

Imagen radiológica de las duplicaciones del tubo digestivo

Teresa Berrocal • Paula Hidalgo • Julia Gutiérrez • Luis de Pablo • Ramón Rodríguez-Lemos

Servicio de Radiodiagnóstico. Sección de Radiología Pediátrica. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

Objetivo: Mostrar el espectro de hallazgos de imagen de las duplicaciones del tubo digestivo y evaluar la eficacia de las radiografías simples, estudios baritados, ecografía, diagnóstico mamario (US), tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética (RM) en el manejo de estas anomalías.

Material y método: Hemos revisado retrospectivamente de nuestra base de datos de patología gastrointestinal pediátrica los hallazgos de imagen de los pacientes con duplicaciones del tubo digestivo. Radiografías simples y estudios baritados se realizaron en todos los casos, mientras que US, TC y RM se realizaron dependiendo de la localización de la duplicación. Se discuten las bases embriológicas y patológicas, se muestran los hallazgos de cada modalidad de imagen y se comparan con los hallazgos anatomopatológicos en algunos casos.

Resultados: Las duplicaciones se encontraron por orden de frecuencia en el íleon, esófago, duodeno y colon. En la mayoría de los casos se trataba de quistes esféricos y mucho menos frecuentemente estructuras tubulares situadas en el lado mesentérico del tubo digestivo con quien compartían una pared muscular común y aporte sanguíneo, aunque cada una tenía su propia mucosa. El 40% de las duplicaciones estaban recubiertas de mucosa gástrica ectópica. Se diagnosticaron por radiografías simples, estudios baritados, US y TC mientras que la RM se reservó para la evaluación de las duplicaciones esofágicas que se presentaron como masas mediastínicas, aunque también fue de utilidad en la evaluación de las duplicaciones abdominales.

Conclusión: Aportamos una revisión de las duplicaciones gastrointestinales así como la utilidad de varias técnicas de imagen disponibles para su diagnóstico. Dado que estos desórdenes tienen una apariencia característica, este artículo ayudará al radiólogo a entender mejor estas anomalías.

Palabras clave: Duplicación. Tubo digestivo. Niños

Imaging of Digestive Tract Duplications

Aim. To demonstrate the array of imaging findings of digestive tract duplications, and to evaluate the effectiveness of simple radiography, barium study, echography, CT and MR in the management of these anomalies.

Material and methods. Our pediatric gastrointestinal disease database was retrospectively checked for image findings of patients with digestive tract duplication. Simple radiography and barium studies had been performed in all cases, whereas US, CT and MR were realized in function of where the duplication was located. Herein discussed are relevant embryological and pathological bases. Each type of image finding is discussed and, in some cases, compared with anatomopathological findings.

Results. Duplications had been found in the ileum, esophagus, duodenum and colon (in order from most to least frequent). In most cases, these were spherical cysts or, much less frequently, tubular structures located on the mesenteric side of the digestive tract with which they shared a common muscular wall and blood supply, although not a common mucous membrane. 40% of the duplications were covered with ectopic gastric mucosa. They were diagnosed using simple radiography, barium study, US and CT. MR was reserved for the evaluation of esophageal duplications which appeared as mediastinal masses, although it was also useful in the evaluation of abdominal duplications.

Conclusion. Presented herein is a review of gastrointestinal duplication, as well as that of the utility of several available diagnostic imaging techniques. Given the fact that these disorders have a characteristic appearance, this article would assist the radiologist to better understand these anomalies.

Key Words: Duplication. Digestive tract. Children.

Las duplicaciones del tracto gastrointestinal son anomalías congénitas raras que pueden encontrarse en cualquier lugar del tubo digestivo, desde la boca hasta el ano¹⁻³. Aunque pueden verse en pacientes de cualquier edad, la mayoría se manifiestan en la edad pediátrica. La localización más frecuente es el íleon distal, seguido del esófago, intestino grueso, yeyuno, estómago y duodeno¹.

Se han propuesto diversas teorías para intentar explicar las bases embriológicas de las duplicaciones; sin embargo, ninguna hipótesis individual puede explicarlas todas ellas, en todas sus localizaciones y todas sus anomalías asociadas. La teoría de la «re canalización luminal aberrante» propuesta por Bremer⁴, es una explicación adecuada para las duplicaciones de aquellas porciones del tubo digestivo que pasan por un «estadio sólido», como el esófago, el intestino delgado o el colon. En la quinta o sexta semana de vida intrauterina, el intestino proximal está recubierto por células similares a las del tracto respiratorio. Este epitelio crece y oblitera la luz, y posteriormente produce secreciones que forman vacuolas en el espacio intercelular. Las vacuolas van recubriendo el tubo longitudinalmente y, eventualmente, presentan coalescencia para formar la nueva luz. Si por alguna razón, las vacuolas fallan en su coalescencia en el eje longitudinal, se formará un quiste que puede emigrar lateralmente en la pared del

Correspondencia:

TERESA BERROCAL FRUTOS. Sección de Radiología Pediátrica. Hospital Universitario La Paz. Paseo de la Castellana, 261. 28046 Madrid. España. tberrocal.hulp@salud.madrid.org

Recibido: 4-IX-2003.

Aceptado: 9-III-2004.

esófago y rodearse de capas musculares. Debido a la elongación de las vísceras intratorácicas y a la dextrorrotación del estómago, estos quistes se encuentran frecuentemente en la porción inferior del esófago y en su lado derecho. La teoría de «la notocorda hendida o dividida»⁵ es la explicación más aceptada para los llamados quistes neurentéricos, que son quistes recubiertos de mucosa intestinal localizados en el mediastino posterior, abdomen o conducto espinal, que aparecen asociados a anomalías en las vértebras adyacentes. Sin embargo, esta teoría no sirve para el resto de las duplicaciones paraesofágicas o gastrointestinales no asociadas a anomalías vertebrales. La teoría del «accidente vascular intrauterino», propuesta por Favara et al³, sugiere que las duplicaciones gastrointestinales, al igual que las atresias de intestino delgado, se originan como resultado de un accidente vascular intrauterino en estadios tempranos del desarrollo fetal. Sin embargo, ésta es una explicación válida únicamente para las duplicaciones asociadas a atresia de intestino delgado¹.

Las duplicaciones se definen basándose en criterios patológicos específicos⁶. Macroscópicamente son quistes esféricos o estructuras tubulares recubiertas de epitelio alimentario, con una pared de músculo liso y generalmente adheridos al borde mesentérico del tubo digestivo, con el que suelen compartir la capa muscular y el aporte sanguíneo. La cubierta mucosa interna, sin embargo, no tiene porqué ser idéntica a la del tubo digestivo adyacente. Los tejidos ectópicos más frecuentemente encontrados son mucosa gástrica y tejido pancreático, aunque se han descrito cubiertas epiteliales de todas las porciones de tubo digestivo⁷. En cualquier caso, las duplicaciones entéricas se denominan en función del tracto gastrointestinal adyacente y no del tipo de mucosa que presentan. Las duplicaciones esféricas no suelen comunicar con el tracto gastrointestinal mientras que las tubulares, mucho más raras, generalmente lo hacen. La clínica y los hallazgos radiológicos dependen de la localización. La figura 1 muestra en esquema la frecuencia de localización de cada tipo de duplicación del tubo digestivo.

DUPLICACIONES ESOFÁGICAS

Las duplicaciones del esófago son las segundas en frecuencia después de las ileales, y constituyen aproximadamente el 20% de las duplicaciones del tubo digestivo^{1,8,9}. El esófago puede dividirse en tres segmentos: el superior o esófago cervical, el medio y el inferior. Clínicamente, las duplicaciones a cualquier nivel del esófago son dos veces más frecuentes en varones y suelen ir asociadas a disfagia y dolor torácico⁹. Sin embargo, existen algunas diferencias en la clínica y en los hallazgos de imagen según el segmento en el que se localicen y el tipo de mucosa que los recubre.

Las duplicaciones de la porción cervical (23% de las esofágicas) suelen ser asintomáticas, aunque pueden producir síntomas de obstrucción de la vía aérea superior o masa laterocervical. El diagnóstico diferencial incluye quistes del conducto tirogloso, quistes branquiales, higroma quístico, adenopatías y tumores sólidos cervicales.

Los quistes localizados en el tercio medio del esófago (17%) suelen manifestarse con síntomas de obstrucción severa de la vía aérea superior en la infancia temprana. El diagnóstico diferencial incluye el quiste broncogénico, el quiste neurentérico y los tumores esofágicos intramurales. Aproximadamente el 60% se localizan en el segmento distal, donde frecuentemente son asintomáticos y se diagnostican de forma casual en exploraciones torácicas rutinarias. Las duplicaciones que contienen mucosa

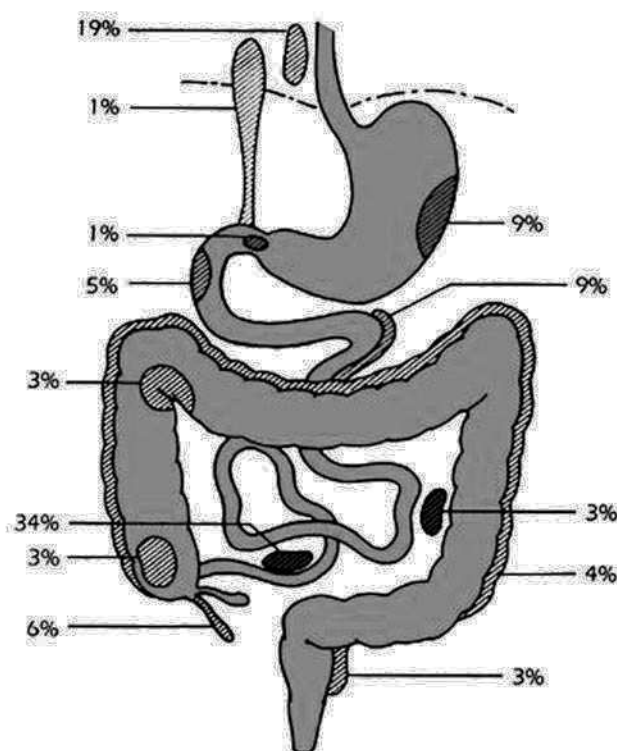


Fig. 1.—Representación esquemática de las duplicaciones del tubo digestivo. Los porcentajes indican la frecuencia de cada una de las localizaciones, tanto en la forma tubular como quística, desde el esófago hasta el recto.

gástrica ectópica pueden originar un cuadro clínico raro e inusuales hallazgos de imagen. La mucosa gástrica genera secreciones que pueden causar dolor, sobredistensión del quiste y úlcera péptica. Esta úlcera puede abrirse al esófago causando hematemesis o al árbol traqueobronquial causando hemoptisis.

La duplicación completa del esófago es una malformación extremadamente rara, asociada a menudo a duplicación gástrica. La visualización del segmento duplicado en la forma tubular completa depende de su comunicación con el esófago normal (fig. 2) o con el estómago (fig. 3), y puede no apreciarse hasta después del tratamiento quirúrgico del componente gástrico^{2,10}.

Más frecuentemente son quistes esféricos (fig. 4) que raramente comunican con el esófago y habitualmente se localizan en el hemitórax derecho. En la placa simple suelen verse como masas del mediastino posterior. El esofagograma muestra desplazamiento del esófago por una masa paraesofágica o, más característicamente, una masa intramural extramucosa. En la tomografía computarizada (TC), la duplicación presenta unos márgenes muy bien delimitados, una densidad homogénea cercana a la del agua, y no realza tras la inyección intravenosa de contraste^{11,12} (fig. 5). En la resonancia magnética (RM), la mayoría presenta baja intensidad de señal en las imágenes potenciadas en T1 (fig. 6), y muy alta intensidad de señal en las imágenes potenciadas en T2¹³ (fig. 7). Recientemente, la ecografía endoscópica ha probado ser un método excelente para el diagnóstico de estas lesiones debido a la demostración de contigüidad de la *muscularis* propia del esófago con el músculo liso que recubre la pared del quiste¹⁴. Sin embargo, la TC y la RM presentan ventajas añadidas sobre la endosonografía, ya que permiten la evaluación si-

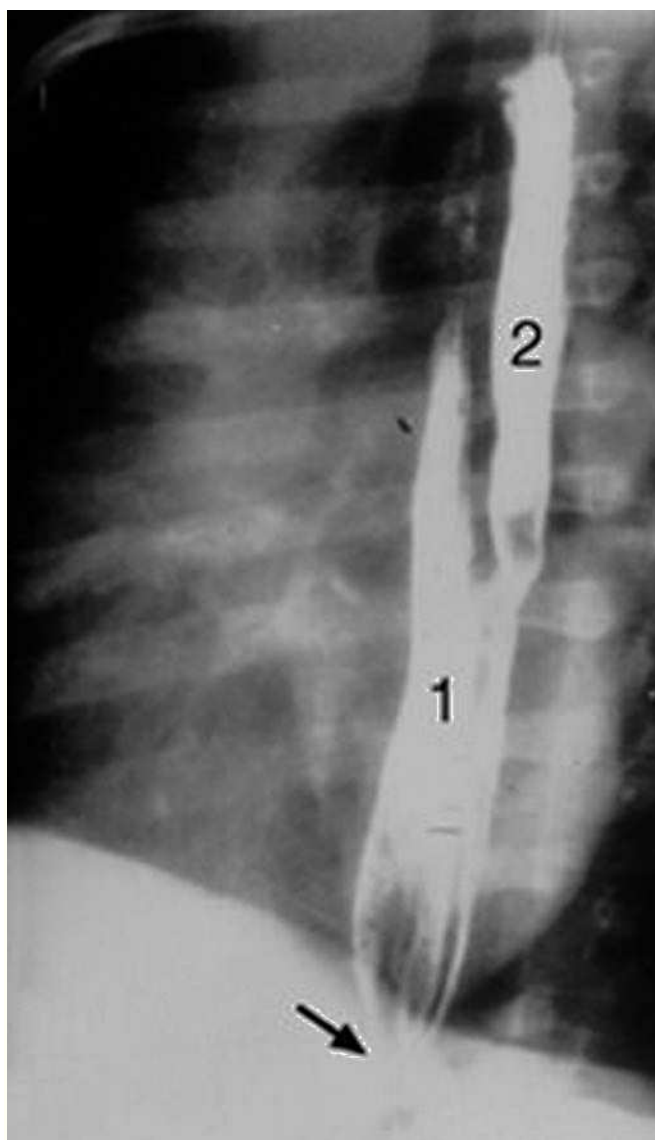


Fig. 2.—Duplicación esofágica completa tubular. Niño con historia de catarro y atragantamiento. Nótense los dos esófagos (1 y 2). El segmento duplicado está localizado posterior al esófago normal. La flecha indica la unión esofagogástrica. El relleno del segmento duplicado se produce desde la boca.

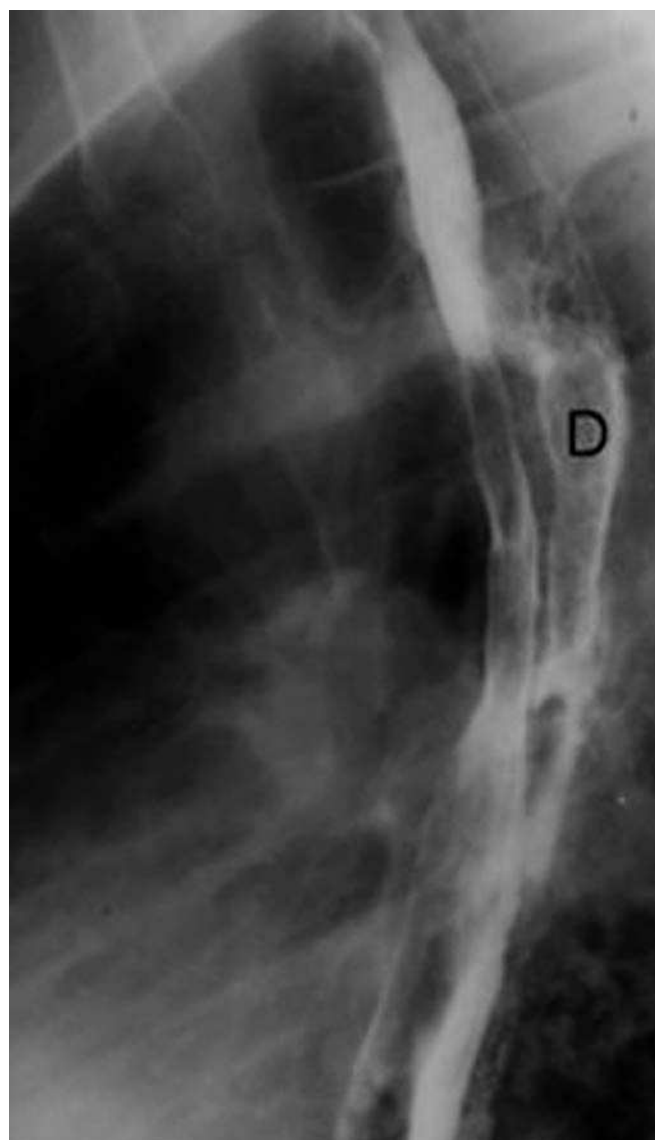


Fig. 3.—Duplicación esofágica completa en un paciente de 17 años de edad con historia de disfagia y atragantamientos. El esofagograma muestra el esófago duplicado (D) localizado posteriormente al esófago normal. El esófago duplicado se rellena de forma retrógrada desde el estómago.

multánea de la columna, la médula, el parénquima pulmonar, la vía aérea y las estructuras adyacentes. Se han descrito anomalías asociadas de la columna cervical tales como espina bífida, hemivértebra y defectos de fusión vertebral^{1,3,8,15}, pero estas anomalías aparecen, como ya se ha dicho, mucho mas frecuentemente asociadas a quistes neurentéricos, por lo que cuando se observe alguna de estas anomalías debe sospecharse en primer lugar un quiste neurentérico.

El diagnóstico diferencial debe incluir cualquier masa de mediastino posterior, como tumores neurogénicos originados en la cadena simpática, quiste broncogénico, secuestro pulmonar, meningocele anterior y hemangioma^{9,12}. El diagnóstico diferencial de lesiones quísticas torácicas también debe incluir las malformaciones linfáticas. Estas lesiones son inusuales en el mediastino, pero pueden desplazar el esófago torácico cuando se presentan en esta localización¹⁶.

DUPLICACIONES GÁSTRICAS

Las duplicaciones gástricas constituyen aproximadamente el 7% de todas las duplicaciones del tubo digestivo. Varían desde la muy rara duplicación de todo el estómago, a la presencia de pequeños quistes intramurales por debajo de la muscular externa de la pared gástrica (fig. 1). La mayoría de las veces son quistes cerrados, ovoides o esféricos, que no se encuentran comunicados con el estómago, y el lugar de localización más frecuente es la curvatura mayor (fig. 8)¹⁷. Suelen ser menores de 12 cm de diámetro mayor, aunque aproximadamente el 25% son de mayor tamaño. Histológicamente, la pared del quiste se continúa con la pared gástrica, y su capa muscular se fusiona con las fibras musculares de la pared gástrica. La cobertura mucosa suele ser gástrica, pero también se puede encontrar epitelio respiratorio pseudoestratificado y pancreático¹⁸.

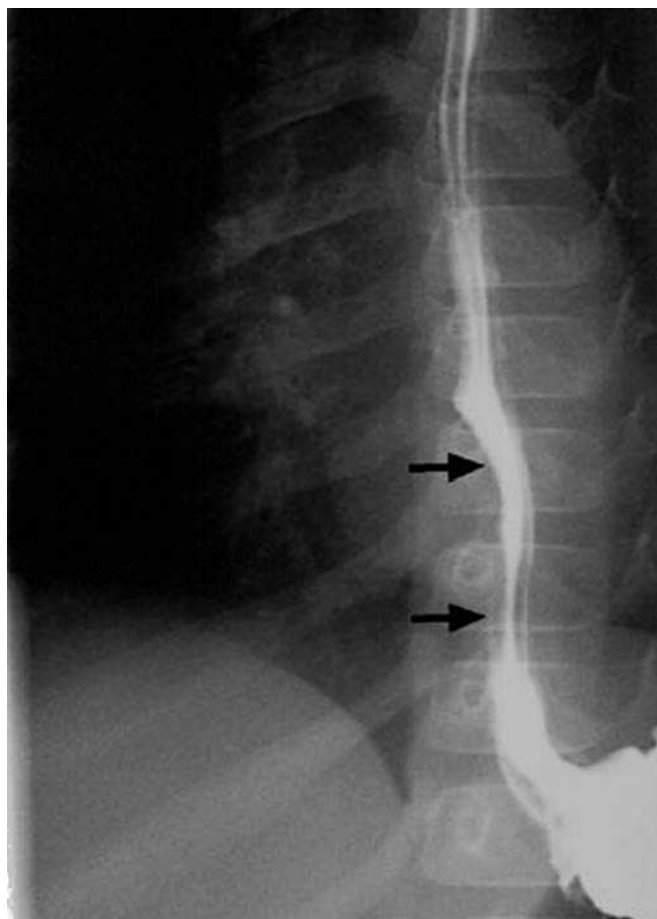


Fig. 4.—Duplicación quística del esófago. El esofagograma muestra una compresión extrínseca de la pared derecha del esófago provocada por una masa (flechas) que corresponde a una duplicación quística.

Embriológicamente, sólo los pequeños quistes gástricos localizados dentro de la submucosa o de la *muscularis* mucosa pueden explicarse por la teoría de las vacuolas persistentes dentro del epitelio del intestino proximal primitivo, postulada por Bremer⁴. Las duplicaciones de mayor tamaño y las localizadas fuera de la pared del estómago normal, son el resultado de la separación deficiente del endodermo y la notocorda durante el desarrollo embrionario temprano, como demostraron McLetchie et al¹⁹.

La clínica depende del tamaño, la localización y la presencia o ausencia de comunicación con el resto del estómago. La mayoría de las duplicaciones se descubren en la infancia, con vómitos y dolor abdominal como síntomas clínicos predominantes, aunque pueden ser asintomáticas.

La placa simple y los estudios con bario ponen de manifiesto habitualmente la presencia de una masa paragástrica que produce desplazamiento del estómago y del intestino (fig. 8A y B)²⁰. En ecografía, una imagen quística con un anillo ecogénico en el interior (la capa mucosa) y otro anillo hipoeoico por fuera (las fibras musculares) es altamente sugestiva de duplicación^{21,22}. En la TC, la duplicación gástrica aparece como una masa esférica de densidad de partes blandas o densidad agua, de contornos bien definidos y paredes gruesas, localizada en la curvatura mayor del estómago (fig. 8C). Las paredes del quiste pueden captar después de la administración de contraste^{21,22}. El diagnóstico diferencial incluye otras masas quísticas abdominales como el quiste mesentérico, el quiste ovárico y el pseudoquiste pancreático²⁰.

La duplicación tubular completa del píloro es muy poco frecuente. De una revisión de 281 lesiones a todos los niveles del tracto digestivo sólo se ha encontrado una¹. Puede encontrarse mucosa gástrica ectópica en el canal pilórico duplicado como en las duplicaciones a cualquier nivel del tubo digestivo, y provocar una úlcera péptica que explicaría síntomas inusuales y engañosos (fig. 9). Asimismo, este tipo de duplicaciones pueden producir obstrucción pilórica en la infancia simulando una estenosis hipertrófica del píloro²³.

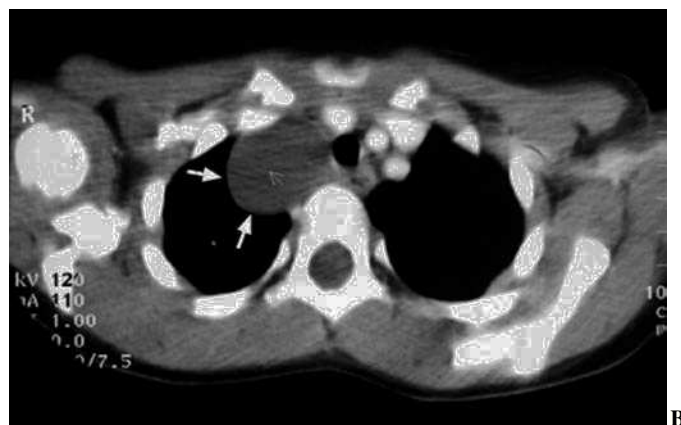


Fig. 5.—Duplicación esofágica quística. A) Placa de tórax que muestra un ensanchamiento mediastínico superior derecho producido por una masa mediastínica (flechas). B) En el mismo paciente, la TC con contraste i.v. pone de manifiesto una masa de densidad agua y paredes finas, adyacente a la tráquea y el esófago (flechas).



Fig. 6.—Duplicación quística en un niño de dos años de edad con episodios repetidos de vómitos. A) El esofagograma muestra una compresión extrínseca de la pared izquierda del esófago (flechas). B y C) RM potenciada en T1 en coronal y sagital donde se observa una masa de baja intensidad de señal y contornos bien definidos (flechas), adyacente al lado izquierdo del esófago. La masa mostraba un aumento de señal en las secuencias potenciadas en T2.

DUPLICACIONES DUODENALES

Las duplicaciones del duodeno son poco frecuentes y no representan más del 5% en las series consultadas. En general son no comunicantes y se originan más frecuentemente en la pared medial de la segunda y tercera porciones del duodeno²⁴.

El desarrollo embrionario y las características patológicas son similares a las descritas en las duplicaciones esofágicas. Clínicamente suelen presentarse con síntomas de obstrucción duodenal, pero debido a su localización pueden causar obstrucción biliar y pancreatitis²⁵, aunque también pueden iniciarse con ictericia por obstrucción biliar.

En los estudios con bario, el duodeno usualmente aparece comprimido por una masa en la concavidad de la curva duodenal (fig. 10A). La compresión duodenal puede provocar un signo de «pico». En la ecografía, la relación entre el quiste y el duodeno se puede demostrar con la administración de agua por vía oral y posterior realización de un estudio del tracto superior con ultrasonidos. Una imagen quística con un anillo interno ecogénico y otro externo hipoeoico correspondiente a la capa muscular, es altamente sugestiva de duplicación (fig. 10B). Este hallazgo no

se observa en otros tipos de quistes abdominales. La TC y la RM pueden aportar más información acerca de la naturaleza quística de la lesión²⁶. El diagnóstico diferencial incluye quiste de colédoco, pseudoquiste pancreático y quiste mesentérico.

DUPLICACIONES DEL INTESTINO DELGADO

El intestino delgado es la localización más común de las duplicaciones del tubo digestivo, y representa aproximadamente el 47% del total. La mayoría son quistes esféricos no comunicantes localizados en el borde mesentérico⁸, y es frecuente la asociación con atresia del intestino delgado³. El 24% de ellos contienen mucosa gástrica ectópica. Un tercio de las duplicaciones en esta localización son sintomáticas ya durante el período neonatal y el 72% se manifiestan antes de los dos años de vida. Los síntomas son habitualmente debidos a la obstrucción intestinal parcial o total que ocasionan. La acumulación de secreciones en la luz cerrada causa distensión del quiste y aumento de su peso, lo que puede conducir a volvulación del intestino delgado. La presencia de sangrado suele indicar una duplicación grande comunicante recubierta de mucosa gástrica.

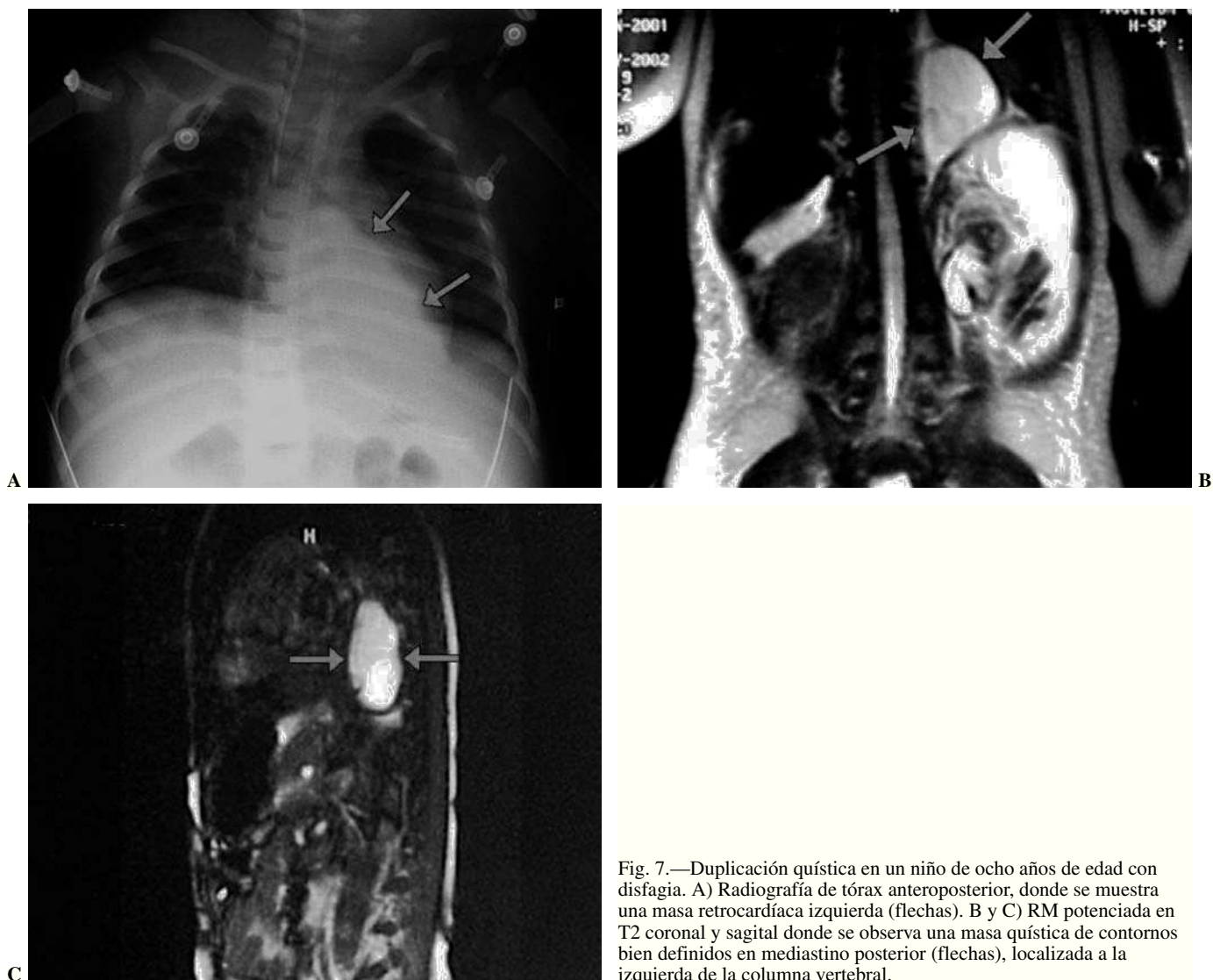


Fig. 7.—Duplicación quística en un niño de ocho años de edad con disfagia. A) Radiografía de tórax anteroposterior, donde se muestra una masa retrocardíaca izquierda (flechas). B y C) RM potenciada en T2 coronal y sagital donde se observa una masa quística de contornos bien definidos en mediastino posterior (flechas), localizada a la izquierda de la columna vertebral.

Ocasionalmente, los quistes localizados en el fleon cerca de la válvula ileocecal pueden actuar de cabeza de invaginación y presentarse de esta manera²⁷ (fig. 11). En estos casos, la ecografía es la técnica de imagen más útil para el diagnóstico. En general, la placa simple puede mostrar una masa de tejidos blandos en la cavidad abdominal y los estudios con contraste suelen evidenciar una masa extrínseca a la luz intestinal, aunque si la duplicación comunica con la luz, el medio de contraste puede penetrar en ésta. La ecografía mostrará una masa sonoluciente con buena transmisión del sonido debido a su contenido fluido claro, o bien una masa ecogénica debido a hemorragia o material espeso dentro de la duplicación²⁷. Cuando se visualiza la típica línea ecogénica interna correspondiente a la mucosa y la línea externa hipocóica correspondiente a la capa muscular, el diagnóstico de duplicación puede establecerse con seguridad^{28,29}.

La TC y la RM son modalidades de imagen alternativas que pueden usarse cuando la ecografía no es concluyente. La mayoría de las duplicaciones aparecen en la TC como estructuras quísticas redondeadas llenas de líquido claro, con paredes finas y lisas que no realzan tras administrar contraste i.v., localizadas en, o adyacentes a, la pared del tubo digestivo²⁶. En la RM los

quistes muestran intensidad de señal mixta en las imágenes potenciadas en T1 y alta intensidad de señal en las imágenes potenciadas en T2. El diagnóstico diferencial incluye todas las masas quísticas intraabdominales, como quistes mesentéricos y omentales, pseudoquistes pancreáticos, quistes de ovario, etc.

DUPLICACIONES DEL INTESTINO GRUESO

Representan el 17% de las duplicaciones del tracto gastrointestinal. Pueden subdividirse en tres grupos: duplicaciones del apéndice, duplicaciones quísticas del colon y duplicaciones tubulares colorrectales. Las duplicaciones apendiculares son siempre hallazgos quirúrgicos casuales sin manifestación radiológica alguna¹.

Las duplicaciones quísticas del colon son quistes esféricos cerrados y representan la mitad de las duplicaciones del intestino grueso, y el ciego es la localización más común. Pueden manifestarse como masas abdominales palpables, obstrucción intestinal y hemorragia digestiva, aunque el estreñimiento puede ser el único síntoma³⁰. Los quistes cecales, al igual que los ileales,



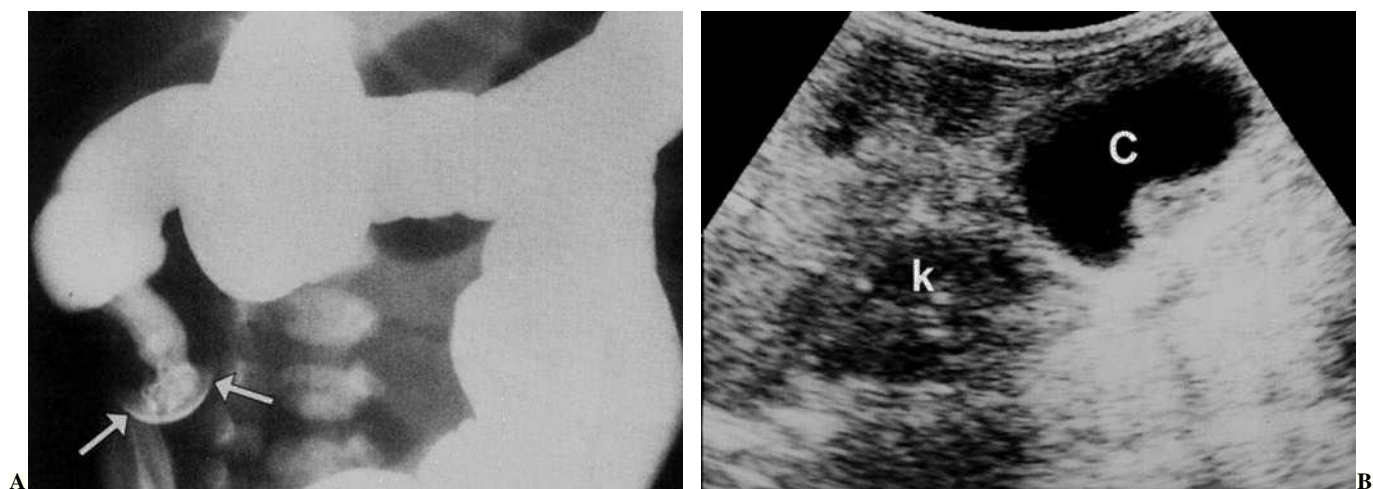
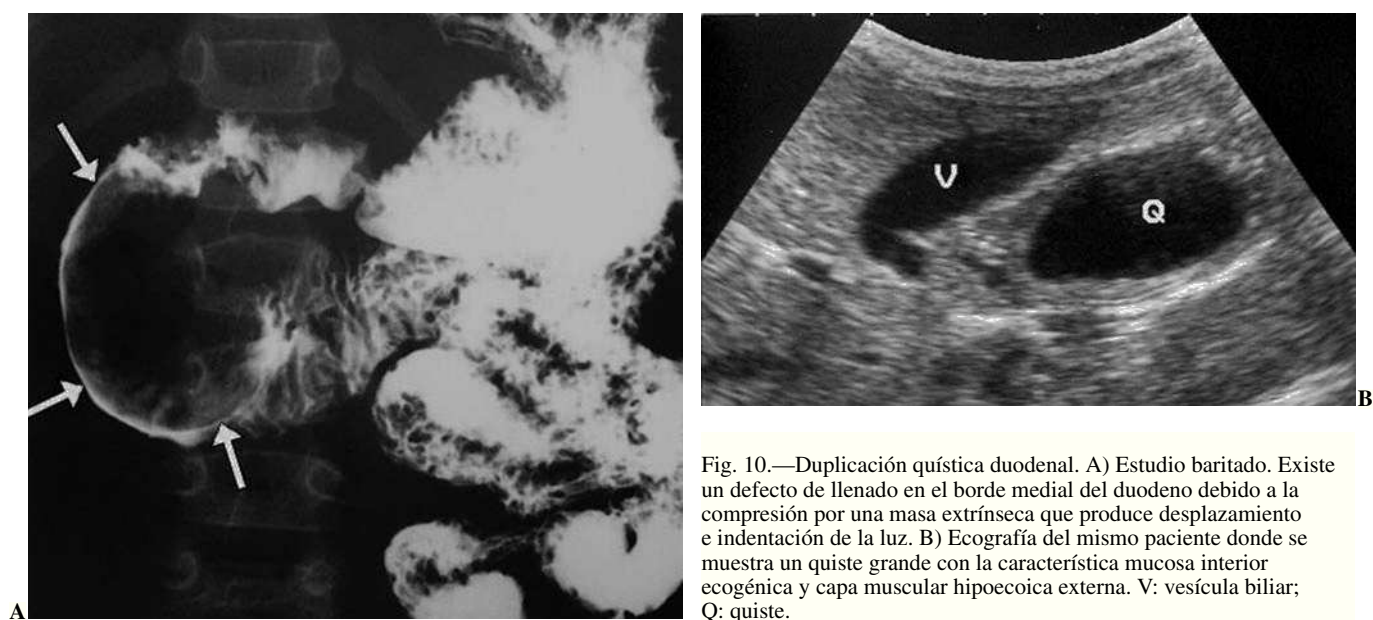
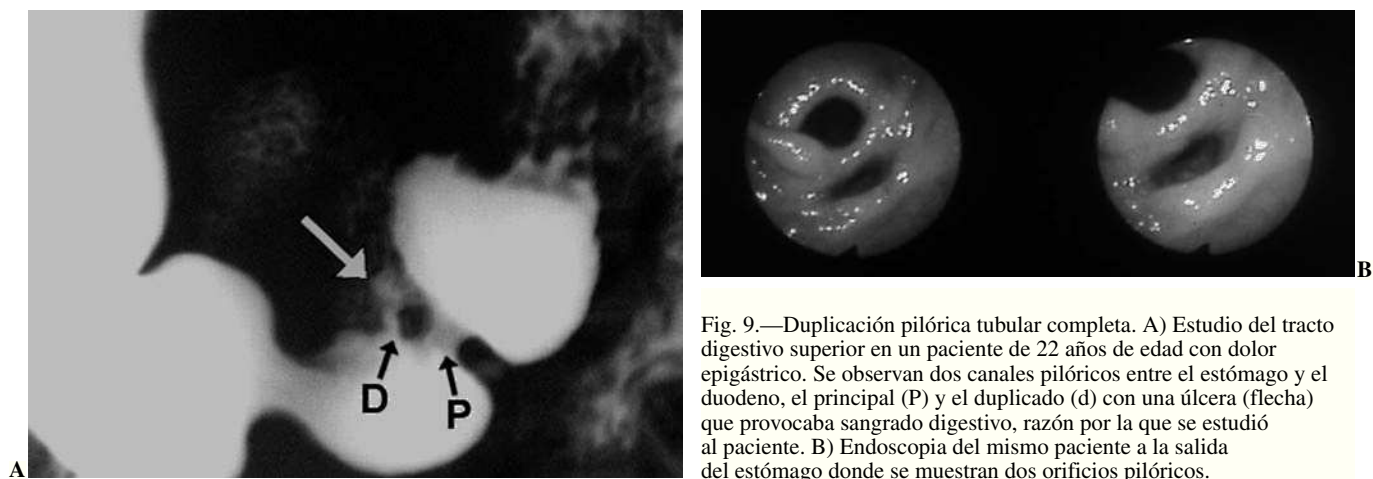
Fig. 8.—Duplicación gástrica quística. A y B) Estudio con bario del tracto gastrointestinal superior en anteroposterior y lateral que muestra el contorno de una masa intraabdominal que desplaza el estómago y el intestino hacia la derecha. C) TC a nivel del cuerpo gástrico donde se muestra una masa esférica (flechas) con densidad agua en íntimo contacto con la curvatura mayor del estómago. No existe comunicación entre la luz del quiste y la verdadera luz del estómago. Ésta es la menos frecuente de las duplicaciones entéricas. D) Pieza quirúrgica correspondiente al mismo paciente.

pueden actuar de cabeza de invaginación⁶. Los hallazgos de imagen y el diagnóstico diferencial son similares a las duplicaciones del intestino delgado²⁷ (fig. 12).

La placa simple de abdomen puede mostrar una masa abdominal de tejidos blandos que desplaza el colon. El enema de bario generalmente muestra una masa extrínseca a la luz colónica (fig. 12A y B), y cuando la duplicación comunica con la luz puede introducirse bario dentro de ésta. En las duplicaciones no complicadas, la ecografía es similar a las duplicaciones en otras locali-

zaciones del intestino, con la capa interna hiperecogénica (mucosa) y la externa hipoeica (muscular) (fig. 12C). Los hallazgos de la TC son también similares a los de otras localizaciones intestinales (fig. 12D). Ocasionalmente, el quiste puede comunicar el colon, drenando su contenido líquido a éste y producirse un relleno de aire de la cavidad quística²⁷ (fig. 13).

Las duplicaciones colorrectales tubulares representan casi la mitad de las duplicaciones del colon y aproximadamente el 6% del total de las duplicaciones digestivas. Embriológicamente se



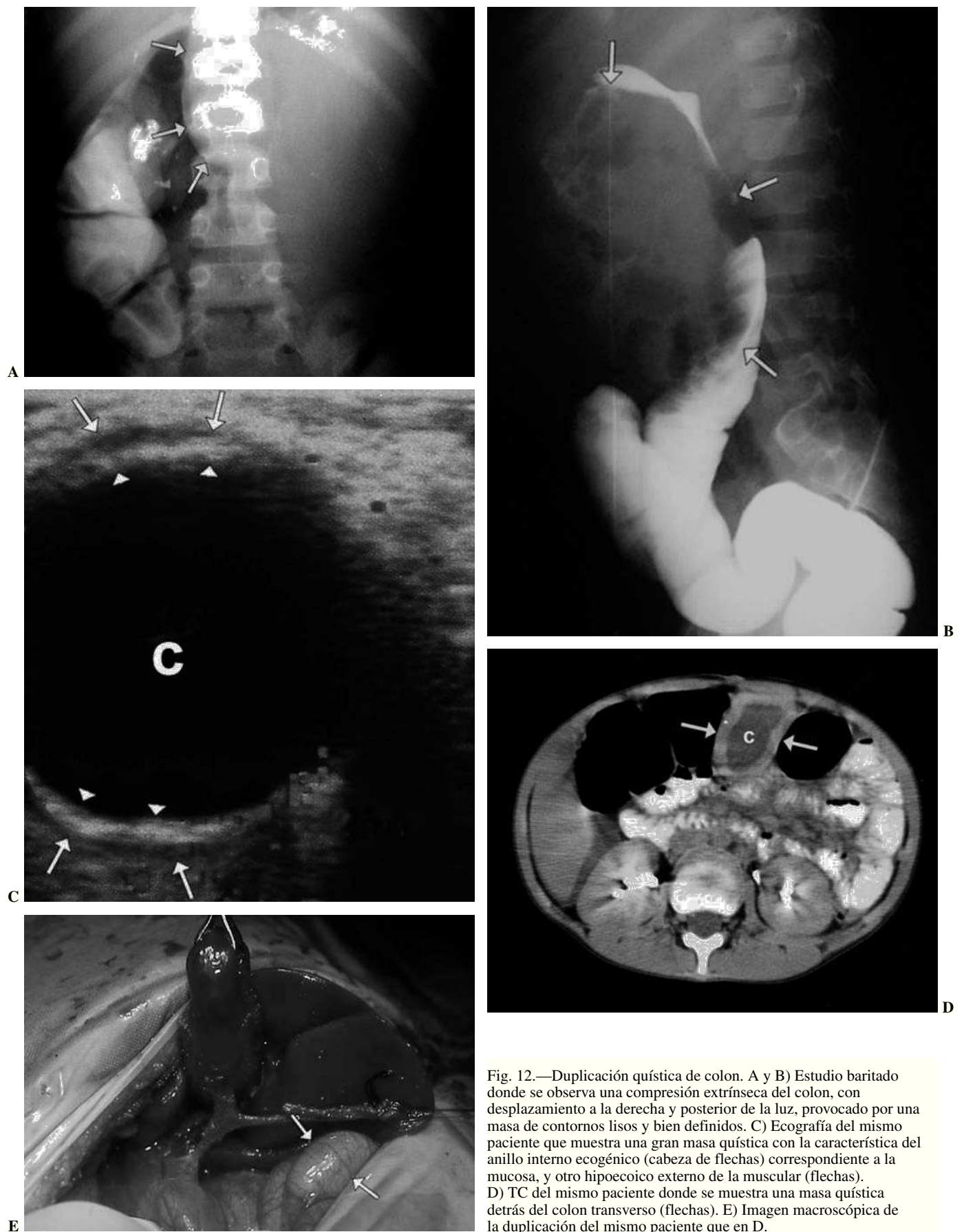


Fig. 12.—Duplicación quística de colon. A y B) Estudio baritado donde se observa una compresión extrínseca del colon, con desplazamiento a la derecha y posterior de la luz, provocado por una masa de contornos lisos y bien definidos. C) Ecografía del mismo paciente que muestra una gran masa quística con la característica del anillo interno ecogénico (cabeza de flechas) correspondiente a la mucosa, y otro hipoeoico externo de la muscular (flechas). D) TC del mismo paciente donde se muestra una masa quística detrás del colon transverso (flechas). E) Imagen macroscópica de la duplicación del mismo paciente que en D.



Fig. 13.—Duplicación quística comunicante del colon. Radiografía de abdomen donde se observa una imagen de densidad aire cerca del colon ascendente (flechas) correspondiente a una duplicación de colon en comunicación con la luz de éste.

consideran diferentes al resto, y la teoría más aceptada es la de «la gemelación abortiva», que sirve para explicar también las duplicaciones genitales y urinarias bajas. El segmento tubular duplicado se sitúa en el lado mesentérico o antimesentérico del colon, generalmente comunicando con él. Este segmento puede desembocar como un ano secundario perineal funcionante, como un orificio perineal imperforado, en forma de comunicación fistulosa con el tracto genitourinario, o ciego^{1,31}.

Suelen descubrirse en el período neonatal o la infancia y son dos veces más frecuentes en mujeres, quienes tienen también una mayor prevalencia de fístulas rectogenitales y duplicaciones asociadas de genitales internos o externos. En ambos sexos es frecuente la asociación con anomalías vertebrales. Generalmente, la naturaleza y extensión de la duplicación puede detectarse debido a la opacificación simultánea del colon verdadero y el duplicado. Las anomalías asociadas pueden investigarse mediante TC o RM. Las duplicaciones que sólo afectan al recto suelen ser quísticas y tienden a localizarse posteriores al recto o ano³². El 20% comunican con la luz rectal o se extienden al exterior en forma de fístula perianal crónica. Cuando contienen mucosa gástrica ectópica o tejido pancreático y comunican con el recto, puede producirse sangrado rectal^{31,33}.

CONCLUSIÓN

La evaluación de pacientes con duplicaciones gastrointestinales, frecuentemente requiere múltiples modalidades de imagen para su diagnóstico y planificación de la corrección quirúrgica. La investigación radiológica continúa siendo una de las más importantes fuentes de información, pero la necesidad de estos exámenes debe ser cuidadosamente sopesada para evitar inconvenientes al paciente, exposición innecesaria a la radiación o retraso en la corrección quirúrgica.

Los estudios simples suelen ser de gran ayuda; incluso cuando no son diagnósticos o específicos pueden dar claves diagnósticas que sugieran el procedimiento que deba de realizarse a continuación. Los estudios de bario pueden ser útiles para la identificación de la relación de la masa con el tubo digestivo.

La TC y la RM no son técnicas indicadas para el cribado, por la necesidad de sedación del paciente y el uso de radiación ionizante en la TC, pero aportan mucha información anatómica y añaden especificidad diagnóstica. Son muy útiles en el caso de duplicaciones esofágicas, no sólo para demostrar la duplicación sino también para evaluar la existencia de anomalías espinales y medulares asociadas.

La ecografía es muy útil en el diagnóstico de duplicaciones quísticas entéricas. La demostración de masas quísticas con mucosa ecogénica en el interior, y capa muscular hipoeoica por fuera es diagnóstica de quiste de duplicación entérico.

Algunas de estas anomalías pueden mantenerse asintomáticas y diagnosticarse como resultado de un hallazgo incidental en un examen de rutina en la edad adulta.

BIBLIOGRAFÍA

1. Macpherson RI. Gastrointestinal tract duplications: Clinical, pathologic, etiologic, and radiologic considerations. *Radiographics* 1993;13:1063-80.
2. Singleton EB, Wagner ML, Dutton RV. *Radiology of the alimentary tract in infants and children*. 2nd ed. Philadelphia PA: Saunders, 1977.
3. Favara BE, Franciosi RA, Akers DR. Enteric duplications: thirty-seven cases. A vascular theory of pathogenesis. *Am J Dis Child* 1971;122:501-6.
4. Bremer JL. Diverticula and duplications of the intestinal tract. *Arch Pathol* 1944;38:132-40.
5. Bentley JFR, Smith JR. Developmental posterior enteric remnants and spinal malformations: the split notochord theory. *Arch Dis Child* 1960;35:76-86.
6. Gross RE, Holcomb GW, Faber S. Duplications of the alimentary tract. *Pediatrics* 1952;9:449-68.
7. Ildstad ST, Tollerud DJ, Weiss RG, Ryan DP, McGowan MA, Martin LW. Duplications of the alimentary tract. Clinical characteristic, preferred treatment and associated malformations. *Ann Surg* 1988;208:184-9.
8. Bower RJ, Sieber WK, Kiesewetter WB. Alimentary tract duplications in children. *Ann Surg* 1978;188:689-674.
9. Arbona JL, Fazzi JGF, Mayoral J. Congenital esophageal cysts: case report and review of the literature. *Am J Gastroenterol* 1984;79:177-82.
10. Herman TE, Oser AB, McAlister WH. Tubular communicating duplications of esophagus and stomach. *Pediatr Radiol* 1991;21:494-6.
11. Weiss LM, Fagelman D, Warhit JM. CT demonstration of an esophageal duplication cyst. *J Comput Assist Tomogr* 1983;7:716-8.
12. Berrocal T, Madrid C, Novo S, Gutiérrez J, Arjonilla A, Gómez-León N. Congenital anomalies of the tracheobronchial tree, lung, and mediastinum: embryology, radiology, and pathology. *Radiographics* 2004;24:17e.
13. Rhee RS, Ray CG, Kravetz MH, et al. Cervical esophageal duplication cyst: MR imaging. *J Comput Assist Tomogr* 1988;12:693-5.
14. Bhutani MS, Hoffman BJ, Reed C. Endosonographic diagnosis of an esophageal duplication cyst. *Endoscopy* 1996;28:396-7.
15. Holcomb GW, Gheissari A, O'Neill JA Jr, Shorter NA, Bishop HC. Surgical management of alimentary tract duplications. *Ann Surg* 1989;209:167-74.

16. Callahan MJ, Taylor GA. CT of pediatric esofagus. *AJR Am J Roentgenol* 2003;181:1391-6.
17. Lewis PL, Holder T, Feldman M. Duplication of the stomach: report of a case and review of the English literature. *Arch Surg* 1961;82: 634-40.
18. Nissan S. Duplication of the stomach. *Am J Surg* 1960;100:59-63.
19. McLetchie NGB, Purves JK, Saunders RL. Genesis of gastric and certain intestinal diverticula and enterogeneous cysts. *Surg Gynecol Obstet* 1954;99:135-41.
20. Berrocal T, Torres I, Gutiérrez J, Prieto C, Del Hoyo ML, Lamas M. Congenital anomalies of the upper gastrointestinal tract. *Radiographics* 1999;19:855-72.
21. Barr LL, Hayden CK, Stansberry SD, et al. Enteric duplication cysts in children: are their ultrasonographic wall characteristics diagnostic? *Pediatr Radiol* 1990;20:326-30.
22. Segal SR, Sherman NH, Rosenberg HK, et al. Ultrasonographic features of gastrointestinal duplications. *J Ultrasound Med* 1994;13:863-70.
23. Alschibaja T, Putnam TC, Yablon BA. Duplication of the stomach simulating hypertrophic pyloric stenosis. *Am J Dis Child* 1974;127:120-2.
24. Jayaraman MV, Mayo-Smith WW, Movson JS, Dupuy DE, Wallach MT. CT of the duodenum: an overlooked segment gets its due. *Radiographics* 2001;21:S147-S16.
25. Inouye WY, Fitts WT. Duodenal duplication: case report and literature review. *Ann Surg* 1965;162:910-6.
26. Teele RL, Henshke CI, Tapper D. The radiographic and ultrasonographic evaluation of enteric duplication cysts. *Pediatr Radiol* 1980;10:9-12.
27. Berrocal T, Lamas M, Gutiérrez J, Torres I, Prieto C, Del Hoyo ML. Congenital anomalies of the small intestine, colon, and rectum. *Radiographics* 1999;19:1219-36.
28. Kangerloo H, Sample F, Hasen G, Robinson JS, Sarti D. Ultrasonic evaluation of abdominal gastrointestinal tract duplication in children. *Radiology* 1979;131:191-4.
29. Royal SA, Hedlund GL, Kelly DR. Ileal duplication cyst. *AJR Am J Roentgenol* 1994;163:1194-6.
30. Mellish RW, Koop CE. Clinical manifestations of duplication of the bowel. *Pediatrics* 1961;27:397-407.
31. Yousefzadeh DK, Bickers GH, Jackson JH, Benton C. Tubular colonic duplication: review of 1876-1981 literature. *Pediatr Radiol* 1983;13:65-71.
32. McLeod JH, Purves JKB. Duplication of the rectum. *Dis Colon Rectum* 1970;13:133-7.
33. Narashimharao KL, Patel RV, Malik AK, Mitra SK. Chronic perianal fistula: beware of rectal duplication. *Postgrad Med J* 1987;63:213-4.