

Gastrostomía percutánea en imágenes: indicaciones, técnica y complicaciones

Miguel Cabero Fuertes, Juan Diego de la Morena Molina, Sara Morón
Hodge, Elena Rodríguez Gil, Santiago Rivera Rojas, Miguel Ramírez Torres

Hospital Universitario La Paz, Madrid (España)

Siglas

GP (gastrostomía percutánea), PEG (gastrostomía endoscópica percutánea), PRG/RPG (gastrostomía radiológica percutánea), TC (tomografía computarizada), SIR (Society of Interventional Radiology), AGA (American Gastroenterological Association), ESGE (European Society of Gastrointestinal Endoscopy).

Objetivos docentes

Este trabajo persigue revisar de manera integrada el papel de la gastrostomía percutánea (GP) en la práctica clínica actual, describir sus principales indicaciones y variantes técnicas, así como exponer en detalle la técnica de colocación de la gastrostomía y su apariencia esperable radiológica. También, pretendemos clasificar de forma estructurada y ahondar en el espectro de las complicaciones derivadas de su colocación (precoces), como de su utilización o malfuncionamiento (tardías). Se repasarán en los hallazgos radiológicos que permiten el reconocimiento de las complicaciones y que pudieran condicionar una actitud terapéutica [1–5].

Revisión bibliográfica

Se realizó una revisión narrativa extensa a partir de guías de práctica clínica, revisiones radiológicas, estudios comparativos y metaanálisis sobre gastrostomía radiológica (PRG) y endoscópica (PEG). El presente trabajo se organiza de acuerdo con la estructura estándar de las comunicaciones científicas en radiología, incluyendo objetivos, metodología, resultados y conclusiones, complementado con una revisión detallada de las complicaciones asociadas a la gastrostomía percutánea y su diagnóstico mediante técnicas de imagen. La evidencia se obtuvo de literatura radiológica e interdisciplinar relevante, incluyendo guías SIR/AGA, la guía europea ESGE y revisiones centradas en tomografía computarizada y complicaciones infrecuentes [1–9].

Indicaciones y papel actual de la gastrostomía percutánea

La GP constituye hoy una de las vías de elección para establecer un acceso enteral duradero en pacientes con incapacidad para mantener una ingesta oral adecuada o con tubo digestivo funcional, mantenido en el tiempo. Su uso está especialmente consolidado en la disfagia neurológica persistente —incluyendo ictus, esclerosis lateral amiotrófica, parkinsonismo avanzado y otras enfermedades neurodegenerativas—, así como en patología oncológica de cabeza y cuello o esófago con obstrucción o riesgo nutricional elevado. También se pueden colocar para la descompresión gástrica temporal cuando se requiere una salida estable del contenido digestivo [1,8,9]. Las recomendaciones europeas consideran razonable el acceso enteral percutáneo cuando la necesidad de nutrición enteral previsiblemente excederá las cuatro semanas, siempre que la decisión sea coherente con el pronóstico global, los objetivos terapéuticos y la situación funcional del paciente [6].

Comparación entre las técnicas de gastrostomía

Desde el punto de vista técnico, la gastrostomía puede obtenerse mediante cirugía, endoscopia o radiología intervencionista. La técnica quirúrgica ha quedado relegada a escenarios seleccionados por su mayor agresividad. La gastrostomía endoscópica percutánea sigue siendo muy utilizada; sin embargo, la gastrostomía radiológica percutánea presenta ventajas claras en determinados contextos, como la estenosis orofaríngea o esofágica, la alteración anatómica que impide el paso del endoscopio, o los pacientes frágiles en los que resulta preferible una sedación mínima. Además, en tumores del tracto aerodigestivo superior se ha señalado el interés de evitar la tracción transoral del sistema para reducir el riesgo de siembra tumoral en el trayecto, complicación descrita sobre todo con técnicas endoscópicas de tipo *pull* [2,6,7,8,12]. Los metaanálisis contemporáneos indican que la gastrostomía radiológica y la endoscópica muestran tasas globales de éxito y seguridad comparables, aunque con matices dependientes de la técnica empleada, la selección del paciente y la experiencia del centro [6,7].

Técnica de colocación

La colocación radiológica estándar comienza con la preparación clínica del paciente, la revisión del balance hemostático y la profilaxis antibiótica cuando está indicada. Posteriormente se realiza insuflación gástrica, por lo general a través de una sonda nasogástrica, con aire y/o contraste hidrosoluble para distender la cavidad y desplazar de forma segura las asas intestinales. La fluoroscopia permite elegir una ventana de punción adecuada y la ecografía puede ser un complemento muy útil cuando existe sospecha de interposición de colon, hígado o asas de intestino delgado, o cuando la anatomía posquirúrgica complica la aproximación [1,5,10,11].

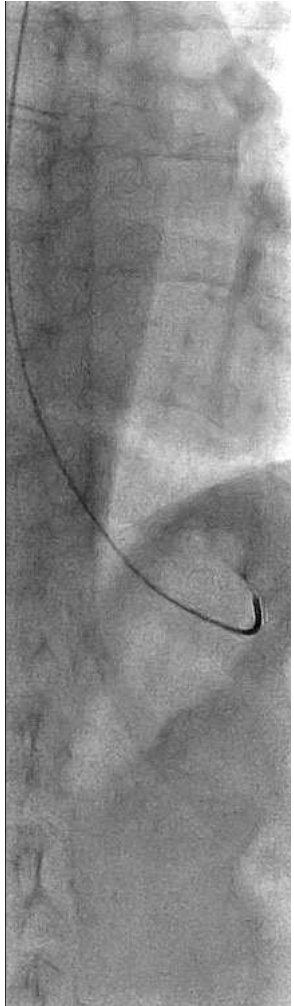


Figura 1.1 (ver diapositiva siguiente)

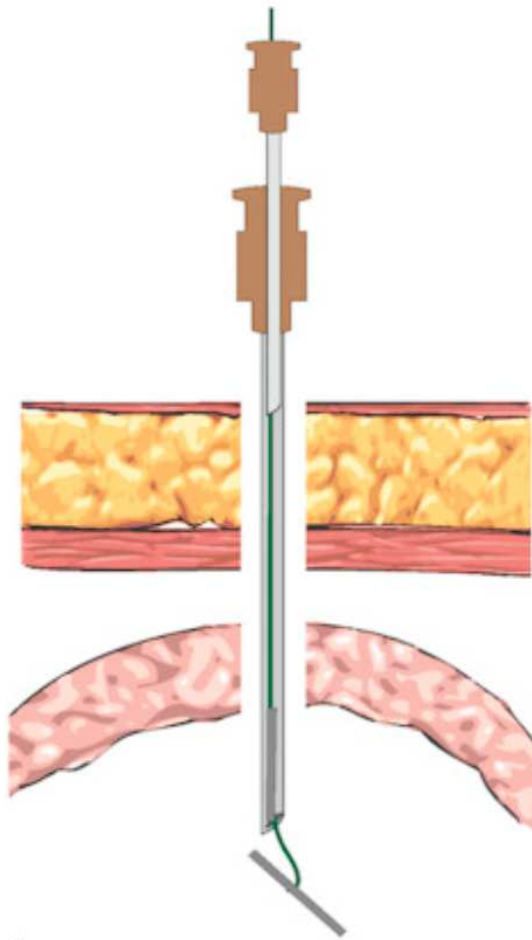


Figura 1.2 Placa simple de abdomen y estudio con contraste cavitario.

Tubo de gastrostomía percutánea normoposicionada, con adecuado paso del material de contraste a la cámara gástrica a través de la cánula de gastrostomía. Tránsito de contraste al duodeno.



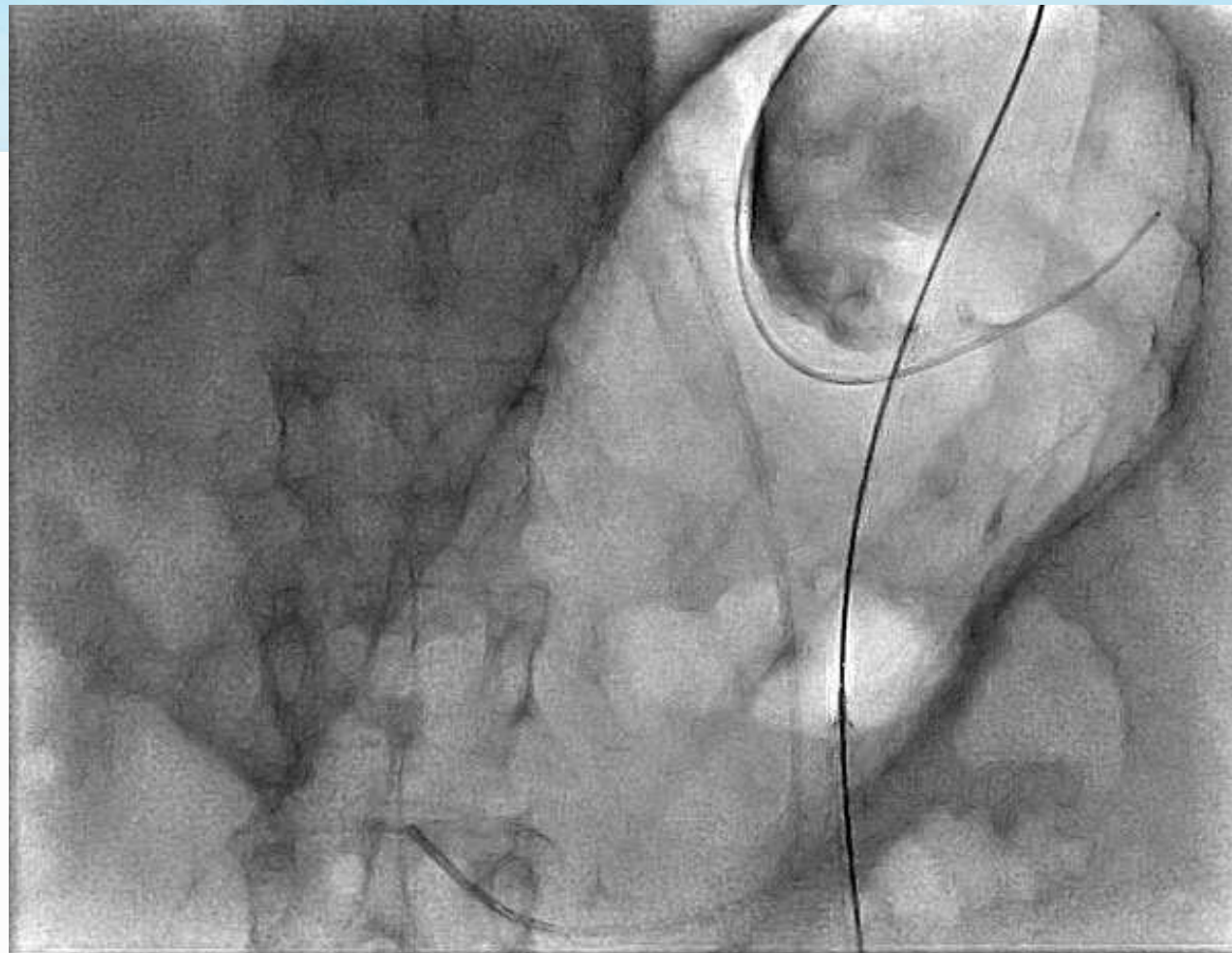
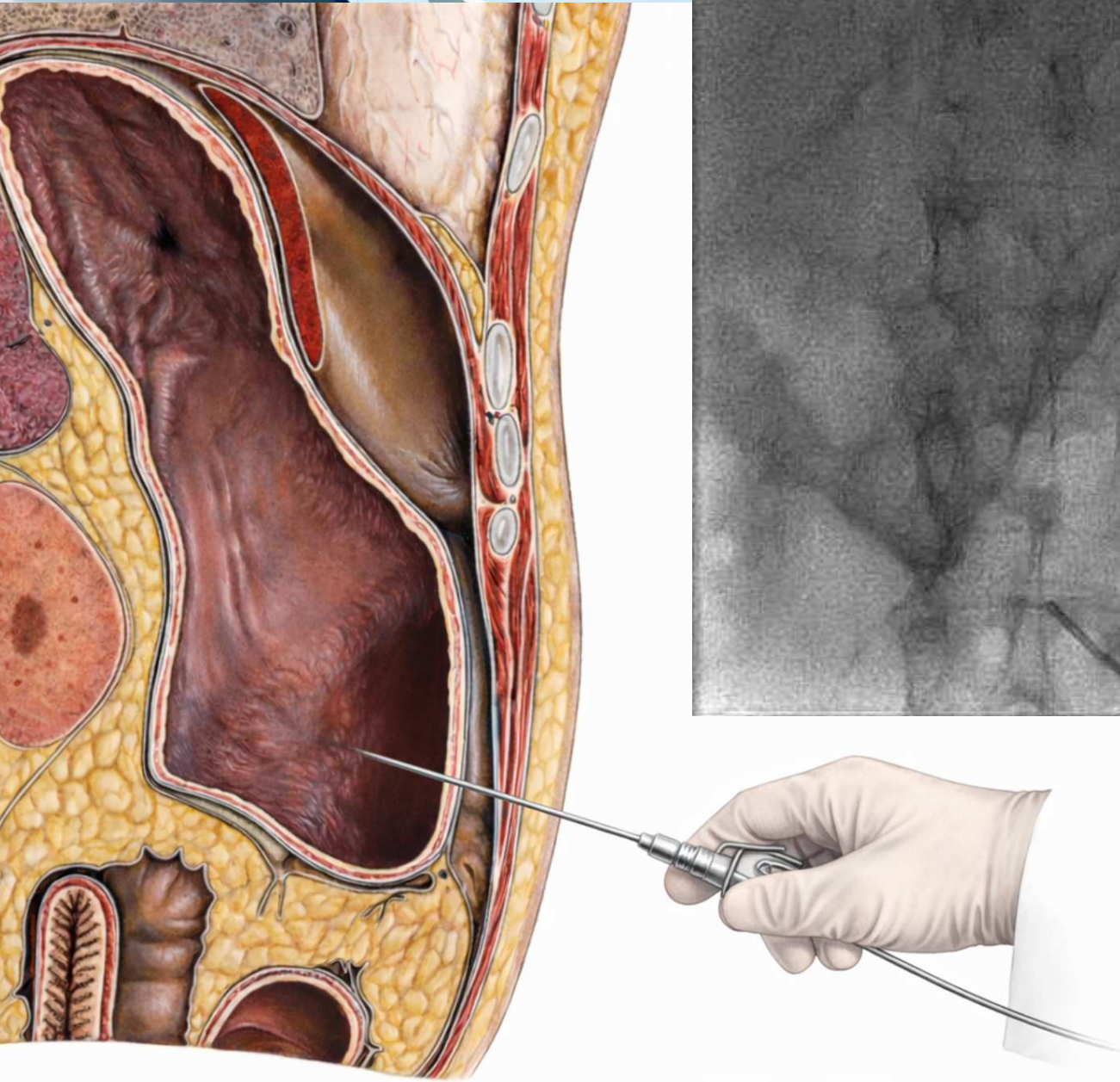
Control fluoroscopia antes y después de la insuflación
aérea de la cámara gástrica



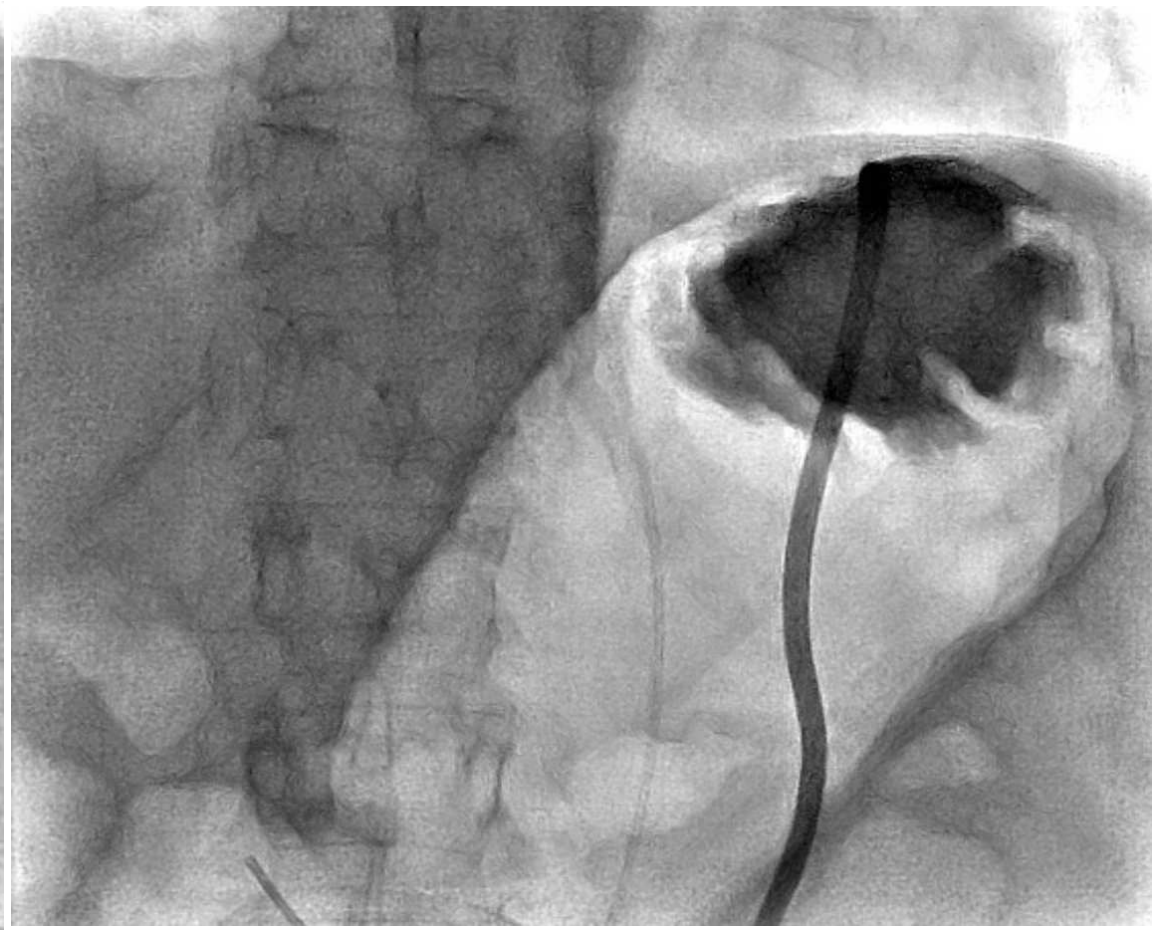
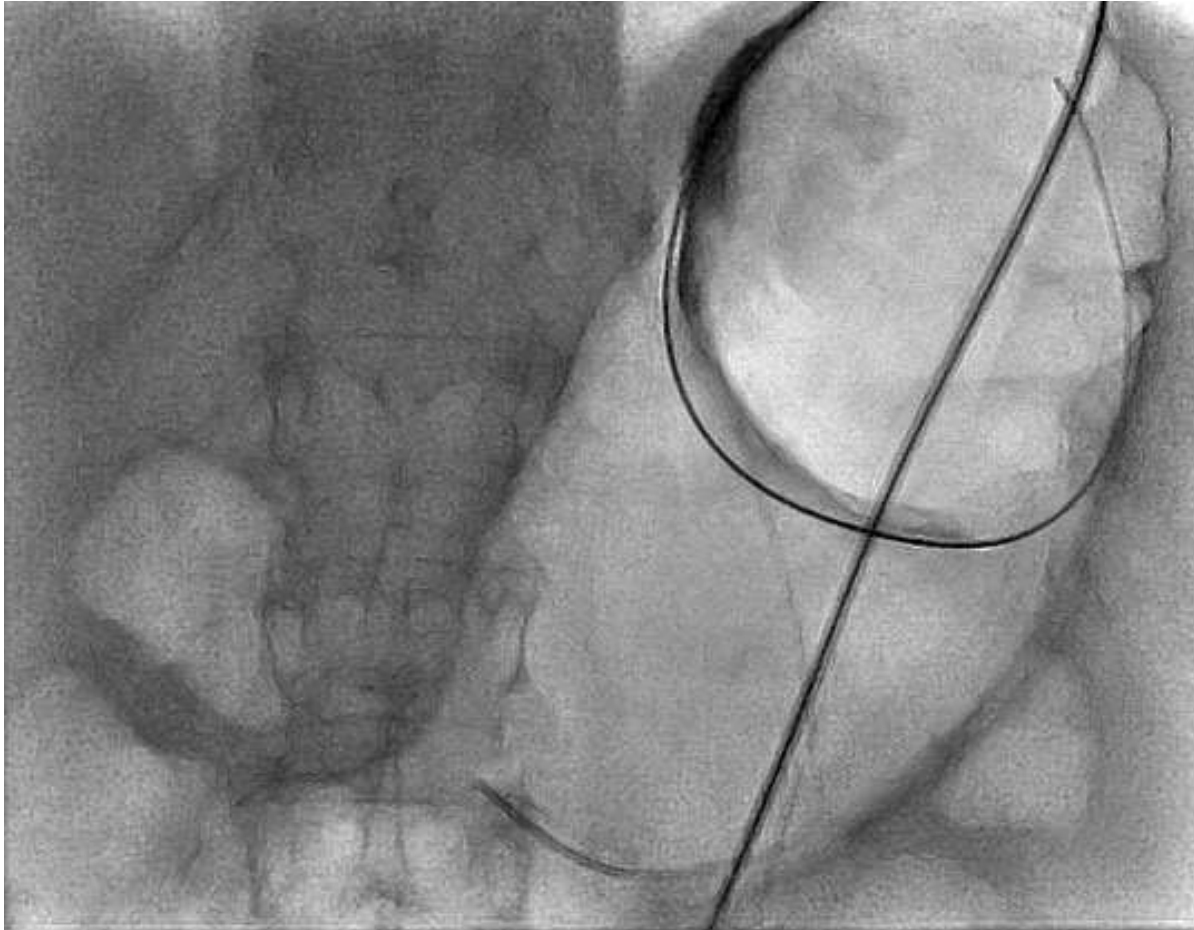
Tras la distensión gástrica, se realiza la gastropexia percutánea, usualmente mediante sistemas tipo *T-fasteners* (ver imagen). Se tratan de dispositivos que despliegan un pequeño sistema en “T” en el interior de la luz gástrica y que actúa como tope interno. Al tensarse externamente, aproximan ambas paredes, manteniendo el estómago fijado a la pared abdominal y estabilizando el trayecto para la colocación segura de la gastrostomía. Estos se colocan bajo control fluoroscópico.



Imágenes adaptadas de:
Milovanovic L, Kennedy SA, Chrea B, Midia M. Safety and Short-Term Complication Rates Using Single-Puncture T-Fastener Gastropexy. J Vasc Interv Radiol. 2016;27(6):898-904. doi:10.1016/j.jvir.2016.02.033



Tras la realización de la gastropexia, se punciona la pared abdominal y se progresa una guía a la cámara gástrica.



Usando la guía, se introduce un dilatador para realizar el trayecto de la cánula. Se retira, dejando un introductor pelable. Por último, se introduce la gastrostomía y se fija a la pared abdominal.

¿Qué hallazgos radiológicos esperar?

Tras la gastropexia, que reduce la distancia entre estómago y pared abdominal y disminuye la fuga intraperitoneal, se punciona el estómago, se introduce una guía y se dilata el trayecto para colocar finalmente la sonda. Los trabajos recientes sobre gastropexia y dilatación con balón confirman que la técnica es altamente eficaz y que puede reducir tiempo de procedimiento, radiación y complicaciones seleccionadas cuando se ejecuta por equipos expertos [10,11].

El aspecto radiológico posprocedimiento de una gastrostomía normoposicionada debe conocerse con precisión para no sobrediagnosticar hallazgos esperables ni pasar por alto signos precoces de malfunción. En el control fluoroscópico normal se demuestra opacificación de la cámara gástrica a través de la sonda, sin extravasación, con progresión anterógrada del contraste hacia el duodeno. En la radiografía simple el tubo proyecta su extremo distal sobre la burbuja gástrica y la morfología del balón o del dispositivo de retención resulta congruente con la luz gástrica. En TC, el trayecto debe ser corto y directo, con el sistema atravesando la pared abdominal y anclándose en la pared anterior del estómago; puede existir una pequeña cantidad de neumoperitoneo o inflamación de partes blandas en el contexto inmediato, hallazgos que sólo adquieren valor patológico si se acompañan de dolor, extravasación, colecciones o signos peritoneales [2,5].

Complicación	Frecuencia (%)	Hallazgos en imagen
Infección estomal superficial	Hasta 45	Edema/eritema de partes blandas; US muestra absceso
Fuga alrededor del tubo	≈11,4	Extravasación de contraste en fluoroscopia o TC
Desplazamiento del tubo	1,3-4,5	Ausencia de tubo intragástrico; contraste/aire extraluminal
Obstrucción del tubo	≈4,5	No opacificación en fluoroscopia; obstrucción en estudio con contraste
Hemorragia	≈1,4	Hematoma o pseudoaneurisma en TC/DSA
Peritonitis	≈1,3	Ascitis, realce peritoneal, contraste extraluminal
Muerte por el procedimiento	≈0,3	No específico en imagen (reportado en series)
Sangrado menor	Raro	Extravasación activa o lesión mucosa (endoscopia/TC)
Formación de absceso	Variable (raro)	TC: colección líquido/aire con realce periférico
Perforación intestinal	Mínima (muy raro)	Aire libre en radiografía/TC; tubo atravesando colon

Tabla 1 - Complicaciones de la GP según su prevalencia y hallazgos radiológicos característicos

Complicaciones de la gastrostomía percutánea I

Ante la sospecha de complicación, el estudio inicial suele realizarse mediante fluoroscopia con administración de contraste hidrosoluble a través de la sonda, valorando su posición y la posible extravasación. En caso de duda o sospecha de complicaciones profundas, la TC con contraste intravenoso es la técnica de elección. Es fundamental evitar el uso de contraste baritado ante sospecha de perforación, debido al riesgo de peritonitis química en caso de extravasación.

La parte más relevante desde la perspectiva radiológica es el reconocimiento de las complicaciones. Aunque la mayor parte son leves, las complicaciones mayores exigen un diagnóstico precoz porque condicionan reintervención, antibioterapia dirigida, drenaje o cirugía urgente. Entre las complicaciones menores se incluyen la oclusión de la sonda, la fuga periestomal, el desplazamiento o retirada accidental del catéter, el dolor local y la infección superficial del estoma. La oclusión se sospecha clínicamente por resistencia al lavado o imposibilidad para la nutrición, y se confirma en fluoroscopia por ausencia de paso de contraste o por reflujo retrógrado. La fuga periestomal se reconoce como salida de contraste alrededor del trayecto o como celulitis/inflamación local cuando el exceso de humedad macera la piel. La malposición o el desplazamiento pueden manifestarse como una punta de la sonda en la pared abdominal, trayecto parcialmente desinsertado, balón extracavitario o paso extraluminal de contraste [2,4,5].

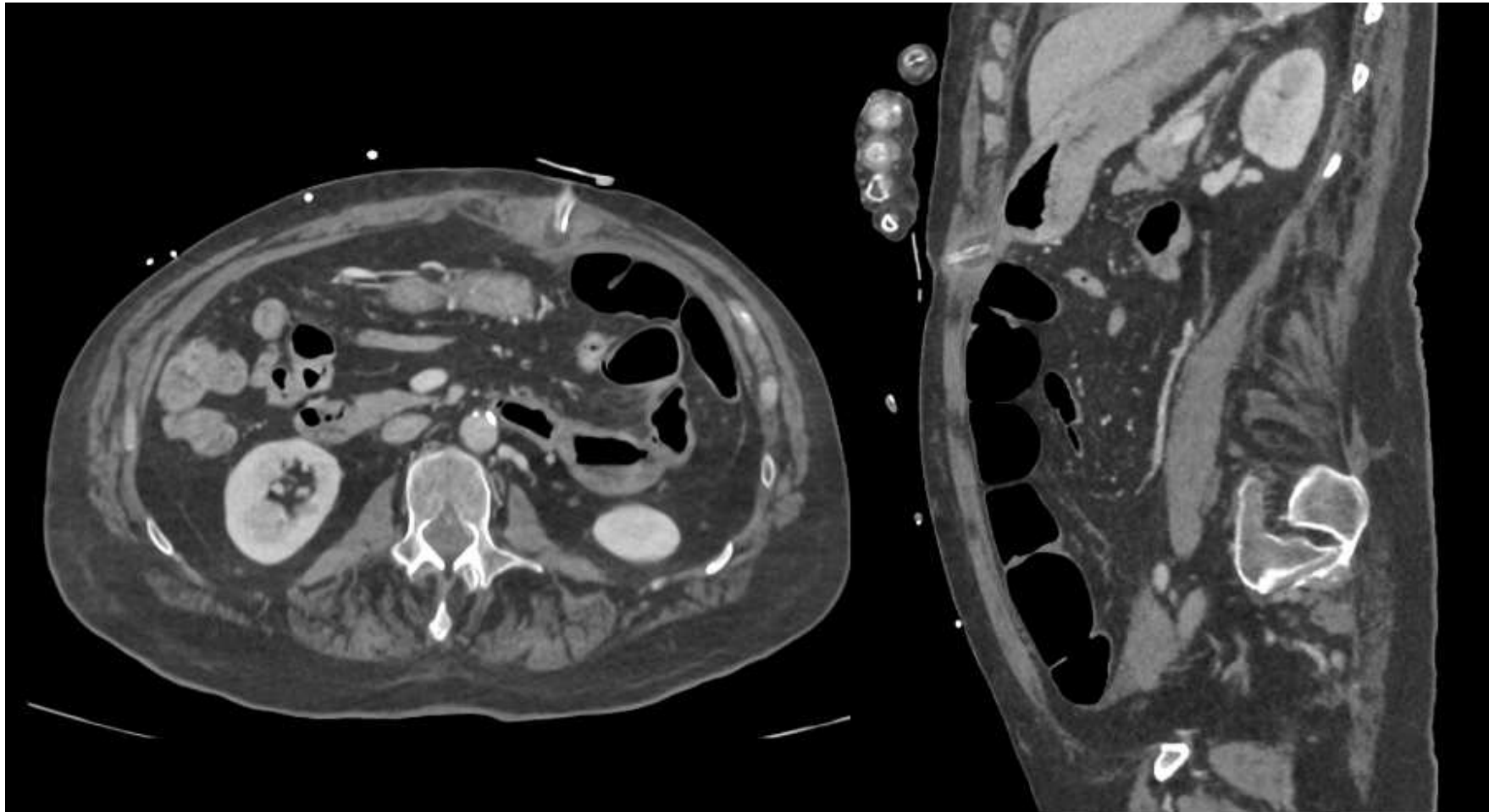


Figura 2 - Malposición de la cánula de gastrostomía como ejemplo de complicación menor a la colocación. Se identifica extremo distal de la cánula de gastrostomía en el espesor de la pared abdominal anterior.



Figura 3 - Se identifica cánula de gastrostomía percutánea normoposicionada, con infusión de material de contraste al balón.

Complicaciones de la gastrostomía percutánea II

Las complicaciones infecciosas de la gastrostomía percutánea incluyen desde celulitis periestomal hasta abscesos de pared y colecciones intraabdominales. La ecografía es útil en la valoración inicial superficial, mientras que la TC con contraste constituye la técnica de elección en sospecha de extensión profunda, permitiendo identificar abscesos, trayectos fistulosos, engrosamiento fascial y gas en tejidos blandos. La fascitis necrotizante, aunque infrecuente, debe sospecharse ante la presencia de gas en planos fasciales y progresión rápida, siendo clave su diagnóstico precoz [5,14].

Entre las complicaciones mayores destacan la hemorragia, la peritonitis y la perforación colónica con posible fístula gastrocolocutánea. La hemorragia puede manifestarse como hematoma o extravasación activa en TC, con posible necesidad de angiografía [1,2,5]. La peritonitis se asocia a fuga intraperitoneal con contraste extraluminal, neumoperitoneo y líquido libre [2,5].



Figura 4 - Cánula de gastrostomía percutánea normoposicionada.

Se identifica aumento de partes blandas hiperrealzante en espesor del tejido celular subcutáneo del epigastrio y flanco izquierdo, con aire intralesional que diseca los planos musculares profundamente.

Colección hidroaérea en el espesor del vientre del musculo recto del abdomen izquierdo, en su región mesogástrica.

Junto al contexto clínico del paciente, estos hallazgos están en relación con fascitis necrotizante de la pared abdominal.

La perforación colónica se diagnostica por opacificación del colon en fluoroscopia o por trayecto anómalo en TC [5,13]. Otras complicaciones tardías menos frecuentes incluyen el *buried bumper*, fístulas atípicas o migración del balón, en las que la TC resulta fundamental [5,12].

El *buried bumper* consiste en la migración del dispositivo de retención interno hacia la pared gástrica o el trayecto, quedando parcialmente o completamente incrustado en la mucosa, lo que puede provocar disfunción de la sonda, dolor o infección.

En conjunto, la gastrostomía radiológica percutánea es una técnica altamente eficaz y segura, con tasas de éxito superiores al 95%, siendo esencial la correcta indicación, técnica y detección precoz de complicaciones para reducir la morbimortalidad [1,3,4,10].

Conclusión

La gastrostomía percutánea guiada por radiología es una técnica madura, segura y especialmente valiosa en pacientes en los que la vía endoscópica no es factible o resulta menos conveniente. Se trata de una técnica segura y especialmente valiosa en pacientes en los que la vía endoscópica no es factible o resulta menos conveniente. Conocer el procedimiento, la apariencia normal y los signos de alarma en las diferentes técnicas de imagen es fundamental para el adecuado manejo clínico de estos pacientes.

Referencias I

1. Itkin M, DeLegge MH, Fang JC, McClave SA, Kundu S, d'Othee BJ, et al. Multidisciplinary practical guidelines for gastrointestinal access for enteral nutrition and decompression from the Society of Interventional Radiology and American Gastroenterological Association. *J Vasc Interv Radiol*. 2011;22(8):1089-106.
 2. Covarrubias DA, O'Connor OJ, McDermott S, Arellano RS. Radiologic percutaneous gastrostomy: review of potential complications and approach to managing the unexpected outcome. *AJR Am J Roentgenol*. 2013;200(4):921-31.
 3. Wollman B, D'Agostino HB, Walus-Wigle JR, Easter DW, Beale A. Radiologic, endoscopic, and surgical gastrostomy: an institutional evaluation and meta-analysis of the literature. *Radiology*. 1995;197(3):699-704.
 4. Thornton FJ, Fotheringham T, Alexander M, McGrath FP, Keeling F, Lee MJ. Percutaneous radiologic gastrostomy. *Radiology*. 2002;223(1):13-9.
 5. Gawande RS, Bailey CR, Jones C, Fishman EK. MDCT evaluation of complications of percutaneous gastrostomy tube placement. *Emerg Radiol*. 2019;26(6):663-74.
 6. Kohli DR, Kennedy KF, Kinnala S, et al. Comparative outcomes of endoscopic and radiological gastrostomy tube placement: a systematic review and meta-analysis with GRADE analysis. *Gastrointest Endosc*. 2022;96(1):34-50.e3.
-

Referencias II

7. Meine MC, Tusato IH, Hoffmeister N, Meine GC. Percutaneous radiologic gastrostomy versus percutaneous endoscopic gastrostomy for enteral feeding: a systematic review and meta-analysis. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2024;48(6):667-77.
 8. Arvanitakis M, Gkolfakis P, Despott EJ, Ballarin A, Beyna T, Boeykens K, et al. Endoscopic management of enteral tubes in adult patients - Part 1: definitions and indications. Endoscopy. 2021;53(1):81-92.
 9. Blumenstein I, Shastri YM, Stein J. Gastroenteric tube feeding: techniques, problems and solutions. World J Gastroenterol. 2014;20(26):8505-24.
 10. Kim R, Park HS, Do YS, Park KB, Shin SW, Cho SK, et al. Percutaneous radiologic gastrostomy with single gastropexy: outcomes in 636 patients. Eur Radiol. 2021;31(9):6531-8.
 11. Lim JS, Jung GS, Oh KS, Seo KW, Jung K, Yun JH. Percutaneous radiologic gastrostomy with single gastropexy using balloon-assisted tract dilatation: comparison with peel-away sheath. Diagn Interv Radiol. 2023;29(6):813-8.
 12. Cyrany J, Rejchrt S, Kopacova M, Bures J. Buried bumper syndrome: a complication of percutaneous endoscopic gastrostomy. World J Gastroenterol. 2016;22(2):618-27.
 13. Brown S, McHugh K, Ledermann S, Pierro A. CT findings in gastrocolic fistula following percutaneous endoscopic gastrostomy. Pediatr Radiol. 2007;37(2):229-31.
 14. Bitar ZI, Maadarani OS, Elzoueiry MM, Alfarhan A, Elhabibi ME. Necrotizing fasciitis following gastrostomy tube placement, detected by point-of-care ultrasound: case report. Int J Surg Case Rep. 2023;112:108889.
-