

## Caso clínico

## Neumomediastino y neumotórax recurrente

Enrique Mendoza López,\* Aquiles Quiroga Rivera †

\* Pediatra, Cuerpo Médico HSI-Tec Mty. Profesor adjunto de Pediatría, Web máster CONAPEME, Coordinador del Seminario de Pediatría On Line Ciberpeds-CONAPEME.

† Neumólogo Pediatra, Jefe del Servicio de Endoscopia Pediátrica, adscrito al Servicio de Pediatría del Hospital Universitario de la UANL y a Neumología Pediátrica, Hospital Materno Infantil SSA.

Hospital San José Tec. de Monterrey.

## Resumen

Paciente femenina de nueve años de edad que presenta un cuadro agudo con dolor torácico y de cuello, con aumento de volumen de la cara y cuello, que crepita a la palpación. La imagen radiológica muestra neumomediastino y enfisema subcutáneo en cuello y cara, cediendo espontáneamente. La TAC no revela anormalidades y una endoscopia no revela problemas, por lo que se da de alta sin tratamiento médico. Regresa ocho meses después con el mismo cuadro clínico, demostrándose de nuevo enfisema subcutáneo y neumomediastino con mínimo neumotórax; se maneja con broncodilatadores y el RAST revela una respuesta de IgE leve a algunos antígenos inhalados. Se recuperó de su problema y fue dada de alta cuatro días después. No regresó con problemas respiratorios de nuevo, después de dos años de vigilancia.

**Palabras clave:** Neumomediastino, enfisema subcutáneo, neumotórax recurrente.

## Abstract

Nine years old girl with chest and neck pain with enlargement of neck and face; the doctor observe crepitation to touch. The X ray film show pneumomediastinum and subcutaneous emphysema located in face and neck; this changes fades spontaneously, the CAT scan didn't show abnormalities and endoscopy study was normal too, because she was discharge without medical treatment. After eight months she come back again with the same clinical complaints and show in the X ray monitoring subcutaneous emphysema, and pneumomediastinum with mild pneumothorax; she receive broncodilators and the RAST screen show only mild allergy to some allergens, but not received any other treatment. She recovered of this problem again and was discharged four days after. She never have any other respiratory complaint again after two years of surveillance.

**Key words:** Pneumomediastinum, subcutaneous, emphysema, recurrent pneumothorax.

## INTRODUCCIÓN

El neumomediastino espontáneo (NME), también conocido como *enfisema mediastinal*, resulta de la ruptura alveolar con ingreso de aire en el intersticio pulmonar. El dolor en el cuello o tórax es el síntoma que se observa comúnmente. La localización en la región subesternal se agrava con el movimiento, la respiración y los cambios de posición; se irradia a la espalda, hombros, brazos, y puede llegar hacia el cuello y la retrofaringe causando disfagia o disfonía. La exploración física revela crepitación palpable en el cuello y el área supraclavicular en al menos 50% de los casos. El diagnóstico se hace mediante la demostración de una fina línea radiolúcida, observada a lo largo del borde de la silueta cardiaca. Otros signos comunes son: cayado aórtico con radiolucidez y el signo del diafragma continuo. El tratamiento del neumomediastino es conservador; usualmente tan sólo es necesaria la vigilancia expectante y como resultado, la resolución espontánea.<sup>1</sup>

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

## CASO CLÍNICO

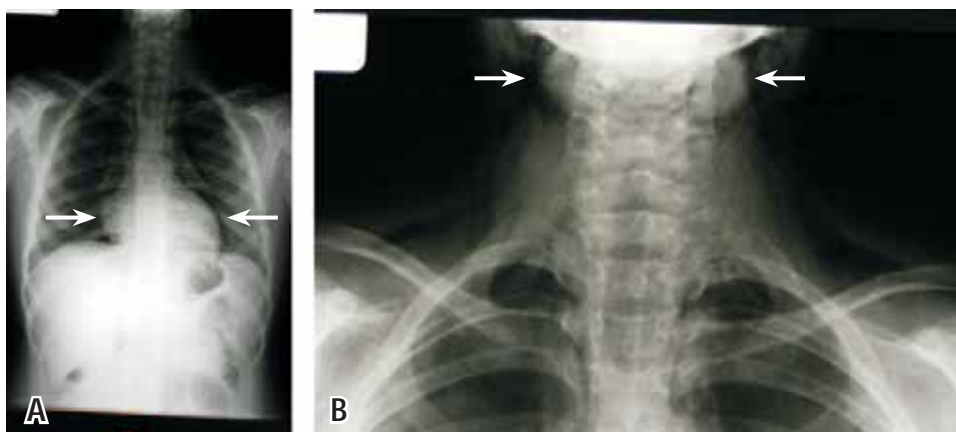
Paciente femenino de nueve años de edad, producto único de la 1ª gesta de término sin complicaciones. Entre sus antecedentes, sólo un cuadro con broncoespasmo a los cuatro años de edad, tratado con salbutamol. Su peso se ha desplazado por arriba del percentil 95 y la talla en la 90.

Acude por cuadro agudo con dolor en garganta de dos horas de duración. Al interrogatorio refiere dolor en la parte baja del cuello. A la exploración física hay aumento de volumen del cuello y de la parte baja de la cara. Hay crepitación a la palpación, en cuello y cara, y en el tórax hipoventilación pulmonar. La radiografía de tórax muestra enfisema subcutáneo, neumomediastino y neumotórax leve bilateral.

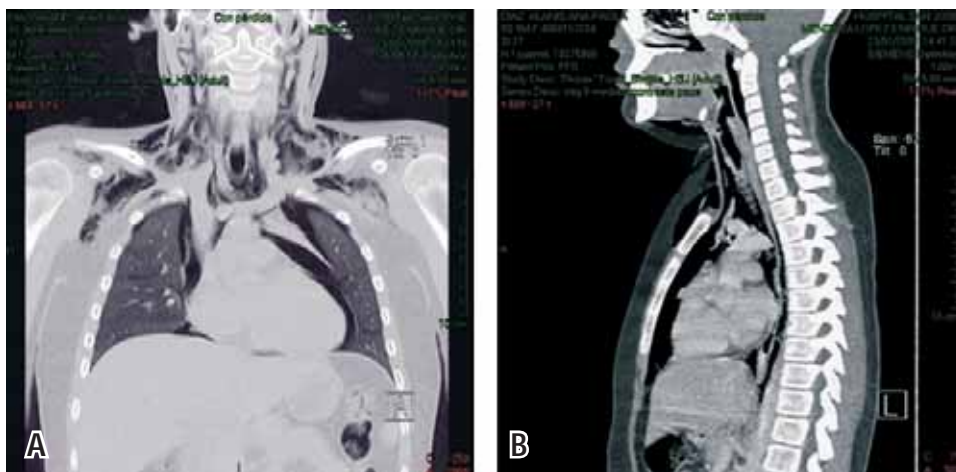
Se hospitaliza para manejo y sus signos vitales a su ingreso son: Temp: 37 °C, FR: 20x', FC: 98x', T/A: 100/70. Saturación de O<sub>2</sub>: normal. Peso: 51 kg y talla: 153 cm. Se practica broncoscopia, por el neumólogo pediatra, la cual se considera dentro de límites normales y el reporte de patología con células escamosas, algunas con aspecto reactivo, algunos PMN y flora bacteriana cocoide. El cultivo negativo para bacterias y búsqueda de BAAR negativo, cultivo de



**Figura 1.** Imagen que muestra el aumento de volumen del cuello y la parte inferior de la cara.



**Figura 2.** La radiografía (imagen A) de tórax, muestra en el sitio señalado por las flechas neumomediastino, neumopericardio, y en la otra imagen (B) se observa aire subcutáneo en tejidos del cuello.



**Figura 3.** En las imágenes A y B se observa el neumomediastino que diseca los planos grasos del cuello, los pulmones sin bulas, con disección peribronquial y perivascular, con neumotórax leve bilateral.

hongos: negativa. Tinción ZN: negativa. BH leucocitos: 15,500, Hb: 13.5 g, Hcto: 40.7%, plaquetas: 288,000, eosinófilos: 0.2%, linfocitos: 48%, neutrófilos: 93.8, monocitos: 1.1%. QS: glucosa 112 mg, creatinina: 0.6 y UN: 13.

El manejo es expectante sólo con observación, se toma radiografía de control cuatro días después. Control que muestra disminución del neumomediastino, encontrando clínicamente disminución del enfisema subcutáneo del cuello, por lo que se decide dar de alta al 4<sup>to</sup> día de ingreso.

La evolución ambulatoria se muestra clínicamente asintomática y la radiografía de tórax normal.

Nueve meses después la paciente, de 10 años de edad ahora, se queja de dolor torácico y cuello de inicio súbito. La exploración física inicial muestra aumento de volumen del cuello y crepitante a la palpación, signo de Hamman positivo. Sus signos vitales son: FC: 95x', FR: 22x', temp: 37 °C. Oximetría de pulso: 98%. Biometría hemática con 11,200 leucocitos, Hb: 14.0 g/dL, Hcto:

41.9%, plaquetas: 313,000, PMN: 73%, linfocitos: 20.6%, monocitos: 5.2, eosinófilos: 0.2, VSG: 11 mm, PCR: 0.09 mg/dL, IgE: 14.8.

RAST Monterrey = Ballico 1/0, ambrosia 1/0, mezcla rumex 1/0, alternaria 1/0, *aspergillus* 1/0, *mucor* 1/0, *rhizopus* 1/0, gato 1/0, perro 1/0, plumas 1/0, polvo casero 1/0, *Dermatophagoides farinae* 1/0, *Dermatophagoides pteronyssinus* 1; maíz 1/0, clara de huevo 1/0. Con estos resultados que demuestran una respuesta 1 bajo y 1/0 muy bajo, la probabilidad de que sea una paciente alérgica es poco probable.

La paciente ha evolucionado asintomática, después de dos años de vigilancia, sin compromiso respiratorio y no ha reingresado de nuevo al hospital.



Figura 4. TAC de cuello donde se observa el desplazamiento de tejidos por el enfisema subcutáneo.

## DISCUSIÓN

El neumomediastino espontáneo es una entidad muy rara, aunque se menciona una incidencia de 1/800 en el Servicio de Cirugía Torácica hasta 1/44,000 consultas médicas de urgencia; realmente es una entidad poco común.<sup>1-3</sup> La edad más común de presentación es en jóvenes y adultos; rara vez se describe en niños pequeños y en neonatos es muy rara.<sup>4</sup> Se mencionan factores predisponentes y otros precipitantes como causa del desenlace de este problema; se consideran entre las causas subyacentes o predisponentes los siguientes: enfermedad bulosa pulmonar, asma bronquial y tumoración pulmonar (cáncer). Como factor gatillo o desencadenante se ha asociado a muchas cosas: actividad física-deportiva como buceo, básquetbol, vóleybol, fútbol, bicicleta y natación; en otros, a enfermedades como el asma o exacerbación asmática severa; esta última, aunque muy rara, se reporta de 0.2-0.3%;<sup>3,5</sup> en otros casos se ha encontrado una asociación directa, como un traumatismo directo en cara o cuello, ruptura de víscera hueca o cetoacidosis diabética. Se ha asociado a adictos a drogas, cuyo mecanismo de acción es en estos últimos el aumento de la presión del tórax para retener la droga inhalada. Se cree que cualquier situación que desarrolle maniobra de Valsalva la puede producir. Hasegawa reporta dos casos de seis y ocho años de edad relacionados a infección pulmonar por H1N1 virus.<sup>6</sup> Existe el reporte de su asociación a un desorden de alimentación AB.<sup>7</sup> Lee, en un reporte de causa de NME, encuentra en el 43% infección como causa.<sup>8</sup> Aunque la edad es muy variable, es poco común en edad pediátrica.

Entre los mecanismos de la lesión, está documentado el aumento de la presión de la vía aérea, ocasionada por el esfuerzo: al toser intensamente, aspiración de un cuerpo extraño, tocar instrumentos de viento, cetoacidosis, vómitos, etc. Es importante entender el mecanismo fisiopatológico que implica una elevación de la vía aérea lo suficientemente alta para que, al ser mayor la presión que en el lecho vascular

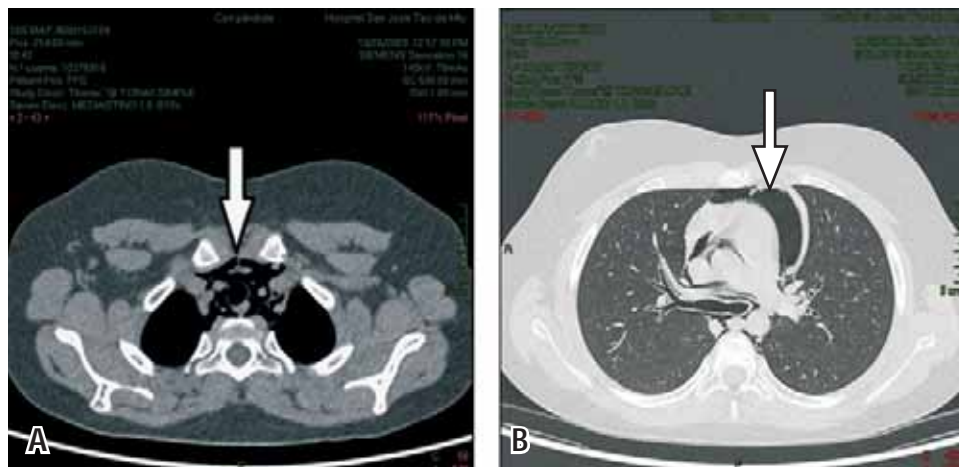


Figura 5. TAC sin medio de contraste que muestra neumomediastino en la imagen A (ver las flechas del lado izquierdo y en el lado derecho); en la imagen B se observa aire alrededor de la silueta cardíaca.

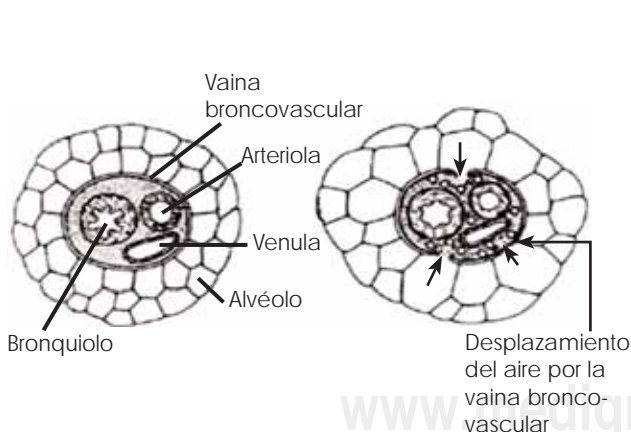


del pulmón, el aire diseca el alvéolo y se desplaza por las vainas peribroncovasculares y septos interlobares, lo que inicia una lesión de los alvéolos pulmonares que se despegan y permiten la salida de aire y el flujo del mismo a través de un espacio frágil hacia el mediastino, y de ahí hacia los tejidos subcutáneos de la pared torácica y del cuello, siguiendo los planos faciales como nuestro paciente; a este mecanismo se le ha llamado efecto Macklin (*Figuras 6 y 7*).<sup>5</sup>

Puede formar también bulas pleurales; la salida de aire de los alvéolos rotos al espacio pleural puede provocar neumotórax. Incluso se menciona la formación de bulas subpleurales, pero algunas de estas formaciones pueden estar localizadas sin dar problemas médicos, y en algunos otros casos, originar neumotórax; estas lesiones son también llamadas quistes pulmonares congénitos. Hay reportes de que una infección tuberculosa, al romperse, puede ocasionar salida de aire fuera del pulmón en el recién nacido. Reportado por Lawal, se propone la hipótesis de la existencia del subdesarrollo alveolar asociado a oligohidramnios: un sobreesfuerzo para iniciar la respiración puede ocasionar ruptura alveolar.<sup>2-5</sup>

¿Cómo sospechar si es neumomediastino? En series pequeñas reportadas, ya que es una enfermedad poco común, el síntoma más importante es el dolor de cuello y retroesternal (90%), seguido de disnea (30%), disfagia (20%), enfisema subcutáneo (90%) y signo de Hamman (90%); este signo es un ruido, un «crujido» que se acentúa en la sístole. El dolor cervical y la odinofagia se encuentran sólo en un 20% de los casos.

En algunos otros casos se encuentra torticolis, irradiación del dolor al dorso, disfonía y ausencia de matidez en el área cardíaca.<sup>1-3,5,9</sup>



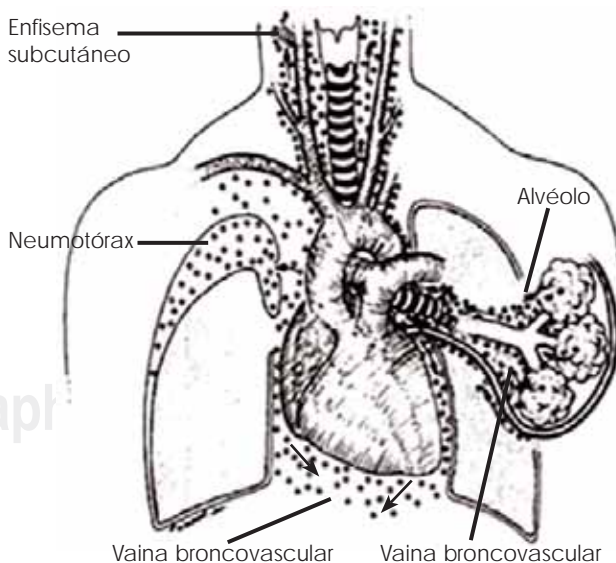
Mecanismo de ruptura alveolar. Un diagrama que muestra la sección del paquete broncovascular rodeado por el alvéolo. El lado izquierdo en condiciones normales y el derecho con alto volumen alveolar. Si hay mucha presión hay gradiente y fuga hacia la vaina broncovascular llamado efecto «Macklin»

**Figura 6.** Explicación del fenómeno fisiopatológico de la ruptura alveolar y el desplazamiento de aire a través de la vaina broncovascular (modificado).

En ocasiones se ha pasado por alto el diagnóstico, lo cual ha sido particularmente documentado por Ovalle; ahí la manifestación inicial fue odinofagia, disfagia y dolor cervical en donde la primera evaluación no se diagnostica el NME. Al día siguiente que se revisan las radiografías, el radiólogo pide evaluar de nuevo al paciente,<sup>1</sup> lo que significa que es probable que la enfermedad se subdiagnostique, por la dificultad técnica de visualizar un neumomediastino pequeño. Hay casos reportados con compromiso hemodinámico y cianosis, donde las condiciones de gravedad del paciente son ocasionadas por desplazamiento del aire en estructuras vasculares o cardíacas.<sup>10</sup>

El médico de primer contacto es clave en el diagnóstico; en la literatura se reporta el otorrinolaringólogo como médico de primer contacto por las manifestaciones clínicas. Por eso aumenta la dificultad diagnóstica en casos en los que no hay dolor retroesternal ni enfisema subcutáneo.

El estudio básico para el inicio del escrutinio es la radiografía de tórax, donde se observa la imagen de aire en mediastino, y en donde se puede observar, además, el aire disecando las vainas peribroncovasculares. Puede verse una imagen radiolúcida alrededor de la silueta cardíaca, también se puede visualizar el signo del diafragma continuo y un anillo alrededor de los vasos sanguíneos. En un recién nacido se reportan los signos de vela de barco al visualizarse el timo.<sup>3,4</sup> Como auxiliar, el TAC, que puede orientar a la causa o excluir alguna causa orgánica. Otros estudios auxiliares son: endoscopia de la vía aérea o del tubo digestivo y en ocasiones esofagograma. La justificación de la endoscopia es para confirmar la integridad de la mucosa del árbol bronquial y de la del tubo digestivo. También se ha



**Figura 7.** Figura donde se explica la forma de desplazamiento del aire iniciando en el alvéolo y después siguiendo la vaina broncovascular y luego hacia el mediastino y tejidos del cuello (modificado).

comunicado la ecografía como un método diagnóstico útil describiendo una serie de artefactos por la presencia de gas entre los tejidos; uno de ellos se llama *cola de cometa* que no es más que un signo de brecha de aire entre los tejidos y el aire; Takada propone un algoritmo para el diagnóstico y manejo de pacientes con PME.<sup>7,11</sup>

Se han reportado casos raros con compromiso de la oxigenación, secundario a dificultad en el retorno venoso, que mejora espontáneamente sólo con oxigenación.<sup>10</sup> Algunos signos dan alerta de la intensidad y la ubicación del aire fuera de la vía aérea como la imagen del timo, tráquea y silueta cardiaca. Sin embargo, los estudios de imagen como TAC o resonancia magnética tienen su indicación en la búsqueda de alteraciones anatómicas no visibles en la radiografía de tórax simple.

En cuanto al tratamiento, es expectante y sólo se vigila la evolución del paciente sin hacer más manejo invasivo. Sin embargo, hay que vigilar muy bien a estos pacientes ya que aunque su recuperación es muy corta entre 3-5 días, se debe evitar el sobretratamiento. En raras ocasiones se tiene necesidad de tratamiento quirúrgico en caso de enfisema subcutáneo severo o si pone en peligro la vida, haciendo

drenaje quirúrgico en caso de complicación de neumotórax importante.<sup>12</sup>

En cuanto a la evolución, se han reportado casos con recurrencia como el nuestro, pero es muy raro. En algunos niños es asociado a asma recurrente. Un dato interesante es que algunos pacientes tienen alteraciones en la espirometría con alteraciones del VEF.<sup>1</sup>

## CONCLUSIÓN

El NME es una enfermedad rara, usualmente no complicada, benigna y con resolución espontánea que puede ser subdiagnosticada y sobreestudiada lo que pone en riesgo la salud del paciente. El tratamiento es sólo expectante, ya que la evolución del problema es autolimitada; sin embargo, en ocasiones el enfisema subcutáneo o el neumomediastino es muy severo y amerita drenaje quirúrgico. Como herramienta diagnóstica se recomienda sólo la Rx de tórax simple y si hay la oportunidad de un estudio de imagen como TAC debe realizarse para descartar otras patologías torácicas. Los estudios invasivos dependerán de la orientación diagnóstica pero no son necesarios como evaluación inicial.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ovalle P. Neumomediastino espontáneo: Enfisema retrofaríngeo forma de presentación no habitual. *Rev Chil Radiol* 2005; 11: 116-121.
2. Hadley H. Recurrent spontaneous pneumothorax. *Chest* 1941; 7: 166-172.
3. Faruqi S, Varma R, Greenstone MA, Kastelik JA. Spontaneous pneumomediastinum: A rare complication of bronchial asthma. *Journal of Asthma* 2009; 46: 969-971.
4. Lawal TA, Glüer S, Reismann M, Dördelmann M, Schirg E, Ure B. Spontaneous neonatal pneumomediastinum: The "Spinnaker sail" sign. *Eur J Pediatr Surg* 2009; 19: 50-52.
5. Romero KJ, Trujillo MH. Spontaneous pneumomediastinum and subcutaneous emphysema in asthma exacerbation: The Macklin effect. *Heart Lung* 2010; 39: 444-447.
6. Hasegawa M, Hashimoto K, Morozumi M, Ubukata K, Takahashi T, Inamo Y. Spontaneous pneumomediastinum complicating pneumonia in children infected with the 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus. *Clin Microbiol Infect* 2010; 16: 195-199.
7. Testa A, Candelli M, Pignataro G, Costantini AM, Pirroni T, Silveri NG. Sonographic detection of spontaneous pneumomediastinum. *J Ultrasound Med* 2008; 27: 1507-1509.
8. Chia-Ying L, Chou-Chieh W, Ching-Yuang L. Etiologies of spontaneous pneumomediastinum in children in middle Taiwan. *Pediatric Pulmonology* 2010; 45: 869-873.
9. Álvarez C, Jadue A, Rojas F, Cerda C, Ramírez M, Cornejo C. Neumomediastino espontáneo (síndrome de Hamman): Una enfermedad benigna mal diagnosticada. *Rev Méd Chile* 2009; 137: 1045-1050.
10. Kikeeva A. Spontaneous pneumomediastinum and pneumopericardium with respiratory failure. *Arch Bronconeumol* 2011; 47(6): 318-321.
11. Takada K, Matsumoto S, Hiramatsu T, Kojima E, Watanabe H, Sizu M, Okachi S, Ninomiya K. Management of spontaneous pneumomediastinum based on clinical experience of 25 cases. *Respiratory Medicine* 2008; 102: 1329-1334.
12. Gunluoglu MZ, Cansever L, Demir A, Kocaturk C, Melek H, Dincer SI, Bedirhan MA. Diagnosis and treatment of spontaneous pneumomediastinum. *Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 57: 229-231.

Correspondencia:  
Dr. Enrique Mendoza Lopez  
Av. La Clínica 2520-310  
Col. Sertoma, Monterrey Nuevo Leon. CP 64710