

CONTRIBUCIONES ORIGINALES

**ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE
LA EMBOLIA PULMONAR ***

JOSÉ DE JESÚS MACÍAS ‡ y ENRIQUETA ORTEGA-BARNARD §

Se estudiaron 39 pacientes con embolia pulmonar, que fueron vistos en las salas de medicina, cirugía y gineco-obstetricia del Hospital Central de San Luis Potosí, en un periodo de 30 meses. El diagnóstico se basó en datos clínicos, radiológicos y gammagráficos. La aparición o exacerbación súbita de disnea, la intensidad de la misma, la presencia de taquipnea importante, la aparición de un segundo ruido pulmonar intenso o ritmo de galope, fuera de proporción con los hallazgos de exploración física o radiológica de los pulmones, hacen muy sugestivo el diagnóstico de embolia pulmonar.

Se comenta la utilidad de la gammagrafía pulmonar como un procedimiento de diagnóstico de la embolia y para seguir la evolución de los casos y se señala la mortalidad de 15.4 por ciento en el grupo en estudio y la necesidad de

* Trabajo de ingreso a la Academia Nacional de Medicina, presentado en la sesión ordinaria del 21 de noviembre de 1973.

‡ Académico correspondiente. Departamento de Medicina. Escuela de Medicina. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

§ Hospital Central. San Luis Potosí.

diagnosticar y prevenir oportunamente la embolia pulmonar.

La embolia pulmonar es un problema a menudo no bien entendido y con gran frecuencia no diagnosticado, a pesar de ser causa común de muerte en pacientes con padecimientos médicos, quirúrgicos y ginecoobstétricos. Se calcula que en los Estados Unidos de Norteamérica mueren 50 000 gentes al año por esta causa.¹

Su capacidad de originar cuadros clínicos diversos, que van desde la catástrofe aguda, resultante de la oclusión masiva y súbita de la arteria pulmonar, hasta el desarrollo insidioso de una cardiopatía pulmonar hipertensiva crónica, de marcha progresiva, consecuencia del enclavamiento de pequeños coágulos en ramas periféricas del árbol arterial pulmonar, hace de este problema un motivo de discusión y revisión permanente.

Por otra parte, la elevada frecuencia de las oclusiones del árbol vascular pulmonar en material de autopsia (7 a 25 por ciento),²⁻⁷ y la sorprendente frecuencia con la que no se hace el diagnóstico antes de la autopsia (50 a 73 por ciento),^{8, 9-11} resaltan la importancia de la embolia pulmonar como un padecimiento que debe tenerse presente siempre como una posibilidad en cualquier paciente portador de un problema médico, quirúrgico o ginecoobstétrico.

Comentar algunos hechos y llamar la atención sobre la utilidad de la gammagrafía pulmonar para establecer el diagnóstico, es el objeto de esta comunicación.

Material y métodos

Se revisaron los expedientes clínicos del Hospital Central de San Luis Potosí, per-

tenecientes a 61 enfermos en quienes se llegó al diagnóstico de embolia o infarto pulmonar durante el periodo comprendido del 1o. de febrero de 1971 al 31 de julio de 1973. Se seleccionaron aquellos que tuvieran estudio gammagráfico de pulmón y que llenaran algunos requisitos desde el punto de vista clínico y radiológico, para fundamentar adecuadamente el diagnóstico. De esta forma se eliminaron 22 expedientes.

Al revisar el material de autopsia durante el mismo periodo, se encontraron diez casos con oclusión de ramas de la arteria pulmonar; tres de ellos se consideraron ejemplos de trombosis reciente terminal, y en el resto se observaron coágulos intravasculares en diferentes etapas de evolución o áreas de infarto en el parénquima. De esos siete restantes sólo un caso tenía gammagrafía pulmonar y fue incluido en el grupo final. Así, el total de casos para el estudio fue de 39, correspondiendo 29 al sexo femenino y 10 al masculino, en proporción de 3:1.

Cada uno de los expedientes fue revisado en forma completa. Se examinaron los estudios radiológicos, así como las gammagrafías pulmonares y los electrocardiogramas. Desgraciadamente estos últimos se encontraron en número reducido y no se tomarán en cuenta en la discusión. También se revisaron las biometrías hemáticas y las pruebas de funcionamiento del hígado.

Resultados

Treinta casos eran portadores de un problema médico (tres de ellos eventual-

Cuadro 1 Distribución por edades y presencia de cardiopatía en 39 casos de embolia pulmonar

Edad (años)	Total del grupo	Hombres	Mujeres	Presencia de cardiopatía
11-20	2		2	
21-30	11	2	9	6
31-40	11	3	8	3
41-50	8	2	6	6
51-60	3	2	1	3
61-70	3	1	2	2
> 70	1		1	
Total	39	10	29	20

mente quirúrgicos), 8 fueron padecimientos ginecoobstétricos y sólo un caso ocurrió en el periodo posterior a una intervención quirúrgica. Los problemas médicos constituyeron 77 por ciento del grupo en estudio y dos terceras partes de los mismos eran portadores de una cardiopatía, en su mayoría de naturaleza reumática (cuadro 1).

La distribución por edades se señala en el cuadro 1. Es de hacer notar que las mujeres estuvieron en su mayoría comprendidas entre el tercero y el quinto decenios de la vida, mientras que los hombres estuvieron uniformemente distribuidos en todos los grupos de edad.

Desde el punto de vista clínico y radiológico se consideró que la oclusión vascular era múltiple en 25 casos, que era única en 11 y no se precisó en tres. Las manifestaciones clínicas en los 39 casos estudiados se resumen en el cuadro 2.

De los 39 casos, en 35 se pudo revisar personalmente el estudio radiológico del tórax; en 3 casos se contó con el informe del radiólogo y en uno no se encontró ni el estudio ni el informe. En todos los

casos, menos en 3, se observó alguna anomalía pleural o parenquimatosa pulmonar. Las alteraciones fueron bilaterales en dos terceras partes de ellos. Debe mencionarse que la revisión fue intencionada, buscando algún dato anormal, por pequeño que pudiera ser. Además existían 28 informes del departamento de radiología del hospital, en 26 de los cuales se anotó la presencia de alguna anomalía y sólo en 2 casos se tomó el tórax como normal (cuadro 3).

A todos los casos se les hizo gammagrafía pulmonar en una o varias ocasiones. En la gran mayoría se solicitó el estudio ante la sospecha fuerte de uno o

Cuadro 2 Manifestaciones clínicas en 39 casos con embolia pulmonar

	Total	Cardiopatías	No cardiopatías
Número de casos	39	20	19
Dolor torácico	18		
Tipo pleural	9		
Bilateral	3		
Disnea	28	17	11
Tos	34		
Espujo hemoptoico	26	14	12
Taquicardia	31	16	15
Ritmo de galope	12	5	7
Segundo ruido pulmonar intenso	16	8	8
Soplo tricuspídeo	8	7	1
Plétora yugular	27	18	9
Hígado congestivo	24	19	5
Taquipnea	31	17	14
Estertores	27	17	10
Fenómenos silbantes	5		
Frote pleural	5		
Cianosis	10		
Edema de miembros inferiores	24	17	7
Trombosis venosa en extremidades	11		

Cuadro 3 Hallazgos radiológicos en 39 casos de embolia pulmonar

Pulmones normales	3
Disminución de tamaño de un hemitórax	3
Elevación de hemidiafragma	6
Seno costofrénico obliterado	17
Derrame pleural	10
Bandas de atelectasia	4
Condensación parenquimatosa	19
Infiltrado parenquimatoso	10
Disminución de volumen de un lóbulo	6
Hipovascularidad de un lóbulo o segmento	6
Arterias pulmonares prominentes	19
Una arteria pulmonar densa	5
Arco pulmonar convexo	18
Cardiomegalia (en no cardíopatas)	2

más episodios de embolia pulmonar. En todos los casos, el laboratorio de medicina nuclear consideró los hallazgos como seguros o sugestivos de embolia pulmonar. Para poder juzgar adecuadamente el resultado de los gammagramas se compararon con las radiografías de tórax. De esta correlación, en 31 casos no quedó la menor duda en cuanto al diagnóstico; en 7 se consideró fuertemente sugestivo y en un caso, antes mencionado, no se pudo hacer esta comparación por falta de radiografía e informe del radiólogo. En los casos considerados como fuertemente sugestivos, se observó defecto de perfusión en las áreas en donde se veía opacidad parenquimatosa pulmonar, pero sin que se vieran defectos de perfusión en donde el parénquima aparecía normal en la placa de tórax.

Se encontraron 17 casos con anemia de grado variable y sólo en 12 casos se observó leucocitosis. Algunos de ellos tenían un proceso infeccioso bacteriano. En 16 casos se hizo determinación de bilirrubinas; en 11 se encontró elevación de la conjugada y 8 de ellos padecían cardiopatía.

Discusión

Al hacer la revisión clínica de un problema se corre siempre el riesgo de cometer errores en cuanto al criterio seguido para la selección de los casos. Naturalmente, el error se reduce cuando se cuenta con uno o varios procedimientos que sirvan para comprobar el diagnóstico, sea un estudio necrópsico, una biopsia, una intervención quirúrgica o una observación endoscópica. Sin embargo, hay ocasiones en que para la selección se echa mano de una serie de factores que por sí solos no tienen el peso suficiente, pero que al reunirlos cobran la fuerza necesaria para darles validez. Este es el caso del presente estudio.

La embolia pulmonar es un problema médico frecuente. En el periodo que comprendió esta revisión se registraron 1 356 ingresos a las salas del departamento de medicina del Hospital Central de San Luis Potosí; de ellos 32 enfermos tenían embolia pulmonar (30 con padecimientos médicos y 2 con problema de tipo gineco-obstétrico), lo que significa que 2.36 por ciento de todas las admisiones fueron por oclusión de la arteria pulmonar. Aunque para algunos es el padecimiento pulmonar agudo más común, en el medio donde se realizó el estudio la neumonía sigue siendo el más frecuente. En el mismo lapso los pacientes con neumonía, bronconeumonía o neumonitis constituyeron 15.6 por ciento de las admisiones a dicho departamento.

El grupo estudiado ofrece particularidades muy interesantes. Aunque en la literatura se anota que sólo la mitad o menos de las embolias pulmonares van seguidas de infarto, en los casos aquí estudiados se encontraron datos clínicos y radiológicos sugestivos de infarto en

las dos terceras partes de ellos. La única explicación que se puede dar es que en la mitad de los casos había cardiopatía, en su gran mayoría reumática y con ataque a la válvula mitral. Por otra parte, algunos de los casos que no tenían cardiopatía previa, habían estado encamados por algunos días o tenían un proceso infeccioso asociado. En general se acepta que un factor definitivo para que una embolia sea seguida de infarto, es la existencia de congestión pulmonar.¹²

Las manifestaciones clínicas de la embolia pulmonar son variadas y dependerán en buena parte de la magnitud del territorio ocluido, de la categoría de los vasos afectados, de las condiciones previas del pulmón y del corazón y de la existencia o no de congestión pulmonar, cualquiera que sea su origen.

Aun cuando la tos fue el síntoma que se encontró con mayor frecuencia, para los autores es la disnea el más importante; se observó en casi todos los pacientes cardíopatas y en más de la mitad de los que no lo eran. La disnea habitualmente fue de aparición brusca, a menudo intensa desde el principio o, como sucedió en los cardíopatas, la exacerbación súbita de una disnea moderada preexistente. Fue justamente la rápida intensificación de la disnea en ese grupo, lo que sugirió la presencia de embolia pulmonar y lo que llevó a hacer varios estudios, fundamentalmente la gammagrafía pulmonar.

El esputo hemoptoico, como dato temprano o tardío, se observó en 26 pacientes, casi por igual en cardíopatas y en pacientes sin cardiopatía previa. Aun cuando la presencia de esputo hemoptoico en los primeros no puede tomarse como dato de infarto pulmonar, es conveniente señalar que en un paciente no cardíopata

que sufre embolia, es un dato muy sugestivo de que ha ocurrido la hemorragia pulmonar.

La taquicardia fue un signo frecuentemente observado, con igual distribución en los dos grupos de pacientes. Sin embargo, las manifestaciones de insuficiencia cardíaca derecha fueron más comunes en pacientes portadores de cardiopatía.

De la revisión de estos datos se puede decir que la aparición o exacerbación súbita de disnea, la presencia de disnea y taquipnea intensas, fuera de proporción con los datos de exploración física o con los hallazgos radiológicos en cualquier paciente, así como la aparición de ritmo de galope o la presencia de un segundo ruido pulmonar intenso en un enfermo sin cardiopatía, son de gran valor para considerar la posibilidad de embolización. Por otra parte, ningún dato de exploración física del tórax, ni siquiera la presencia de un frote pleural, al que se dio mucha importancia en el pasado, tienen la suficiente especificidad para hacer pensar en embolia pulmonar, con o sin infarto.

Llama la atención el número tan elevado de casos en los que se halló algún cambio radiológico. Vale la pena hacer notar que sólo se encontró 8 por ciento de las radiografías de tórax totalmente normales, cifra inferior a la informada por otros autores.¹³ Es probable que las mismas consideraciones que se hicieron en cuanto a las manifestaciones de infarto pulmonar en estos pacientes, sean válidas para explicar el hallazgo de tan elevada proporción de radiografías con anomalías.

Los autores consideran que la gammagrafía pulmonar, junto con la angiografía, es el principal procedimiento diagnóstico para descubrir o confirmar la presencia

de embolias pulmonares. La gammagrafía proporcionará información acerca de la perfusión de las diferentes áreas del pulmón; la concentración del material radiactivo será proporcional al flujo sanguíneo de la región. Por lo tanto, la mayor utilidad del procedimiento está en el estudio de los padecimientos que van a afectar regionalmente la perfusión, ocupando un primerísimo lugar la embolia pulmonar. La gammagrafía es particularmente valiosa cuando se logran demostrar áreas desprovistas de perfusión o con perfusión disminuida, en enfermos sospechosos de tener una o varias embolias pulmonares y en los que la radiografía de tórax es normal o con cambios poco significativos. También es de gran valor cuando, al lado de defectos de perfusión que coinciden con zonas anormales radiológicas, se observan otros defectos en donde el pulmón aparece normal, como se apreció en algunos casos de la presente serie. Además, la gammagrafía permite encontrar defectos de perfusión múltiples y a menudo bilaterales, en sitios en los que no se sospechaba embolización. En el grupo estudiado se encontró evidencia gammagráfica de bilateralidad del proceso y multiplicidad de las oclusiones en 33 casos y de unilateralidad, con defecto único o múltiple, en 6 casos. Este dato está de acuerdo con lo informado en la literatura de que la embolia pulmonar es múltiple en la mayoría de los casos.¹⁴ Las pequeñas embolias pulmonares tienden a alojarse en ramas axiales de la arteria, lo que origina un patrón gammagráfico peculiar, con presencia de defectos semilunares en la periferia, disminución de tamaño de un lóbulo o lo que se ha llamado visualización de las cisuras.¹⁵

Cuadro 4 Resultado final en 39 pacientes con embolia pulmonar

Mejoría al salir del hospital	30
Curación	2
Fallecimiento	6
Alta voluntaria	1
Total	39

La gammagrafía pulmonar es un procedimiento de suma utilidad en el diagnóstico de la embolia pulmonar, que tiene sus limitaciones como cualquier otro procedimiento y que no es competitivo con la angiografía pulmonar, sino que ambos son complementarios. Mediante la gammagrafía, puede seguirse la evolución del caso y observar la mejoría o restablecimiento de la circulación en algunas áreas ocluidas o la aparición de nuevos defectos de perfusión.

La mortalidad alcanzó 15.4 por ciento (cuadro 4). Algunos pacientes murieron con nuevos episodios embólicos, a pesar de la administración de anticoagulantes o de procedimientos quirúrgicos sobre la vena cava, y otros como resultado del proceso infeccioso que dio origen a la trombosis venosa o a alguna complicación. Esta elevada mortalidad obliga a poner más atención en el diagnóstico y prevención de la embolia pulmonar.

El doctor José de Jesús Macías Mendoza se graduó en la Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, en 1952. Su residencia en medicina la cursó de 1952 a 1955 en el Hospital de Enfermedades de la Nutrición; la completó en la Unión Americana de 1955 a 1957 y posteriormente en cursos breves. Es profesor asociado en medicina en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Su interés académico lo constituye la patología del aparato respiratorio. La Academia Nacional de Medicina lo recibió como socio correspondiente el 21 de noviembre de 1973.

REFERENCIAS

1. Coon, W. V. y Willis, P. W. III: *Deep venous thrombosis and pulmonary embolism: Prediction and treatment*. Amer. J. Cardiol. 4:611, 1959.
2. Torre, J. M.; Macías, J. J. y Velázquez, T.: *Accidentes tromboembólicos del pulmón*. Arch. Inst. Cardiol. Méx. 29:385, 1959.
3. Israel, H. L.: *The varied clinical manifestations of pulmonary embolism*. Ann. Int. Med. 47:202, 1957.
4. Dalen, J. E. y Dexter, L.: *Pulmonary embolism*. JAMA 207:1505, 1969.
5. Towbin, A.: *Pulmonary embolism*. JAMA 156:209, 1954.
6. Modan, B.; Sharon, E. y Jelin, N.: *Factors contributing to the incorrect diagnosis of pulmonary embolic disease*. Chest 72:388, 1972.
7. Alcocer Andalón, A. y Martínez Leyva, J.: *Profilaxis de la embolia pulmonar mediante interrupción de la corriente de la cava inferior*. Prensa méd. mex. 35:220, 1970.
8. Hunter, R. B.: *Pulmonary embolism*. Brit. Med. J. 1:1424, 1955.
9. Krause, S. y Silverblath, M.: *Pulmonary embolism*. Arch. Int. Med. 96:19, 1955.
10. Gorham, L. W.: *A study of pulmonary embolism, Part I*. Arch. Int. Med. 108:8, 1961.
11. Greenberg, H. B.: *Refractory dyspnea and orthopnea*. Amer. Rev. Resp. Dis. 92:215, 1965.
12. Parken, B. y Smith, J. R.: *Pulmonary embolism and infarction*. Amer. J. Med. 24:402, 1958.
13. Stein, G. N. y col.: *The importance of chest roentgenography in the diagnosis of pulmonary embolism*. Amer. J. Roentgenol. 81:255, 1959.
14. Amador, E. y Potache, E. J.: *Serum lactic dehydrogenase activity and radioactive lung scanning in the diagnosis of pulmonary embolism*. Ann. Int. Med. 65:1247, 1966.
15. Eaton, S. B. y col.: *Scintigraphic findings in pulmonary microembolism*. Amer. J. Roentgenol. 106:778, 1969.

COMENTARIO OFICIAL

HORACIO RUBIO-PALACIOS *

Comentar el trabajo de ingreso a la Academia Nacional de Medicina del doctor José de Jesús Macías, realizado en colaboración con la doctora Enriqueta Ortega Barnard, es para mí muy grato honor y privilegio.

El tema escogido tiene por una parte interés doctrinario e histórico, cuyo primer relato corresponde a Galeno, quien refirió el caso de un enfermo que presentó muerte súbita por embolia pulmonar; más tarde, las observaciones de J. Laënnec sobre el infarto hemorrágico de los pulmones, publicadas en 1819; después, los trabajos de Virchow, quien hace más de cien años, al describir la anatomía patológica de la trombosis venosa, establece sus relaciones con la embolia pulmonar y plantea la tríada de factores que concurren en las trombosis vasculares; treinta años después, los de Osler, quien discute el problema del embolis-

mo pulmonar sin infarto. Ya en el orden terapéutico, Trendelenburg describe por vez primera la embolectomía pulmonar en 1907, de las que se habían practicado ya trescientas operaciones en 1930, con sólo siete sobrevividas, y hasta 1939 los anticoagulantes hicieron su entrada en la terapéutica de la patología vascular.

Por otra parte, la comunicación del doctor Macías, elaborada en el Hospital Central de San Luis Potosí con 39 casos, tiene interés clínico indiscutible y es un reflejo de su amplia experiencia. No obstante que son ya varios centenares de trabajos los escritos sobre el tema, como bien lo apunta el autor en su introducción, se trata de un problema "de discusión y revisión permanente", con base en la incidencia de la enfermedad, que muy frecuentemente no es diagnosticada y por ser causa de muerte en pacientes portadores de patología variada.

Las cifras de frecuencia señaladas, de 7 a 25 por ciento de oclusiones vasculares pulmonares

* Académico numerario. Hospital para Enfermedades Pulmonares. Secretaría de Salubridad y Asistencia. Huipulco, D. F.

reveladas en material de autopsia, y las de 50 a 73 por ciento no diagnosticadas en clínica, hacen que el tema siga teniendo actualidad.

Para la elaboración de este comentario y con el propósito de establecer analogías o diferencias con el trabajo comentado, se revisaron, por una parte, los protocolos de autopsia del Hospital para Enfermedades Pulmonares de Huipulco elaborados en los últimos 15 años, en los que figuran, además de diversas neumopatías, los diagnósticos anatómicos de trombosis, embolia, infarto pulmonar o sus combinaciones, que ocurrieron en enfermos con tuberculosis pulmonar, absceso pulmonar, carcinoma broncogénico, quistes pulmonares,

enfisema, pleuresías y otros padecimientos, cuya patología vascular no fue diagnosticada antes del estudio necrópsico (cuadro 1).

Los resultados de esta revisión ratifican la aseveración del autor, de "la sorprendente frecuencia con la que no se hace el diagnóstico clínico", descubriéndose en el curso de la necropsia, haya sido o no la causa de la muerte. Esta frecuencia alcanza hasta 73 por ciento, que concuerda con la comunicada por otros autores como Lenegre, White, Ysrael y Goldstein, DeBakey y Towbin, Collins, Zimmerman, Short y otros. Consideramos que la tromboembolia pulmonar debe figurar siempre en la mente del internista y del cirujano, del neumólogo y del cardiólogo.

En este trabajo los autores refieren interesantes datos de orden clínico. La incidencia señalada de 2.36 por ciento de casos con oclusión de arteria pulmonar en 1 356 ingresos a los departamentos de medicina, es semejante a la observada en otros centros hospitalarios: 2.2 por ciento de casos con tromboembolia pulmonar en 5 882 ingresos en el Hospital de Enfermedades del Tórax del Centro Médico Nacional del I.M.S.S., señalada por Valencia Dávila y col.

Durante los últimos cinco años, ingresaron al Hospital para Enfermedades Pulmonares de Huipulco 5 377 pacientes, en los que ocurrieron 28 casos de tromboembolia pulmonar, lo que da una incidencia de 0.5 por ciento.

Por otra parte, la literatura médica apunta en estadísticas importantes que menos de 50 por ciento de las embolias pulmonares producen infarto, algunas apenas señalan el 10 por ciento. En la comunicación de Macías y col., en las dos terceras partes de sus casos se encontraron datos clínicos y radiológicos sugestivos de infarto pulmonar, arguyendo como única explicación que esos enfermos eran portadores de cardiopatía, lo que es aceptable. Señalan como factor definitivo en su producción la existencia de congestión pulmonar, hecho bien estudiado por Parker y Smith. Sin embargo, conviene señalar que también ocurre el infarto cuando hay alteraciones de la ventilación y circulación pulmonares, cuando el émbolo está infectado, en casos de carcinoma pulmonar, de absceso o tuberculosis, o en disminución importante del riego sanguíneo de la circulación bronquial, en ausencia de conges-

Cuadro 1 Frecuencia de tromboembolia e infarto pulmonares en material de autopsia durante un periodo de 15 años. Hospital para Enfermedades Pulmonares de Huipulco, S. S. A.

Tromboembolias pulmonares e infarto

<i>Total de casos</i>	74
Sexo masculino	53
Sexo femenino	21
<i>Lado derecho</i>	20
Arteria pulmonar derecha	16
Lóbulo superior derecho	4
<i>Lado izquierdo</i>	27
Arteria pulmonar izquierda	22
Lóbulo superior izquierdo	2
Lóbulo inferior izquierdo	2
Lingula	1
<i>Bilaterales</i>	
Múltiples	27
Trombosis	
Miembros inferiores	5
Izquierdos	2
Bilaterales	3
Iliacas primitivas e internas	1
Iliacas internas	1
Vena cava inferior	1
Orejuela derecha	2
Orejuela izquierda	1
Trombos intraventriculares derechos	2
Infarto pulmonar	
Pulmón derecho	3
Pulmón izquierdo	0
Bilaterales	1

ción pulmonar, lo que ha sido verificado por estudios angioneumográficos.

El cuadro clínico de la embolia y el infarto pulmonares es variado y polimorfo; va desde la dramática muerte súbita, hasta el cuadro, complejo en ocasiones, en que el accidente vascular se injerta en una neumopatía previa y cuya magnitud depende de la extensión y del territorio vascular ocluido, pasando por las pequeñas embolias pulmonares, a menudo recidivantes, con frecuencia no diagnosticadas, de localización periférica, preferentemente en los lóbulos inferiores.

Si la tos fue el síntoma más frecuente de sus casos, 34 en 39, los autores le confieren una importancia mucho mayor a la disnea, especialmente cuando es disnea de aparición o exacerbación súbita e intensa, la que, en desproporción con los datos de exploración física, fue el síntoma sugestivo de la presencia de embolia pulmonar y el dato clínico que condujo a verificar el diagnóstico con métodos especiales. Participo del criterio clínico de los autores; en nuestros casos hemos podido observar la frecuencia de la disnea aguda y súbita en la tromboembolia pulmonar. El síntoma expresa una parte de la hipertensión del circuito pulmonar y de la sobrecarga aguda de las cavidades derechas. La obstrucción vascular disminuye la corriente hacia las cavidades izquierdas, por lo que el gasto cardíaco se abate, hay hipotensión arterial sistémica, hipertensión venosa periférica y taquicardia; además, existe desaturación de la hemoglobina, hiperventilación y disnea súbita. Por otra parte, se agregan otros mecanismos de hipoxia e hipertensión pulmonar como son los cortocircuitos venoarteriales, la broncoconstricción y liberación de serotonina.

Dos consideraciones más: en el estudio radiológico se observaron sólo tres pulmones normales (8 por ciento); en los demás hubo una patología variada, en la que predominó la condensación pulmonar, la prominencia de las arterias pulmonares, la obliteración del seno costofrénico o el derrame pleural, es decir, existían anomalías pleuropulmonares y vasculares. Sus observaciones concuerdan con el criterio habitual, o sea que la radiografía de

tórax es de gran utilidad porque ratifica el diagnóstico clínico de la tromboembolia pulmonar. Si el cuadro clínico es polimorfo, las imágenes radiológicas también son variadas; expresan obstrucción parcial o total de la circulación pulmonar, hipertensión pulmonar, falta de perfusión y crecimiento de cavidades cardíacas derechas. En el infarto se pueden encontrar signos de condensación, ocasionalmente la imagen clásica de morfología triangular, poco frecuente, la de absceso pulmonar, de derrame pleural, la elevación del hemidiafragma, que sólo se observaron en 6 ocasiones. De lo anterior se concluye que el estudio radiológico del tórax es útil y complementario en el diagnóstico, pero no proporciona imágenes patognomónicas de embolismo pulmonar.

Finalmente, el estudio de la perfusión pulmonar por medio de la gammagrafía es el método complementario de primer orden en el diagnóstico de la embolia pulmonar. Para el doctor Macías es "el principal procedimiento diagnóstico para descubrir o confirmar" su presencia. Uno de los méritos del trabajo radica en que a todos los enfermos se les practicaron una o varias gammagrafías pulmonares, que fueron sujetas a estudio comparativo con la placa simple de tórax, para valorar por los defectos de captación de los macroagregados la disminución o falta de perfusión sanguínea. Conviene admitir que la ausencia de captación del material radiactivo no expresa categóricamente la oclusión vascular por tromboembolia; imágenes similares pueden obtenerse en otras neumopatías. No obstante, este ventajoso y útil procedimiento, que puede efectuarse sin riesgo en enfermos graves, reviste gran utilidad cuando se valora en forma conjunta con la clínica, la radiología y el laboratorio, principalmente la dosificación de las enzimas del suero. Estoy de acuerdo con las conclusiones de esta buena contribución al viejo problema de las embolias pulmonares.

El trabajo de ingreso del doctor Macías refleja su interés y experiencia personal en el campo de la neumología. Ingresó hoy a la Academia Nacional de Medicina, la que, por mi conducto y con mi felicitación sincera, le da la más cordial bienvenida.

La mayoría de las estaciones para los tísicos en otras partes del mundo, se prestan difícilmente á una morada prolongada, porque no son sino lugares pequeños, aislados y tristes, que no permiten satisfacer numerosas necesidades, ni pueden responder á las legítimas exigencias sociales de los enfermos. Solo México, aparte de su bello clima, presenta á los enfermos las ventajas inestimables de una ciudad grande y hermosa. Nada hay que temer aquí de los terremotos, ni de los disturbios políticos. Las revoluciones no se ceban sino en las provincias, y jamás alcanzan sus desastres á la capital, donde se puede gozar de perfecta seguridad. La población es numerosa, la sociedad muy variada y agradable, y el número de extranjeros es grande, lo cual permite á todos encontrarse entre su gente. Los ricos pueden vivir cómodamente y llevar, segun sus gustos, una vida sociable y literaria, ó entregarse, bajo un cielo radioso y en un suelo siempre verde y sembrado de flores, á las inefables dulzuras de una vida contemplativa; y los pobres, además de encontrar remedio á sus sufrimientos, pueden hallar fácilmente medios de subsistencia. (Bellina, L.: *Influencia del clima de México sobre la tuberculosis pulmonar*. GAC. MÉD. MÉX. 13:172, 1878.)