

Broncofibroscopía. Indicaciones diagnósticas y terapéuticas. Análisis de 500 casos*

FEDERICO C. ROHDE, +
LUIS E. PINEDA-VILLASEÑOR Y ¶
FRANCISCO GARCIA-ROJAS ¶

En 500 estudios broncofibroscópicos efectuados en la Unidad de Neumología del Hospital General de México, 200 casos correspondieron a tumores endotorácicos. De ellos, el primer lugar, por su frecuencia, corresponde al carcinoma broncogénico, para cuyo diagnóstico las técnicas endoscópicas de biopsia, cepillado y lavado selectivo, complementadas con el estudio citológico de Papanicolau en el esputo emitido postendoscopia, alcanzan una positividad de 89 por ciento.

El estudio endoscópico del árbol bronquial se inició a fines del siglo pasado por Gustav Killian,¹ quien efectuó la exploración de la tráquea y bronquios principales, limitándose a la extracción de cuerpos extraños. En 1934, Chevalier Jackson² estableció la utilidad de la broncoscopía como método diagnóstico y lo difundió con técnicas e instrumentos que hoy llevan su nombre. Durante varios decenios se siguieron las indicaciones clásicas

de la broncoscopía propuestas por este autor. El instrumental tuvo pocas modificaciones, tales como iluminación variada, lentes de visión periscópica y pinzas de diseño especial, que ampliaron sus posibilidades técnicas. Hasta la fecha la broncoscopía clásica con broncoscopio rígido tiene indicaciones muy precisas.

En 1966, Ikeda³ presentó el primer broncofibroscopio flexible. Esta primera comunicación despertó tal interés, que el nuevo instrumento fue rápidamente aceptado por endoscopistas de todo el mundo. En 1977 se celebró en San Francisco la Primera Conferencia Mundial⁴ sobre el tema, con participación de especialistas de numerosos países.

En el seno de esta Academia Nacional de Medicina, la primera comunicación sobre el tema fue

* Trabajo de ingreso del doctor Federico C. Rohde, presentado en la sesión ordinaria de la Academia Nacional de Medicina, celebrada el día 13 de noviembre de 1978.
+ Académico numerario.
¶ Unidad de Neumología. Hospital General de México. Secretaría de Salubridad y Asistencia.

presentada en 1974 por Rivero Serrano.⁵ La primera comunicación bibliográfica sobre broncofibroscopía en nuestro medio apareció posteriormente ese mismo año, con la experiencia inicial de la Unidad de Neumología del Hospital General de México.⁶

Desde julio de 1973, cuando se practicaron los primeros estudios con el broncofibroscopio en esta Unidad, se ha demostrado, en más de 500 estudios realizados, el gran valor del método y sus diversas aplicaciones.

Las características del broncofibroscopio, su diámetro reducido (5mm.), su gran flexibilidad y la facilidad de su manejo, amplían el campo de visión directa del árbol traqueobronquial hasta bronquios segmentarios y subsegmentarios. Asimismo, si se ve una lesión, también se puede tomar tejido y cepillar, lo cual permite hacer diagnósticos más precisos en diversos tipos de patología endobronquial.

Indicaciones

Las indicaciones actuales de la broncofibroscopía comprenden estudios diagnósticos y maniobras terapéuticas (cuadro 1). Entre las primeras, la sospecha de lesión bronquial es probablemente la más frecuente, sobre todo en tosedores crónicos; cuando la tos se asocia a otros síntomas, como estridor, sibilancia unilateral, expectoración hemoptoica o hemoptisis franca y en pacientes con hallazgo radiológico de atelectasia o de otras anomalías, aunque sean asintomáticos. Recientemente se considera indicación de broncofibroscopía la sospecha de lesión bronquial en individuos con citología anormal en el esputo, aunque radiológicamente normales y clínicamente asinto-

máticos;⁷⁻⁸ como método diagnóstico para tumores en etapa inicial, la indicación es absoluta. La biopsia y el cepillado de lesiones periféricas⁹ están indicados en cualquier hallazgo radiológico anormal en el tórax, ya que es posible alcanzar la lesión y obtener material para estudio citológico o bacteriológico.¹⁰ Gracias a la fluoroscopia con intensificador de imagen, se tiene la certeza de explorar el sitio adecuado.

El lavado bronquial proporciona material para estudio citológico,¹¹ aunque es menos útil que el cepillado,¹² porque da menor índice de positividad; es particularmente útil para estudio bacteriológico selectivo, sin contaminación, realmente representativo del sitio afectado y para cultivo de anaerobios y gérmenes "oportunistas".¹³

La broncografía selectiva³ se ha indicado sólo ocasionalmente, porque se obtiene poca información diagnóstica en comparación con los resultados de los estudios citológicos y bacteriológicos.

La biopsia pulmonar transbronquial,¹⁴ iniciada por Cano Valle en nuestro medio,¹⁵ da resultados satisfactorios en enfermedades del intersticio pulmonar, con correlación diagnóstica en los casos en que se practicó previamente biopsia a cielo abierto.¹⁶ Es de utilidad, además para valorar el efecto terapéutico sobre las lesiones durante la evolución del caso, cuando se llevan al cabo estudios de microscopía electrónica en las muestras obtenidas.¹⁵

Las indicaciones terapéuticas más frecuentes incluyen la aspiración de secreciones retenidas, aunque en estos casos el broncoscopio rígido sigue siendo útil; en casos difíciles de intubar o con ventilación asistida,¹⁷ es posible mantener permeables las vías aéreas, haciendo su limpieza bajo visión directa con el broncofibroscopio.

Para la extracción de cuerpos extraños se considera más útil el broncoscopio rígido, salvo en situaciones en que el cuerpo extraño no es accesible. En estos casos debe intentarse su extracción con el broncofibroscopio.¹⁸ Actualmente, el diseño de pinzas especiales para tales efectos continúa progresando y existen numerosos casos de éxito.¹⁹⁻²¹

Se puede añadir, entre las indicaciones de la broncofibroscopía, la valoración endoscópica del paciente en estado crítico,²² la vigilancia de la permeabilidad y posición de la sonda endotraqueal, así como del daño a la mucosa, para evitar posibles complicaciones, como la estenosis traqueal por intubación prolongada.

Material y métodos

El presente trabajo se llevó al cabo con un broncofibroscopio Olympus BF 5, con sus accesorios

Cuadro 1. Indicaciones de la broncofibroscopía.

Diagnósticas

Sospecha de lesión bronquial
Biopsia de lesión periférica
Cepillado de lesión periférica
Lavado bronquial selectivo
Broncografía selectiva
Biopsia pulmonar transbronquial

Terapéuticas

Aspiración bronquial
Extracción de cuerpo extraño

completos. Se realizaron 542 estudios, de los cuales se utilizaron para este estudio cuatrocientos ochenta y tres casos, 53 por ciento de ellos del sexo masculino. La edad de los pacientes varió de 12 años a 80 años, con predominio entre 50 y 70 años. Las razones que prevalecieron para indicar el estudio se presentan en el cuadro 2.

En cuanto a la anestesia, todavía se discute cuál es la mejor.^{23, 24} En nuestra opinión, la mejor es la anestesia general con intubación orotraqueal, ya que no provoca al paciente sufrimiento alguno,^{25, 26} aun en exploraciones prolongadas. La oxigenación adecuada se garantiza con el uso de un dispositivo en "T" en el extremo proximal de la sonda orotraqueal; el fibrobroncoscopio puede retirarse cuantas veces sea necesario para la limpieza del lente, para la toma de biopsias seriadas o muestras de cepillado, sin que haya necesidad de arrastrarla por el interior del instrumento; finalmente, se evita así la contaminación con moco nasofaríngeo en el material para cultivo. La anestesia tópica se indica si existe cualquier contraindicación a la anestesia general, que pudiera elevar el riesgo del procedimiento. La vía de acceso, en estos casos, es la nasal, para impedir que el instrumento se dañe si el paciente se encuentra inquieto y pueda morderlo. Tiene la ventaja de poder explorar las vías respiratorias desde la laringe y rara vez se presentan complicaciones.^{27, 28}

En algunos casos, el broncofibroscopio puede introducirse al través del broncoscopio rígido, pero excepcionalmente se hace necesario. La introducción al través del estoma de traqueostomía es de utilidad y evita la intubación laríngea.

Comentarios

En la detección de carcinoma broncogénico, el estudio broncofibroscópico ha demostrado ser de utilidad extraordinaria; por sí solo constituye uno

Cuadro 2. Indicaciones de la broncofibroscopía en 500 casos.

	Por ciento
Sospecha de tumor endobronquial	56.7
Procesos infecciosos	15.5
Enfermedad bronco pulmonar progresiva (biopsia transbronquial)	13.5
Hemoptisis	7.2
Atelectasia	5.4
Revisión postquirúrgica	1.5
Cuerpo extraño	0.2

de los más importantes avances en el estudio del paciente neumológico en los últimos años. En la presente casuística se encontraron 200 casos de tumores endotorácicos (cuadro 3), la mayoría de los cuales corresponden precisamente a carcinoma broncogénico, siguiendo en frecuencia los tumores metastásicos, después los del mediastino y por último, el mesotelioma pleural, del cual sólo hubo un caso.

La frecuencia de los diferentes tipos histológicos de 179 casos de tumor primario de bronquio se anotan en el cuadro 4 y corresponde a lo observado en consulta externa de la Unidad de Neumología.²⁹

De los 179 tumores broncogénicos, se visualizaron directamente cien (55.89%); su localización se expone en la figura 1. De estos, con el broncoscopio rígido sólo hubiera sido posible diagnosticar, por visión directa, 52 casos. El aumento del campo que se explora está dado por el pequeño diámetro del instrumento y la posibilidad de observar hasta bronquios segmentarios o subsegmentarios.

Si un tumor es visible, teóricamente la biopsia debe ser positiva en todos los casos. En esta serie,

Cuadro 3. 200 casos de tumores endotorácicos

	Núm. casos	Por ciento
Carcinoma broncogénico	179	89.5
Tumores metastásicos	13	6.5
Tumores de mediastino	7	3.5
Tumor pleural	1	0.5

Cuadro 4. Diagnóstico histológico en 179 casos de carcinoma broncogénico.

	Por ciento
Epidermoide	45.90
Adenocarcinoma	26.50
Indiferenciado cels. peq.	11.20
Indiferenciado cels. gig.	2.04
Anaplásico	3.06
No clasificado	6.12
Mixto	1.02
Bronquiolo- alveolar	1.02
Adenoma	3.06

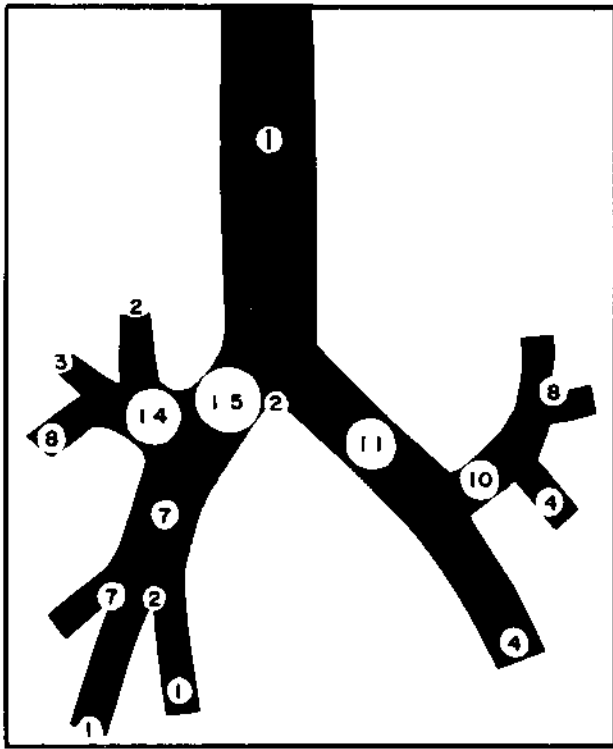


Fig. 1 Localización anatómica en cien tumores visibles

la positividad diagnóstica solamente alcanza 76.4 por ciento, cifra baja en comparación con la comunicada por algunos autores extranjeros,^{7, 8, 30} lo que puede explicarse por falta de experiencia en los primeros estudios, en los que sólo se tomó una muestra, cuando es recomendable tomar varias,³¹ dado lo pequeño del fragmento que se obtiene; y el hecho de que en los estudios participan especialistas con diversos grados de entrenamiento.

El cepillado bronquial se emplea en un número importante de casos cuando el tumor no es visible directamente; la positividad de este método es menor. Con el uso del intensificador de imagen esta positividad aumenta, ya que así se tiene la seguridad de estar cepillando el sitio adecuado. El lavado bronquial da el menor índice de positividad diagnóstica.^{12, 32}

El estudio de la expectoración por el método de Papanicolaou en cinco muestras seriadas después del estudio endoscópico es de gran utilidad, como lo demuestran las cifras obtenidas; la muestra de las 24 horas siguientes a la endoscopia es particularmente útil.

Con el uso de esta metodología diagnóstica, y considerando conjuntamente todos los medios utilizados, se alcanza una cifra de certeza diagnósti-

Cuadro 5. Positividad diagnóstica en carcinoma broncogénico

Biopsia bronquial.....	76.4
Cepillado bronquial.....	67.8
Lavado bronquial selectivo.....	37.5
Papanicolaou en esputo	
Postbroncofibroscopia.....	72.0

ca de 89.9 por ciento (cuadro 5), lo que representa una mejoría de casi 10 por ciento con respecto a los resultados de 1974.⁶

El método es prácticamente inocuo. En este grupo de pacientes solamente hubo un caso de fallecimiento consecutivo a hemorragia incoercible. Las otras complicaciones son fáciles de corregir.³³

REFERENCIAS

- 1.- Killian, G.: München. Med. Wschr. 45: 378, 1898. Cit. por Ikeda, S. 3.
- 2.- Jackson, C. y Jackson, C.L.: *Bronchoscopy and gastroscopy*. 3a. ed. Filadelfia, W. B. Saunders, Co., 1934.
- 3.- Ikeda, S.: *Atlas de broncofibroscopia y flexible*. 1a ed. Barcelona. Editorial JIMS., 1976.
- 4.- *World Conference on Bronchoscopy*. San Francisco. Febrero 24 a 26, 1977. Patrocinada por American College of Chest Physicians y American Broncho-Esophagological Association.
- 5.- Rivero Serrano, O.: *Avances en endoscopia. Aparato respiratorio*. III Congreso de la Academia Nacional de Medicina. México D.F. enero de 1974.
- 6.- Rohde, F. C.; Cano Valle, F. y Rivero Serrano, O.: *Fibrobroncoscopia. Comunicación preliminar*. Neumol. Cir. Tórax (Méx.) 35: 151, 1974.
- 7.- Woolner, L. B.; David, R.; Fontana, T.S.; Andersen, H. A. y Bernatz, P.E.: *In situ and early invasive bronchogenic carcinoma. Report of 28 cases with postoperative survival data*. Thor. Cardiovasc. Surg. 60: 275, 1970.
- 8.- Marsh, R. B.; Frost, J. F.; Erozan, Y. S. y Carter, D.: *Diagnosis of early bronchogenic carcinoma*. Chest 73, (supl.): 716, 1978.
- 9.- Knovat, D. M.; Tath, T.S. y Anderson, W.M.: *Bronchial brushing through the flexible fiberoptic bronchoscope in the diagnosis of peripheral pulmonary lesions*. Chest 67: 179, 1975.
- 10.- Possieck, B. E.; Parker, R. H. y Cohen, M. H.: *Fibrotic bronchoscopy and culture of bacteria from the lower respiratory tract*. Chest 73: 5, 1977.
- 11.- Kvale, P. A.: *Collection and preparation of bronchoscopic specimens*. Chest 73, (supl.): 707, 1978.
- 12.- Slomon, D. A.; Sollyday, N.H. y Gracey, D.R.: *Cytology in fiberoptic bronchoscopy: Comparison of bronchial brushing, washing and post bronchoscopy sputum*. Chest. 65: 616, 1974.
- 13.- Ellis, J.H.: *Diagnosis of opportunistic infections using the flexible fiberoptic bronchoscope*. Chest 73, (supl.): 713, 1978.
- 14.- Anderson, H.A.: *Transbronchoscopic lung biopsy for diffuse pulmonary diseases. Resultus in 939 patients*. Chest 73, (supl.): 734, 1978.
- 15.- Cano Valle, F.: *Enfermedades intersticiales del pulmón*. En elaboración.

- 16.- Ponce de León, H.H.; Celis, M.E. y Ramírez, F.: *Biopsia pulmonar a cielo abierto. Revisión de su utilidad diagnóstica en padecimientos pulmonares bilaterales y difusos*. Neumol. Cir. Tórax. (Méx.) 37: 9, 1976.
- 17.- Barret, C.R.; Vecchione, J.J. y Bell, A.L.L.: *flexible fiberoptic bronchoscopy for airway management during acute respiratory failure*. Am. Rev. Resp. Dis. 109: 429, 1974.
- 18.- Rohde, F.C.; Celis, M.E. y Fernández, S.: *The removal of an endobronchial foreign body with the fiberoptic bronchoscope and image intensifier*. Chest 72: 265, 1977.
- 19.- Lillington, G.A.; Ruhl, R.A. y Peirce, T.H.: *Removal of endobronchial foreign body by fiberoptic bronchoscopy*. Amer. Rev. Resp. Dis. 113: 387, 1976.
- 20.- Zavala, D.C. y Rohde, M.L.: *Foreign body removal: A New role for the fiberoptic bronchoscope*. Amer. Rev. Resp. Dis. 109: 691, 1974. (res.).
- 21.- Cunanan, O.S.: *The flexible fiberoptic bronchoscope body removal. Experience in 300 cases*. Chest 73, (supl.): 725, 1978.
- 22.- Barret, C.R.: *Flexible fiberoptic bronchoscopy in the critically ill patient. Methodology and indications*. Chest 73, (supl.): 746, 1978.
- 23.- Carden, E. y Raj, P.P.: *Special new low resistance flow tube and endotracheal tube adapter for use during fiberoptic bronchoscopy*. Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. 84: 631, 1975.
- 24.- Perry, L.B. y Sanderson, D.R.: *Anesthesia for prolonged bronchoscopy*. Ann. Thorac. Surg. 19: 248, 1975.
- 25.- Sanderson, D.R. y McDougall, J.C.: *Transoral bronchoscopy*. Chest 73, (supl.): 701, 1978.
- 26.- Bustamante, M.; Gutiérrez, M.; Sucilla, H. y Cicero, R.: *La endoscopia traqueobronquial bajo anestesia con alfaxalona-alfadolona*. Anestesiología 2: 21, 1975.
- 27.- Wanner, A.; Zigelboim, A. y Sackner, M.A.: *Nasopharyngeal airway: A facilitated access to the trachea*. Ann. Intern. Med. 75: 593, 1978.
- 28.- Harrell, J.H.: *Transnasal approach for fiberoptic bronchoscopy*. Chest 73, (supl.): 704, 1978.
- 29.- Ramírez, E.: *Carcinoma broncogénico. Experiencia de la Universidad de Neumología*. Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax. 1978.
- 30.- Martini, N. y McCormick, P.M.: *Assessment of endoscopically visible bronchial carcinomas*. Chest 73, (supl.): 718, 1978.
- 31.- Zavala, D.C.: *Diagnostic fiberoptic bronchoscopy techniques and results of biopsy in 600 patients*. Chest 68: 12, 1975.
- 32.- Kvale, P.A.; Bode, F.R. y Kini, S.: *Diagnostic accuracy in lung cancer: comparison of techniques used in association with flexible fiberoptic bronchoscopy*. Chest 69: 752, 1976.
- 33.- Pereira, W.; Kounat, T. y Khan, M.A.: *Fever and pneumonia after flexible fiberoptic bronchoscopy*. Amer. Rev. Resp. Dis. 112: 59, 1975.

NOTA BIOGRÁFICA

El doctor Federico Carlos Rohde Einhaus se graduó como médico cirujano en la Escuela Nacional de Medicina en el año de 1957. El título de su tesis, la que al igual que el examen profesional mereció mención honorífica, fue *La respiración a presión positiva intermitente en el postoperatorio de las resecciones pulmonares*. Su adiestramiento de postgrado comprendió un curso de nueve meses en anatomía patológica en el Hospital General de México; internado rotatorio en el Province Hospital, Portland; residencia en cirugía general, durante tres años, en el Scott and White Memorial Hospital, en Temple; residencia de dos años en cirugía torácica, en el Emory University Hospital de Atlanta y un curso de especialización en neumología, de dos años, en la Fa-

cultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. Es profesor titular de clínica de aparato respiratorio en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Iztacala y profesor adjunto del curso universitario de postgrado en neumología de la Facultad de Medicina. Es también profesor de multitud de cursos monográficos en su especialidad. Desempeña el cargo de jefe de servicio y del Departamento de Cirugía en la Unidad de Neumología del Hospital General de México. Su producción científica ha aparecido en la literatura periódica nacional y extranjera.

La Academia Nacional de Medicina lo recibió como miembro numerario en el área de Neumología, el día 22 de mayo de 1978.

OCTAVIO RIVERO-SERRANO*

Me corresponde la grata obligación de comentar el trabajo de ingreso en la Academia Nacional de Medicina del doctor Federico C. Rhode, con quien me unen lazos profesionales y de amistad que datan prácticamente desde el inicio de la carrera profesional de ambos.

Conozco el trabajo profesional de Federico Rhode, su profesionalismo en la atención de los enfermos y su trayectoria como neumólogo y cirujano de tórax de indiscutible prestigio.

El tema que él ha escogido para su presentación de ingreso a la Academia parece oportuno, pues constituye uno de los campos de la especialidad que él domina ampliamente desde hace mucho tiempo. En la época de la broncoscopia clásica con instrumentos rígidos, él adquirió experiencia en este difícil procedimiento, que sin duda le ha facilitado no sólo el desempeño fácil de la fibrobroncoscopia, sino que le ayudaron a comprender desde un principio sus limitaciones y otras posibilidades de utilización, que no eran las aceptadas en un principio.

Como él mencionó claramente, la utilización principal de la fibrobroncoscopia en neumología es con fines diagnósticos. Estoy de acuerdo con él y recuerdo, desde el principio del uso de esta novedosa técnica, su preocupación en esta insistencia, en que sería mayor la utilidad del método para fines diagnósticos que con intenciones terapéuticas.

Para quien quiera que haya manejado el instrumento flexible, será ésta una aseveración fácil de comprender; en efecto el diámetro del canal de aspiración no permite la extracción de material purulento, de secreciones mucosas impregnadas en los bronquios o de sangre, principalmente cuando está coagulada, con la facilidad con que se logra con el broncoscopio rígido de Jackson. Si en la actualidad conocemos el uso y hasta hemos leído comunicaciones sobre esta forma de utilización del aparato flexible, se debe en parte a que no es fácil encontrar un neumólogo o cirujano de tórax ó un médico eficientemente entrenado para utilizar el broncoscopio rígido con facilidad.

Con finalidad diagnóstica, tal como se previó desde un principio, el método ha resultado de gran utilidad, no sólo porque permite visualizar y tomar tejidos de biopsia de regiones periféricas, a las cuales era imposible llegar con el broncoscopio rígido, sino porque

permite obtener material de secreciones periféricas con el objeto de estudiarlas, inclusive mediante cultivos apropiados para descubrir en ellas microorganismos causantes de lesiones pulmonares.

La serie que presenta el autor demuestra la utilidad del procedimiento; bastaría su opinión de que, con el broncoscopio rígido sólo hubiera logrado diagnosticar el 50 por ciento de los casos de tumor que encontró, y su predicción de que el porcentaje de acierto diagnóstico mejorará en el futuro, ya que esta serie todavía se ve influida por el necesario aprendizaje en el uso del procedimiento, por diversos exploradores sin la experiencia suficiente en el mismo.

En 15 por ciento de los casos, se utilizó el método para diagnosticar la etiología de procesos infecciosos. Conociéndose la importancia que en los procesos infecciosos pulmonares tiene el conocer con precisión su etiología, para poder instituir el tratamiento eficaz, se comprende la utilidad del método para el diagnóstico diferencial de procesos pulmonares tan graves como las superinfecciones de hospital, las estafilococias pulmonares, o las infecciones por gérmenes múltiples y resistentes, que desafortunadamente no son raras en la actualidad.

El material presentado es sin duda una de las series más grandes comunicadas: resulta interesante el uso del fibrobroncoscopio para la extracción de cuerpos extraños localizados en un bronquio tan periférico que con broncoscopio clásico no se alcanzaría y hubiera obligado a la toracotomía exploradora; por otra parte, su uso para biopsia seriada en el estudio prospectivo de padecimientos pulmonares intersticiales, trabajo de gran proyección de la Unidad de Neumología, sin duda permitirá conocimientos más completos de esta patología.

El doctor Federico C. Rhode continúa una dinastía médica. Su padre, don Federico Rhode a quien tuve la oportunidad de conocer ampliamente, fue un excelente médico, un hombre bueno y caballeroso y de una amplia experiencia; podría decir, el principal experto que en su época existía en enfermedades pulmonares de origen profesional.

Federico Rhode escogió la misma especialidad, orientando su ejercicio al tratamiento médico y quirúrgico de las enfermedades pulmonares de nuestra época. Su ingreso en la Academia Nacional de Medicina debe ser un estímulo en su carrera y promover en él deseos de superar el trabajo ya efectuado en favor de la neumología, área en la que la Academia Nacional de Medicina le recibe y a cuyo nombre le doy la más cordial bienvenida.

* Académico titular

* Director de la Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México.