

Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

Volumen
Volume **18**

Número
Number **2**

Abril-Junio
April-June **2005**

Artículo:

Hombre de 31 años con síndrome de vena cava superior y ensanchamiento mediastinal Anatomoclinical session

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**Otras secciones de
este sitio:**

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



Medigraphic.com

Sesión anatomo-clínica

Hombre de 31 años con síndrome de vena cava superior y ensanchamiento mediastinal

RESPONSABLE DE LA EDICIÓN DEL CASO:

MARÍA EUGENIA VÁZQUEZ MANRÍQUEZ*

COMENTARIO RADIOLÓGICO: MARÍA EUGENIA LOBATO
HUERTA[†]

COMENTARIO DEL MÉDICO TRATANTE: TERESA SUÁREZ
LANDA[§]

COMENTARIO CLÍNICO: JAVIER FALCÓN PULIDO^{||}

COMENTARIO ANATOMOPATOLÓGICO: ELIZABETH FUENTES
LUITRÓN[¶]

* Jefe del Servicio de Anatomía Patológica, INER.

† Médico residente al Departamento de Imagenología, INER.

§ Médico adscrito al Servicio Clínico 1, INER.

|| Médico adscrito al Servicio Clínico 4, INER.

¶ Médico residente al Servicio de Anatomía Patológica, INER.

Trabajo recibido: 11-III-2005; aceptado: 17-V-2005

109

HISTORIA CLÍNICA

Hombre de 31 años de edad, con antecedentes familiares de diabetes mellitus, tipo II. Técnico en reparación de aparatos eléctricos. Tabaquismo desde los 16 años; índice tabáquico 5.25 paquetes/año. Alcoholismo social, varicela a los 25 años. Cinco meses antes de su ingreso presentó parestesias en extremidades superiores.

Padecimiento actual

Lo inició dos meses antes con dolor faríngeo ardoroso, tos con expectoración inicialmente hialina espumosa. Una semana después presentó dolor esternal opresivo de moderada intensidad, que aumentaba con la inspiración y se irradiaba a espalda, acompañado de disnea, cefalea y ataque al estado general. Se agregó dolor en región cervical y accesos de tos cianosante, lipotimias con recuperación a los pocos minutos, así como edema e incremento de volumen en cara anterior y lateral del cuello. Negó pérdida de peso, diaforesis o dolor testicular.

Exploración física

Tensión arterial 110/80 mmHg; frecuencia cardíaca 112 por minuto; temperatura 38°C y saturación de oxígeno 89% al aire ambiente. A su ingreso se encontró inquieto, angustiado y polipneico. Cuello con aumento de volumen en región anterior y lateral derecha, ingurgitación yugular bilateral, grado III, e hiperestesias; zona indurada en región inframandibular y lateral izquierda, mal definida, dolorosa. Aumento del diámetro anteroposterior de tórax, ruidos respiratorios disminuidos en hemitórax izquierdo con escasas sibilancias. Abdomen aumentado de volumen por panículo adiposo, hepatomegalia de 6 x 5 x 3 cm, esplenomegalia. Aumento de red venosa en ambos brazos.

Evolución intrahospitalaria

Tres días después a su ingreso se intubó y dio asistencia mecánica a la ventilación por presentar aumento del broncoespasmo y cianosis; también hubo aumento de red venosa colateral a pesar del tratamiento médico.

Exámenes de laboratorio y gabinete.

Biometrías hemáticas*

	Hb g%	Hto %	Leuc mm ³	N %	L %	Mon %	P mL
08-abril-04	13.8	40.5	10.4	77.8	12.0	9.7	365

* Abreviaturas: Hb (hemoglobina); Hto (hematócrito); Leuc (leucocitos); N (neutrófilos); Mon (monocitos); P (plaquetas).

Químicas sanguíneas	Glucosa mg/dL	Urea mg/dL	Ácido úrico mg/dL	Creatinina mg/dL
08-abril-04	113	25	5.7	0.69

Electrólitos séricos	Na mEq/L	K mEq/L	Ca mg/dL	P mg/dL	Mg mg/dL
08-abril-04	139	4.1	8.9	4.7	2.1

110

Pruebas de coagulación*	TP seg	TPT seg
08-abril-04	16.6	32.2

* Abreviaturas: TP (tiempo de protrombina); TPT (tiempo parcial de tromboplastina).

Alfafetoproteína

10-abril-04: 363 ng/dL

Antígeno carcinoembrionario

10-abril-04: 3.9 ng/dL

Gasometrías arteriales

	pH	PO ₂ mmHg	PCO ₂ mmHg	HCO ₃ mmol/L	SatO ₂ %
12-abril-04	7.35	65.4	39.8	23.4	92.1
13-abril-04*	7.26	144.6	57.2	25.9	72.3
13-abril-04 [†]	7.310	103.9	54.6	27.6	97.2

* Matutino, [†] Vespertino

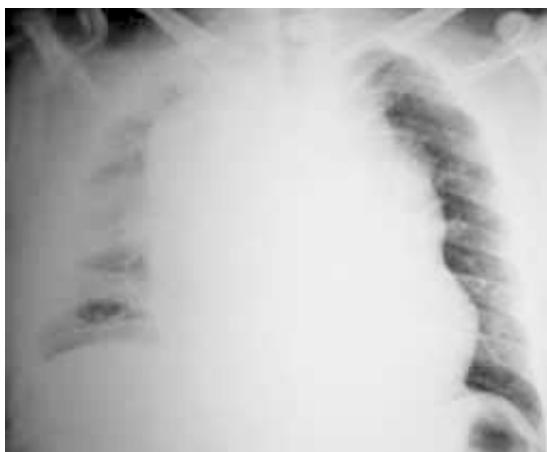


Figura 1. Radiografía PA de tórax. Gran ensanchamiento mediastinal por opacidad bilateral lobulada, que deforma la sombra mediotorácica. Opacidades tenues intersticiales de predominio en pulmón derecho. Nódulo apical izquierdo. Pequeño derrame pleural derecho.

Evolucionó con datos de respuesta inflamatoria generalizada, leucocitosis, fiebre y taquicardia. Presentó broncoespasmo severo y desaturación de oxígeno, sin respuesta a tratamiento y paro cardíaco irreversible.

COMENTARIO RADIOLÓGICO

Dra. María Eugenia Lobato Huerta
El expediente radiológico que analizaremos consta solamente de dos placas radiográficas de tórax, una en proyección posteroanterior (PA) y otra en proyección en lateral derecha (LD), de mala calidad por las condiciones del enfermo.

En la PA, hay borramiento del ángulo costodiaphragmático derecho. En el campo pleuropulmonar derecho se observa aumento de densidad, con un patrón retículo nodular fino distribuido en todo el pulmón. El pulmón izquierdo presenta mejor aeration que el contralateral, con engrosamiento intersticial basal; en lóbulo superior se observa imagen radiodensa bien delimitada, redondeada de aproximadamente 6 mm. Hay importante ensanchamiento del mediastino por una lesión lobulada, homogénea, sin llegar a observarse desviación de la tráquea (Figura 1).



Figura 2. Radiografía lateral de tórax. Opacidad de mediastino anterior, con desplazamiento anteroposterior de la tráquea. Ocupación intersticial y nódulo pulmonar izquierdo.

En la LD se observa lesión dependiente del mediastino anterior, lo que ocasiona desplazamiento de la tráquea en sentido anteroposterior, así como de los grandes vasos; en región apical posterior se observa un nódulo y hay borramiento del ángulo costodiaphragmático posterior (Figura 2).

Se trata de una neoplasia mediastinal anterior, lobulada, de gran tamaño, ocasionando efecto de masa que produce desplazamiento anteroposterior de la tráquea y grandes vasos. Nódulo en pulmón izquierdo probablemente metastásico. Engrosamiento intersticial bilateral, así como patrón retículo-nodular mayor en pulmón derecho, que puede corresponder a linfangitis carcinomatosa. Pequeño derrame pleural derecho.

Nuestra impresión diagnóstica es que se trata de una neoplasia mediastinal anterior con las siguientes posibilidades:

En primer lugar, tumor de células germinales extragonadal, ya que el mediastino anterior es el sitio con mayor frecuencia en el adulto joven; los tumores de células germinales constituyen del 10 al 15% de los tumores del mediastino anterior; radiológicamente, son masas grandes bien delimitadas y lobuladas que se extienden a ambos lados de la línea media y no suelen presentar calcificaciones. Estos tumores metastatizan a los

nodos linfáticos regionales, pulmón, hueso e hígado, principalmente¹.

Una segunda posibilidad es el linfoma, la neoplasia más frecuente del sistema linforreticular. La forma mediastinal primaria de enfermedad de Hodgkin ocurre más frecuente en mujeres jóvenes. La variedad de esclerosis nodular de la enfermedad de Hodgkin es la que con mayor frecuencia afecta a mediastino anterior; los signos secundarios son frecuentes e incluyen derrame pleural, erosión del esternón e invasión de la pared anterior del tórax; su presentación es la misma que la de cualquier otro tipo de masa mediastinal en la PA de tórax; sin embargo, en la lateral de tórax puede verse la ocupación del espacio retroesternal o un engrosamiento nodular en la localización de la cadena mamaria interna².

En orden de sospecha radiológica pienso en timoma, que constituye aproximadamente 15% de las masas mediastinales. La mayoría de los pacientes afectados son adultos entre 40 y 60 años; los dos sexos son afectados con la misma frecuencia. En la radiografía de tórax el timoma se presenta como una masa redondeada, frecuentemente unilateral, de contornos lisos o lobulados, localizada en el mediastino anterior. En ocasiones se pueden detectar calcificaciones, generalmente delgadas, lineales y periféricas³.

Es importante incluir en el diagnóstico diferencial el bocio intratorácico, que constituye el 10% de las masas del mediastino, predomina en mujeres en la quinta década de la vida, usualmente es asintomático. En la placa de tórax se presenta como una masa de contornos bien definidos, lisos o discretamente lobulados, localizada en el mediastino anterior; frecuentemente hay desplazamiento posterior y lateral de la tráquea; puede tener calcificaciones focales de tipo nodular, circular o curvilíneo.

Sin duda alguna, la radiografía de tórax seguirá siendo el procedimiento a través del cual se detectará en forma primaria el ensanchamiento mediastinal que, como sabemos, es causado la mayoría de las veces por uno de las cuatro "T" (timoma, teratoma, tiroides y el terrible linfoma).

Gracias a los beneficios de los métodos de diagnóstico con tecnología digital, como son la tomografía computada y la resonancia magné-

tica, además de poder realizar el diagnóstico de estas cuatro alteraciones, podemos hacer el diagnóstico diferencial de patologías tales como abscesos mediastinales, alteraciones vasculares, lipomatosis mediastinal y otros.

COMENTARIO DEL MÉDICO TRATANTE

Dra. Teresa Suárez Landa

Para hacer este ejercicio diagnóstico tenemos historia clínica, radiografía de tórax y exámenes de laboratorio.

Se trató de un joven con sintomatología y signología de síndrome de vena cava superior (SVCS), hepatomegalia y esplenomegalia. La radiografía de tórax mostró una imagen de tumoración en mediastino anterior; en sus exámenes de laboratorio el dato más importante fue la elevación del marcador alfafetoproteína. Por lo anterior, hay datos suficientes para hacer el diagnóstico de tumor mediastinal.

Los tumores mediastinales se presentan más frecuentemente entre la tercera y quinta década de la vida; en el adulto, el 65% se localizan en mediastino anterior. Los más frecuentes son los tumores neurogénicos, las lesiones tímicas, quistes, linfomas y tumores de células germinales. Frecuentemente son asintomáticos; alrededor de la tercera parte de las neoplasias mediastinales son malignas. Puede haber síntomas constitucionales, paraneoplásicos, de compresión o invasión local de estructuras mediastinales o adyacentes⁴⁻⁶.

En cuanto a los tumores de mediastino anterior, éstos se dividen de la siguiente manera:

- *Timo:* Timoma, carcinoma tímico, carciñoide tímico, timolipoma, quiste tímico, hiperplasia tímica
- *Linfoma:* Enfermedad de Hodgkin, linfoma no Hodgkin
- *Tumores de células germinales:*
Benignos: Teratoma maduro (quiste dermoide)
Malignos: Seminoma, no seminomatosos
- *Tiroides:* Bocio intratorácico
- *Paratiroides:* Adenoma paratiroideo
- *Otros:* Tumores mesenquimales, higroma quístico

Los tumores mediastinales de células germinales son un grupo de neoplasias que se origi-

nan en células germinales primitivas, desplazadas al mediastino durante la embriogénesis, predominan en el sexo masculino en la tercera década de la vida; el mediastino es la localización más frecuente cuando el tumor es extragonadal; cuando hay síntomas tiene mayor probabilidad de ser maligno debido a la compresión secundaria o a la invasión de estructuras adyacentes y puede haber metástasis hepáticas. Se clasifican en malignos y benignos como el teratoma maduro; los malignos se clasifican en seminomas o disgerminomas y tumores no seminomatosos, los que incluyen tumores mixtos, teratocarcinomas, carcinoma embrionario, teratoma inmaduro, coriocarcinoma y tumores de saco vitelino (endodérmico)⁴⁻⁶.

Los tumores de células germinales no seminomatosos (TGNS) afectan en el 80% a hombres con edad promedio de 29 años; pueden asociarse con leucemia mieloide aguda, leucemia aguda no linfocítica, eritroleucemia, síndrome mielodisplásico, histiocitosis maligna y trombocitosis; hasta el 20% se ha detectado con síndrome de Klinefelter⁴⁻⁶. La alfafetoproteína se detecta en 60-80% y suele estar significativamente elevada en los tumores del saco vitelino y en el carcinoma embrionario⁴⁻⁷.

La fracción beta de gonadotropina coriónica humana elevada se detecta en 30-50% de los coriocarcinomas⁴⁻⁷.

En algunos centros hospitalarios consideran suficiente para iniciar el tratamiento que sea un hombre joven, con masa mediastinal anterior y elevación de marcadores tumorales. El tratamiento con quimioterapia ha reportado del 50 al 70% de remisión. La sobrevida a los cinco años es del 50%⁴.

Entre los tumores que elevan la alfafetoproteína tenemos a los tumores germinales no seminomatosos, hepatocarcinoma, cáncer de tracto biliar, de estómago y páncreas⁵⁻⁷.

Por su parte, el SVCS se define como la obstrucción de la vena cava superior, provocando reducción del retorno sanguíneo de la cabeza, cuello y extremidades superiores, secundaria a compresión extrínseca, invasión o trombosis, generalmente secundaria a tumores malignos; los principales síntomas y signos son edema facial, de cuello, tronco y brazos, disnea, tos, dolor torácico, disfagia, síncope, etcétera. Algunos la consideran una urgencia oncológica; el tratamiento

definitivo es el del tumor mediante quimioterapia, radioterapia y cirugía⁶⁻⁸⁻¹¹.

Por lo anterior, los diagnósticos a considerar en este caso son los siguientes:

1. Tumor germinal maligno no seminomatoso (carcinoma embrionario o de saco vitelino)
2. SVCS
3. Infección agregada
4. Probable tromboembolia pulmonar

Concluyendo, se trató de un masculino joven con tumor mediastinal anterior gonadal o extragonadal que produjo SVCS, con compresión de vía aérea superior, dando origen a un proceso infeccioso y probable septicemia; por otro lado, la compresión produjo insuficiencia respiratoria que provocó acidosis respiratoria y la muerte.

COMENTARIO CLÍNICO

Dr. Javier Falcón Pulido

Se trató de un paciente con ensanchamiento mediastinal; para entender mejor esta patología es pertinente recordar las divisiones anatómicas del mediastino⁶. El mediastino anterior comprende los tejidos y órganos que están enfrente del pericardio y de los grandes vasos, por abajo del opérculo torácico y por atrás del esternón; el mediastino posterior va desde atrás del pericardio hasta enfrente de la columna, las canaladuras paravertebrocostales y la parte más posterior de las costillas; el mediastino medio es el espacio o compartimiento visceral.

Las masas que podemos encontrar en el mediastino son principalmente tumores de células germinales, linfomas, paragangliomas, carcinomas broncogénicos y tumores de partes blandas. También podemos encontrar lesiones que se confunden con tumores, como son los de origen vascular (aneurismas) e infeccioso (tuberculosis y micosis)^{11,12}.

Según la factibilidad y posibilidad del paciente, consideraremos los siguientes diagnósticos:

1. Linfomas¹³:
 - Los más frecuentes son los linfomas no Hodgkin que afectan los nodos hilares y mediastinales

- Puede haber afección del parénquima
 - Del 40 al 50% son asintomáticos al momento del diagnóstico
 - Los síntomas más comunes son: tos, disnea, dolor torácico y hemoptisis; además de fiebre, sudoración y pérdida de peso
 - Su diagnóstico es por biopsia o por aspiración con aguja fina
 - No hay elevación en los marcadores tumorales de alfafetoproteína o en antígeno carcinoembrionario
2. Tumor de células germinales:
- El término se refiere a un grupo de tumores histológicamente idénticos a neoplasias testiculares y ováricas, derivan de elementos embrionarios. Incluye tumores maduros (benignos) y malignos o inmaduros (seminomas, tumor de seno endodérmico y coriocarcinoma).

Los no seminomatosos son carcinoma embrionario, coriocarcinoma, teratoma maligno; aunque la mayoría de las veces se encuentran mezclados en una misma lesión.

Por lo anterior, considero al paciente de 31 años con una masa mediastinal, SVCS, insuficiencia respiratoria severa (mal pronóstico), elevación de alfafetoproteína a 363 y ventilación mecánica, lo que dificultó su movilización y por lo que no se realizó tomografía axial computada. El manejo del ventilador mecánico en un paciente obeso y con edema severo en cara y cuello, provocó un accidente ventilatorio, lo que seguramente provocó su deceso.

COMENTARIO ANATOMOPATOLÓGICO

Dra. Elizabeth Fuentes Luitrón

Se realizó el estudio *post mortem* a un hombre de edad aparentemente mayor a la cronológica. A la apertura de cavidad torácica se observó un tumor de mediastino anterior de 19 x 13 x 9 cm que correspondió a un tumor germinal mixto maligno con componente de carcinoma embrionario y de senos endodérmicos, extensa necrosis y hemorragia, infiltración a ambos pulmones, pericardio y compresión de grandes vasos (Figura 3). Histológicamente había un tumor con patrón de crecimiento reticular constituido por células pequeñas de citoplasma difuso, núcleo redondo y

áreas de células pleomórficas (Figura 4); se observaban los característicos cuerpos de Schiller-Duval (células neoplásicas rodeando un vaso) (Figura 5). Se determinaron marcadores de anticuerpos para alfafetoproteína, citoqueratina 8 y antígeno carcinoembrionario que fueron intensamente positivos en las células neoplásicas.

El pericardio tenía 1 mm de grosor y 400 mL de sangre; había trombos recientes oclusivos en la vena yugular interna izquierda. El cerebro es-



Figura 3. Corte sagital del bloque cardiopulmonar. Se observa una gran neoplasia que abarca el mediastino anterior de 19 x 13 x 9 cm que infiltra ambos pulmones, con nódulos subpleurales y pericárdicos, que comprime el corazón y los grandes vasos.

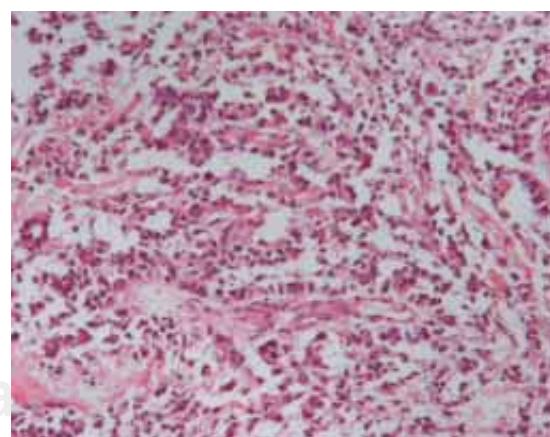


Figura 4. Fotografía microscópica de 10x de tumor con patrón de crecimiento reticular con células pequeñas, citoplasma difuso, núcleo redondo y otras células pleomórficas.

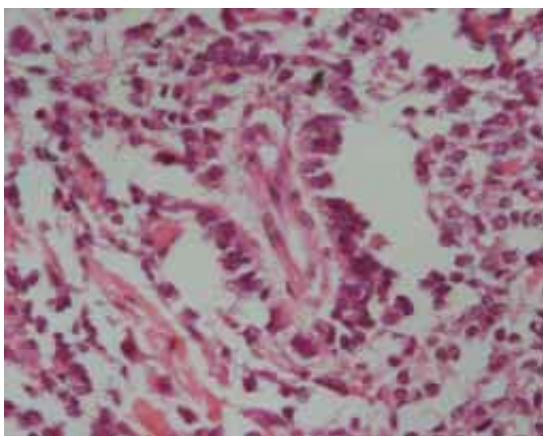


Figura 5. Fotografía microscópica de 40x'. Se observan los característicos cuerpos de Schiller-Duval (células neoplásicas rodeando un vaso).

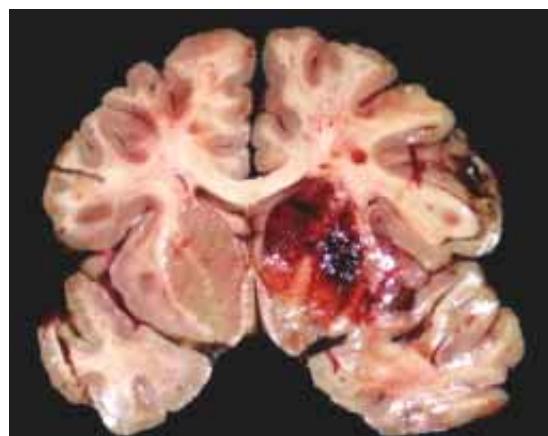


Figura 6. Corte sagital del cerebro a nivel de los núcleos centrales derechos; lesión necrótico-hemorrágica de 3 cm de eje mayor que corresponde a infarto hemorrágico.

taba aumentado de peso en 1,450 g por edema; el corte sagital a nivel de los núcleos centrales derechos mostró un área de hemorragia que abarcaba la sustancia blanca, rodeada por edema (Figura 6). El corazón mostró hipertrofia biventricular de 1.5 cm de espesor del ventrículo izquierdo y 1 cm del ventrículo derecho; éste muestra una zona de 1.5 cm de eje mayor con edema, blanda al tacto que corresponde a infarto agudo de miocardio. Los riñones tuvieron un peso de 150 g con datos histológicos de necrosis tubular.

La causa de muerte pudo haber sido por tamponamiento cardiaco, pero éste es un diagnóstico clínico; hay datos de falla orgánica múltiple con compromiso cardiaco, renal, pulmonar y cerebral.

Los diagnósticos secundarios fueron:

- Edema cerebral
- Hemorragia cerebral en núcleos centrales derechos
- Traqueitis aguda ulcerada
- Trombosis de vena yugular interna izquierda reciente y antigua por compresión tumoral
- Hipertrofia biventricular de corazón
- Infarto agudo de miocardio del ventrículo derecho
- Esofagitis aguda ulcerada
- Úlceras gástricas agudas
- Esteatosis micro y macrovesicular de hígado
- Necrosis tubular aguda

- Cistitis aguda hemorrágica

COMENTARIO FINAL

115

Los tumores germinales primarios de mediastino son relativamente raros, corresponden del 10 al 15% de los tumores de mediastino en general, y del 1 a 4% de los tumores germinales malignos de mediastino¹⁴. Tienen similitud con los gonadales, pero con algunas características especiales; en mediastino son más frecuentes en hombres y la localización es en el mediastino anterior; elevan marcadores tumorales, dependiendo de la naturaleza de la lesión; así pueden elevar en suero la alfafetoproteína, antígeno carcinoembrionario, gonadotropina coriónica humana y fosfatasa alcalina placentaria; relacionados con diversas neoplasias hematológicas¹⁵.

En el Centro Nacional del Cáncer en Tokio, Japón¹⁴, se realizó la revisión de tumores germinales de mediastino por un periodo de 50 años, y de los 21 tumores descritos el más frecuente es el carcinoma embrionario en 7 casos (33%), seguido de teratocarcinoma en 5 casos (23.6%), mixtos en 4 (19%), coriocarcinoma en 3 casos (14.7%) y de senos endodérmicos en 2 casos (9.5%). Todos fueron hombres y la edad promedio de presentación fue de 20-31 años. El cuadro clínico más frecuente es de dolor torácico, disnea, tos en al-

gunas ocasiones con esputo hemoptoico y SVCS¹⁶. La sobrevida promedio en estos tumores es de 10.5 meses¹⁷; el tratamiento es variable, pero generalmente corresponde a resección y quimioterapia¹⁸.

Se revisaron los archivos del Servicio de Patología del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias correspondientes a los años 2000 al 2004, encontrándose 23 casos de tumores primarios de mediastino; de ellos cinco fueron germinales mixtos que correspondieron al 0.07%. Tres de ellos fueron germinales mixtos compuestos por seminoma, con áreas de coriocarcinoma y teratoma maligno con carcinoembriionario; este caso tenía carcinoma embrionario con senos endodérmicos; dos casos tuvieron un componente de teratocarcinoma y de carcinoma embrionario¹⁸. Existe una serie publicada en México sobre la experiencia del Departamento de Cirugía de Tórax del Hospital de Oncología del CMN, IMSS, que es sitio de concentración de neoplasias malignas; en él, 78 de 458 masas y tumores del mediastino fueron tumores germinales, 60 no seminomatosas y 18 seminomas; 13 de los primeros y 4 de los segundos presentaron SVCS, 21.8% de los 78¹¹.

REFERENCIAS

- Rosado de Christenson ML, Templeton PA, Moran CA. From the archives of the AFIP. Mediastinal germ cell tumors: radiologic and pathologic correlation. Radiographics 1992;12:1013-1030.
- Dulmet EM, Macchiarini P, Suc B, Verley JM. Germ cell tumors of the mediastinum. A 30-year experience. Cancer 1993; 72:1894-1901.
- Rosado de Christenson ML, Galobardes J, Moran CA. Thymoma: radiologic-pathologic correlation. Radiographics 1992;12:151-168.
- Arcasoy SM, Strollo DC, Rosado de Christenson ML. Trastornos mediastínicos. En: Albert RK, Spiro SG, Jett JR, editores. *Tratado de neumología*. Madrid, España: Harcourt; 2001.p.74.1-74.10.
- Roberts JR, Kaiser LR. Acquired lesions of the mediastinum: Benign and malignant. In: Fishman AP, Elias JA, Fishman JA, Grippi MA, Kaiser LR, Senior RM, editors. *Fishman's pulmonary diseases and disorders*. 3rd ed. Volume 2. New York: McGraw-Hill; 1998.p.1509-1537.
- Ibarra-Pérez C, Kelly-García J. *Oncología del tórax*. México: UNAM, Coordinación de la Vinculación, PUIS, MA Porrúa; 1999. p. 109-140.
- Zinser JW. Marcadores tumorales y su utilidad clínica. Consideraciones generales. Rev Inst Nal Cancerol 1995;41:97-102.
- Velasco EA, Guarner J, Domínguez H, Mendoza A, Zinser JW. Valoración de alfafetoproteína y gonadotropina coriónica en el diagnóstico de 290 tumores germinales testiculares. Rev Inst Nal Cancerol 1995;41:73-78.
- Yellin A, Rosen A, Reichert N, Lieberman Y. Superior vena cava syndrome. The myth-the facts. Am Rev Respir Dis 1990;141(5 Pt 1): 1114-1118.
- Roberts JR, Bueno R, Sugarbaker DJ. Multimodality treatment of malignant superior vena cava syndrome. Chest 1999;116:835-837.
- Ibarra-Pérez C, Kelly-García J, Fernández-Corzo MA. Guía diagnóstico-terapéutica: tumores y masas del mediastino. Rev Inst Nal Enf Resp Mex 2001;14:172-177.
- Fraser RS, Müller NL, Colman N, Paré PD. *Fraser-Paré diagnóstico de las enfermedades del tórax*. Volumen 4. 4a ed. Buenos Aires: Médica, Panamericana; 2002.p.2847-2908.
- Murray JF, Nadel JA. *Textbook of respiratory medicine*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 2000.
- Takeda S, Miyoshi S, Ohta M, Minami M, Masaoka A, Matsuda M. Primary germ cell tumors in the mediastinum: a 50-year experience at a single Japanese institution. Cancer 2003;97:367-376.
- Hartmann JT, Nichols CR, Droz JP, et al. Hematologic disorders associated with primary mediastinal non-seminomatous germ cell tumors. J Natl Cancer Inst 2000;92:54-61.
- Moran CA, Suster S, Koss MN. Primary germ cell tumors of the mediastinum: III. Yolk sac tumors, embryonal carcinoma, choriocarcinoma, and combined non-teratomatous germ cell tumors of the mediastinum. A clinicopathologic and immunohistochemical study of 64 cases. Cancer 1997;80:699-707.
- Kesler KA, Rieger KM, Ganjoo KN, et al. Primary mediastinal nonseminomatous germ cells tumors: the influence of postchemotherapy pathology on long-term survival after surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 1999;118:692-700.
- Clamon GH. Management of primary mediastinal seminoma. Chest 1983;83:263-267.

Correspondencia:

Dra. María Eugenia Vázquez Manríquez, Jefe del Servicio de Anatomía Patológica. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. Calzada de Tlalpan 4502, colonia Sección XVI. México D.F., 14080. Teléfono 5666-4539, extensión 169. e-mail: mevazquez@iner.gob.mx