deber algunas sustancias como la histamina en un pulmón anóxico; hace referencia a la hipoxemia alveolar y al incremento del CO_2 arterial en casos de enfermedad parenquimatosa como mecanismo involucrado en la génesis de la hipertensión pulmonar. Los autores especulan del efecto de la acidosis respiratoria y su efecto en la contracción de la fibra miocárdica.

El tercer artículo trata de un estudio anatomopatológico de cor pulmonar de los autores Ignacio Aello Parodi y Ruy

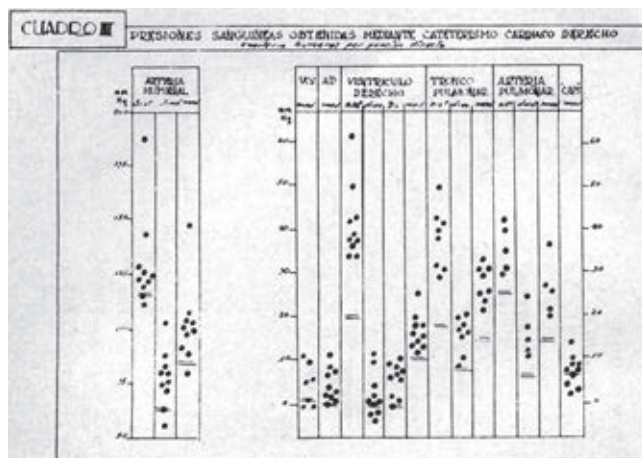


Figura 3: Cuadro original del artículo de Staines *et al*, publicado en *NCT* en 1953.¹ Se ilustran los valores de función respiratorio de los pacientes con silicosis incluidos en el estudio. Los datos corresponden de izquierda a derecha a ventilación minuto, ventilación voluntaria máxima, reservas y coeficientes respiratorios y los valores de capacidad vital.

Pérez Tamayo publicado en *NCT* en el número 6 (noviembre-diciembre) de 1958, titulado «*Cor pulmonale crónico en la tuberculosis pulmonar*». ³ Inicia con una disertación de la fisiopatología de la enfermedad, la dividen por grupos y hallazgos clínicos, electrocardiográficos y radiológicos. El objetivo del trabajo fue analizar la frecuencia del cor pulmonar anatómico en una serie de autopsias de enfermos que fallecieron por secuelas de tuberculosis pulmonar; además, investigaron si existía modificación en casos tratados con drogas antituberculosas. Estos autores realizaron una revisión de las diferentes técnicas para estudiar el VD en autopsias, como son el peso absoluto del VD, así como su comparación con el VI; un espesor de la pared del VD mayor a 5 mm, cuando existía una diferencia de 3 mm entre la vía de entrada y de salida del VD, se consideraba cavidad dilatada; casos mixtos de hipertrofia con dilatación; y, finalmente, el aspecto microscópico fue también estudiado. Analizaron un total de 1,632 casos anatomopatológicos, de los cuales 214 fueron de tuberculosis; población motivo de esta publicación. Estos autores encontraron cor pulmonar en un total de 60 pacientes (28%) de los fallecidos por tuberculosis. El estudio patológico del VD fue exhaustivo y detallado; compararon los hallazgos entre ambos grupos, incluyendo el daño pulmonar secundario a neumoconiosis, adherencias pleurales y la presencia de trombos pulmonares. Interesantemente, la frecuencia de cor pulmonar fue el doble en los casos tratados con antifímicos; los autores sugirieron que la reparación pulmonar con fibrosis podría ser la causa de este incremento.

El cuarto y último artículo de circulación pulmonar publicado en *NCT* al que haremos mención, es de Javier Oñate y Héctor Ramos Guevara que apareció en el número 2 de *NCT* del año 1962, ⁴ se titula «*Cianosis e hipertensión arterial pulmonar*». Se trata de un estudio donde se considera la presencia de hipertensión pulmonar como una condición importante en la evolución posoperatoria y se cuestiona la aparición de cianosis sublingual, tanto ligera como grave, como un predictor de hipertensión pulmonar. Estos autores estudiaron 33 enfermos con tuberculosis pulmonar de 19 a 63 años, con diferentes grados de afectación parenquimatosa pulmonar, focal unilateral y bilateral multifocal, a quienes les realizaron cateterismo cardíaco

derecho en reposo y en ejercicio. Todos los pacientes tenían cianosis: 15% leve y 85% grave. En el cateterismo se encontró que 48% de los casos tenía hipertensión pulmonar (25 mmHg o más de presión media de la arteria pulmonar); en 27% adicional de los casos, la presión pulmonar se tornó en hipertensión durante el ejercicio. Los autores concluyen que el hallazgo de cianosis clínica es signo útil en la sospecha de hipertensión pulmonar en enfermos de tuberculosis pulmonar. Una frecuencia alta de hipertensión pulmonar en reposo, pero una cifra aún mayor en ejercicio en estos pacientes.

Sin duda, estos cuatro artículos publicados en los primeros años de existencia de nuestra revista son una buena muestra de la gran calidad de investigadores y de investigación científica de la medicina cardiopulmonar que ya se realizaba en las instituciones mexicanas de la época, así como los lazos de colaboración internacional, como demuestra brillantemente la aportación del Dr. McCann a nuestro congreso y a nuestra revista. Estos primeros pasos del desarrollo de la medicina cardiopulmonar en México fueron los precursores de las siguientes generaciones de grandes clínicos e investigadores que han formado una escuela sobresaliente y de calidad global. Asimismo, confirma que nuestra revista *NCT* ha sido, a lo largo de la mayor parte del siglo pasado y del presente, una fuente de información especializada de vanguardia y una plataforma para la publicación de artículos de gran calidad y trascendencia, así como un foro de discusión científica especializada.

REFERENCIAS

1. Staines E, Rubio-Álvarez V, Soní J. Estudios acerca de la circulación pulmonar en la silicosis. *Neum Cir Torax.* 1953;14(66):5-29.
2. McCann WS, Lovejoy W Jr, Yu PNG. Aspectos cardio-circulatorios en las enfermedades pulmonares crónicas. *Neum Cir Torax.* 1953;14(66):30-40.
3. Aello-Parodi I, Pérez-Tamayo R. *Cor pulmonale* crónico en la tuberculosis pulmonar. *Neum Cir Torax.* 1958;19(6):516-533.
4. Oñate J, Ramos Guevara H. Cianosis e hipertensión arterial pulmonar: correlación clínica en 33 enfermos. *Neum Cir Torax.* 1962;23(2):91-96.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.



La fibrosis pulmonar vista desde sus primeros casos publicados en México

Pulmonary fibrosis seen from the first cases reported in Mexico

Ivette Buendía-Roldán*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Las enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID) han sido siempre un enigma para el personal médico; se debe en parte a la variedad de etiologías relacionadas con ellas, así como a los cambios histopatológicos que se reportan en las biopsias o autopsias y los escasos datos, clínicos o de las pruebas funcionales respiratorias, que comparten todas ellas. Las primeras publicaciones sobre fibrosis pulmonar difusa en *NCT* (*Revista Mexicana de Tuberculosis*) corresponden a dos casos descritos con detalle en el aspecto clínico y en sus características anatomopatológicas de autopsia. El primero de ellos data de 1956 y se titula: «*Fibrosis pulmonar intersticial difusa*» del Dr. F. Marroquín de la Unidad de Patología de la Escuela de Medicina de la UNAM, en el Hospital General de México.¹ El segundo caso fue publicado en 1961: «*Fibrosis intersticial difusa. Caso clínico-patológico*», por los doctores José Vargas de la Cruz, Enrique Milán Reyes y Arturo Tinoco Hernández del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital de La Raza del IMSS.² Desde entonces y en ambas publicaciones, los autores destacan la poca correlación entre los datos clínicos y los cambios macro y microscópicos (*Figuras 1 y 2*), más aún, la variabilidad en edades, lo avanzado de los casos al momento del diagnóstico y la falta de asociación con las causas conocidas de la enfermedad, por ejemplo, las exposiciones ambientales o las infecciones, así como la nula respuesta a los tratamientos implementados; todo esto incrementaba la incertidumbre ante estas enfermedades.

En un intento por tener definiciones claras, se han realizado diferentes clasificaciones de enfermedades pulmonares intersticiales. En 2013, la última actualización de la clasificación internacional de las neumonías intersticiales idiopáticas,³ las divide en neumonías intersticiales idiopáticas mayores, neumonías intersticiales idiopáticas raras y las neumonías intersticiales idiopáticas no clasificables. A partir de entonces, se han realizado dos actualizaciones, en específico para la fibrosis pulmonar idiopática (FPI), debido a su evolución siempre progresiva y a su alta letalidad. En estas actualizaciones se ha propuesto que se deben reunir una serie de datos clínicos, tomográficos y morfológicos que permitan realizar un diagnóstico adecuado y en poco tiempo. Resalta la importancia del diagnóstico multidisciplinario, ya que es una enfermedad que requiere se descarten otras causas que expliquen la presencia de fibrosis pulmonar, como sería la neumonitis por hipersensibilidad o las enfermedades del tejido conectivo.⁴ En la última actualización publicada en 2022,⁵ se agrega por primera vez al léxico de las EPID, el término fibrosis pulmonar progresiva (FPP); que define un punto a partir del cual ya se han activado diferentes vías fisiopatogénicas fibróticas y, por lo tanto, independientemente del origen de la enfermedad intersticial, el desenlace va a ser similar al de la FPI. Para denominarse FPP se deben cumplir dos de tres criterios: incremento de los síntomas respiratorios, disminución $\geq 5\%$ en la capacidad vital forzada (FVC, por sus siglas en inglés) y/o $\geq 10\%$ en difusión pulmonar de monóxido de carbono (DLCO), durante un año de seguimiento y con la aparición

Correspondencia:

Dra. Ivette Buendía-Roldán

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: ivettebu@yahoo.com.mx

Citar como: Buendía-Roldán I. La fibrosis pulmonar vista desde sus primeros casos publicados en México. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s93-s96. <https://dx.doi.org/10.35366/114818>

o progresión de las lesiones tomográficas preexistentes. Cabe aclarar que este término no se utiliza para la FPI, ya que esta última siempre es progresiva.

Con respecto a la exploración física, el artículo del Dr. Marroquín deja claro, desde 1956, la importancia de la auscultación del tórax para la identificación de estertores pulmonares que se presentaban en 72% de los 43 casos de EPID reportados hasta entonces. Este signo

sigue siendo de utilidad para la sospecha diagnóstica temprana de los pacientes,⁶ incluso se ha relacionado con predicciones de patrones radiológicos específicos en EPID fibrótica.⁷

Es relevante desde los primeros reportes y se menciona con relativa seguridad, que el fenómeno fundamental es la producción de tejido conectivo y las alteraciones vasculares-cardíacas. Un parteaguas en el entendimiento

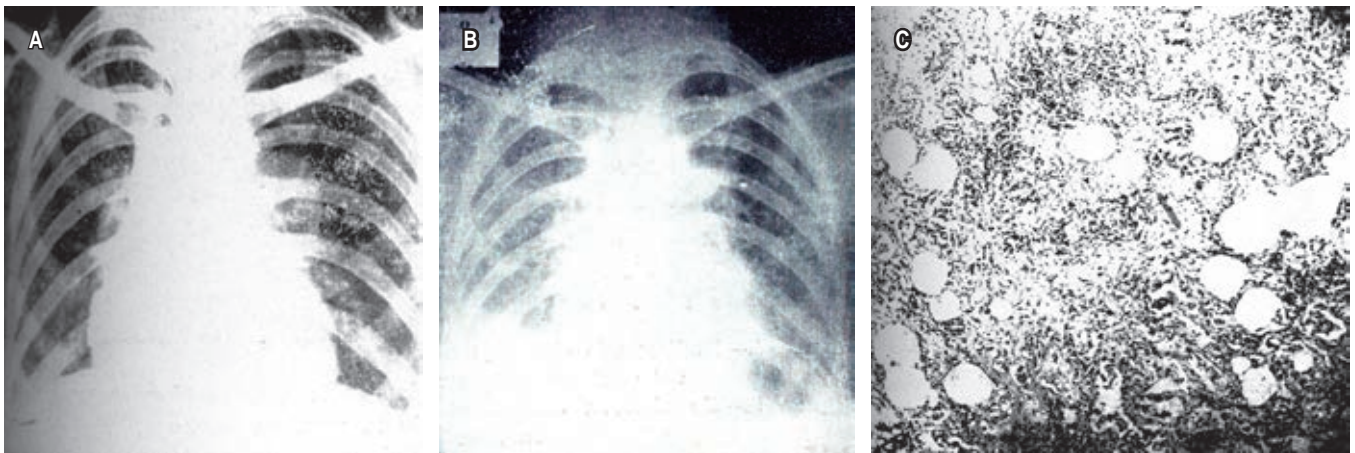


Figura 1: Imágenes originales del artículo publicado en *Rev Mex Tuberc* en 1956: «Fibrosis pulmonar intersticial difusa» de F. Marroquín, de la Unidad de Patología de la Escuela de Medicina de la UNAM, en el Hospital General de México.¹ Se presentan dos radiografías de tórax, **A)** una inicial, que evidencia opacidades reticulares difusas de predominio en las bases pulmonares y **B)** una posterior, que muestra progresión de las opacidades reticulares y la aparición de micronódulos. **C)** Una de las microfotografías de tejido pulmonar que revela engrosamiento marcado de los tabiques alveolares, edema, fibrosis e infiltración inflamatoria.

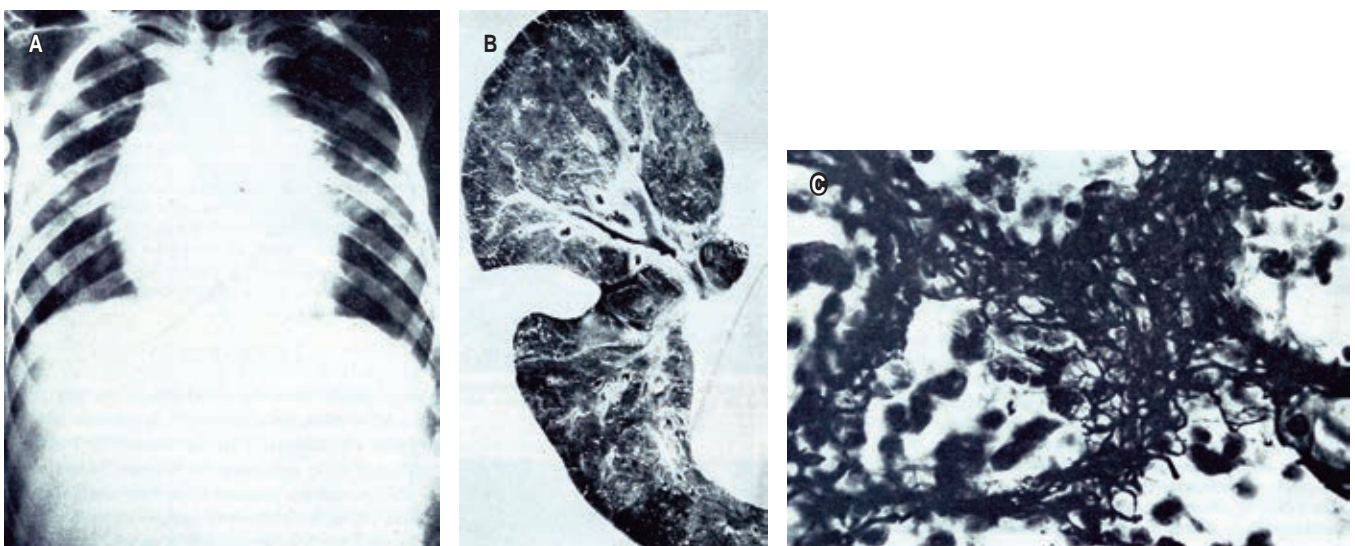


Figura 2: Imágenes originales del artículo publicado en *Rev Mex Tuberc* en 1961: «Fibrosis intersticial difusa» de Vargas de la Cruz, *et al.*;² reporte de un caso clínico y de autopsia. **A)** Se muestran una radiografía de tórax donde se observan pequeñas zonas de condensación; **B)** un corte del pulmón izquierdo descrito como compacto; y **C)** se ilustra un corte histopatológico que evidencia proliferación de fibras del tabique interalveolar, lo que contrasta con algunas zonas normales.

de las EPID, sin duda fue la publicación de la entonces hipótesis de la patogénesis de la FPI,⁸ que la diferenció del resto de las enfermedades intersticiales. Durante más de 20 años, un número creciente de estudios y publicaciones, entre ellas del grupo del Dr. Moisés Selman en el INER, han corroborado el papel de las células epiteliales, los fibroblastos, la matriz extracelular, así como la importancia del envejecimiento en la fisiopatogenia y la evolución de los pacientes. La importancia de estos estudios ha sido a tal grado que, desde hace casi 10 años, se aprobaron dos medicamentos llamados «antifibrosantes»: la pirfenidona y el nintedanib, con la indicación inicial de FPI; por primera vez, ambos medicamentos demostraron que eran capaces de enlentecer la caída de la FVC en estos pacientes.^{9,10} Actualmente, se están utilizando en diferentes ensayos clínicos para comprobar su eficacia en otras EPID fibróticas e incluso en la FPP. En algunos países se cuenta con trasplante pulmonar que es una excelente alternativa terapéutica para pacientes con formas avanzadas de las EPID; sin embargo, no es accesible en muchos otros países. El avance tecnológico ha permitido que ya se realice a través de cirugía robótica, con excelentes resultados y un cambio de vida, tanto para los pacientes como sus familiares.

A lo largo de estos años, los estudios para entender la fisiopatología y el diagnóstico de la fibrosis pulmonar han avanzado en relación con los progresos tecnológicos; no sólo con reportes de casos clínicos, también con estudios con múltiples enfoques, como: la recapitulación aberrante de programas de desarrollo,¹¹ el papel de las metaloproteínas de matriz que favorecen un fenotipo profibrótico,¹² la secuenciación unicelular de sangre periférica,¹³ así como la incesante búsqueda de biomarcadores moleculares en muestras sanguíneas y en aliento¹⁴ y, más recientemente, el uso de la tecnología basada en inteligencia artificial para el análisis de la tomografía de tórax.¹⁵ A pesar de toda esta generación de conocimiento, las enfermedades intersticiales siguen siendo un enigma, principalmente aquellas llamadas huérfanas y las de aparición en la niñez. Sin lugar a dudas, este tema seguirá siendo de interés, no sólo para la investigación clínica y básica, sino también para la investigación traslacional, principalmente ante la necesidad de encontrar tratamientos específicos que consigan detener el proceso fibrótico e, idealmente, logren regenerar los sitios lesionados.

Hasta el momento, un objetivo sin cumplir sigue siendo lograr una sospecha diagnóstica de la EPID desde la primera atención médica del paciente y alcanzar su diagnóstico en las fases incipientes de la enfermedad, particularmente con apoyo y tratamiento multidisciplinario; todo ello con la intención de poder ejercer una medicina personalizada en cada paciente y contar con tratamientos específicos, tanto farmacológicos como no farmacológicos, que permitan controlar y mejorar su calidad de vida.

REFERENCIAS

1. Marroquín F. Fibrosis pulmonar intersticial difusa. *Rev Mex Tuberc.* 1956;17(3):212-228.
2. Vargas de la Cruz J, Milán-Reyes E, Tinoco-Hernández A. Fibrosis intersticial difusa: caso clínico-patológico. *Rev Mex Tuberc.* 1961;22(4):181-189.
3. Travis WD, Costabel U, Hansell DM, King TE Jr, Lynch DA, Nicholson AG, *et al.*; ATS/ERS Committee on Idiopathic Interstitial Pneumonias. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: update of the international multidisciplinary classification of the idiopathic interstitial pneumonias. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;188(6):733-748. Available in: <https://doi.org/10.1164/rccm.201308-1483st>
4. Raghu G, Remy-Jardin M, Myers JL, Richeldi L, Ryerson CJ, Lederer DJ, *et al.*; American Thoracic Society, European Respiratory Society, Japanese Respiratory Society, and Latin American Thoracic Society. Diagnosis of idiopathic pulmonary fibrosis. An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med.* 2018;198(5):e44-e68. Available in: <https://doi.org/10.1164/rccm.201807-1255st>
5. Raghu G, Remy-Jardin M, Richeldi L, Thomson CC, Inoue Y, Johkoh T, *et al.* Idiopathic pulmonary fibrosis (an update) and progressive pulmonary fibrosis in adults: an official ATS/ERS/JRS/ALAT clinical practice guideline. *Am J Respir Crit Care Med.* 2022;205(9):e18-e47. Available in: <https://doi.org/10.1164/rccm.202202-0399st>
6. Moran-Mendoza O, Ritchie T, Aldhaheer S. Fine crackles on chest auscultation in the early diagnosis of idiopathic pulmonary fibrosis: a prospective cohort study. *BMJ Open Respir Res.* 2021;8(1):e000815. Available in: <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2020-000815>
7. Sgalla G, Walsh SLF, Sverzellati N, Fletcher S, Cerri S, Dimitrov B, *et al.* "Velcro-type" crackles predict specific radiologic features of fibrotic interstitial lung disease. *BMC Pulm Med.* 2018;18(1):103. Available in: <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0670-0>
8. Selman M, King TE, Pardo A; American Thoracic Society; European Respiratory Society; American College of Chest Physicians. Idiopathic pulmonary fibrosis: prevailing and evolving hypotheses about its pathogenesis and implications for therapy. *Ann Intern Med.* 2001;134(2):136-151. Available in: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-134-2-200101160-00015>
9. King TE Jr, Bradford WZ, Castro-Bernardini S, Fagan EA, Glasspole I, Glassberg MK, *et al.*; ASCEND Study Group. A phase 3 trial of pirfenidone in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. *N Engl J Med.* 2014;370(22):2083-2092. Available in: <https://doi.org/10.1056/nejmoa1402582>
10. Richeldi L, du Bois RM, Raghu G, Azuma A, Brown KK, Costabel U, *et al.*; INPULSIS Trial Investigators. Efficacy and safety of nintedanib in idiopathic pulmonary fibrosis. *N Engl J Med.* 2014;370(22):2071-2082. Available in: <https://doi.org/10.1056/nejmoa1402584>
11. Selman M, Pardo A, Kaminski N. Idiopathic pulmonary fibrosis: aberrant recapitulation of developmental programs? *PLoS Med.* 2008;5(3):e62. Available in: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050062>
12. Jara P, Calyeca J, Romero Y, Plácido L, Yu G, Kaminski N, *et al.* Matrix metalloproteinase (MMP)-19-deficient fibroblasts display a profibrotic phenotype. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol.* 2015;308(6):L511-L522. Available in: <https://doi.org/10.1152/ajplung.00043.2014>

13. Zhao AY, Unterman A, Abu Hussein N, Sharma P, Flint J, Yan X, *et al.* Peripheral blood single-cell sequencing uncovers common and specific immune aberrations in fibrotic lung diseases. *bioRxiv* [Preprint]. 2023:2023.09.20.558301. Available in: <https://doi.org/10.1101/2023.09.20.558301>
14. Hayton C, Terrington D, Wilson AM, Chaudhuri N, Leonard C, Fowler SJ. Breath biomarkers in idiopathic pulmonary fibrosis: a systematic review. *Respir Res.* 2019; 20(1):7. Available in: <https://doi.org/10.1186/s12931-019-0971-8>
15. Handa T, Tanizawa K, Oguma T, Uozumi R, Watanabe K, Tanabe N, *et al.* Novel artificial intelligence-based technology for chest computed tomography analysis of idiopathic pulmonary fibrosis. *Ann Am Thorac Soc.* 2022;19(3):399-406. Available in: <https://doi.org/10.1513/annalsats.202101-044oc>

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.



Neumonía en niños: un desafío histórico y vigente en pediatría

Pneumonia in children: a historical and current challenge in pediatrics

Claudia Garrido-Galindo*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

La neumonía es la primera causa individual de mortalidad infantil en el mundo; la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que representa 15% de todas las defunciones en este grupo de edad a nivel global. En nuestro país ocupa la tercera causa de muerte, sólo después de las afecciones originadas en el período perinatal y las malformaciones congénitas.¹ Si bien, la etiología y las complicaciones se han modificado a lo largo del tiempo, principalmente atribuido a la vacunación y a diversas medidas de prevención, el diagnóstico y el tratamiento oportuno sigue siendo un desafío histórico en pediatría hasta el día de hoy.

En 1936, inició actividades el Sanatorio para Enfermos de Tuberculosis de Huipulco, actualmente Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), un parteaguas en la atención respiratoria en México.² Debido a la creciente demanda de atención a niños con tuberculosis, el 22 de marzo de 1961 con el Dr. Ismael Cosío Villegas como director general, se inicia la creación de un pabellón para niños con tuberculosis. El pabellón de Neumología Pediátrica fue oficialmente inaugurado el 27 de octubre de 1961. Desde sus inicios este pabellón no sólo se dedicó a la atención de tuberculosis, también se atendían niñas y niños con neumonías de otra etiología, aunque en menor proporción.

La neumonía estafilocócica fue descrita por primera vez en 1919; con el advenimiento de los antimicrobianos, prácticamente dejó de ser una causa de atención

hospitalaria para inicios de la década de 1960.³ En 1958, en la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio*, hoy NCT, se publicó el primer artículo relacionado con neumonía en niños, se intitula: «*Experiencia en el tratamiento de lactantes con bronconeumonía*», por los doctores Joaquín Loredó Hill y Servando Aldama, del Hospital Infantil de Culiacán, Sinaloa.⁴ Los autores describen 179 casos de neumonía en niños que representaban 13% del total de las hospitalizaciones; comentan que, a pesar de que la era antibiótica había logrado abatir la letalidad del padecimiento, aún continuaba siendo una de las principales causas de internamiento; los agentes causales mayormente reportados fueron neumococo, estreptococo, estafilococo y *H. influenzae*; la mortalidad era de 18% en pacientes con desnutrición y 14% sin desnutrición. En la época, la recomendación de tratamiento era penicilina G sódica cristalina o la combinación de penicilina y estreptomina; en caso de no respuesta, se usaba eritromicina, tetraciclinas y cloranfenicol. En la actualidad, algunos de estos tratamientos se encuentran en desuso.

El segundo artículo relacionado con el tema se publicó en la *Revista Mexicana de Tuberculosis* en 1961: «*Neumonía estafilococcica y sus complicaciones. Estudio de 52 niños*» por Fernández Lira, et al., del Hospital Regional de Zona del IMSS y del Servicio de Neumología del Hospital Universitario «Dr. José Eleuterio González», de Monterrey,

Correspondencia:

Dra. Claudia Garrido-Galindo

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: cgarrido_claudia@hotmail.com

Citar como: Garrido-Galindo C. Neumonía en niños: un desafío histórico y vigente en pediatría. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s97-s99. <https://dx.doi.org/10.35366/114819>

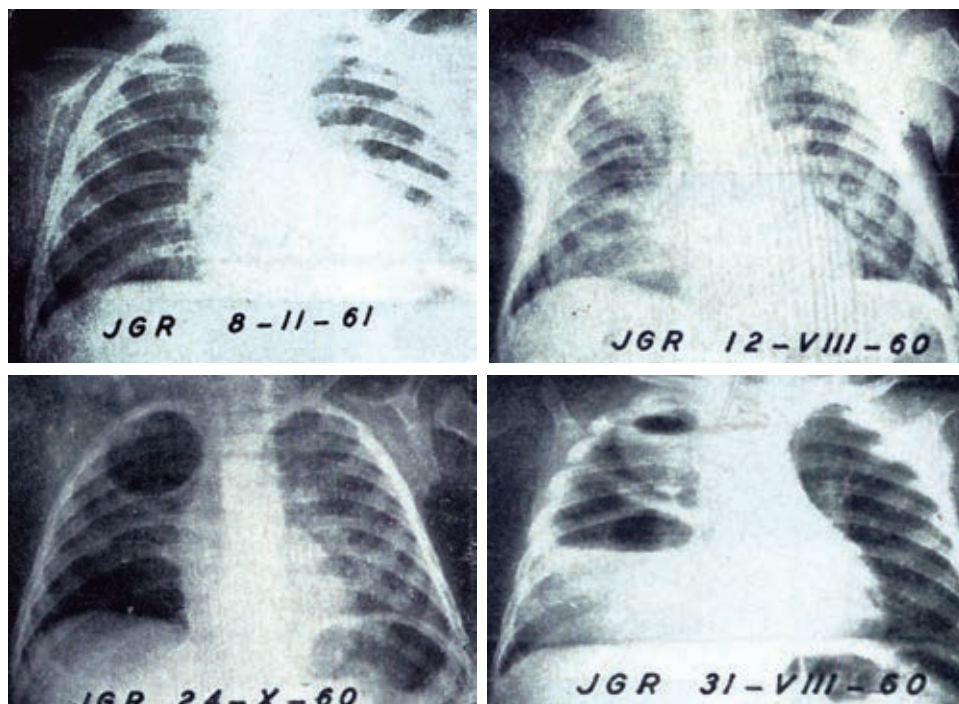


Figura 1:

Imagen original del artículo publicado en 1961, en la *Revista Mexicana de Tuberculosis*, hoy NCT: «Neumonía estafilococcica y sus complicaciones. Estudio de 52 niños», de los doctores Fernández Lira, et al.⁵ Se trata de un niño de cuatro meses de edad, quien ingresa con neumonía del lóbulo medio, posteriormente presenta neumonía del lóbulo superior derecho que progresa hasta absceso y formación de bulas, las cuales cierran cinco meses después.

NL.⁵ Se trata de una serie de 52 casos, pacientes desde 13 días de nacidos hasta 12 años; en 26 de ellos existía antecedente de contacto hospitalario previo y en 33 casos se cultivó *Staphylococcus pyogenes* coagulasa positiva. Las complicaciones observadas fueron: seis casos con absceso pulmonar y bulas residuales, una lesión muy particular de la neumonía estafilococcica, que suele desaparecer de forma espontánea (Figura 1); así como 40 casos complicados con empiema y cinco con neumotórax.

Hasta la década de 1980, la principal causa de atención en Neumología Pediátrica del INER era tuberculosis grave, pulmonar y extrapulmonar; con las medidas preventivas y de tratamiento para la tuberculosis, comienza a disminuir esta demanda, a la par que inicia una nueva era para la especialidad, con la atención de otras enfermedades respiratorias como la neumonía bacteriana y sus complicaciones, malformaciones broncopulmonares y el asma. Hasta el día de hoy, siguen siendo las principales causas de hospitalización de niños en el INER. Además del crecimiento en la demanda de atención de población pediátrica, también surgió la necesidad de formación de especialistas. Las gestiones para la especialidad de Neumología Pediátrica con reconocimiento universitario (UNAM) y con sede en el INER, se iniciaron a principios de la década de 1990. En 1997, ingresó la primera generación de médicas y médicos residentes de la nueva especialidad, con formación previa de la especialidad de Pediatría.

En las cifras oficiales de los últimos 18 años, se observa que la mortalidad por neumonías ha tenido un patrón des-

cente en todos los grupos de edad. El comportamiento de las defunciones en este grupo muestra que representaban 54% del total de las muertes en 1990, proporción que ha descendido hasta poco menos de 22% en 2007.¹ Actualmente, la principal causa de hospitalización en el Servicio de Neumopediatría del INER es la neumonía comunitaria, principalmente neumonía viral, predominan los virus, como virus sincitial respiratorio, rinovirus/enterovirus, metapneumovirus, influenza, adenovirus, parainfluenza y ahora SARS-CoV-2. Hoy en día, las neumonías bacterianas y sus complicaciones, como empiema, neumonía necrosante, fístula broncopleural y absceso, se han posicionado como la principal indicación de cirugía torácica que se realiza en el servicio.

Sin duda, la neumonía en niños seguirá siendo un reto de la medicina respiratoria. En la era reciente hemos sido testigos de dos pandemias: la de influenza 2009 y la de COVID-19 en 2020. Debemos seguir trabajando en la promoción de la prevención a través de la vacunación, abatir la desnutrición infantil y mejorar el acceso a sistemas de salud para facilitar un diagnóstico oportuno y tratamientos adecuados. Todo con la finalidad de brindar una atención de calidad y seguir abatiendo la mortalidad y morbilidad de esta patología.

REFERENCIAS

1. Fernández CSB, Perdigón VG. Evolución de la mortalidad por neumonías en México 1990-2007. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2010;67:81-83.

2. Fajardo OG, Sánchez GJM. La medicina mexicana de 1901 a 2003. Fechas y legados. Rev Mex Patol Clin. 2005;52(2):118-123.
3. Koch R, Carson MJ, Donnell G. Staphylococcal Pneumonia in children-a review of 83 cases. J Pediatr. 1959;55:473-480.
4. Loredó HJ, Aldama S. Experiencia en el tratamiento de lactantes de bronconeumonía. Rev Mex Tuberc. 1958;19(4):330-335.
5. Fernández LD, Rodríguez MH, Alanís GM, Rodríguez M. Neumonía estafilococcica y sus complicaciones. Estudio de 52 niños. Rev Mex Tuberc. 1961;22(4):175-180.

Conflicto de intereses: la autora declara no tener conflicto de intereses.



El tabaquismo: la peor epidemia del siglo XX

Smoking: the worst epidemic of the 20th century

Yulissa Vega-Cejudo,* Diana Villegas-Trejo,*
Rodrigo Gómez-Xilotl,* Rogelio Pérez-Padilla*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

En 1961, se publicó en la *Revista Mexicana de Tuberculosis y Enfermedades del Aparato Respiratorio*, actualmente NCT, el primer artículo específico al tema de tabaquismo, intitolado: «Cambios en el epitelio bronquial en relación al hábito tabáquico y con el carcinoma de pulmón», por los doctores Oscar Auerbach y colaboradores, del Hospital de la Administración de Veteranos; East Orange, NJ, de los Estados Unidos.¹ En esta publicación analizan su investigación original, así como nuevos hallazgos, originalmente publicados en 1957, en la prestigiosa revista *New England Journal of Medicine*.² Se trata de una de las primeras publicaciones, a partir de estudios de autopsias, que demostraron mayor frecuencia de cambios histopatológicos y neoplasias asociadas a tabaquismo, con un incremento progresivo en la frecuencia de metaplasia y carcinoma *in situ* en no fumadores (1%), fumadores de menos de una cajetilla diaria (4%) y fumadores de más de una cajetilla al día (6%). En la época en que se publicó este artículo en NCT, por los investigadores originales, debió haber causado un relevante impacto en nuestra sociedad médica, resaltando los riesgos de fumar.

Desde las ceremonias espirituales de las comunidades indígenas de América hasta convertirse en una industria globalizada, el tabaco ha tejido una rica narrativa que abarca diversos continentes y épocas. Es un cultivo ancestral originario de América que se propagó por el mundo a través de Europa, convirtiéndolo en una práctica extensa con atribuciones culturales y medicinales, pero posterior-

mente con un énfasis primordialmente comercial basado en las propiedades adictivas de la nicotina. Se tiene registro que las semillas llegaron a España en 1518 por Fray Ramón Pané, a Portugal y Japón en 1573, para después difundirse rápidamente por el resto de Europa.^{3,4} En el período de la Nueva España comenzaron a surgir fábricas tabacaleras en la propia capital, en Puebla –la segunda ciudad del virreinato–, Orizaba, Querétaro, Valladolid de Michoacán (actualmente Morelia), Guadalajara y Oaxaca, convirtiéndose en una importante entrada económica para este territorio.⁴

A fines del siglo XIX, la invención de la máquina de hacer cigarrillos, y su fabricación mecanizada y las estrategias de mercadeo (*marketing*) intensivas catapultaron el consumo de tabaco, con un incremento exponencial y generaron una demanda insaciable de hojas de tabaco, estimuladas aún más por las guerras mundiales.

Hoy en día, el tabaco no sólo es un testamento histórico de migraciones y fusiones culturales, sino también un desafío persistente para la salud pública. Con más de ocho millones de vidas reclamadas anualmente a nivel mundial,⁵ más en un año que las muertes acumuladas por la terrible pandemia de COVID-19, su impacto se extiende más allá de los fumadores directos, afectando a aquellos expuestos al humo de segunda y tercera mano. Aunque la prevalencia del tabaquismo ha experimentado una reducción mundial, los números absolutos de fumadores se mantienen altos, alimentados por el crecimiento demográfico especialmente en jóvenes y adolescentes.

Correspondencia:

Dr. Rogelio Pérez-Padilla

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: perezpad@gmail.com

Citar como: Vega-Cejudo Y, Villegas-Trejo D, Gómez-Xilotl R, Pérez-Padilla R. El tabaquismo: la peor epidemia del siglo XX. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s100-s104. <https://dx.doi.org/10.35366/114820>

LA MAYOR EPIDEMIA DEL SIGLO XX

En el siglo XX, el tabaquismo causó más muertes que cualquier guerra o epidemia, con un estimado de 100 millones de defunciones.⁶ Asimismo, después de estudios relevantes se encontró que es causa de muerte prematura en la mitad de los consumidores habituales, y quita en promedio 10 años de vida,⁷ por diversas enfermedades; cifras terribles que debieran ser suficientes para acordar internacionalmente una campaña mundial que lo reduzca progresivamente; campaña que nunca llega, lo que es contradictorio y difícil de explicar, salvo que se tome en cuenta a la industria del tabaco.

EL PAPEL DE LA INDUSTRIA DEL TABACO

La industria del tabaco tomó gran peso a finales del siglo XIX con la comercialización a nivel mundial, la publicidad transnacional del tabaco, el patrocinio y el tráfico internacional de cigarrillos ilícitos. Estas condiciones generaron un aumento del consumo de tabaco hasta llegar al año 2000, con una prevalencia mundial de consumo de tabaco de 32.7%; el tabaquismo se convirtió en la principal causa prevenible de muerte.⁸ La industria del tabaco es el componente «inexplicado» de la peor pandemia; juega el papel del vector, el equivalente al mosquito *Anopheles* del paludismo. Industria riquísima y que cuenta con un gran poderío internacional, con presupuestos mayores que el de algunos países enteros, y cuyo único fin es el lucro, mismo que se persigue a pesar de la enfermedad y muerte que genera, sin más límites que los que finalmente los gobiernos se atreven a implantar. En esta lucha de las ganancias para las tabacaleras en contraposición a la salud poblacional, por presiones, amenazas o bien por beneficios, los gobiernos tienden a ser blandos y tolerantes con las tabacaleras. La industria del tabaco en la actualidad es dominada por cuatro empresas transnacionales, llamadas las cuatro grandes: *British American Tobacco*, *Philip Morris International*, *Japan Tobacco International* e *Imperial Brands*.⁹ Teniendo las tabacaleras presencia e influencia internacional, era clarísimo que las medidas para controlar el tabaquismo deberían ser también internacionales y lideradas por organizaciones con presencia amplia.

EL CONVENIO MARCO DE LUCHA CONTRA EL TABAQUISMO

Finalmente, en 2003, la Organización Mundial de la Salud (OMS) gestionó con abundantes interferencias y dificultades, el primer tratado internacional para promover medidas que reduzcan la enfermedad y muertes por fumar, el Convenio Marco para el Control del Tabaco de la Organización Mundial de la Salud (CMCT OMS), con el objetivo

explícito de «proteger a las generaciones presentes y futuras contra las devastadoras consecuencias sanitarias, sociales, ambientales y económicas del consumo de tabaco y de la exposición secundaria al humo de tabaco proporcionando un marco para las medidas de control del tabaco». El tratado entró en vigor en 2004, en el momento en que firmaron 40 países, los cuales han ido incrementando; para este año 2023, cuenta con 168 signatarios y 183 partes.

Para 2008, se generó una ruta de estrategias para controlar el tabaquismo, medidas de utilidad comprobada, un plan de seis medidas llamado *MPOWER*, por sus siglas en inglés:

Monitor: vigilar el consumo de tabaco, sus repercusiones y las políticas de prevención con el fin de adaptarlas a las circunstancias particulares de cada país y región.¹¹

Protect: proteger a la población no fumadora de la exposición involuntaria al humo de tabaco y generar entornos saludables que alienten a los fumadores a abandonar el tabaco.¹¹ Luchar por estos entornos es indispensable para avanzar en el control del tabaquismo.

Offer: ofrecer ayuda para el abandono del tabaco mediante intervenciones eficaces de acceso gratuito o fácil quienes deseen liberarse de su adicción al tabaco, medidas que se convierten en tratamientos muy costo-efectivos, sobre todo comparados con los tratamientos de las enfermedades agudas y crónicas derivadas de fumar.¹¹

Warn: advertir de los peligros del tabaco en cajetillas y otros productos del tabaco, medidas que se convierten en campañas de educación pública de fuerte impacto, muy bien elaboradas y sostenidas especialmente en las cajetillas de tabaco y otros productos, imposibles de ocultar.¹¹

Enforce: hacer cumplir las prohibiciones absolutas sobre publicidad, promoción y patrocinio del tabaco y sus productos. Las prohibiciones parciales no resultan eficaces porque la industria simplemente reorienta sus recursos hacia otros canales de comercialización no reglamentados. Sólo una prohibición total permite reducir el consumo de tabaco y proteger a la población.¹¹

Raise: aumentar los impuestos al tabaco. Aumentar los impuestos, y por consiguiente los precios, es la manera más eficaz y rápida de reducir el consumo de tabaco.⁹ Mediante un aumento de los impuestos los países podrían disponer de fondos adicionales para aplicar y hacer cumplir las medidas de control del tabaco y financiar otros programas de salud pública y de carácter social, sin observarse cambios significativos en la aparición de cigarrillos ilegales o de contrabando, problema importante que depende más bien de las medidas de control o tolerancia de los gobiernos.

Actualmente, en el último informe de la OMS sobre la epidemia mundial de tabaquismo 2021 se exalta la aplicación de las políticas de *MPOWER* al más alto nivel de cumplimiento a más de la mitad del mundo, destacando

a Brasil y Turquía con la aplicación de las seis medidas de MPOWER al nivel de las mejores prácticas.¹²

LOS NUEVOS PRODUCTOS DEL TABACO

Durante los últimos 20 años, se ha observado una disminución significativa en el porcentaje de la población que consume tabaco, pasando de 28% a 16.3%,¹³ consecuencia de los esfuerzos implementados en políticas que favorecen la salud pública. Sin embargo, el uso creciente de los cigarrillos electrónicos y productos de tabaco calentado, gracias a la reutilización de estrategias de *marketing* engañosas por parte de la industria tabacalera, plantea desafíos adicionales y amenaza en revertir algunos de los avances en materia de tabaquismo y salud. Los usuarios de los cigarrillos electrónicos, también conocidos como vapeadores, inhalan además de nicotina, que es el componente adictivo, otras sustancias tóxicas, la mayoría generadas por el calentamiento (pirólisis y pirosíntesis) como el formaldehído, acroleína y partículas ultrafinas, las cuales pueden tener impactos adversos tanto a corto como a largo plazo. Su variedad de sabores y aromas hace a los cigarrillos electrónicos más atractivos para los adolescentes y jóvenes, inclusive en quienes no fuman. A su vez, en los líquidos y aerosoles de los cigarrillos electrónicos, se ha identificado plomo, cromo, níquel, estaño, arsénico y otros tóxicos generados por el calentamiento con potenciales implicaciones adversas para la salud de los usuarios.

La adicción a la nicotina incrementa el riesgo de que los vapeadores pasen al cigarrillo normal y, sobre todo, que se conviertan en usuarios duales.¹⁴ Cada vez, con mayor frecuencia se encuentran asociaciones entre vapear y enfermedades, de las cuales el brote de daño pulmonar grave en jóvenes vapeadores (por las siglas en inglés EVALI), fue un llamado de atención a los posibles riesgos de estas nuevas tecnologías. Más recientemente, se han ido incrementando asociaciones con exacerbaciones de asma y EPOC, con reducción de los mecanismos de inmunidad y con inhalación de cancerígenos.

SITUACIÓN DE TABAQUISMO EN MÉXICO

En México, actualmente existen 14.3 millones de personas mayores de 15 años que fuman, siendo el 15.3% de la población en México, de los cuales el mayor porcentaje de fumadores son los hombres tanto consumidores diarios como ocasionales.¹⁵ Es importante recordar que el consumo de tabaco no sólo afecta a quien lo fuma, también se encuentran el humo de segunda mano al que, en el año 2023, una gran población sigue exponiéndose en lugares cerrados, en un mayor porcentaje en centros nocturnos y bares, correlacionado con la edad de la población que más fuma entre 25-44 años de edad.¹⁵

La lucha contra el tabaquismo se inició desde hace más de 35 años a través de la implementación de la Ley General de Salud, se incrementó el impulso y compromiso tras la firma del CMCT OMS el 12 de agosto de 2003, el cual fue ratificado por el Senado de la República en 2004 y con la Ley General para el Control de Tabaco de 2008 y su reglamento un año después, actualizada en diciembre de 2022 y vigente desde enero de 2023.¹⁶

Esta actualización hace más severas las restricciones a fumar en público, asegura espacios libres de humo, fortalece la denuncia ciudadana ante el incumplimiento de esta ley, prohíbe la exhibición directa e indirecta de los productos de tabaco y se va acercando a la cajetilla genérica e insiste en la prohibición de venta y comercialización hacia y por parte de menores de edad, acentuando la protección de este grupo poblacional. En la actualización de 2023-2024, detalla apartados y características de los pictogramas, las leyendas y mensaje sanitario, la rotación de imágenes, con el propósito de informar sobre los riesgos, promover no consumirlos, el abandono y prevenir recaídas.¹⁶

La Comisión Federal para la Protección contra Riesgo Sanitarios (COFEPRIS) junto con la Comisión Nacional contra las Adicciones (CONADIC) en noviembre de 2021, emitieron una alerta sanitaria para vapeadores y productos emergentes de tabaco, resaltando los graves daños a la salud y puntualiza el efecto negativo para la cesación del tabaquismo;¹⁷ a pesar de esto, en la presentación de la Encuesta Global de Tabaquismo en Adultos (GATS, por sus siglas en inglés) 2023 en México, mencionan que dos millones de personas son usuarios actuales de cigarrillos electrónicos.¹⁵

USUARIOS DE MÚLTIPLES DROGAS

Los hijos de padres fumadores o con patrones excesivos de consumo de alcohol tienen un mayor riesgo de iniciar el consumo de tabaco y, eventualmente, de probar otras sustancias. Es común que los usuarios de cannabis y de drogas ilegales inhaladas fumen cigarrillos también.¹⁸ Existen factores que motivan el uso intencional de varias sustancias adictivas, incluyendo la búsqueda de experiencias más intensas, la potenciación de efectos deseados o la compensación de efectos no deseados. Los peligros del uso de múltiples sustancias adictivas, cuando se combinan estimulantes y depresores, sus interacciones pueden modificar o enmascarar los efectos individuales de cada droga, existiendo el riesgo de una sobredosis, causando daño en órganos vitales.¹⁸

TRATAMIENTO DE CESACIÓN DE TABAQUISMO

Dejar de fumar es una intervención sanitaria altamente rentable para los fumadores; lamentablemente, en muchos

países, el apoyo disponible para aquellos que buscan abandonar este hábito es insuficiente. En el sistema de salud, las intervenciones breves e intensivas han demostrado aumentar las tasas de abandono del tabaquismo. Existen modelos más complejos como el de las 5a's (*ask, advise, assess, assist, arrange*) que proporciona una estructura que guía a los profesionales de la salud en este proceso, desde la identificación sistemática de fumadores hasta el seguimiento organizado para garantizar una transición exitosa hacia la cesación.¹⁹

El tratamiento para dejar de fumar más eficaz en la actualidad combina el farmacológico y psicológico.²⁰ Los medicamentos de primera línea que han demostrado consistentemente aumentar las tasas de abstinencia a largo plazo incluyen a los sustitutos de nicotina por varias vías de administración, el antidepresivo bupropión, y los estimulantes parciales de los receptores nicotínicos la vareniclina y la citisina.²¹

El tratamiento psicológico de la adicción a la nicotina incluye, primordialmente, las terapias conductuales y la terapia psicológica en grupo.²⁰ Los beneficios para la salud que surgen al dejar de fumar son notables, iniciándose algunos casi de inmediato como la reducción de la estimulación cardiovascular por la nicotina, siguiendo por la reducción de la carboxihemoglobina, de la mejora de mecanismos de defensa respiratoria y de la reducción de la inflamación de vías respiratorias y paulatinamente disminuyendo el riesgo de aparición de neoplasias, beneficios que son demostrables en cualquier etapa de la vida, pero más marcados cuando el proceso de cesación comienza a una edad más temprana.⁷

CONCLUSIONES

Desde la aparición de la actual revista *Neumología y Cirugía de Tórax* en 1939, se han hecho avances gigantescos en la lucha contra el tabaquismo, pero, por otro lado, han aparecido amenazas relevantes como los sistemas electrónicos para administrar nicotina (SEAN), tanto a través de cigarrillos electrónicos o dispositivos que calientan el tabaco que requieren regulaciones estrictas para evitar perder los avances logrados.

REFERENCIAS

- Auerbach O, Stout AP, Hammond EC, Garfinkel L. Cambios en el epitelio bronquial en relación con el hábito tabáquico y con el carcinoma del pulmón. *Rev Mex Tuberc.* 1961;22(5):245-257.
- Auerbach O, Forman JB, Gere JB, Kassouny DY, Muehsam GE, Petrick HJ, et al. Changes in the bronchial epithelium in relation to smoking and cancer of the lung. *New Engl J Med.* 1957;256(3):97-104. Available in: <https://doi.org/10.1056/nejm195701172560301>
- De Micheli A. El tabaco a la luz de la historia y la medicina. *Arch Cardiol Méx.* 2015;85(4):318-322.
- De Micheli A, Izaguirre-Ávila R. Tabaco y tabaquismo en la historia de México y de Europa. *Rev Invest Clin.* 2005;57(4):608-613.
- Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, et al.; GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2020;396(10258):1204-1222. Available in: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30925-9)
- Jha P, Peto R. Global effects of smoking, of quitting, and of taxing tobacco. *N Engl J Med.* 2014;370(1):60-68. Available in: <https://doi.org/10.1056/nejmra1308383>
- National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health. *The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General.* Atlanta (GA): National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US) Office on Smoking and Health; 2014.
- WHO. WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000-2025 [Internet]. 2021. Available in: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/348537/9789240039322-eng.pdf?sequence=1>
- Enrique Armendares P, Reynales Shigematsu LM. Expansión de la industria tabacalera y contrabando: retos para la salud pública en los países en desarrollo. *Salud Pública Méx.* 2006;48(Suppl 1):s183-a189.
- WHO Framework Convention on Tobacco Control, World Health Organization. *Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco.* 2003;37.
- OMS. Informe OMS sobre la epidemia mundial de tabaquismo, 2008: plan de medidas MPOWER [Internet]. 2008. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43897/9789243596280_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- OMS. Informe OMS sobre la epidemia mundial de tabaquismo, 2021. Hacer frente a productos nuevos y emergentes [Internet]. 2021. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/344224/9789240032941-spa.pdf?sequence=1>
- Jarbas Barbosa. Los nuevos productos y la información engañosa amenazan con echar por tierra décadas de lucha contra el tabaquismo [Internet]. Organización Panamericana de la Salud; 2023 [citado 9 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/29-5-2023-nuevos-productos-informacion-enganosa-amenazan-con-echar-por-tierra-decadas>
- Crosbie E, Severini G, Beem A, Tran B, Sebrie EM. New tobacco and nicotine products in Latin America and the Caribbean: assessing the market and regulatory environment. *Tob Control.* 2023;32(4):458-466. Available in: <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2021-056959>
- Presentación de resultados de la GATS 2023 [Internet]. Presentación de resultados de la GATS 2023. 2023. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/presentacion-de-resultados-de-la-gats-2023>
- Cámara de Diputado del H. Congreso de la Unión. Ley General para el Control del Tabaco. 2022. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCT.pdf>
- COFEPRIS, CONACID. ALERTA SANITARIA Cofepris y Conadic alertan sobre daños a la salud provocados por productos emergentes para consumo de tabaco y otros, incluyendo vapeadores [Internet]. 2021. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/680305/Alerta_Santiaria_Vapeadores_5_noviembre.pdf
- Ahmad F, Cisewski J, Rossen L, Sutton P. Recuento provisional de muertes por sobredosis de drogas. [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nchs/nvss/vsrr/drug-overdose-data.htm#references>

19. Lawson PJ, Flocke SA, Casucci B. Development of an instrument to document the 5A's for smoking cessation. *Am J Prev Med.* 2009;37(3):248-254. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.04.027>
20. Organización Panamericana de la Salud. Herramientas para aplicar las intervenciones breves de las 5A y las 5R para tratar el consumo de tabaco a nivel de la atención primaria. Organización Panamericana de la Salud. 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.37774/9789275322444>
21. Pérez-Padilla R, Zabert G. Citisina, medicamento eficaz de costo bajo para dejar de fumar que debe estar disponible en todos los países latinoamericanos. *Respirar.* 2023;15(4):225-226. Disponible en: <https://doi.org/10.55720/respirar.15.4.1>

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.



La evolución del conocimiento de la neumonitis por hipersensibilidad desde mi primera publicación

Knowledge evolution of hypersensitivity pneumonitis since my first publication

Moisés Selman-Lama*

*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

En el año de 1975, cuando hacía mi residencia de Neumología en el entonces Hospital de Enfermedades del Tórax en el Centro Médico Nacional del IMSS, publiqué en nuestra revista *NCT*, en conjunto con el Dr. Emilio García Procel, una revisión del tema «Alveolitis alérgica extrínseca», hoy mejor conocida como neumonitis por hipersensibilidad (*Figuras 1 y 2*).¹ En esa época (hace casi 50 años) el conocimiento sobre las enfermedades pulmonares intersticiales difusas era muy incipiente, había muy pocos estudios sobre la neumonitis por hipersensibilidad (NH), y la información publicada era muy escasa. En ese entonces, el concepto dominante sobre los mecanismos patogénicos era que se trataba de una enfermedad mediada por complejos inmunes, aunque actualmente sabemos que, con excepción de las formas agudas, la NH es un padecimiento mediado por una respuesta inmune celular, esto es una activación exagerada de los linfocitos T, en especial Th1.^{2,3} Asimismo, la NH se consideraba una enfermedad relativamente «benigna» en términos que era habitualmente reversible, evitando la exposición al antígeno y con tratamiento a base de corticoides. Sin embargo, pronto aprendimos que, en especial las formas crónicas, hoy llamadas NH fibróticas, son a menudo progresivas y letales.^{4,5}

A la fecha, ha habido un enorme avance en el conocimiento de esta enfermedad. Hace 50 años se habían identificado unas 10 fuentes de exposición que originaban los diferentes tipos de NH; los más conocidos eran el pulmón del granjero, provocado por la exposición a hongos y bacterias termofílicas que se encontraban en el heno enmohecido, y

el pulmón de los cuidadores de palomas y aves de ornato. Posteriormente, una larga lista de fuentes de exposición y numerosos antígenos se fueron identificando, alcanzando a la fecha más de 200; incluso, variedades de micobacterias atípicas fueron descubiertas como agentes causales, por ejemplo el *Mycobacterium avium complex* (bañeras de hidromasajes) y el *Mycobacterium immunogenum* (plantas procesadoras de metales).^{5,6} Por otro lado, hemos aprendido que la exposición ambiental es compleja, y la exposición a un solo antígeno como agente causal, como pensábamos hace 50 años, es rara. Por ejemplo, la composición de los polvos inhalados por los individuos que trabajan en granjas (*farmer's lung*) incluye varias bacterias y hongos, pero además micotoxinas, compuestos orgánicos volátiles, etcétera, que también pueden influir en la biopatología de la enfermedad.⁷

Con el impresionante incremento en el uso de la tomografía computarizada de tórax desde la década de los 90, con el posterior desarrollo de la tomografía axial computarizada de alta resolución (TACAR), el diagnóstico de los padecimientos pulmonares intersticiales difusos, entre ellos la NH, se perfeccionó notablemente y se determinaron con mayor precisión los rasgos característicos de esta enfermedad, incluyendo la importancia de la TACAR en espiración que permite detectar el atrapamiento aéreo, un rasgo característico de la NH.^{8,9} En el área clínica, un consenso internacional consideró que la clasificación usada hasta muy recientemente, y que fue la que incluimos en la revisión que se comenta,¹ que dividía a la NH como aguda, subaguda y crónica, era inadecuada

Correspondencia:

Dr. Moisés Selman-Lama

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México.

Correo electrónico: mselman@yahoo.com.mx

Citar como: Selman-Lama M. La evolución del conocimiento de la neumonitis por hipersensibilidad desde mi primera publicación. *Neumol Cir Torax*. 2024; 83 (Supl. 1): s105-s108. <https://dx.doi.org/10.35366/114821>

y propuso clasificarla en fibrótica y no fibrótica.⁵ La base conceptual para este cambio fue que estas categorías no eran fáciles de demarcar en el tiempo, y su delimitación, en especial de la NH subaguda, era variable y arbitraria. En este contexto, y como la presencia y extensión de la fibrosis pulmonar –ya sea detectada radiológicamente o por histopatología– es el principal determinante del pronóstico, el Comité Internacional decidió por unanimidad clasificar la HP como fibrótica (es decir, con inflamación más fibrosis o puramente fibrótica) o no fibrótica (es decir, puramente inflamatoria).⁵

También hubo avances importantes en la evaluación histopatológica. Inicialmente, el diagnóstico se basaba en la tríada de hallazgos considerados típicos: inflamación de predominio de linfocitos y localización bronquiocéntrica; inflamación intersticial también de predominio linfocítico y granulomas no necrosantes pobremente formados. Posteriormente, se empezaron a describir algunas variantes, y aprendimos que, en un cierto porcentaje de casos, las imágenes morfológicas podían ser del tipo de la neumonía intersticial no específica, o de neumonía organizada, o incluso del tipo de la neumonía intersticial usual característica de la fibrosis pulmonar idiopática.¹⁰

Por otro lado, la observación de que la enfermedad ocurría sólo en un pequeño porcentaje de individuos expuestos al antígeno indicó lo obvio, que los enfermos debían de tener una susceptibilidad genética que incrementara el riesgo a desarrollar el padecimiento. En este contexto, en el curso de los años 2000 se fueron identificando polimorfismos en diferentes genes del sistema principal de histocompatibilidad (MHC, por sus siglas en

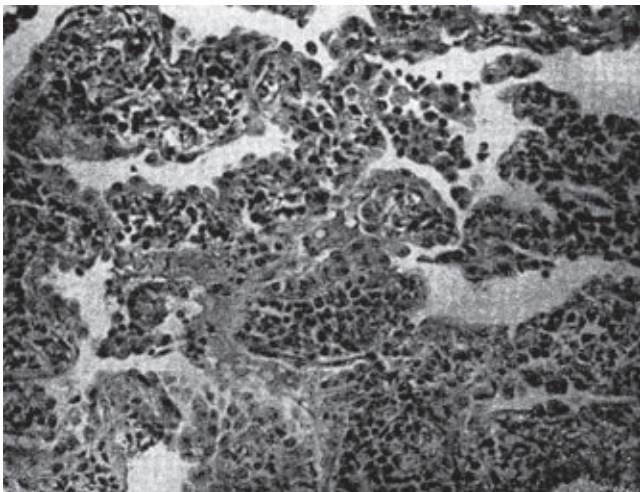


Figura 1: Imagen original publicada en la revista *NCT* en 1973 en el artículo «Alveolitis alérgica extrínseca» de García Procel E y Selman-Lama M.¹ Muestra una microfotografía de pulmón con engrosamiento septal interalveolar por proliferación linfoplasmocitaria. Hiperplasia de neumocitos tipo II y luz alveolar libre de lesión.

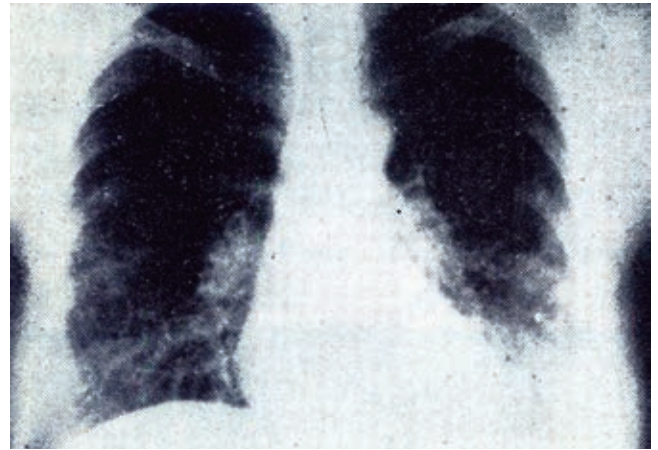


Figura 2: Imagen original publicada en la revista *NCT* en 1973 en el artículo «Alveolitis alérgica extrínseca» de García Procel E y Selman-Lama M.¹ Se observa una radiografía de tórax de un caso de alveolitis alérgica extrínseca, hoy neumonitis por hipersensibilidad. Se aprecian opacidades reticulares bilaterales difusas, irregulares, con imagen de panal de abeja.

inglés) el cual está involucrado en el reconocimiento y procesamiento de los antígenos, así como en la regulación de la respuesta inmune. Estas variantes incluyen a genes de los locus HLA-DR y HLA-DQ1, el transportador asociado al procesamiento de antígenos, y la subunidad catalítica tipo β 8 del inmunoproteosoma.¹¹⁻¹⁴ De esta manera, actualmente se define a la NH como una enfermedad mediada por el sistema inmune que ocurre en individuos susceptibles expuestos a antígenos de riesgo que pueden o no ser identificados.⁵

La sensibilización a los antígenos inhalados demanda una exposición repetida en estos individuos genéticamente susceptibles. Sin este factor de riesgo (y otros que desconocemos) la mayoría de los sujetos expuestos no reaccionan a estos antígenos, o desarrollan cambios subclínicos imperceptibles. Esta «tolerancia» inmunológica parece ser inducida y mantenida por una subpoblación de células T regulatorias (Tregs), y su disfunción podría ser uno de los factores que contribuyen al desarrollo de la enfermedad.¹⁵

Aprendimos que el reconocimiento y procesamiento de los antígenos por el sistema inmune innato es seguido por la activación de las células del sistema inmune adaptativo con la producción de numerosos mediadores, incluyendo anticuerpos específicos, quimiocinas y citocinas. Como se mencionó, la NH está caracterizada primordialmente por una respuesta mediada por linfocitos Th1, aunque el daño provocado por complejos inmunes con IgG específica contra estos antígenos también puede participar en su patogénesis.

En los últimos años se ha tratado de revelar los mecanismos que provocan que una NH inflamatoria, potencialmente reversible, progrese a la fibrosis. Se ha propuesto

que el cambio de la actividad Th1 a Th2, que tiene un efecto profibrosante, puede ser uno de los mecanismos.¹⁵ Asimismo, se ha sugerido que el reclutamiento pulmonar de fibrocitos, que pueden diferenciarse a fibroblastos, están involucrados a través de la producción descontrolada de matriz extracelular y el desequilibrio de citocinas reguladoras.¹⁶ Por otro lado, un aumento de los linfocitos T CD4+ y de la proporción CD4+/CD8+ se ha asociado con la NH fibrótica mientras que, por el contrario, el aumento de células T $\gamma\delta$ parece tener un efecto antifibrótico y protector, implicando parcialmente la inhibición de las células T $\alpha\beta$ por la IL-22 reguladora.¹⁵ El envejecimiento también puede desempeñar un papel en la respuesta fibroproliferativa en NH, ya que la forma fibrótica se diagnostica principalmente en pacientes de edad avanzada.¹⁷ En este contexto, destaca la participación de los telómeros, que se localizan al final de los cromosomas como un mecanismo de protección. El desgaste de los telómeros es una característica del envejecimiento y se ha encontrado que un acortamiento exagerado de los telómeros ocurre en algunos pacientes con NH fibrótica.¹⁸

A pesar de que hemos avanzado en el conocimiento de los mecanismos patogénicos, a la fecha no existe un tratamiento apropiado para enfrentar, en especial, a la NH fibrótica, y no se han desarrollado ensayos clínicos controlados para determinar la eficacia y seguridad de posibles tratamientos farmacológicos. En general se recomiendan corticosteroides (prednisona), pero su efecto es evidente sólo en las formas agudas y en las fases tempranas de la NH inflamatoria. El tratamiento empírico de la NH cuando se agrega la fibrosis ha sido la combinación de agentes inmunosupresores (prednisona con azatioprina o micofenolato de mofetilo), pero no existen estudios prospectivos que confirmen su utilidad.¹⁹ Más aún, en la última década hemos aprendido que algunas enfermedades pulmonares intersticiales difusas (EPID), incluyendo a la NH, pueden adquirir un fenotipo de fibrosis pulmonar progresiva, las cuales se comportan como la fibrosis pulmonar idiopática (FPI), la más agresiva de las EPID. En estos casos se ha señalado que puede ser útil el uso de medicamentos antifibróticos diseñados para la FPI, como el nintedanib o la pirfenidona, aunque son necesarios ensayos clínicos controlados a largo plazo para determinar su real efectividad.^{20,21}

En resumen, en los últimos 50 años hemos aprendido que la NH es una enfermedad muy compleja, tanto desde el punto de vista de su patogénesis como del comportamiento clínico y todavía tenemos grandes brechas en nuestro conocimiento. Investigaciones futuras deberán enfocarse en los mecanismos que inician el desarrollo de la enfermedad y en especial en aquellos que están involucrados en su progresión hacia la fibrosis, con la esperanza de encontrar estrategias terapéuticas efectivas que mejoren el destino de estos pacientes.

REFERENCIAS

1. García Procel E, Selman Lama, M. Alveolitis alérgica extrínseca. *Neumol Cir Torax*. 1975;36(2):109-116.
2. Selman M. Hypersensitivity pneumonitis: a multifaceted deceiving disorder. *Clin Chest Med*. 2004;25(3):531-547. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2004.04.001>
3. Selman M, Pardo A, King TE Jr. Hypersensitivity pneumonitis: insights in diagnosis and pathobiology. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012;186(4):314-324. Available in: <https://doi.org/10.1164/rccm.201203-0513ci>
4. Pérez-Padilla R, Salas J, Chapela R, Sánchez M, Carrillo G, Pérez R, et al. Mortality in Mexican patients with chronic pigeon breeder's lung compared with those with usual interstitial pneumonia. *Am Rev Respir Dis*. 1993;148(1):49-53. Available in: <https://doi.org/10.1164/ajrccm/148.1.49>
5. Raghu G, Remy-Jardin M, Ryerson CJ, Myers JL, Kreuter M, Vasakova M, et al. Diagnosis of hypersensitivity pneumonitis in adults. An Official ATS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;202(3):e36-e69. Available in: <https://doi.org/10.1164/rccm.202005-2032st>
6. Fernández Pérez ER, Travis WD, Lynch DA, Brown KK, Johansson KA, Selman M, et al. Diagnosis and evaluation of hypersensitivity pneumonitis: CHEST Guideline and Expert Panel Report. *Chest*. 2021;160(2):e97-e156. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.03.066>
7. Vasakova M, Selman M, Morell F, Sterclova M, Molina-Molina M, Raghu G. Hypersensitivity pneumonitis: Current concepts of pathogenesis and potential targets for treatment. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019;200(3):301-308. Available in: <https://doi.org/10.1164/rccm.201903-0541pp>
8. Tateishi T, Ohtani Y, Takemura T, Akashi T, Miyazaki Y, Inase N, et al. Serial high-resolution computed tomography findings of acute and chronic hypersensitivity pneumonitis induced by avian antigen. *J Comput Assist Tomogr*. 2011;35(2):272-279. Available in: <https://doi.org/10.1097/rct.0b013e318209c5a6>
9. Salisbury ML, Gross BH, Chughtai A, Sayyoub M, Kazerooni EA, Bartholmai BJ, et al. Development and validation of a radiological diagnosis model for hypersensitivity pneumonitis. *Eur Respir J*. 2018;52(2):1800443. Available in: <https://doi.org/10.1183/13993003.00443-2018>
10. Gaxiola M, Buendía-Roldán I, Mejía M, Carrillo G, Estrada A, Navarro MC, et al. Morphologic diversity of chronic pigeon breeder's disease: clinical features and survival. *Respir Med*. 2011;105(4):608-614. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2010.11.026>
11. Camarena A, Juárez A, Mejía M, Estrada A, Carrillo G, Falfán R, et al. Major histocompatibility complex and tumor necrosis factor-alpha polymorphisms in pigeon breeder's disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;163(7):1528-1533. Available in: <https://doi.org/10.1164/ajrccm.163.7.2004023>
12. Aquino-Galvez A, Camarena A, Montañó M, Juárez A, Zamora AC, González-Avila G, et al. Transporter associated with antigen processing (TAP) 1 gene polymorphisms in patients with hypersensitivity pneumonitis. *Exp Mol Pathol*. 2008;84(2):173-177. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.yexmp.2008.01.002>
13. Camarena A, Aquino-Galvez A, Falfán-Valencia R, Sánchez G, Montañó M, Ramos C, et al. PSMB8 (LMP7) but not PSMB9 (LMP2) gene polymorphisms are associated to pigeon breeder's

- hypersensitivity pneumonitis. *Respir Med.* 2010;104(6):889-894. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2010.01.014>
14. Falfán-Valencia R, Camarena A, Pineda CL, Montañó M, Juárez A, Buendía-Roldán I, *et al.* Genetic susceptibility to multicase hypersensitivity pneumonitis is associated with the TNF-238 GG genotype of the promoter region and HLA-DRB1*04 bearing HLA haplotypes. *Respir Med.* 2014;108(1):211-217. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2013.11.004>
 15. Barrera L, Mendoza F, Zuñiga J, Estrada A, Zamora AC, Melendro EI, *et al.* Functional diversity of T-cell subpopulations in subacute and chronic hypersensitivity pneumonitis. *Am J Respir Crit Care Med.* 2008;177:44-55. Available in: <https://doi.org/10.1164/rccm.200701-093oc>
 16. García de Alba C, Buendía-Roldán I, Salgado A, Becerril C, Ramírez R, González Y, *et al.* Fibrocytes contribute to inflammation and fibrosis in chronic hypersensitivity pneumonitis through paracrine effects. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015;191(4):427-436. Available in: <https://doi.org/10.1164/rccm.201407-1334oc>
 17. Fernández Pérez ER, Kong AM, Raimundo K, Koelsch TL, Kulkarni R, Cole AL. Epidemiology of hypersensitivity pneumonitis among an insured population in the United States: a claims-based cohort analysis. *Ann Am Thorac Soc.* 2018;15(4):460-469. Available in: <https://doi.org/10.1513/annalsats.201704-288oc>
 18. Adegunsoye A, Morisset J, Newton CA, Oldham JM, Vittinghoff E, Linderholm AL, *et al.* Leukocyte telomere length and mycophenolate therapy in chronic hypersensitivity pneumonitis. *Eur Respir J.* 2021;57(3):2002872. Available in: <https://doi.org/10.1183/13993003.02872-2020>
 19. Morisset J, Johansson KA, Vittinghoff E, Aravena C, Elicker BM, Jones KD, *et al.* Use of mycophenolate mofetil or azathioprine for the management of chronic hypersensitivity pneumonitis. *Chest.* 2017;151(3):619-625.
 20. Wells AU, Flaherty KR, Brown KK, Inoue Y, Devaraj A, Richeldi L, *et al.*; INBUILD Trial Investigators. Nintedanib in patients with progressive fibrosing interstitial lung diseases-subgroup analyses by interstitial lung disease diagnosis in the INBUILD trial: A randomised, double-blind, placebo-controlled, parallel-group trial. *Lancet Respir Med.* 2020;8(5):453-460. Available in: [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30036-9](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30036-9)
 21. Mateos-Toledo H, Mejia-Avila M, Rodriguez-Barreto O, Mejia-Hurtado JG, Rojas-Serrano J, Estrada A, *et al.* An open-label study with pirfenidone on chronic hypersensitivity pneumonitis. *Arch Bronconeumol (Engl Ed).* 2020;56(3):163-169. Available in: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2019.08.019>

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de intereses.

