Nefrología al día

Sociedad Española de Nefrología

NEFROLOGÍA INTERVENCIONISTA · ECOGRAFÍA DIAGNÓSTICA

ID NI-017

Ecografía del Vaciamiento Gástrico

Maite Rivera Gorrín[1], **Rosa Haridian Sosa Barrios**[2]

[1] Hospital Ramón y Cajal. Universidad de Alcalá de Henares. Madrid

[2] Servicio de Nefrología. Unidad de Nefrología Diagnóstica e Intervencionista. Hospital Ramón y Cajal. Madrid

Actualizado el **17 de julio de 2025**

Palabras clave: bezoar, Gastroparesia, motilidad gástrica

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Maite Rivera Gorrín, Rosa Haridian Sosa Barrios. Ecografía del Vaciamiento Gástrico. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds). Nefrología al día [Internet]. ISSN: 2659-2606. 2025 Disponible en: https://nefrologiaaldia.org/articulo/ecografia-del-vaciamiento-gastrico/

CONTENIDO

Aparataje 2
Anatomía ecográfica del estómago 2
Colocación del paciente 3
Cálculo del volumen líquido gástrico 4
Ecografía funcional: cálculo de la tasa de vaciamiento gástrico (GER) 5
Conclusión 5
Referencias bibliográficas 6

Las alteraciones del tránsito intestinal y vaciado gástrico generan múltiples síntomas que afectan negativamente a la calidad de vida de los pacientes, como náuseas, sensación de plenitud precoz, vómitos... Este tipo de alteraciones puede afectar hasta a un tercio de la población, consumiendo muchos recursos sanitarios [1]. Asimismo, el vaciamiento gástrico enlentecido, o gastroparesia, es una complicación de algunas patologías frecuentes en el campo de la Nefrología, como la diabetes mellitus, la amiloidosis y la enfermedad renal crónica, llegando en algunos casos a afectar hasta al 60% de los pacientes con dichas enfermedades [2]. La constancia de un vaciamiento gástrico completo permite un diagnóstico diferencial básico para iniciar un tratamiento dirigido y es necesario, e incluso imprescindible, en circunstancias de vital relevancia como las intervenciones quirúrgicas (Tabla 1) [3].

Existen varios métodos diagnósticos utilizables para el diagnóstico de las alteraciones de vaciado gástrico, como la gammagrafía de vaciado gástrico, el test del aliento o la cápsula de motilidad, siendo de mayor costo y no disponibles en muchos entornos [2]. La ecografía abdominal nos permite estudiar la función motora del estómago con relativa sencillez, de una forma rápida, barata e inocua [4]. El estudio de imagen del vaciamiento gástrico mediante ultrasonidos se introdujo en la década de los años 80 del siglo pasado, principalmente en el estudio de la dispepsia [1] [2].

Tabla 1. Indicaciones del vaciamiento gástrico

1.- Constatar realización del ayuno por el paciente
• Antes de una cirugía urgente (p. ej trasplante renal) • Antes de una prueba diagnóstica con contraste • Antes de prueba diagnóstica invasiva: Biopsia renal, implantación de catéter peritoneal…
2.- Estudio de la motilidad gástrica en pacientes con anorexia y otras patologías
• Enfermedad renal crónica • Diabetes Mellitus • Amiloidosis • Enfermedades neurológicas (p.ej Parkinson) • Cirugía gástrica • Fármacos: opioides, antidepresivos. • Hipotiroidismo • Lupus eritematoso • Esclerodermia

Aparataje

Necesitamos un equipo de ultrasonidos con modo bidimensional y una sonda convex de 3,5-5 mHz (baja frecuencia) que permita visualizar planos profundos, siendo deseable disponer de modo Doppler por si fuera necesario medir el flujo transpilórico.

Anatomía ecográfica del estómago

El estómago es un órgano hueco cuya ecoestructura difiere dependiendo de si se encuentra vacío o lleno. Mediante ecografía, el antro se localiza tras identificar el lóbulo superior izquierdo del hígado, los principales vasos sanguíneos abdominales (la aorta abdominal y la arteria mesentérica superior) y el páncreas (Figura 1).
Tenemos que valorar:
– Paredes del estómago: Han de ser lisas, delgadas y homogéneas.

– Contenido: Si el contenido es líquido se verá anecoico en la ecografía, es el caso del agua y el jugo gástrico. Si el contenido es más denso (por ejemplo, leche) se verá hiperecoico y, por último, si el contenido es sólido la imagen será heterogénea. Un caso interesante es la "imagen en cielo estrellado" que ofrece el interior del estómago tras la ingesta de bebidas carbonatadas.

– Peristalsis: Observaremos las contracciones de las paredes gástricas enviando el contenido hacia el intestino delgado a través del píloro (Figura 2).

Figura 1: Anatomía normal de cámara gástrica tras ayuno (línea de puntos)

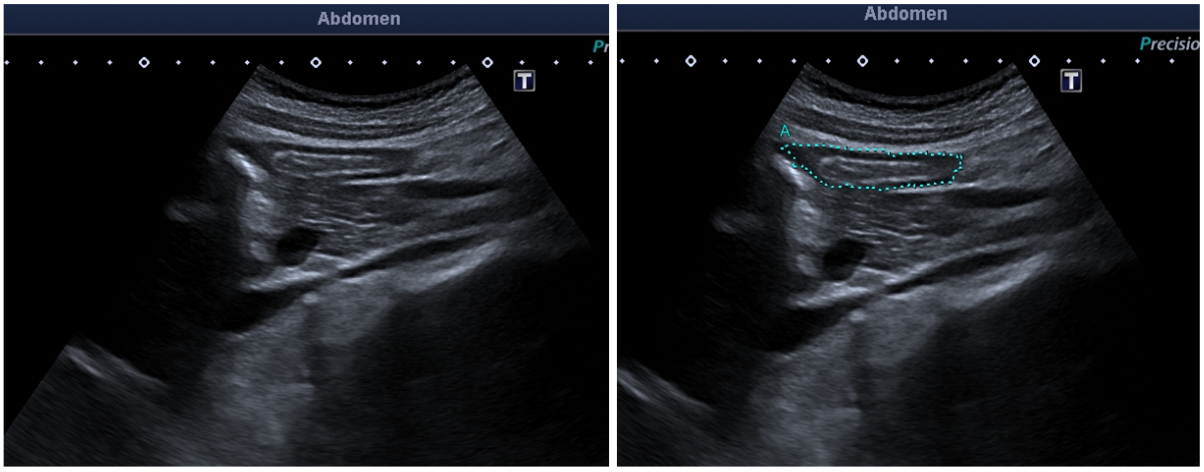
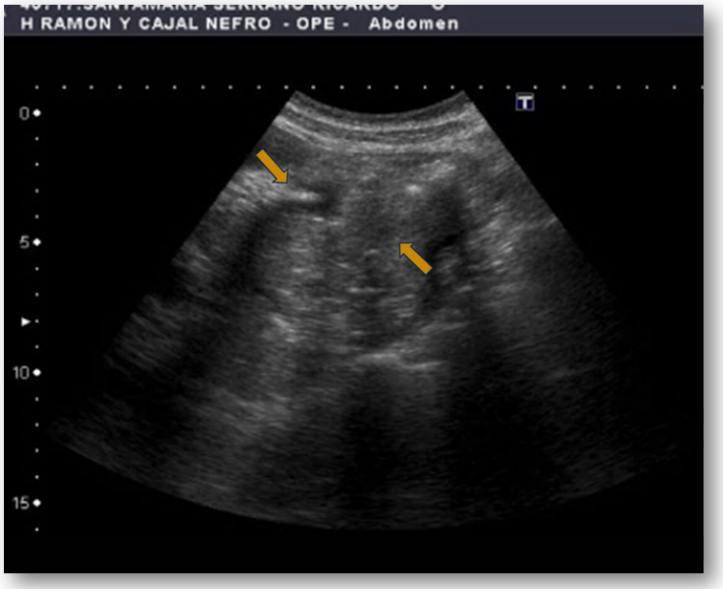


Figura 2: Contracción peristáltica del estómago (flechas)



Colocación del paciente

Decúbito supino: Comenzaremos la exploración colocando la sonda longitudinalmente en posición subxifoidea. Si el estómago tiene contenido, haremos las medidas de los diámetros anteroposterior y transverso para calcular el área transversal (Figura 3). En caso de que el estómago no presente contenido, colocaremos al paciente en decúbito lateral derecho.

Decúbito lateral derecho: Mediante esta proyección detectaremos pequeños contenidos de la cámara gástrica no visibles en decúbito supino a nivel antral.

Por tanto, para asegurar que no existe contenido gástrico siempre se debe explorar al paciente en ambas posiciones.

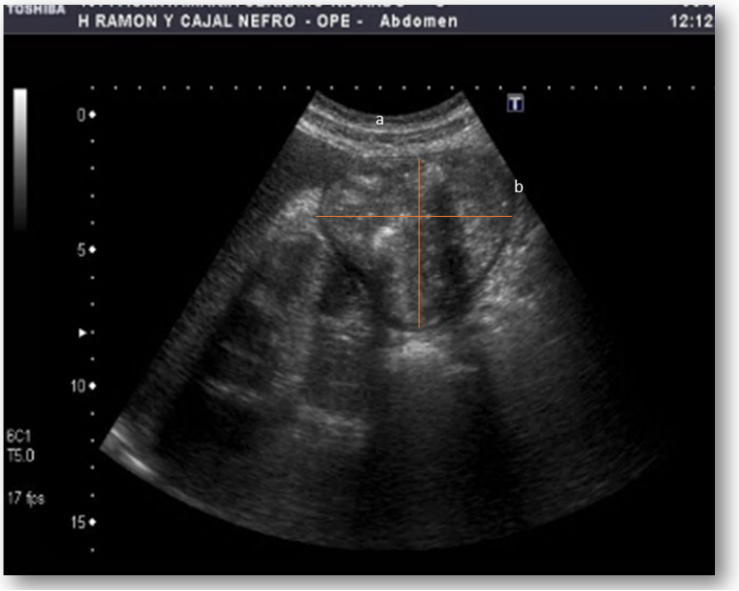
Se distinguen 3 grados de llenado del estómago [5]:

Grado 0: sin contenido líquido ni en decúbito supino ni lateral derecho.

Grado 1: contenido sólo en decúbito lateral derecho.

Grado 2: con contenido líquido en decúbito supino y lateral derecho.

Figura 3: Cámara gástrica llena de alimento. Diámetro anteroposterior (a) y cráneocaudal (b)



El grado 1 se considera de riesgo bajo de aspiración y, si el contenido en inferior a 1,5 ml/kg, se considera que el paciente ha hecho el ayuno de forma adecuada. Aquellos pacientes con un grado 2 de llenado son considerados de alto riesgo de aspiración.

Cálculo del volumen líquido gástrico

Se hará con el paciente en decúbito lateral derecho y en un momento en que no haya movimientos peristálticos en el estómago [6].

La fórmula para el cálculo del volumen de líquido intragástrico es la siguiente:

Volumen gástrico (mL) = 27.0 + (14.6 × CSA del antro) – (1.28 × edad)

El CSA es el área de la sección transversal del antro medida en cm2. Podemos medirlo automáticamente con el ecógrafo o mediante la siguiente fórmula [7]:

CSA (cm^2) = (diámetro anteroposterior × diámetro cráneo caudal × π)/4

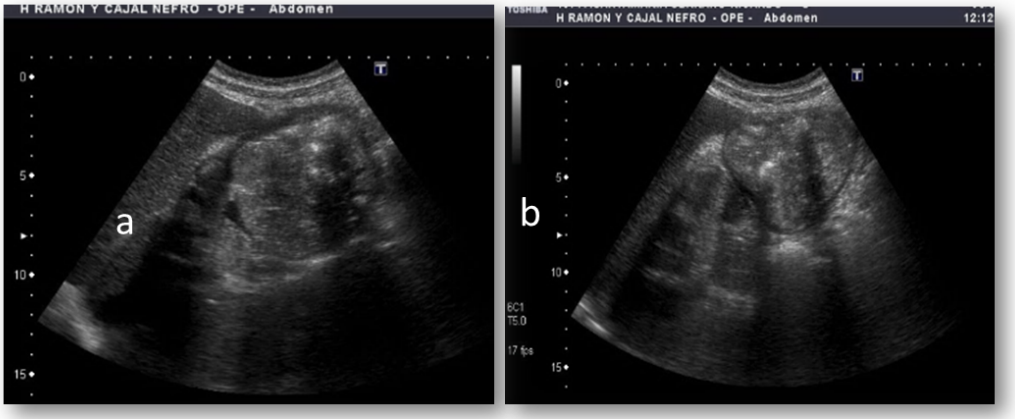
Ecografía funcional: cálculo de la tasa de vaciamiento gástrico (GER)

Para ello se le administra al paciente una dieta standard semilíquida y se hace la ecografía tras ayuno de 12 h (T0); inmediatamente después de beber la comida semilíquida de prueba semilíquida (T1); y a los 30 (T30), 60 (T60), 90 (T90) y 120 (T120) minutos después de consumir la comida semilíquida de prueba.
El GER se calculó como:

(CSA en T1 – CSA en T30/T60/T90/T120)/(CSA en T1 – CSA en T0)] × 100 (%). × 100 (%).

Sin ser tan exhaustivos y, desde un punto de vista práctico, se pueden hacer mediciones del volumen gástrico total postprandial midiendo el diámetro del antro gástrico (anteroposterior y longitudinal) a los 15 y 90 minutos post-ingesta. Las medidas se realizarán cuando no haya contracción gástrica como hemos dicho. En sujetos sanos, el valor medio de reducción de la cámara gástrica a los 90 min postingesta es del 60% frente al 29% en diabéticos (Figura 4).

Figura 4: Cámara gástrica llena tras 15 min post ingesta (a). Tras 50 minutos postingesta continúa llena en paciente en diálisis con anorexia y vómitos siendo diagnosticada de vaciamiento gástrico enlentecido.



Conclusión

La valoración mediante ecografía a pie de cama (PoCUS) del contenido de la cámara gástrica y de su vaciamiento (ecografía funcional) es de gran utilidad para confirmar el ayuno correcto de los pacientes, así como para evidenciar la existencia de gastroparesia en aquellos pacientes renales y/o diabéticos con síntomas sugestivos. Resulta una técnica de bajo coste, inocua y reproducible que puede ayudar al nefrólogo a orientar el diagnóstico en pacientes con alteraciones de tránsito, apetito y plenitud, planificando así un tratamiento dirigido.

Referencias bibliográficas

1. Muresan C, Surdea Blaga T, Muresan L, Dumitrascu DL. Abdominal Ultrasound for the Evaluation of Gastric Emptying Revisited. J Gastrointestin Liver Dis. 2015 Sep;24(3):329-38. doi: 10.15403/jgld.2014.1121.243.mur. PMID: 26405705.

2. Rao SS, Camilleri M, Hasler WL, et al. Evaluation of gastrointestinal transit in clinical practice: position paper of the American and European Neurogastroenterology and Motility Societies. Neurogastroenterol Motil 2011; 23: 8-23. doi: 10.1111/j.1365-2982.2010.01612.x

3. Gola W, Domaga?a M, Cugowski A. Ultrasound assessment of gastric emptying and the risk of aspiration of gastric contents in the perioperative period. Anaesthesiol Intensive Ther. 2018;50(4):297-302. doi: 10.5603/AIT.a2018.0029. Epub 2018 Sep 17. PMID: 30221339.

4. Szarka LA, Camilleri M. Methods for measurement of gastric motility. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol. 2009 Mar;296(3):G461-75. doi: 10.1152/ajpgi.90467.2008. Epub 2009 Jan 15. PMID: 19147807.

5. Perlas A, Davis L, Khan M, Mitsakakis N, Chan VW. Gastric sonography in the fasted surgical patient: a prospective descriptive study. Anesth Analg. 2011 Jul;113(1):93-7. doi: 10.1213/ANE.0b013e31821b98c0. Epub 2011 May 19. PMID: 21596885.

6. Zou X, Chen X, Wen Y, Jing X, Luo M, Xin F, Tang Y, Hu M, Liu J, Xu F. Gastric-filling ultrasonography to evaluate gastric motility in patients with Parkinson's disease. Front Neurol. 2024 Feb 12;15:1294260. doi: 10.3389/fneur.2024.1294260. PMID: 38410194; PMCID: PMC10895041.

7. Gastric Ultrasound. A Point-of-care tool for aspiration risk assessment. https://www.gastricultrasound.org/en/acquisition/#volume Acceso 15 de diciembre de 2024.

Nefrología al día · Sociedad Española de Nefrología · ISSN 2659-2606
https://nefrologiaaldia.org/articulo/ecografia-del-vaciamiento-gastrico/