

Perforación esofágica no iatrogénica: diagnóstico radiológico

M. Dolores Moreno • Blanca Vargas

Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla. España.

Objetivo: Determinar la utilidad de las distintas pruebas radiológicas (esofagograma, radiología convencional y tomografía computarizada [TC] de tórax), en el diagnóstico de la perforación esofágica no iatrogénica.

Material y métodos: Estudio retrospectivo de las perforaciones esofágicas no iatrogénicas diagnosticadas en nuestro servicio, con revisión de las pruebas radiológicas llevadas a cabo. Se recogieron cinco casos (cuatro con síndrome de Boerhaave y uno con efracción esofágica por desaceleración). En todos, la localización de la perforación fue el esófago distal. Se realizó radiología convencional de tórax a cuatro pacientes, consecutivamente TC y esofagograma a dos, a otros dos sólo TC y a uno únicamente esofagograma. El diagnóstico se confirmó mediante TC (dos casos), esofagograma (un caso), cirugía (un caso) y tanto con TC como con esofagograma (un caso).

Resultados: El neumomediastino fue el signo más frecuentemente hallado en radiología convencional. Se obtuvo un resultado falso negativo en el esofagograma. Todos las TC mostraron la presencia de aire extraluminal, con localización más frecuente en mediastino. Se evidenciaron dos derrames pleurales de localización izquierda y la presencia de detritus en situación paraesofágica distal (mediastinitis incipiente) en dos ocasiones. Se obtuvo la visión directa de la perforación en dos casos. En dos pacientes (40%), la perforación no se sospechó, y fue la TC la que dio la clave para el diagnóstico.

Conclusiones: La radiología convencional muestra signos inespecíficos que es necesario confirmar mediante otros procedimientos diagnósticos. La TC es un método útil, sobre todo en casos de presentación atípica, en los falsos negativos del esofagograma y para valorar la extensión mediastínica del proceso. En la TC, el signo más frecuente y de mayor utilidad es la presencia de aire extraluminal.

Palabras clave: Perforación esofágica. Diagnóstico radiológico. Tomografía computarizada. Boerhaave. Traumatismo torácico.

Non-Iatrogenic Esophageal Perforation: Radiological Diagnosis

AIM: To determine the usefulness of the different radiological tests (esophagogram, conventional radiology and thoracic computerized tomography [CT]) in the diagnosis of non-iatrogenic esophageal perforation.

Materials and Methods: Retrospective study of diagnosed non-iatrogenic esophageal perforations in our facilities, with revision of all radiological tests performed. Five cases were selected (4 Boerhaave's Syndrome and one esophageal rupture caused by deceleration). Perforation site was distal esophagus in all cases. Conventional thoracic radiology was performed on 4 patients, CT followed by esophagogram on 2 patients, only CT on 2 patients and only esophagogram on one. The diagnosis was confirmed by means of CT (2 cases), esophagogram (1 case), surgery (1 case), and both CT and esophagogram (1 case).

Results: Pneumomediastinum was the most frequently found indication using conventional radiology. A false negative result was obtained with esophagogram. All CT showed the presence of extraluminal air, and most often in the mediastinum. There were observed two left pleural effusions, as well as the presence of debris alongside the distal esophagus (indicating developing mediastinitis) in two cases. Perforations were observed under direct vision in two cases. In two patients (40%), CT allowed for the making of a perforation diagnosis, which had not been suspected beforehand.

Conclusions: Conventional radiology leads to unspecific observations for which it is necessary to rely on other diagnostic procedures for confirmation. CT is a useful method, mainly in cases of atypical presentation, false negatives from esophagograms and evaluating mediastinal extension. The most commonly occurring and most useful observation which CT can provide is that of the presence of extraluminal air.

La perforación esofágica es una entidad con elevada morbimortalidad¹⁻³, independientemente de la causa que la provoque⁴. Es fundamental, por tanto, un diagnóstico rápido para mejorar el pronóstico de estos pacientes^{2,5,6}. Las causas son múltiples; en la mayoría de los casos es de origen iatrogénico, relacionada con instrumentación médica (endoscopia, dilatación, cirugía torácica, etc.)⁷. Los traumatismos externos le siguen en

frecuencia, con un 20-25% del total⁸, y los debidos a traumatismos cerrados son raros^{5,8-11}. La ruptura espontánea secundaria a accesos violentos de vómitos es poco frecuente, y se describe en uno de cada 6.000 pacientes^{1,7}.

Si el paciente se presenta con la tríada clásica de dolor retroesternal, vómitos y enfisema subcutáneo^{2,5,7,12}, es relativamente fácil pensar en esta entidad. El diagnóstico se confirma mediante esofagograma con contrastes hidrosolubles, menos irritantes para el mediastino.

Sin embargo, en sólo una minoría de pacientes la sintomatología es típica. El resto puede presentarse con dolor torácico inespecífico, fiebre, distrés, sepsis o hipotensión, falsamente sugestivos de infarto agudo de miocardio, disección aórtica, pancreatitis o embolismo pulmonar^{1,2,4,12}. En definitiva, rasgos atípicos que

Correspondencia:

M. DOLORES MORENO. Cervantes, 7. 41900 Camas. Sevilla. España. lo-la67@wanadoo.es

Recibido: 13-VI-2003.

Aceptado: 21-X-2003.

hacen que no pensemos en la posibilidad de estar ante una ruptura esofágica, lo que da lugar a un retraso en el diagnóstico, que a veces llega a ser de 24 h hasta en el 50% de los pacientes¹³. Por otro lado, y aunque el esofagograma es la técnica diagnóstica estándar, pueden existir de un 10% a un 22% de falsos negativos^{4,14}.

Alguno autores han demostrado la utilidad de la tomografía computarizada (TC) en el diagnóstico de perforaciones de esófago, sobre todo en aquellas de presentación atípica y en los casos altamente sospechosos pero con esofagograma negativo^{2,12,13,15}. Incluso se considera superior para valorar la extensión paraesofágica del proceso, poniendo de manifiesto abscesos, fistulas y pequeños derrames pleurales o pericárdicos y así poder realizar una mejor planificación del tratamiento^{1,2,7}.

En este estudio, revisamos los casos de perforación esofágica de etiología no iatrogénica diagnosticados por nuestro servicio en los últimos dos años. Analizamos los hallazgos obtenidos en las distintas pruebas radiológicas llevadas a cabo y discutimos su utilidad real en el diagnóstico de este proceso.

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante el período comprendido entre agosto de 2001 y marzo de 2003, se revisaron las historias clínicas y las pruebas radiológicas (esofagograma, radiología convencional y TC de tórax), de los pacientes diagnosticados de perforación esofágica de etiología no iatrogénica por nuestro servicio. Hubo un total de cinco casos, todos varones, con edades comprendidas entre los 32 y los 82 años. Cuatro consultaron por dolor torácico y/o epigástrico acompañado de vómitos tras ingesta y uno se trataba de un politraumatizado por accidente de tráfico. Sólo un paciente no tenía radiología convencional de tórax a su ingreso. Se realizó consecutivamente TC de tórax y esofagograma a dos pacientes, a otros dos sólo TC y a uno únicamente esofagograma. En un caso, la TC sin contraste oral indicó el diagnóstico de sospecha de perforación, y se procedió a la realización de esofagograma. El diagnóstico de perforación esofágica se confirmó con los datos obtenidos: en la TC con contraste oral (dos casos), en el esofagograma (un caso), con la cirugía (un caso) y tanto en el esofagograma como en TC con contraste oral (un caso). Las causas de las perforaciones fueron rotura espontánea del esófago, síndrome de Boerhaave (cuatro casos) y efracción esofágica por desaceleración (un caso). En todos los casos, la zona anatómica de la perforación fue el esófago distal. En cuanto a la evolución, cuatro pacientes se sometieron a cirugía con resultados satisfactorios, aunque dos pacientes desarrollaron fistulas, que se resolvieron con sellado con Tissucol® por vía endoscópica. Un paciente se negó al tratamiento quirúrgico y falleció.

Los estudios de radiología convencional se realizaron con equipos no digitales, los de TC, bien con técnica volumétrica o secuencial, y los esofagogramas con equipos fluoroscópicos digitales.

RESULTADOS

Los cuatro estudios radiológicos convencionales de tórax realizados, mostraban signos indirectos de rotura esofágica. En tres casos se objetivó neumomediastino (fig. 1): en uno se precedió de neumotórax que se trató mediante tubo de drenaje pleural; otro paciente presentó de modo concomitante enfisema subcutáneo y neumotórax; por último, en otro caso, el neumomediastino se acompañó de enfisema subcutáneo.



Fig. 1.—Radiografía convencional de tórax. Proyección anteroposterior en decúbito supino, realizada con equipo portátil en paciente politraumatizado ingresado en UCI. Se observa neumomediastino, puesto en evidencia por el «signo del diafragma continuo» (flecha). También se visualiza neumoperitoneo (punta de flecha).

De los tres pacientes a los que se les realizó esofagograma, en dos se constató la salida del material de contraste a través de la perforación (figs. 2 y 3) y en uno fue normal (falso negativo). El seguimiento de los dos pacientes que desarrollaron fistulas se hizo mediante esofagogramas seriados. En ambos se procedió, como primer paso del tratamiento conservador, a la aplicación de Tissucol®, pegamento de fibrina, vía endoscópica para sellar la fuga con resultados satisfactorios, como está descrito previamente por otros autores¹⁶.

En cuanto a la TC, la presencia de aire extraluminal se objetivó en todos los casos, y la localización más frecuente fue en mediastino (fig. 4) (tres de los cuatro pacientes). Simultáneamente, este signo se acompañó en dos casos de aire de localización pleural, uno con hidroneumotórax y otro con una fistula esofago-pleural. En un caso, además del neumomediastino, se apreció enfisema subcutáneo. En dos casos se constató la presencia de detritus en situación paraesofágica distal, hallazgo compatible con mediastinitis (fig. 5). Por último, en dos ocasiones se obtuvo la visión directa de la perforación, con salida del contraste (fig. 6), uno de ellos con demostración de fistula esofago-pleural.

En dos pacientes (40%), la perforación esofágica no fue considerada inicialmente, y las anomalías encontradas en la TC sugirieron el diagnóstico. En ambos, se evidenciaba la presencia de detritus en situación paraesofágica distal, desarrollado durante la evolución del proceso. En uno de ellos existía además neumomediastino, no presente en la radiografía convencional de tórax inicial, y en el otro una fistula esofago-pleural.

DISCUSIÓN

La perforación esofágica es una entidad grave, que requiere un diagnóstico temprano para disminuir la mortalidad, que oscila entre un 6% y un 85%, según las series^{3,5}. Esta variabilidad se debe, sobre todo, a la prontitud con que se llegue al diagnóstico¹⁷. Así, de este modo, es más elevada en los casos de presenta-



Figs. 2 y 3.—Esofagogramas con contraste baritado en dos pacientes. Se aprecia extravasación del contraste en el tercio distal esofágico a través de una laceración en su cara posterolateral izquierda. En la figura 3, se observa además neumomediastino (flecha).

ción atípica¹⁸ y en los secundarios a traumatismos, ya que en estos últimos puede pasar desapercibida por tratarse de pacientes politraumatizados con otras lesiones concomitantes^{11,19}, como ocurrió en uno de nuestros casos. En nuestra serie, a pesar de estar compuesta por casos de etiología no iatrogénica, que son los que presentan una mayor morbilidad y retraso en el diagnóstico³, sólo tuvimos un deceso (20%), que se trató de un paciente que rechazó cualquier intervención terapéutica. Los dos casos en los que hubo retraso en el diagnóstico tuvieron una evolución favorable.



Fig. 4.—TC de tórax con contraste oral baritado. Presencia de aire extraluminal rodeando al esófago distal (flecha), compatible con neumomediastino.



Fig. 5.—TC de tórax con contraste oral baritado. Paciente en el que no se sospechó inicialmente la perforación esofágica. Se observa aire extraluminal rodeando al esófago distal (neumomediastino, flecha hueca) y derrame pleural bilateral. En situación paraesofágica distal se pone en evidencia la presencia de detritus (flecha larga) secundario a la mediastinitis incipiente que estaba desarrollando el paciente por el retraso en el diagnóstico.

Hemos incluido un caso secundario a accidente de tráfico. Se trató de una rotura de esófago distal, que son las de localización más infrecuente^{11,19}. La teoría patogénica más plausible de este tipo de lesiones sería la isquémica, por interrupción del aporte sanguíneo arterial de una pequeña porción de la pared del esófago debido a fuerzas de aceleración-desaceleración, dando lugar a perforación posterior^{8,11}.

La radiología convencional de tórax suele mostrar hallazgos indirectos de perforación esofágica, que incluyen enfisema subcutáneo¹⁷, neumomediastino, neumotórax izquierdo y derrame pleural⁷. Pero puede ser normal en hasta un 10-15% de los casos en los momentos iniciales del cuadro¹, lo que retrasaría el diagnóstico. Esto obligaría, en casos de elevada sospecha clínica, a la



Fig. 6.—TC de tórax con contraste oral hidrosoluble. Visualización directa de la perforación. Amplia extravasación del contraste (flecha corta) en la parte distal del esófago, acompañado de aire extraluminal (neumomediastino, flecha larga). Enfisema subcutáneo en la pared lateral derecha del tórax (punta de flecha).

repetición de estudios en la evolución para poner en evidencia los signos compatibles con el diagnóstico⁵. Sin embargo, su sensibilidad sigue siendo baja en los casos de roturas distales, que son las más infrecuentes, entre el 7% y el 11%¹³. De todos modos, se trata de signos inespecíficos que pueden aparecer en otras patologías; el neumomediastino, referido como el más frecuente, puede tener su origen en procesos que afecten a la tráquea y bronquios, al pulmón, al espacio pleural, a la cabeza y al cuello y al peritoneo o retroperitoneo²⁰. En nuestra serie, todos mostraban signos indirectos de perforación esofágica, y los más frecuentes fueron el neumomediastino y el neumotórax. Sin embargo, en dos ocasiones se demoró el diagnóstico por atribuirse estos hallazgos a otras patologías (empiema y fracturas costales, respectivamente).

El esofagograma continúa siendo la técnica diagnóstica de referencia^{2,5}. Localiza el punto de la perforación por la puesta en evidencia de extravasación de contraste¹. Suele usarse contraste hidrosoluble, que es menos irritante para el mediastino. Sin embargo, se han comunicado hasta un 22% de falsos negativos cuando se usa este tipo de contraste exclusivamente¹⁴, ya que es menos radiopaco y tiende a dispersarse rápidamente¹. En el caso de los contrastes que contienen bario, su adherencia a la mucosa y su baja dilución en el lugar de la perforación, son factores al menos tan importantes como su alta radiopacidad¹⁴. De nuestros tres pacientes a los que se les realizó esofagograma, en uno el resultado fue falsamente negativo. En este caso, el estudio se realizó con contraste hidrosoluble. Nuestra proporción de falsos negativos (33%) es superior a la encontrada por otros autores, aunque la serie es demasiado corta para poder sacar conclusiones.

Con respecto a la TC, la presencia de aire extraluminal fue el signo hallado con mayor frecuencia, ya que se observó en todos los estudios. La localización fue preferentemente mediastínica, lo que coincide con lo descrito en la bibliografía^{2,12,17,18,21}. Otros signos descritos son el adelgazamiento de la pared del esófago^{2,7}, la presencia de detritus o abscesos paraesofágicos^{1,2,5,12}, la existencia de fistulas hacia el mediastino o la pleura^{1,12}, la extravasación del contraste^{5,7} y la presencia de derrame pleural, preferentemente izquierdo¹². Todos los estudios llevados cabo en nuestra

serie mostraban uno o más de estos signos de perforación esofágica. A la luz de estos hallazgos, y de acuerdo con la bibliografía revisada, se puede afirmar que la TC es un método válido para el diagnóstico de perforación del tubo digestivo. El diagnóstico se puede hacer de un modo rápido y con una elevada sensibilidad¹⁵. La TC con contraste oral es un método inusual de diagnóstico de perforación esofágica¹⁷. El hallazgo de aire o líquido extraluminal o el adelgazamiento de la pared esofágica parecen suficientemente diagnósticos como para considerar innecesaria su utilización². En tres de las cuatro TC realizadas en nuestro estudio, se utilizó contraste vía oral, bien compuestos con bario o bien contrastes hidrosolubles. Sin embargo, aunque se hubieran llevado a cabo sin contraste, hubieran sido igualmente diagnósticos.

La TC ha demostrado su utilidad, sobre todo en el diagnóstico de los casos de presentación atípica de perforación esofágica y en los falsos negativos del esofagograma. White et al², encontraron que en el 33% de los pacientes estudiados, la perforación esofágica no fue considerada inicialmente y fue la TC la que sugirió el diagnóstico. Del mismo modo, Backer et al¹² describen tres casos diagnosticados por TC. Dos, como en el estudio anterior, eran casos atípicos y otro se trataba de un falso negativo del esofagograma. En nuestro estudio, en dos pacientes (40%), la perforación esofágica no se consideró inicialmente, y las anomalías encontradas en la TC sugirieron el diagnóstico. En ambos, se evidenciaba la presencia de detritus en situación paraesofágica distal, desarrollado durante la evolución del proceso. Por tanto, debido al retraso en el diagnóstico, se había producido una mediastinitis secundaria. En estas situaciones, la TC ha demostrado ser un método ideal para valorar las manifestaciones paraesofágicas y la extensión del proceso en el mediastino^{2,7} y también para poder seleccionar pacientes subsidiarios de tratamiento médico así como monitorizar su evolución². En el caso falso negativo del esofagograma, la TC mostraba signos indirectos (neumomediastino y derrame pleural izquierdo), pero la confirmación diagnóstica se realizó durante el acto quirúrgico.

En resumen, y aunque la serie es corta para sacar conclusiones, podemos finalizar diciendo que el hecho fundamental en pacientes con perforación esofágica es el diagnóstico precoz. La radiología convencional muestra habitualmente signos inespecíficos que nos pueden hacer sospechar el diagnóstico, pero es necesario poner en marcha otros procedimientos diagnósticos (esofagograma y/o TC). En este sentido, la TC es un método útil para el diagnóstico de perforación esofágica, sobre todo en los casos de presentación atípica y en los altamente sospechosos pero con esofagograma negativo, y es el mejor método para valorar la extensión mediastínica del proceso. La presencia de aire extraluminal es el signo más frecuente y de mayor utilidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Duehring GL. Boerhaave syndrome. Radiol Technol 2000;72:51-5.
2. White CS, Templeton PA, Attar S. Esophageal perforation: CT findings. AJR Am J Roentgenol 1993;160:767-70.
3. Mendoza Hernández JL, Lana Soto R, Nieto Sánchez A, Torres Valverde P, Jiménez de Diego L. Hidroneumotórax a tensión de aparición brusca. Rev Clin Esp 2001;201:55-6.
4. Lee S, Mergo PJ, Ros PR. The leaking esophagus: CT patterns of esophageal rupture, perforation, and fistulization. Crit Rev Diagn Imaging 1996;37:461-90.
5. Dayen C, Mishellany H, Hellmuth D, Mayeux I, Aubry P, Glerant JC, et al. La rupture spontanée de l'oesophage ou syndrome de Boerhaave. Rev Mal Resp 2001;18:537-40.

6. Rozycki GS. Esophageal perforation (Boerhaave syndrome). *Arch Surg* 2001;136:355-6.
7. Giménez A, Franquet T, Erasmus J, Martínez S, Estrada P. Thoracic complications of esophageal disorders. *Radiographics* 2002;22:S247-58.
8. Sartorelli KH, McBride WJ, Vane DW. Perforation of the intrathoracic esophagus from blunt trauma in a child: case report and review of the literature. *J Pediatr Surg* 1999;34:495-7.
9. Zinck SE, Primack SL. Radiographics and CT findings in blunt chest trauma. *J Thorac Imaging* 2000;15:87-96.
10. Ketai L, Brandt MM, Schermer C. Nonaortic mediastinal injuries from blunt chest trauma. *J Thorac Imaging* 2000;15:120-7.
11. Monzón JR, Ryan B. Thoracic esophageal perforation secondary to blunt trauma. *J Trauma* 2000;49:1129-31.
12. Backer CL, LoCirero J, Hartz RS, Donaldson JS, Shiels T. Computed tomography in patients with esophageal perforation. *Chest* 1990;98:1078-80.
13. Bascañana Morejón J, Algarra Paredes JM, Vélez Pérez C, Hermo Mosqueira B, Tarquis Alfonso P, Jiménez de Diego L. Perforación espontánea del esófago: síndrome de Boerhaave. A propósito de un caso diagnosticado por TAC. *An Med Interna* 1994;94:32-4.
14. Buecker A, Wein BB, Neuerburg JM, Guenther RW. Esophageal perforation: comparison of use of aqueous and barium-containing contrast media. *Radiology* 1997;202:683-6.
15. Maniatis V, Chrysoskopoulos H, Roussakis A, Kalamara C, Kavadias S, Papadopoulos A, et al. Perforation of the alimentary tract: evaluation with computed tomography. *Abdom Imaging* 2000;25:373-9.
16. Rábago LR, Castro JL, Joya D, Herrera F, Gea F, Mora P, et al. Perforación esofágica y fístulas posquirúrgicas del tracto digestivo superior, tratadas endoscópicamente con la aplicación de Tissucol. *Gastroenterol Hepatol* 2000;23:82-6.
17. Hutzelmann A, Wesner F, Freund M, Heller M. Boerhaave syndrome. *Eur Radiol* 1997;7:293-4.
18. Chan-Tack KM. Boerhaave syndrome. *Lancet* 2002;359:823.
19. Cordero JA, Kuehler DH, Fortune JB. Distal esophageal rupture after external blunt trauma: report of two cases. *J Trauma* 1997;42:321-2.
20. Zylak CM, Standen JR, Barnes GR, Zylak CJ. Pneumomediastinum revisited. *Radiographics* 2000;20:1043-57.
21. Golapan R, Cooke CG. Boerhaave syndrome. *N Engl J Med* 2000;343:190.