



Hidrotomografía helicoidal: hallazgos en carcinoma y linfoma gástricos

Jorge Ocantos, Alberto Seehaus, Anahí Genna, Fernando Celano y Ricardo García Mónaco

RESUMEN

Tradicionalmente la tomografía computarizada ha tenido dificultades para estudiar las paredes del tubo digestivo. La distensión incompleta de sus estructuras y la utilización de contrastes positivos (claros) impiden una valoración precisa de las alteraciones parietales producidas por los diferentes procesos patológicos.

En cambio, los contrastes "negativos" (oscuros) y la distensión óptima del estómago facilitan la diferenciación de la pared gástrica, del contenido gástrico y del tejido adiposo perigástrico.

Debido a que tanto el carcinoma como el linfoma gástricos suelen producir alteraciones similares en la tomografía computarizada (la mayoría de las veces engrosamiento parietal) resulta indispensable estudiar el estómago con una adecuada distensión gástrica. *Rev. Hosp. Ital. B. Aires* 2006; 26(4): 127-130.

Palabras clave: tomografía, agua, cáncer gástrico, linfoma gástrico.

HELICAL HYDRO-CT: FINDINGS FOR GASTRIC CARCINOMA AND GASTRIC LYMPHOMA

ABSTRACT

Traditionally, it has been difficult to thoroughly assess the digestive tract wall by computed tomography due to its incomplete distension and the use of "positive" contrast medium (white), which prevents a precise evaluation of wall alterations produced by different pathological entities.

The use of "negative" contrast (dark), and optimal distension of the gastric wall facilitates the discrimination between the enhanced wall (viewed as white), and the perigastric fat or the gastric fluid, both dark colored.

Gastric carcinoma and gastric lymphoma usually have similar tomographic parietal thickening, which is the most frequent sign. A suitable gastric distension may accurately differentiate both entities.

Key words: tomography, water, gastric cancer, gastric lymphoma.

OBJETIVOS

Comunicar los hallazgos observados con hidrotomografía helicoidal (HTH) en la evaluación pretratamiento de pacientes con carcinoma y linfoma gástricos.

INTRODUCCIÓN

La certeza al determinar la extensión local y a distancia del carcinoma y el linfoma gástricos son factores fundamentales en la elección de la estrategia terapéutica.

Luego del examen endoscópico y la toma para biopsia, todos los pacientes son evaluados antes de su tratamiento con tomografía computarizada, en la cual ambas entidades suelen expresarse de manera similar, evidenciando engrosamiento parietal y adenopatías (Fig. 1).

La HTH, mediante la utilización combinada de contraste oral negativo, espasmolítico e inyección de contraste yodado a alto flujo, permite un detallado análisis de las

alteraciones de la pared gástrica, del tejido perigástrico, del compromiso ganglionar y del resto del abdomen y la pelvis.

Esta técnica permite optimizar el rendimiento de la tomografía computarizada pretratamiento en pacientes con carcinoma y linfoma gástricos; además, muestra una eficacia similar a la de la ecoendoscopia en la estadificación y constituye una excelente herramienta para el control del tratamiento.

MATERIAL Y MÉTODO

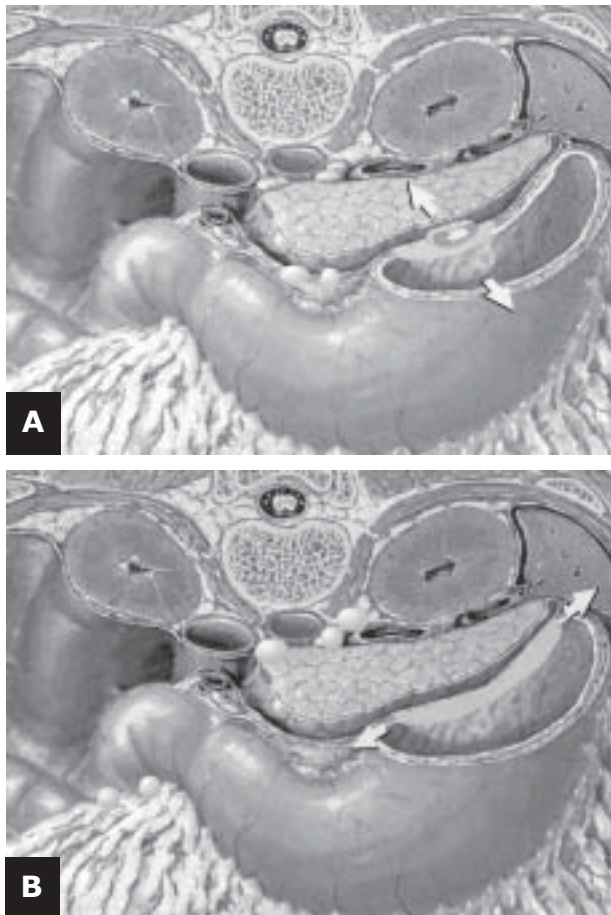
Entre noviembre de 2001 y septiembre de 2005 estudiamos mediante HTH a 87 pacientes con diagnóstico por biopsia endoscópica de carcinoma (CG) o linfoma gástrico (LG).

Técnica: se distendió el estómago con ingestión de 1000 mL de agua fuera de la sala de examen. Con el paciente senta-

do en la camilla del tomógrafo se administró como espasmolítico por vía intramuscular (deltoides) 40 mg de N-butilbromuro de hioscina, luego se completó con la ingestión de 500 mL estando el paciente sentado o en decúbito dorsal según su tolerancia. Se inyectaron 160 mL de contraste iodado endovenoso a un flujo de 4 mL/seg. Utilizando un equipo helicoidal y empleando cortes de 4 mm e intervalos de 2 mm con pitch 1:1 se realizaron tres adquisiciones programadas sobre topograma: la primera sin contraste, desde borde superior del hígado, hasta el borde superior de las crestas ilíacas para evaluar el corte más bajo con estómago visible; las dos adquisiciones restantes se programaron desde el domo hepático hasta 5 cm por debajo del último corte donde se observó el estómago en

Figura 1. Esquema disección anatómica. A) Carcinoma: tiende a crecer atravesando los planos de la pared gástrica (flechas de color), con afectación del tejido adiposo perigástrico (flechas largas). Compromiso ganglionar linfático perigástrico (cercano al tumor) (flechas cortas). B) Linfoma: crece siguiendo los planos de la pared gástrica (flechas de color) produciendo un marcado aumento de su espesor, sin compromiso de planos adiposos vecinos (flechas largas). Múltiples adenopatías perigástricas y extra-perigástricas (flechas cortas).

© Netter F. *Atlas de anatomía interactivo* (modificado).



la fase previa. Estas fases se adquirieron 20 y 50 seg después de iniciada la inyección de contraste, respectivamente. Todos los pacientes se estudiaron en decúbito supino y en pacientes con tumores antrales o pilóricos se realizó una cuarta adquisición en decúbito lateral derecho 40 seg después de una nueva inyección de 70 mL de contraste. Se evaluaron el espesor parietal (EP), la alteración del tejido adiposo perigástrico (GP), posibles adenopatías perigástricas (a menos de 3 cm del tumor), extraperigástricas (a más de 3 cm del tumor, no supradiafragmáticas ni infrarrenales), supradiafragmáticas, infrarrenales y otras localizaciones, según parámetros de D'Elia.¹

RESULTADOS

En nuestro grupo se observó que el LG provocó un engrosamiento parietal mayor que el carcinoma, y que los cambios en el tejido adiposo fueron mucho menos frecuentes en los casos con linfoma que en los pacientes con CG. La afectación de ganglios perigástricos en LG fue menos frecuente pero sin diferencia significativa con el carcinoma, aunque el compromiso de ganglios en otras localizaciones (no perigástricos) fue mucho más frecuente en el LG. Esta diferencia se acentuó cuanto más alejadas (del tumor) se encontraban las adenopatías consideradas. Si bien en los casos de CG el compromiso de ganglios no perigástricos se acompañó siempre de afectación de ganglios perigástricos, no sucedió lo mismo en LG (Tabla 1).

Tabla 1. Características de las variables analizadas

| Alteraciones | Carcinoma gástrico | Linfoma gástrico |
|--|--------------------|------------------|
| Espesor parietal (EP) (promedio en mm) | 15.7 mm | 24.6 mm |
| Compromiso de grasa perigástrica (porcentaje de pacientes) | 76.5% | 5.6% |
| Adenopatías: | | |
| Perigástricas | 85.3% | 77% |
| Extraperigástricas | 17.6% | 61.1% |
| Supradiafragmáticas | 10.3% | 38.9% |
| Infrarrenales | 1.5% | 72.2% |
| Otras localizaciones | 10.3% | 33% |

DISCUSIÓN

En la última década la ecoendoscopia (EED) es el método que mejores resultados ha mostrado en la evaluación de la extensión tumoral y el compromiso de ganglios cercanos al tumor; no obstante, presenta algunas limitaciones para la determinación de adenopatías alejadas. La tomografía computarizada preoperatoria ha sido y continúa siendo in-

dispensable en la evaluación de metástasis a distancia.² Con el desarrollo de la tomografía computarizada helicoidal de un anillo de detectores y, más recientemente, de múltiples anillos (tomografía computarizada de múltiples detectores, TCMD) hoy es posible realizar HTH con formidable resolución espacial de la pared gástrica, a tal punto que algunos autores refieren resultados similares a los de la EED en la determinación del estadio tumoral (T) y de adenopatías (N).² Esto, sumado a su mejor rendimiento en la determinación de extensión a distancia, posicionaría a la HTH con TCMD en situación de reemplazar a la EED en la evaluación prequirúrgica de los pacientes con CG y LG.

El CG puede presentarse con engrosamiento parietal focal o difuso. Los CG tempranos tipo I suelen ser detectados más fácilmente que los tipos II y III. En el CG avanzado la dificultad mayor radica en discriminar T2 *versus* T3 y en determinar la extensión al cardias, para lo cual resultan de gran utilidad las reconstrucciones coronales.² El LG suele producir engrosamiento parietal difuso. El LG temprano es infrecuente y al momento del diagnóstico tiene un tamaño promedio de 3.5 cm; sin embargo, es más frecuente que al detectarlo se encuentre avanzado, con un tamaño promedio de 10 cm.³

Como hemos mencionado, el CG y el LG suelen producir alteraciones similares en la tomografía computada; el engrosamiento parietal es la alteración descrita con más frecuencia en ambos casos,^{1,4-6} razón por la cual resulta indispensable una técnica cuidadosa para obtener una adecuada distensión gástrica.

No obstante, existen diferencias en los cambios producidos por el CG y el LG.^{2,5,7} A diferencia de lo observado en el CG, es conocida la tendencia del linfoma a crecer infiltrando las capas musculares de la pared del tubo digestivo, casi sin afectar el tejido adiposo perigástrico. Además, el compromiso ganglionar suele ser más temprano y extenso en el linfoma que en el carcinoma.^{2,5,7,8}

Las diferencias que hemos encontrado entre el cáncer y el linfoma gástricos concuerdan con las observadas por los autores referidos y probablemente traduzcan un comportamiento biológico distinto de ambas entidades, variantes que podrían resultar útiles en la diferenciación tomográfica entre carcinoma y linfoma gástricos (Tabla 2) (Fig. 2, 3 y 4).

Tabla 2. Características diferenciales entre carcinoma y linfoma gástricos en hidrotomografía helicoidal (HTH)

| Característica en HTH | Carcinoma gástrico | Linfoma gástrico |
|---------------------------|--------------------|-------------------|
| Espesor parietal promedio | 15 mm | 25 mm |
| Planos adiposos vecinos | Alterados | Conservados |
| Captación contraste | Heterogénea | Homogénea |
| Adenopatías | Siempre | Con perigástricas |
| no perigástricas | con perigástricas | o sin ellas |

Figura 2. Adenocarcinoma. A) Corte axial por hidrotomografía helicoidal (HTH) que muestra engrosamiento parietal localizado de la pared gástrica en la curvatura mayor (flecha corta). Presenta captación heterogénea del contraste endovenoso y compromiso del tejido adiposo perigástrico (flecha larga). Se identifican adenopatías perigástricas (cabezas de flechas). B) Fusión PET-TC que confirma los hallazgos de la HTH mostrando tres focos hipermetabólicos (flechas): uno en la pared gástrica y dos correspondientes a adenopatías.

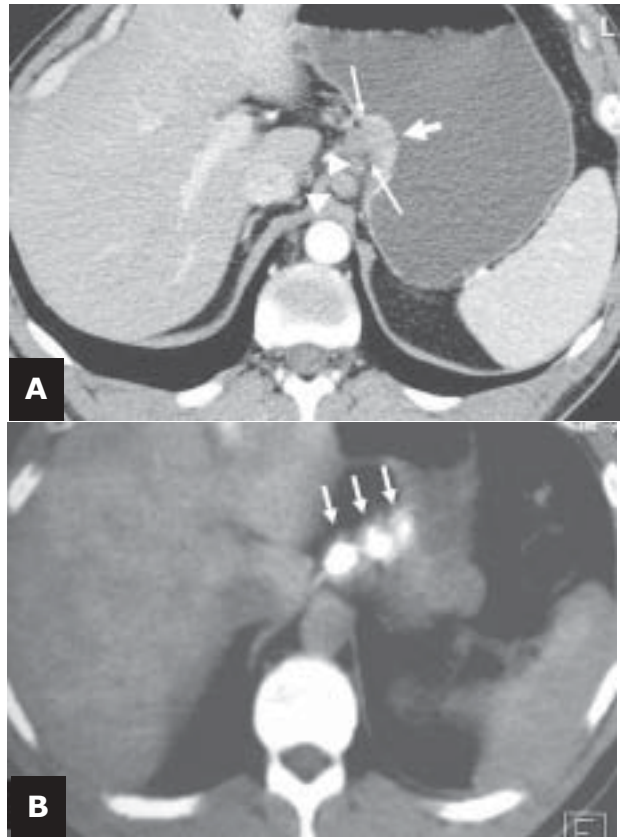


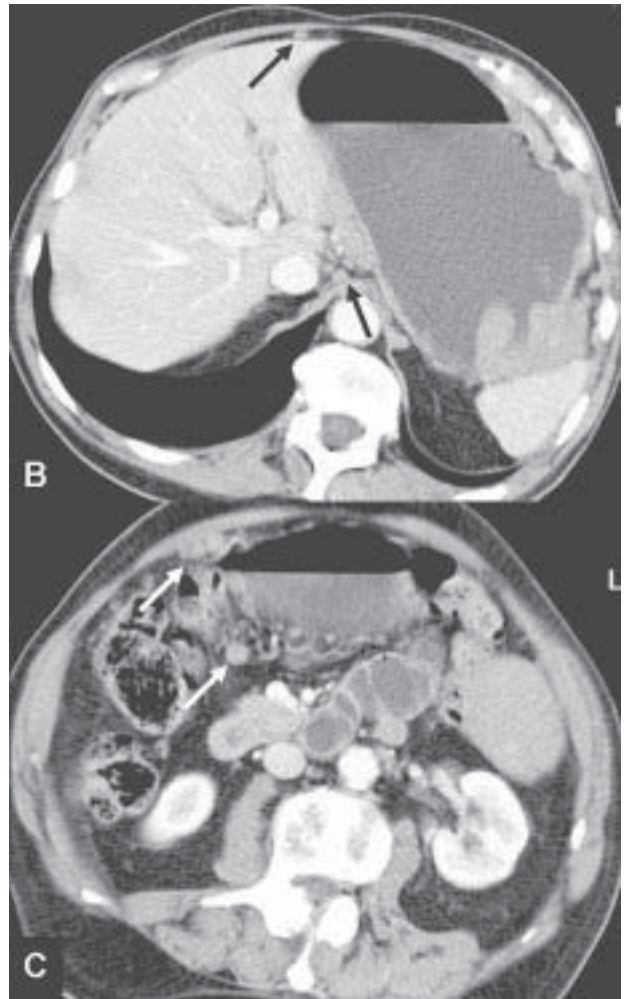
Figura 3. Linfoma no Hodgkin: reconstrucción multiplanar "desplegando" la curvatura menor que muestra un extenso sector con marcado aumento de diámetro (flechas cortas) y escaso o ningún compromiso del tejido adiposo perigástrico (flechas largas).



CONCLUSIONES

La HTH resulta útil en la evaluación pretratamiento de pacientes con CG y LG. Un análisis detallado de los hallazgos podría facilitar la discriminación entre ambas entidades. Estudios futuros basados en estas observaciones podrían permitir generar un *score* diagnóstico.

Figura 4. A) Carcinoma. Estadio avanzado, se aprecia el tumor gástrico (estrella) y la presencia de adenopatías perigástricas y no perigástricas (flechas). B y C) Linfoma. Engrosamiento parietal homogéneo por LG con múltiples adenopatías a más de 3 cm del tumor (no perigástricas).



REFERENCIAS

1. D'Elia F, Zingarelli A, Palli D, et al. Hydrodynamic CT preoperative staging of gastric cancer: correlation with pathological findings. A prospective study of 107 cases. *Eur Radiol* 2000; 10(12):1877-85.
2. Ba-Ssalamah A, Prokop M, Uffmann M, et al. Dedicated multidetector CT of the stomach: spectrum of diseases. *Radiographics* 2003; 23(3):625-44.
3. Sato T, Sakai Y, Ishiguro S, et al. Radiologic manifestations of early gastric lymphoma. *AJR Am J Roentgenol* 1986; 146(3):513-7.
4. Dux M, Richter GM, Hansmann J, et al. Helical hydro-CT for diagnosis and staging of gastric carcinoma. *J Comput Assist Tomogr* 1999; 23(6):913-22.
5. Horton KM, Fishman EK. Current role of CT in imaging of the stomach. *Radiographics* 2003; 23(1):75-87.
6. Kumano S, Murakami T, Kim T, et al. T staging of gastric cancer: role of multi-detector row CT. *Radiology* 2005; 237(3):961-6.
7. Endoscopic ultrasonography of the upper gastrointestinal tract and colon. En: Dancygier H, Lightdale CJ, editors. *Endosonography in gastroenterology: principles, techniques, findings*. Stuttgart; New York: Thieme, 1999.
8. Brown JA, Carson BW, Gascoyne RD, et al. Low grade gastric MALT Lymphoma: radiographic findings. *Clin Radiol* 2000 May; 55(5):384-9.