

# El vólvulo gástrico en la edad pediátrica: ¿cuándo sospecharlo y cómo manejarlo?

R. Aubán Pariente<sup>1,2</sup>, A. Moreno Flores<sup>1</sup>, R. Llorens Salvador<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Radiología Pediátrica. Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Valencia. <sup>2</sup>Servicio de Radiología. Hospital Universitario de La Ribera. Alcira. Valencia

## Resumen

**Introducción y objetivo:** El vólvulo gástrico es una entidad que puede manifestarse con un amplio espectro clínico, lo que puede llevar a un retraso en el diagnóstico y tratamiento. El objetivo de nuestro trabajo es definir los tipos de vólvulo gástrico, analizando los factores predisponentes, la clínica, los hallazgos radiológicos y el tratamiento de cada uno de ellos.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de los vólvulos gástricos diagnosticados en un hospital terciario durante un periodo de 10 años (2006-2016). Se incluyeron 32 pacientes, que se clasificaron en tres grupos en función de la presentación clínica: 7 con la forma aguda, 12 con la forma crónica y 13 con la forma neonatal-lactante. Se recogieron datos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y de manejo de cada caso.

**Resultados:** El vólvulo gástrico órgano-axial fue el subtipo más frecuente al analizar la totalidad de los pacientes (81%), aunque en la presentación aguda el más prevalente fue el mesentérico-axial (86%). En la forma aguda, la clínica más frecuente fue los vómitos no biliosos (86%), siendo en la forma crónica la sintomatología más variada. El diagnóstico se realizó con tránsito gastroduodenal en la mayoría de los casos. Las opciones de tratamiento fueron cirugía o medidas conservadoras, en función del tipo de vólvulo gástrico.

**Conclusiones:** Existen distintas formas de presentación del vólvulo gástrico (aguda, crónica, neonatal-lactante), cada una con una sintomatología y manejo diferentes. Dada la clínica inespecífica, es importante conocer los factores predisponentes y los hallazgos que aumentan su sospecha en la radiografía. La prueba de elección para su diagnóstico es el tránsito gastroduodenal.

©2020 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

## Palabras clave

Vólvulo gástrico, órgano-axial, mesentérico-axial, tránsito gastroduodenal

## Abstract

**Title:** Gastric volvulus in children: when to suspect and how to manage

**Introduction and objective:** Gastric volvulus is an entity with a broad clinical spectrum, which can lead to a delay in diagnosis and treatment. The purpose of this study is to define the types of gastric volvulus, analyzing the predisposing factors, clinical, radiological findings and treatment of each one.

**Materials and methods:** A retrospective, descriptive study of the gastric volvulus diagnosed at a tertiary hospital was carried out during a period of 10 years (2006-2016). Thirty-two patients were included, which were classified into three groups according to the clinical presentation: 7 with the acute form, 12 with the chronic form and 13 with the neonatal form. Epidemiological, clinical, diagnostic and management data were collected for each case.

**Results:** Organo-axial gastric volvulus was the most frequent subtype of all the sample (81%), although in the acute presentation, the most prevalent subtype was the mesentero-axial (86%). In the acute form, the most common symptom was non-bilious vomiting (86%), whereas in the chronic form the clinical presentation was more varied. The diagnosis was made with upper gastrointestinal series in most cases. Surgical or conservative treatment were chosen depending on the type of gastric volvulus.

**Conclusions:** There are different forms of presentation of gastric volvulus (acute, chronic, neonatal), with different clinical features and implications with respect to treatment options. Due to its nonspecific clinical presentation, it is important to know the predisposing factors and the common radiological findings highly suggestive of the diagnosis. An upper gastrointestinal series is the study of choice for its diagnosis.

©2020 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

## Keywords

Gastric volvulus, organo-axial, mesentero-axial, upper gastrointestinal

Fecha de recepción: 15/01/20. Fecha de aceptación: 19/03/20.

**Correspondencia:** R. Aubán Pariente. Servicio de Radiología Pediátrica. Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Avda. de Fernando Abril Martorell, nº 106. 46026 Valencia. Correo electrónico: rocioauban@hotmail.com

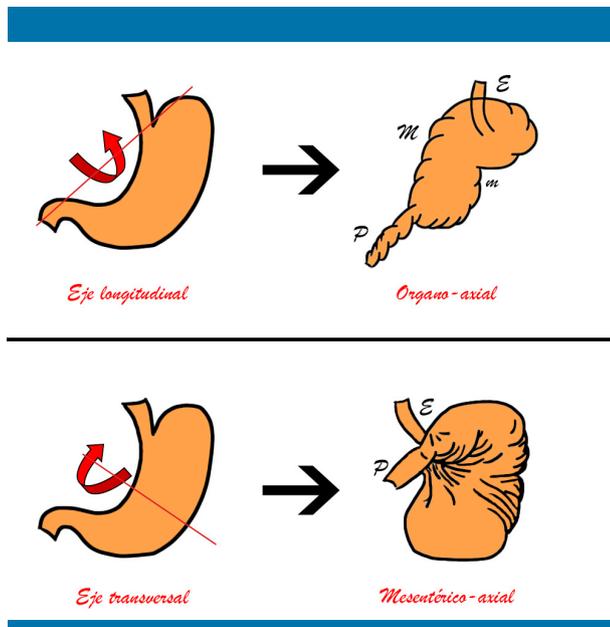
## Introducción

El vólvulo gástrico (VG) se define como una rotación anómala del estómago de 180° o más en torno a su eje que dificulta el tránsito gastrointestinal<sup>1-3</sup>. Hasta día de hoy, se considera una patología rara en la edad pediátrica; sin embargo, existe un número creciente de artículos que apunta a una frecuencia mayor de la esperada, especialmente su forma de presentación crónica<sup>3,4</sup>.

En función del eje de rotación del estómago, se describen tres tipos de vólvulo: órgano-axial (OA), cuando rota en torno a su eje longitudinal, que conecta la unión esofagogástrica con el píloro; mesentérico-axial (MA), cuando la rotación es sobre el eje transversal; y combinado (figura 1). El vólvulo OA es el más frecuente en pediatría<sup>1,2</sup>.

Basándose en la etiopatogenia, el VG puede dividirse en primario (idiopático) o secundario. El primario se asocia con ausencia o laxitud de los ligamentos que fijan el estómago<sup>4,5</sup>; el secundario se relaciona con alteraciones de la función gástrica o anomalías de los órganos adyacentes<sup>4,6</sup>.

Desde el punto de vista clínico, el VG puede ser agudo o crónico. En los neonatos y lactantes, debido a la laxitud ligamentosa, es una entidad mucho más frecuente y la mayoría de las veces incidental<sup>4</sup>. Por ello, en nuestra revisión, al igual que en otros artículos<sup>4</sup>, hemos considerado el VG del periodo neonatal-lactante, sin otros factores asociados, una forma de presentación diferente.



**Figura 1.** Esquema de los tipos de VG. El VG OA se produce cuando el estómago gira en torno a su eje longitudinal, que se extiende desde la unión esofagogástrica hasta el píloro. Cuando la rotación del estómago se produce en el eje mesentérico axial, que se extiende desde la curvatura menor hasta la mayor, en sentido perpendicular al eje longitudinal, se define como VG mesentérico-axial

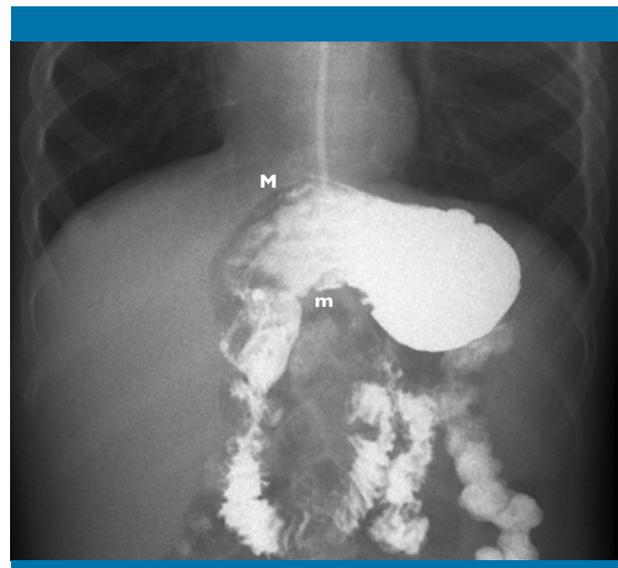
Estos tres tipos (agudo, crónico, neonatal-lactante) tienen hallazgos clínicos y un manejo diferente, con distintas opciones terapéuticas. El VG agudo requiere una intervención quirúrgica urgente, mientras que el VG crónico presenta un manejo más controvertido y la forma neonatal-lactante normalmente no precisa tratamiento<sup>1,7</sup>.

El diagnóstico definitivo del VG se realiza por medio de tránsito gastroduodenal, aunque en la radiografía simple existen hallazgos radiológicos que nos pueden orientar el diagnóstico<sup>3,4</sup>.

El propósito de nuestro trabajo es revisar la clínica, los factores predisponentes, el diagnóstico y manejo de cada tipo de VG, enfatizando aquellos puntos que pueden permitir el reconocimiento temprano y la prevención de complicaciones.

## Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de 32 pacientes (21 varones, 11 mujeres) con diagnóstico de VG en un hospital terciario durante un periodo de 10 años (2006-2016). Se revisaron las historias clínicas, pruebas de imagen e informes quirúrgicos de estos pacientes. La edad estaba comprendida entre los 8 días y los 15 años (media de edad de 2 años y 2 meses). Las pruebas de imagen incluidas fueron radiografías abdominales y/o tránsitos gastroduodenales. Los hallazgos radiológicos fueron revisados por dos radiólogos pediátricos. El diagnóstico se obtuvo mediante tránsito gastroduodenal en 27 pacientes. En 5 pacientes, todos ellos neonatos, el diagnóstico fue con radiografía simple.



**Figura 2.** Vólvulo órgano-axial (paciente 17): proyección frontal de serie gastroduodenal, que muestra estómago «en espejo», con la curvatura mayor (M) situada por encima de la curvatura menor (m), y el píloro en posición normal, orientado inferiormente



**Figura 3.** Vólvulo mesentérico-axial (paciente 3). Estudio de tránsito gastroduodenal con contraste baritado administrado a través de sonda gástrica con proyecciones frontal (A) y lateral (B), que muestra aproximación e inversión de la situación normal del píloro (P) y la unión gastroesofágica (E). A diferencia del VG OA, las curvaturas se sitúan en posición normal, localizándose la menor (m) a la derecha de la mayor (M)

El vólvulo OA se diagnosticó cuando la curvatura mayor del estómago se situaba superior y a la derecha de la curvatura menor (imagen característica «en espejo») y el píloro se disponía orientado inferiormente (figura 2).

El vólvulo MA se diagnosticó cuando el píloro se situaba en la parte superior y en la vertiente izquierda de la unión gastroesofágica, de forma que el píloro se superponía con dicha unión o el *fundus* gástrico (figura 3). Ninguno de los casos incluidos se diagnosticó de vólvulo combinado.

En la historia médica se revisó la presentación clínica, las anomalías asociadas y el manejo.

Los pacientes se clasificaron en tres grupos según la presentación clínica: agudo, crónico y neonatal-lactante.

## Resultados

En función de la presentación clínica, el VG se clasificó en (tabla 1):

- *Forma aguda.* El VG agudo se presentó en 7 pacientes, existiendo una predominancia del sexo masculino (6/7). De los 7 pacientes, 6 fueron del subtipo MA y uno fue OA. La alteración diafragmática (hernia diafragmática congénita, relajación diafragmática, hernia de hiato) estaba presente en 3 pacientes y uno de ellos, además, presentaba un antecedente de funduplicatura de Nissen. El bazo errante fue el factor predisponente en uno de los pacientes. El antecedente quirúrgico de hepatectomía estaba presente en un paciente. Todos los casos tuvieron una forma de presentación aguda, siendo los vómitos no biliosos el síntoma más frecuente. La cirugía fue el tratamiento llevado a cabo en 6 de los 7 pacientes: se realizó gastropexia a cuatro de ellos, reparación de la hernia con gastropexia asociada a otro, y únicamente reparación herniaria en el otro paciente. Sólo un caso, el neonato de 14 días con antecedente de una cirugía reciente por gastrosquisis (paciente 6), se trató de forma conservadora, con medidas posturales, consiguiéndose la resolución del vólvulo sin complicaciones.
- *Forma crónica.* El VG se presentó de forma crónica en 12 pacientes, siendo la distribución por sexos uniforme. Todos los VG fueron del subtipo OA. La sintomatología fue más variada que en la forma aguda, siendo el síntoma más prevalente el retraso estaturponderal (3/12). La mayoría de los pacientes (9/12) tenían como factor predisponente una parálisis cerebral infantil o trastorno neurológico con retraso mental. Otro factor predisponente fue la gastrostomía, que se había realizado a 3 de los 12 pacientes. Respecto al tratamiento, en 4 de los 12 pacientes se realizó cirugía, y uno de ellos (paciente 11) presentó 2 recurrencias, que se trataron mediante cirugía. De los pacientes tratados de forma conservadora (8/12), dos presentaron recurrencias del vólvulo, uno de ellos del subtipo MA, que requirió tratamiento quirúrgico.

	Pac	Edad	Sexo	Subtipo	Clínica	Factores predisponentes	Manejo
Aguda	1	8 d	M	OM	Distensión abdominal, intolerancia digestiva	Hernia diafragmática congénita izquierda	Cirugía (reparación de la hernia)
	2	4 a y 3 m	V	OM	Vómitos no biliosos, dolor abdominal	Bazo errante	Cirugía (gastropexia)
	3	3 a y 10 m	V	OM	Dolor posprandial, vómitos no biliosos	Hepatectomía izquierda	Cirugía (gastropexia)
	4	5 m	V	OM	Vómitos no biliosos	Relajación diafragmática izquierda	Cirugía (gastropexia)
	5	2 a	V	OM	Distensión abdominal, vómitos no biliosos, dificultad paso sonda	PCI	Cirugía (gastropexia)
	6	14 d	M	OM	Intolerancia digestiva, vómitos no biliosos	Reparación de gastrosquisis	Conservador
	7	15 a	V	OA	Vómitos no biliosos y dolor abdominal	Cirugía de Nissen, hernia de hiato paraesofágica	Cirugía (reparación de la hernia)

continúa

**TABLA 1 (continuación)**

**Formas de presentación del vólvulo gástrico, correlacionado con el tipo de vólvulo, clínica, factores predisponentes y manejo**

	Pac	Edad	Sexo	Subtipo	Clínica	Factores predisponentes	Manejo
Crónica	8	5 a	V	OA	Regurgitación	PCI, cirugía de Nissen	Conservador
	9	2 a	V	OA	Rechazo de alimentación, retraso estaturoponderal	PCI (síndrome de West)	Conservador
	10	9 a	M	OA	Náuseas y vómitos	PCI (síndrome de Cornelia), cirugía de Nissen	Cirugía (reparación de la hernia)
	11	8 a	M	OA (3)	Dolor abdominal, distensión e hipo	PCI (síndrome de Schaaf-Yang)	Cirugía (gastropexia) Recurrencia
	12	3 a	M	OA	Disfagia	Cirugía de Nissen	Conservador
	13	2 a y 6 m	M	OA	Atragantamiento con cianosis	PCI (síndrome de Wolf-Hirschhorn)	Conservador
	14	1 a y 3 m	V	OA	Molestias tras tomas, náuseas	PCI, cirugía de Nissen, gastrostomía	Cirugía
	15	1 a	V	OA (2)	Hipotonía y náuseas	Trastorno neurológico, cirugía de Nissen	Conservador Recurrencia
	16	1 a y 2 m	M	OA	Síndrome del intestino corto	ECN, gastrostomía	Conservador
	17	1 a y 6 m	V	OA (OM)	Pérdida estaturoponderal	PCI	Conservador Recurrencia
	18	4 a	M	OA	Laringitis de repetición	Hernia de hiato	Conservador
19	8 a	V	OA	Distensión gástrica, pérdida estaturoponderal	PCI, cirugía de Nissen, gastrostomía	Cirugía	
Neonato-lactante	20-32	<6 m	V (10) M (2)	OA	Intolerancia digestiva incidental	Laxitud ligamentosa	Conservador

a: año; d: días; ECN: enterocolitis necrotizante; m: meses; M: mujer; MA: mesentérico-axial; OA: órgano-axial; PCI: parálisis cerebral infantil; V: varón.

– *Forma neonatal-lactante.* En el grupo de edad menor de 6 meses, 13 pacientes presentaron VG de tipo OA intermitente y curso clínico benigno. En la mitad de los pacientes el estudio se solicitó por intolerancia alimentaria y en la otra mitad fue un hallazgo incidental en un estudio de imagen solicitado por otro motivo. El diagnóstico se realizó mediante radiografía en 5 de los 13 pacientes, y en el resto mediante tránsito gastroduodenal.

teraciones del bazo (esplenomegalia, asplenia, bazo errante), alteraciones hepáticas (hipoplasia o hepatectomía del lóbulo izquierdo) o la malrotación intestinal<sup>3,4,9</sup>. Las alteraciones del diafragma han sido la anomalía orgánica más frecuente en nuestra revisión como causa secundaria de VG (figura 4), al igual que en la literatura descrita<sup>3,9</sup>. Otro factor predisponente de VG a tener en cuenta es la funduplicatura de Nissen (figura 4), que en nuestra revisión estaba presente en cuatro pacientes. Se postula que la causa puede

**Discusión**

El VG es una condición rara en pediatría que consiste en una rotación patológica del estómago.

El estómago es un órgano dinámico que está anclado en la cavidad abdominal por cuatro ligamentos: gastrohepático, gastrocólico, gastroesplénico y gastrofrénico. Estos ligamentos permiten que el estómago se expanda y contraiga, manteniendo la tensión necesaria para evitar que se torsione sobre su eje largo o corto<sup>4,8</sup>.

El VG primario se debe a la ausencia o laxitud de estos ligamentos, lo que condiciona una mayor movilidad gástrica<sup>5</sup>. Dentro de los factores secundarios que predisponen al VG se incluyen las alteraciones de la función gástrica (hipomotilidad, aerofagia masiva), que condicionan una distensión del estómago anormal; y las anomalías de los órganos adyacentes como: alteraciones diafragmáticas (hernia, rotura, eventración, relajación diafragmática), al-



**Figura 4.** VG secundarios. A y B. VG mesentérico-axial secundario a hernia diafragmática (paciente 1), con imágenes de tránsito gastroduodenal que muestran elevación del hemidiafragma izquierdo y rotación del estómago con ascenso del píloro (P) respecto a la unión gastroesofágica (E). C. VG órgano-axial en paciente con cirugía de Nissen en proyección frontal de tránsito gastroduodenal que muestra la inversión de las curvaturas y los cambios secundarios a la cirugía de Nissen (\*)

ser variada: una funduplicatura muy apretada que favorezca la distensión gástrica y la volvulación, edema transitorio traumático poscirugía, daño de los ligamentos suspensorios del estómago durante la cirugía o la presencia de adherencias<sup>10,11</sup>. Por tanto, aunque el VG es una complicación rara de este tipo de cirugía, debe tenerse en cuenta ante pacientes con síntomas de obstrucción gástrica, sobre todo dentro del primer año de la cirugía<sup>10</sup>.

El conocimiento de estos factores predisponentes es de gran utilidad para el diagnóstico de VG, ya que permite sospecharlo en los casos con una presentación clínica inespecífica.

La clasificación del VG en función del eje rotación también es importante puesto que se correlaciona con la presentación clínica y los factores predisponentes<sup>1</sup>. El vólvulo OA es el más frecuente en pediatría y en nuestra revisión (81%), con una frecuencia superior a la de otras series descritas<sup>1,3,7</sup>; probablemente debido a que en nuestro estudio se incluye la forma neonatal-lactante, que se suele diagnosticar de forma incidental.

En el vólvulo OA, el estómago rota sobre su eje longitudinal, por lo que se produce una imagen «en espejo» del estómago, pero el píloro y la unión gastroesofágica no se aproximan. Por el contrario, en el vólvulo MA, al girar el estómago sobre su eje transversal, se produce una aproximación entre el píloro y la unión gastroesofágica, que crea un pedículo estrecho sobre el que el estómago se puede retorcer. Debido a esta diferencia anatómica, en algunos estudios<sup>4,12</sup> se ha relacionado el vólvulo MA con un mayor riesgo de isquemia; no obstante, en la última revisión sistemática publicada de Da Costa et al. no se ha podido constatar. La hematemesis es un síntoma que podría alertar de la presencia de isquemia gástrica<sup>8</sup>.

La sintomatología del VG varía en función de la presentación (aguda, crónica, neonatal-lactante) y del grado de rotación<sup>8</sup>.

La forma aguda de VG es una causa poco frecuente de obstrucción gastrointestinal pero que puede poner en riesgo la vida del paciente, por lo que requiere un diagnóstico y tratamiento tempranos<sup>7,13</sup>. Al igual que en la literatura<sup>3</sup>, los vómitos no biliosos han sido el síntoma predominante en nuestra revisión (71,4%). La distensión epigástrica y el dolor abdominal son otros síntomas frecuentes en la forma aguda<sup>3</sup>. La tríada de Borchart descrita en el VG del adulto y caracterizada por vómitos improductivos, distensión epigástrica y dificultad para el paso de la sonda nasogástrica, no suele observarse en pediatría<sup>6,8,14</sup>, estando presente en nuestra revisión de forma completa únicamente en un paciente.

En nuestra revisión todos los casos de VG agudo, excepto uno, fueron del tipo MA, lo que apoya la literatura descrita<sup>1</sup>; sin embargo, la duda sobre el tipo del VG en los casos de presentación aguda no debe retrasar el tratamiento. Todos los casos de VG agudo presentaban factores predisponentes. Dado que las alteraciones diafragmáticas son la anomalía más comúnmente asociada, los síntomas respiratorios pueden ser el primer síntoma de alarma en estos pacientes<sup>8</sup>.

Aunque tanto la forma crónica como la forma neonatal-lactante son normalmente del tipo OA, las consideramos en diferentes categorías debido a la presentación clínica.

La forma crónica del VG presenta una sintomatología sutil<sup>15</sup> y, por ello, su diagnóstico se puede retrasar, siendo frecuente que se diagnostique de forma incidental en un tránsito gastro-duodenal para descartar reflujo gastroesofágico<sup>7</sup>.

En la forma crónica, el síntoma más frecuente en nuestra revisión y en la literatura es el retraso estaturoponderal<sup>3</sup>. Resulta interesante destacar la asociación entre la parálisis cerebral infantil y el VG crónico presente en el 85% de nuestros pacientes. Se ha propuesto que esta asociación se deba a la distensión gástrica crónica, frecuente en este tipo de pacientes debido a la aerofagia masiva y a la laxitud ligamentosa secundaria a la hipotonía generalizada<sup>16</sup>.

Consideramos la forma neonatal-lactante como aquella forma de VG que no es clínicamente significativa y que no se asocia con los factores predisponentes descritos previamente<sup>4</sup>. Se suele observar en el periodo neonatal y en lactantes de pocos meses, y se piensa que puede estar relacionada con la circulación de las hormonas maternas que favorecen la laxitud ligamentosa<sup>4,5,17</sup>. Se ha descrito como un «estómago flácido» más que como un verdadero VG. Nuestra serie es la que pre-



**Figura 5.** VG forma neonatal-lactante, hallazgo incidental. Se muestran dos radiografías simples de abdomen del mismo paciente: en la radiografía A el estómago está en situación normal, mientras que en la radiografía B realizada dos días después el estómago está rotado de forma órgano-axial, estando el paciente asintomático



**Figura 6.** Signos de VG en la radiografía simple. A. Signo de la doble burbuja gástrica (las burbujas están señaladas por un asterisco y por una flecha). B. Distensión anormal del estómago a pesar de la presencia de la sonda gástrica. C. Estómago distendido dispuesto de forma horizontal

senta más casos de VG neonatal-lactante, probablemente debido a que es un hallazgo incidental y a que al ser un hospital terciario de referencia en pediatría presenta una mayor casuística (figura 5). La mitad de los pacientes presentaban intolerancia alimentaria, por lo que, aunque este tipo de VG no requiere un tratamiento quirúrgico, puede beneficiarse de medidas posturales (postura en decúbito lateral derecho para favorecer el tránsito) en caso de que la sintomatología no esté justificada por otra patología<sup>4</sup>.

La prueba de elección para el diagnóstico del VG en pediatría es el tránsito gastroduodenal; sin embargo, es de gran utilidad conocer los hallazgos en la radiografía simple para sospecharlo, dado el amplio espectro clínico<sup>8</sup>. Los cuatro signos descritos en la radiografía simple de abdomen más frecuentes del VG son: el signo de la doble burbuja gástrica, la distensión anormal del estómago a pesar de la presencia de la sonda gástrica, un nivel hidroaéreo proyectado en el epigastrio y un estómago distendido dispuesto de forma horizontal<sup>7,13,18</sup> (figura 6). Si alguno de estos hallazgos se asocia con una elevación del hemidiafragma izquierdo, debemos sospechar una alteración diafragmática asociada, que con frecuencia se relaciona con una presentación más fulminante de VG<sup>4</sup>. La distinción del tipo de VG y su confirmación diagnóstica requieren un tránsito gastroduodenal, que permite delinear la relación de las curvaturas del estómago, así como valorar la situación del píloro y de la unión esofagogástrica<sup>8</sup>. Aunque la tomografía computarizada (TC) ofrece mejor definición anatómica, debe evitarse dado que supone mayor radiación ionizante y la información adicional que aporta no es indispensable para la cirugía<sup>7,13</sup>. En nuestro estudio no se realizó TC a ningún paciente.

El tratamiento de esta patología depende del subtipo de VG. En la forma aguda, el tratamiento es la cirugía urgente, ya que la mortalidad es de hasta el 80% si no se actúa a tiempo<sup>19</sup>. La gastropexia es el procedimiento de elección, aunque el VG secundario, en ocasiones, puede resolverse únicamente con la corrección de los factores predisponentes<sup>4</sup>. En caso de no recibir tratamiento, suele evolucionar hacia la estrangulación, necrosis y perforación<sup>7</sup>.

En las formas crónicas del VG, el manejo es más controvertido y debe ser individualizado caso por caso<sup>13</sup>. Puede tratarse únicamente mediante medidas conservadoras como los cambios posturales, los fármacos procinéticos y antiseoretos o las modificaciones de la dieta. De acuerdo con nuestra revisión, un 66,6% de los pacientes con VG crónico fueron tratados sin cirugía, siendo este porcentaje mayor al publicado en otras series, como en la de Da Costa et al., en la que fue un 28,9%, o la de Cribbs et al., con un 40% de pacientes no operados.

La tasa de recurrencia en los pacientes no operados fue muy baja, únicamente en un paciente, lo que apoya el manejo conservador inicialmente como una buena opción terapéutica en pacientes con sintomatología leve-moderada<sup>2,19</sup>.

## Conclusiones

Existen distintas formas de presentación del VG (aguda, crónica, neonatal-lactante), cada una con una sintomatología y manejo diferentes. Dada la clínica inespecífica, es importante conocer los factores predisponentes y los hallazgos que aumentan su sospecha en la radiografía. La prueba de elección para su diagnóstico es el tránsito gastroduodenal. ■

## Bibliografía

1. Da Costa K, Saxena A. Management and outcomes of gastric volvulus in children: a systematic review. *World J Pediatr.* 2019; 15: 226-234.
2. Porcaro F, Mattioli G, Romano C. Pediatric gastric volvulus: diagnostic and clinical approach. *Case Rep Gastroenterol.* 2013; 7: 63-68.
3. Cribbs R, Gow K, Wulkan M. Gastric volvulus in infants and children. *Pediatrics.* 2008; 122: 752-762.
4. Oh S, Han B, Levin T, Murphy R, Blitman N, Ramos C. Gastric volvulus in children: the twists and turns of an unusual entity. *Pediatr Radiol.* 2008; 38: 297-304.
5. Basaran U, Inan M, Ayhan S, Aydinler C, Ayvaz S, Ceylan T, et al. Acute gastric volvulus due to deficiency of the gastrocolic ligament in a newborn. *Eur J Pediatr.* 2002; 161: 288-290.
6. Gerstle J, Chiu P, Emil S. Gastric volvulus in children: lessons learned from delayed diagnoses. *Semin Pediatr Surg.* 2009; 18: 98-103.
7. Güven B, Begler B, Uslu E, Düz E. Gastric volvulus: a rare cause of gastric outlet obstruction in pediatric age. *The European Research Journal.* 2019; 5: 566-568.
8. Garel C, Blouet M, Belloy F, Petit T, Pelage J. Diagnosis of pediatric gastric, small-bowel and colonic volvulus. *Pediatr Radiol.* 2016; 46: 130-138.
9. Mirza B, Ijaz L, Sheikh A. Gastric volvulus in children: our experience. *Indian J Gastroenterol.* 2012; 31: 258-262.
10. Reyes-Zamorano J. Acute gastric volvulus: late complication of Nissen fundoplication. Report of two cases and review of the literature. *Cir Cir.* 2014; 82: 541-550.
11. Fung K, Rubin S, Brent Scott R. Gastric volvulus complicating Nissen fundoplication. *J Pediatr Surg.* 1990; 25: 1.242-1.243.
12. Al-Salem A. Gastric volvulus in infancy and childhood. *Saudi Med J.* 1999; 20: 980-982.
13. Trecroci I, Morabito G, Romano C, Salamone I. Gastric volvulus in children - a diagnostic problem: two case reports. *J Med Case Rep.* 2016; 10: 138.
14. Tillman B, Merritt N, Emmerton-Coughlin H, Mehrotra S, Zwiap T, Lim R. Acute gastric volvulus in a six-year-old: a case report and review of the literature. *J Emerg Med.* 2014; 46: 191-196.
15. Manrique Martín G, Míguez Navarro C, Corona Bellostas C. Distensión abdominal intermitente como forma de presentación de vólvulo gástrico crónico. *An Pediatr.* 2014; 82: 106-107.
16. Al-Shehri M, Al-Binali A, Eid W, Osinowo O, Mohammed N. Late presentation of a right Bochdalek hernia with a right intrathoracic stomach and organo-axial torsion. *Saudi Med J.* 2005; 26: 1.122-1.126.
17. Darani A, Mendoza-Sagaon M, Reinberg O. Gastric volvulus in children. *J Pediatr Surg.* 2005; 40: 855-858.
18. Duman L, Savas M, Büyükyavuz B, Akcam M, Sandal G, Aktas A. Early diagnostic clues in neonatal chronic gastric volvulus. *Jpn J Radiol.* 2013; 31: 401-404.
19. Al-Salem A. Acute and chronic gastric volvulus in infants and children: who should be treated surgically? *Pediatr Surg Int.* 2007; 23: 1.095-1.099.