

Quilotórax: frecuencia, causas y desenlaces

Arturo Cortés-Télles,* Jorge Rojas-Serrano,* Luis Torre-Bouscoulet* ✉

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas.*
Trabajo recibido: 05-X-2010; aceptado: 16-II-2011

RESUMEN. Introducción: Quilotórax se define como la presencia de líquido de origen linfático en el espacio pleural. El Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de México es un Centro de referencia Nacional; sin embargo, se desconoce la frecuencia, causas y evolución clínica de pacientes con quilotórax.

Material y métodos: Es un estudio clínico retrospectivo de pacientes con quilotórax admitidos en el hospital entre enero de 1999 y diciembre de 2009.

Resultados: Se identificaron 15 expedientes (47% mujeres). La mediana de edad fue de 33 años (RIC 20-67) y la estancia hospitalaria fue de 27 días (RIC 26-38). La frecuencia de quilotórax fue 0.03% considerando los 49,068 ingresos en ese período. El 53.3% fueron de aspecto lechoso y 26% fueron trasudados. El origen no traumático del quilotórax fue el más frecuente (60%) y de éstos, las neoplasias fueron las más comunes (67%). El tratamiento incluyó ligadura del conducto torácico, nutrición parenteral total y pleurodesis. La mortalidad hospitalaria fue del 13.3% y estuvo asociada a sepsis.

Conclusiones: La frecuencia de quilotórax en nuestro centro es baja. Identificamos un paciente con quilotórax por cada 3.3 mil ingresos hospitalarios. La medición no rutinaria de triglicéridos aunado a la pobre disponibilidad para la medición de quilomicrones sugiere que existe subdiagnóstico de quilotórax. Las causas de quilotórax en nuestra serie así como las modalidades de tratamiento son semejantes a las descritas en otros estudios; sin embargo, la mortalidad hospitalaria es elevada y se asocia a sepsis.

Palabras clave: Quilotórax, derrame pleural, trasudado, linfoma, pleurodesis.

ABSTRACT. Introduction: Chylothorax is the presence of lymphatic fluid in the pleural space. Mexico's National Institute of Respiratory Diseases (*Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*) is a national level reference center; however, the frequency, causes and clinical evolution of patients with chylothorax are currently unknown.

Material and methods: Retrospective chart review of patients with chylothorax admitted to the hospital between January 1999 and December 2009. **Results:** A total of 15 files were identified (47% women). Mean age was 33 years (iqr 20-67), and the average length of hospital stay was 27 days (iqr 26-38). The frequency of occurrence was 0.03% out of the 49,068 patients admitted during that period. Of the samples analyzed, 53.3% had a milky aspect, while 26% were transudates. The most frequent cause of chylothorax was non-traumatic (60%) and, of those cases, neoplasias were the most common (67%). Treatment included ligation of the thoracic duct, total parenteral nutrition and pleurodesis. The rate of in-hospital mortality was 13.3% and was associated with sepsis.

Conclusions: The frequency of chylothorax at our center is low, as we identified only one patient with chylothorax for every 3.3 thousand hospital admissions. The non-routine measuring of triglycerides, added to the limited availability of testing for chylomicrons, suggest that chylothorax is underdiagnosed. In our series, both the causes of chylothorax and the treatment modalities are similar to those described in other studies; however, in-hospital mortality is high and related to sepsis.

Key words: Chylothorax, pleural effusion, transudate, lymphoma, pleurodesis.

INTRODUCCIÓN

El quilotórax se define, clínicamente, como la presencia anormal de líquido de aspecto lechoso en el espacio pleural que se origina en el sistema linfático gastrointestinal.¹ Es una entidad poco frecuente, de etiología diversa, cuya causa principal es la lesión del conducto torácico.²⁻⁴ El quilotórax se clasifica en cuatro categorías dependiendo de su etiología: 1) neoplásicas; 2) traumáticas (incluyendo las asociadas a procedimientos quirúrgicos); 3) misceláneas; y 4) idiopáticas.⁵ Recientemente, se ha

simplificado la clasificación en dos grupos: *traumático* y *no traumático*. A su vez, el de origen traumático se subdivide en iatrogénico y no iatrogénico; mientras que en el grupo no traumático se engloban las patologías neoplásicas, misceláneas e idiopáticas.³

La información disponible en la literatura acerca de esta entidad proviene de una serie de casos y estudios retrospectivos.^{2,5,6} En algunos, la causa más frecuente del quilotórax fueron las neoplasias; en otros, los traumatismos. Sin embargo, las series difieren en la etiología y evolución de los pacientes debido, posiblemente, a

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/neumologia>

las características del centro de atención (centros de trauma, hospitales generales, etc.). Debido a las nuevas estrategias utilizadas en el abordaje diagnóstico y terapéutico, el pronóstico de los pacientes con quilotórax ha mejorado en los últimos 50 años; no obstante, el quilotórax bilateral y de etiología maligna continúa confiriendo un pobre pronóstico.³

El Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER) de la Ciudad de México, es un Centro de referencia Nacional en el país donde se hospitalizan aproximadamente cuatro mil pacientes cada año. La mayoría de los pacientes que acuden al INER son de escasos recursos económicos y no cuentan con seguridad social. Durante el año 2009, las enfermedades pleurales ocuparon el sexto lugar como causa de hospitalización con una frecuencia del 4.5%. Con relación al quilotórax, desconocemos su frecuencia así como las principales causas, métodos diagnósticos y evolución clínica; por ello, decidimos llevar a cabo la revisión retrospectiva de los expedientes de pacientes con quilotórax que fueron hospitalizados en el INER en un período de 11 años, con los siguientes objetivos: 1) conocer la frecuencia de esta entidad en nuestro centro; 2) describir las causas subyacentes, los métodos diagnósticos y la evolución clínica; 3) identificar posibles factores asociados a mortalidad; y 4) conocer las características bioquímicas del quilotórax comparando los hallazgos entre los principales grupos de clasificación (traumático vs no traumático) con la finalidad de proporcionar información que permita orientar hacia un diagnóstico definitivo.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ciencia y Bioética del Instituto. Debido a la naturaleza retrospectiva del estudio no fue necesario obtener una carta de consentimiento informado. En todo momento se mantuvo la confidencialidad de los datos.

Es un estudio clínico retrospectivo de pacientes con diagnóstico de quilotórax que fueron admitidos en el INER en el período comprendido del primero de enero de 1999 al 31 de diciembre de 2009. Los expedientes fueron obtenidos a partir de un listado proporcionado por el Departamento de Bioestadística de la institución.

Para el análisis se incluyeron aquellos expedientes donde el diagnóstico de quilotórax hubiera sido sustentado al menos por uno de los siguientes criterios: 1) concentración de triglicéridos en el líquido pleural ≥ 110 mg/dL, 2) presencia de quilomicrones en el líquido pleural y 3) fuga de quilo hacia la cavidad pleural documentado por linfangiografía. Se excluyeron expedientes incompletos.

Una vez confirmado el diagnóstico de quilotórax se obtuvieron del expediente de manera estandarizada, las siguientes variables: edad y género, localización del derrame (derecho, izquierdo o bilateral), aspecto macroscópico del líquido, características fisicoquímicas (trasudado o exudado), celularidad predominante (linfocitos, polimorfonucleares) y concentración de triglicéridos y colesterol. Se clasificó al quilotórax de acuerdo con su origen (traumático vs no traumático) y se documentaron los métodos empleados para llegar al diagnóstico definitivo. Se registró la mortalidad intrahospitalaria.

El exudado se definió, al menos, bajo uno de los tres criterios establecidos por Light:⁷ cociente de proteínas totales entre el líquido pleural y el suero > 0.5 , cociente de lactato deshidrogenasa (DHL) > 0.6 , o la concentración de DHL en líquido pleural mayor a las dos terceras partes del valor superior normal en suero. En caso de no reunir al menos uno de los tres criterios, el líquido pleural fue definido como trasudado.

Análisis estadístico

Debido a que la mayoría de las variables numéricas continuas tuvieron una distribución asimétrica, éstas fueron descritas mediante medianas y rango intercuartílico (RIC). Las variables categóricas se describen mediante frecuencias y porcentajes. Para las comparaciones entre grupos (traumático vs no traumático) se utilizó la prueba exacta de Fisher y la t de Student o rangos sumados de Wilcoxon según correspondiera. El valor de p se estableció como estadísticamente significativo < 0.05 a dos colas. Para el análisis de los datos fue utilizado el paquete estadístico STATA versión 10 (Stata Corp LP, College Station, Tx).

RESULTADOS

Se identificaron 17 casos de los cuales se excluyeron 2, pues el expediente se encontraba incompleto. Los principales datos de los casos ($n = 15$) se presentan de forma individual en la tabla 1. La edad fue de 33 años (RIC 20-67) y 7 pacientes (47%) fueron mujeres. La mediana de la estancia hospitalaria fue de 27 días (RIC 26-38). La frecuencia del quilotórax en nuestro centro fue de 15 casos en un total de 49,068 hospitalizaciones en el período de estudio, lo cual representa el 0.03%.

La tabla 2 resume la etiología del quilotórax de los casos incluidos. El origen *no traumático* fue el más frecuente (9 casos, 60%) y de éstos, las neoplasias fueron las más comunes (6 casos, 67% de los no traumáticos). El linfoma no Hodgkin ($n = 3$) fue el origen de quilotórax en el 50% de los casos que se asociaron a neoplasias. Los otros 3 casos de origen neoplásico correspondieron

a sarcoma mediastinal de bajo grado, linfoma folicular y carcinoma renal metastásico. Además de las neoplasias, en el grupo de los no traumáticos se identificaron un caso de linfangioleiomiomatosis, un caso de cirrosis por virus de hepatitis C y un caso congénito de ectasia del conducto torácico.

Las causas traumáticas fueron atribuidas a heridas penetrantes en cuello y tórax; hubo 2 casos en el que el quilotórax fue secundario a procedimientos quirúrgicos cardiovasculares. En ambos, se trató de cierre de conducto arterioso persistente (tabla 1).

De los 15 casos, la localización más frecuente fue en el hemitórax izquierdo (46%). La descripción macroscópica del líquido fue como derrame lechoso o quiloso en 8 casos (53.3%), seguido del aspecto purulento en 5 casos (33.3%) y 2 casos fueron descritos como serohemáticos (13.3%). Hubo 11 pacientes (73%) cuyos líquidos pleurales tuvieron características de exudado y dicha proporción no fue diferente entre los grupos (traumático vs no traumático). En el grupo no traumático se identificaron 4 casos como trasudado (3 casos por etiología neoplásica y 1 caso por cirrosis secundaria a virus de hepatitis C).

Con relación a las características del líquido pleural, la mediana del cociente de proteínas entre el líquido pleural y el suero fue de 0.54 (RIC 0.42-0.65), mientras que para el cociente de DHL fue 0.62 (RIC 0.46-1.86). La concentración de triglicéridos fue de 535 mg/dL (RIC 241-880 mg/dL) y la de colesterol de 62 mg/dL (RIC 45-76 mg/dL). La concentración de DHL en el líquido pleural fue significativamente mayor en el grupo de quilotórax de origen traumático vs no traumático. No se documentaron diferencias en la celularidad entre ambos grupos (tabla 3). En todos los casos el diagnóstico fue sustentado por la concentración de triglicéridos en el líquido pleural (> 110 mg/dL).

En cuanto a la evolución clínica y el tratamiento (tabla 1) se identificó que todos los pacientes estuvieron en ayuno y con nutrición parenteral total. Los pacientes que sufrieron heridas por arma blanca o por proyectil de arma de fuego fueron tratados mediante ligadura del conducto torácico y uno de ellos murió por complicaciones de neumonía asociada a ventilación mecánica. Se identificaron 2 pacientes con quilotórax posterior al cierre de conducto arterioso persistente, en ambos, la evolución fue satisfactoria con ayuno y nutrición parenteral total. Cuatro pacientes fueron tratados mediante pleurodesis (1 con bleomicina y 3 con yodopovidona) con buena evolución clínica; en 3 de ellos el diagnóstico principal fue linfoma y en 1 linfangioleiomiomatosis. Hubo 2 pacientes que fallecieron durante su estancia hospitalaria para una mortalidad del 13.3%. En ambos casos, el diagnóstico principal fue choque séptico secundario a neumonía intrahospitalaria.

Tabla 1. Descripción general de los casos incluidos. En todos los casos el diagnóstico se basó en la concentración de triglicéridos en el líquido pleural (> 110 mg/dL).

Caso	Edad (años) y género	Apariencia macroscópica del quilotórax	Concentración de triglicéridos (mg/dL)	Tipo de derrame	EH (días)	Duración SEP (días)	Tratamiento	Diagnóstico definitivo	Condición al egreso
1	33/M	Purulento	656	E	35	Sí	Ligadura del conducto torácico	HPAB en cuello	Vivo
2 [†]	1/M	Lechoso	377	E	66	No	Médico de sostén*	Ectasia del conducto torácico	Murió
3 [†]	30/M	Lechoso	880	E	76	Sí	Ligadura del conducto torácico	HPAB en cuello	Murió
4	67/F	Serohemático	241	T	58	Sí	Médico de sostén*	Cirrosis por VHC	Vivo
5	20/M	Lechoso	1864	E	10	Sí	Ligadura del conducto torácico	HPAF en tórax	Vivo
6	2/F	Purulento	350	E	29	No	Médico de sostén* y octreótide	Cierre de CAP	Vivo
7	28/M	Purulento	532	T	42	Sí	Pleurodesis con bleomicina	Linfoma no Hodgkin de células B	Vivo
8	32/F	Lechoso	921	E	37	Sí	Pleurodesis con yodopovidona	Linfangioleiomiomatosis pulmonar	Vivo
9	6/F	Purulento	668	E	12	No	Médico de sostén*	Cierre de CAP	Vivo
10	71/F	Lechoso	550	T	26	Sí	Médico de sostén*	Carcinoma renal metastásico	Vivo
11	74/M	Lechoso	203	T	42	Sí	Pleurodesis con yodopovidona	Linfoma no Hodgkin de células B	Vivo
12	45/M	Serohemático	227	E	27	Sí	Ligadura del conducto torácico	HPAF en tórax	Vivo
13	70/F	Lechoso	235	E	16	Sí	Médico de sostén*	Linfoma no Hodgkin de células B	Vivo
14	66/M	Lechoso	1137	E	38	Sí	Pleurodesis con yodopovidona	Linfoma folicular grado II	Vivo
15	36/F	Lechoso	238	E	27	Sí	Médico de sostén*	Sarcoma mediastinal de bajo grado	Vivo

M: masculino; F: femenino; E: exudado; T: trasudado; SEP: sonda endopleural; HPAB: herida por arma blanca; VHC: virus de hepatitis C; HPAF: herida por arma de fuego; CAP: conducto arterioso persistente.
[†]El Tratamiento médico de sostén incluyó ayuno y nutrición parenteral total; [†] Ambos pacientes fallecieron por sepsis.

DISCUSIÓN

En nuestro conocimiento, éste es el primer estudio que informa acerca de la frecuencia de quilotórax como causa de hospitalización. La frecuencia de quilotórax observada en el presente estudio es notablemente baja (0.03%) y contrasta con las estadísticas de nuestro centro que indican que las enfermedades malignas torácicas, las cuales constituyen la principal etiología de quilotórax, son la tercera causa de hospitalización (10% de los ingresos; tabla 4). Lo anterior significa que fueron aproximadamente 4,900 ingresos por neoplasias en el período de estudio y sólo se documentaron 6 casos de quilotórax asociados a neoplasia; nuevamente estas cifras aportan una frecuencia baja de quilotórax entre los pacientes con neoplasias malignas del tórax siendo del 0.12%; es decir, un paciente con quilotórax por cada 815 pacientes hospitalizados a consecuencia de neoplasias malignas. Existen al menos dos factores que contribuyen con la baja frecuencia de quilotórax en nuestra institución; primero, la medición de triglicéridos no se realiza de manera rutinaria en el líquido pleural y sólo se lleva a cabo cuando existe “sospecha clínica” que

en la mayoría de los casos es cuando el líquido pleural es de apariencia “lechosa”. Lo anterior es inapropiado ya que, al igual que lo informado por otros autores, la apariencia “no lechosa” o “serosa”, no descarta al quilotórax o, más aún, la presencia de trasudado no implica que no exista quilotórax.⁶ En nuestra serie, el 13% tuvieron una apariencia “serosa” y en el 26% del total se trató de un trasudado. De acuerdo con lo informado por otros autores, la frecuencia de trasudado en pacientes con quilotórax oscila entre el 14 y el 32%.^{2,6,8} El segundo factor que de manera teórica contribuye con la baja frecuencia de quilotórax es que no disponemos de medición de quilomicrones; la medición de quilomicrones es de gran utilidad en casos “límitrofes”, esto es, cuando la concentración de triglicéridos se encuentra entre 50 y 110 mg/dL.⁹ La imposibilidad para medir quilomicrones hace que los casos aquí informados sean aquellos que reunieron el criterio de quilotórax únicamente por la concentración de triglicéridos, lo cual provee alta especificidad pero baja sensibilidad; en otras palabras, existe un número desconocido de falsos negativos que se suman al subdiagnóstico.

La frecuencia de quilotórax como causa de hospitalización así como su etiología, dependerá del tipo de hospital y de las características de la población que ahí se atiende. Doerr *et ál*,⁵ en la Clínica Mayo estudiaron de manera retrospectiva la etiología del quilotórax en 203 pacientes e identificaron que la mayoría (50%) fueron debido a procedimientos quirúrgicos y sólo el 17% estuvieron asociados a enfermedades malignas. Los resultados de Doerr *et ál* difieren de lo informado en el presente estudio ya que nosotros identificamos que el 40% de los casos (67% de los casos “no traumáticos”) estuvieron asociados a neoplasias malignas siendo el linfoma el más frecuente (50% de los casos de neoplasia). Otros autores también han descrito a las neoplasias malignas como la principal causa de quilotórax.^{2,5,6}

Las discrepancias entre estudios con relación a la etiología del quilotórax subrayan que las características

Tabla 2. Etiología del quilotórax de los casos incluidos (n = 15).

Etiología	n (%)
No traumático	9 (60%)
Neoplasias	6 (67%)
Misceláneos	2 (22%)
Congénitos	1 (11%)
Traumático	6 (40%)
Lesiones penetrantes	4 (67%)
Cuello	2 (50%)
Tórax	2 (50%)
Posquirúrgicas*	2 (33%)

* Ambos casos fueron posterior a cierre de conducto arterioso persistente.

Tabla 3. Comparación bioquímica y celular por origen del quilotórax.

Variable	Traumáticos (n = 6)	No traumáticos (n = 9)	Valor de p*
DHL [‡] (UI/L)	1062 (785-1506)	227 (129-335)	0.002
Proteínas (g/dL)	4 (3.1-5.1)	2.85 (2.2-3.8)	0.17
Linfocitos (%)	80 (75-87)	97 (88-99)	0.08
Leucocitos (cel/mm ³)	1803 (1687-1837)	1642 (1515-1947)	0.8
Colesterol (mg/dL)	66 (54-76)	46 (36-72)	0.32
Triglicéridos (mg/dL)	372 (350-880)	550 (241-834)	0.9

[‡] DHL: deshidrogenasa láctica.

Los valores se expresan en medianas y rango intercuartil

* Rangos sumados de Wilcoxon.

Tabla 4. Causas de ingreso hospitalario en el INER (2009).

Patología	Frecuencia (%)
1. Neumonía e infección por influenza	21.6
2. Asma incluyendo exacerbaciones	13.5
3. Tumores malignos	10
4. Neumonías intersticiales y neumoconiosis relacionadas	6.9
5. Rinitis alérgica, vasomotora, obstructiva crónica, sinusitis crónica	5.4
6. Enfermedades pleurales	4.5
7. Enfermedades relacionadas con la infección por VIH	4.5
8. Apnea obstructiva del sueño	3.8
9. Tuberculosis y secuelas	3.7
10. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	3.6

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

del hospital (quirúrgico, oncológico, médico, de tercer nivel, etc.) determinan la frecuencia de las diversas causas de quilotórax.⁶ En el estudio mencionado de Doerr *et ál*,⁵ la alta frecuencia de quilotórax traumático puede deberse al elevado volumen de procedimientos quirúrgicos torácicos que se llevan a cabo en ese centro (esofagectomías, cardiopatías congénitas) y así fue reconocido por los autores.

En relación con la evolución hospitalaria, llama la atención que la mediana de hospitalización fue de 27 días cuando la media de hospitalización general en nuestro centro es de 12 días; lo anterior destaca la necesidad de un tratamiento temprano que incluya el uso de pleurodesis en casos de origen “no traumático”. Otros autores han informado la utilidad de la pleurodesis principalmente cuando se hace mediante toracoscopia con una efectividad cercana al 100% en pacientes con quilotórax secundario a linfoma refractarios a quimio y radioterapia.^{10,11} De igual forma, se han informado resultados exitosos en diversos reportes de caso al utilizar fármacos como tetraciclinas, bleomicina y yodopovidona.¹⁰⁻¹²

Otros aspectos interesantes derivados de nuestros estudios fueron: 1) identificación de dos casos de quilotórax por lesión penetrante en cuello, la frecuencia de quilotórax en lesiones de cuello es baja (entre el 0.9 y 1.3%); sin embargo, esa asociación se debe sospechar en pacientes con heridas en cuello que cursan con derrame pleural;¹³ 2) se documentó una mayor concentración de DHL en casos de origen “traumático”, la destrucción tisular asociada al trauma podría ser la explicación para este hallazgo; y 3) la mortalidad intrahospitalaria observada en este estudio fue elevada (13%) y estuvo asociada a sepsis, es posible que la prolongada es-

tancia hospitalaria haya participado en ese desenlace (neumonía hospitalaria).¹⁴

Nuestro estudio tiene limitaciones que deben ser reconocidas. Aunque se aceptaron tres definiciones de quilotórax, el diagnóstico se realizó únicamente mediante un criterio (concentración de triglicéridos), lo cual aunado al escaso número de pacientes incluidos limita la validez externa de nuestros resultados.

Podemos resumir los principales resultados de este estudio de la siguiente manera: 1) la frecuencia de quilotórax en nuestro centro es baja (1 por cada 3.3 mil ingresos hospitalarios) siendo los tumores malignos la causa más frecuente; 2) el único método diagnóstico utilizado fue la medición de la concentración de triglicéridos en líquido pleural y el trasudado fue un hallazgo frecuente (26%); 3) la concentración de DHL es más elevada en los pacientes cuyo quilotórax es de origen traumático; 4) la estancia hospitalaria fue inapropiadamente prolongada; 5) la pleurodesis parece ser una modalidad terapéutica útil; y 6) la mortalidad intrahospitalaria fue elevada (13%) y se asoció a sepsis.

En conclusión, nuestros resultados sugieren que existe subdiagnóstico de quilotórax en los pacientes que son admitidos en el INER. Esto se debe, al menos en parte, a que la concentración de triglicéridos no se mide de manera rutinaria y se realiza sólo en aquellos pacientes en quienes existe “sospecha” de quilotórax. Se requieren estrategias rutinarias que permitan establecer un diagnóstico temprano y una modalidad terapéutica eficiente, ya que la estancia hospitalaria prolongada es un factor que podría contribuir con el desarrollo de complicaciones infecciosas que incrementan la mortalidad.

Agradecimientos:

Los autores agradecen las aportaciones académicas realizadas por el Dr. Fernando Rébora Togno.

REFERENCIAS

- Hillerdal G. *Chylothorax and pseudochylothorax*. Eur Respir J 1997;10:1157-1162.
- Agrawal V, Doelken P, Sahn SA. *Pleural fluid analysis in chylous pleural effusion*. Chest 2008;133:1436-1441.
- McGrath EE, Blades Z, Anderson PB. *Chylothorax: aetiology, diagnosis and therapeutic options*. Respir Med 2010;104:1-8.
- Romero S. *Nontraumatic chylothorax*. Curr Opin Pulm Med 2000;6:287-291.
- Doerr CH, Allen MS, Nichols FC, 3rd, Ryu JH. *Etiology of chylothorax in 203 patients*. Mayo Clin Proc 2005;80:867-870.

6. Maldonado F, Hawkins FJ, Daniels CE, Doerr CH, Decker PA, Ryu JH. *Pleural fluid characteristics of chylothorax*. Mayo Clin Proc 2009;84:129-133.
7. Light RW. *Clinical practice. Pleural effusion*. N Engl J Med 2002;346:1971-1977.
8. Diaz-Guzman E, Culver DA, Stoller JK. *Transudative chylothorax: report of two cases and review of the literature*. Lung 2005;183:169-175.
9. Skouras V, Kalomenidis I. *Chylothorax: diagnostic approach*. Curr Opin Pulm Med 2010;16:387-393.
10. Nair SK, Petko M, Hayward MP. *Aetiology and management of chylothorax in adults*. Eur J Cardiothorac Surg 2007;32:362-369.
11. Mares DC, Mathur PN. *Medical thoracoscopic talc pleurodesis for chylothorax due to lymphoma: a case series*. Chest 1998;114:731-735.
12. Rizzardi G, Loy M, Marulli G, Rea F. *Persistent chylothorax in lymphangiomyomatosis treated by intrapleural instillation of povidone*. Eur J Cardiothorac Surg 2008;34:214-215.
13. Han C, Guo L, Wang KJ, Zhao JQ. *Bilateral chylothorax following neck dissection for thyroid cancer*. Int J Oral Maxillofac Surg 2009;38:1119-1122.
14. Fairfax AJ, McNabb WR, Spiro SG. *Chylothorax: a review of 18 cases*. Thorax 1986;41:880-885.

✉ **Correspondencia:**

Dr. Luis Torre-Bouscoulet,
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
Ismael Cosío Villegas. Calzada de Tlalpan 4502,
colonia Sección XVI. México, D.F., 14080.
Teléfono y fax: (55) - 5666-4539, extensión 134
Correo electrónico: luistorreb2001@yahoo.com.mx

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.