

## Complicaciones, diagnóstico y tratamiento del divertículo de Meckel

A. Piñero, E. Martínez\*, M. Canteras\*\*, G. Castellanos, J.M. Rodríguez y P. Parrilla

Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo I y \*Anatomía Patológica. Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. Murcia.

\*\*Catedrático de Estadística. Departamento de Bioestadística de la Universidad de Murcia.

### Resumen

**Introducción.** En este trabajo describimos la serie de divertículos de Meckel intervenidos en nuestro hospital en los últimos 33 años, y tratamos de responder algunas cuestiones sobre su patogenia, diagnóstico y manejo.

**Pacientes y método.** Se estudiaron, de forma retrospectiva, aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos, patológicos, quirúrgicos y de seguimiento de 95 pacientes intervenidos en un solo hospital durante un período de 33 años.

**Resultados.** Las formas sintomáticas fueron más frecuentes en la infancia que en los adultos ( $p < 0,001$ ), especialmente la hemorragia digestiva. La positividad de la gammagrafía tendía a relacionarse con la mucosa fúnica ectópica ( $p < 0,07$ ). No se evidenció la presencia de *Helicobacter pylori* en ningún caso. Tanto la presencia de mucosa gástrica fúnica ectópica como la de úlceras se relacionaron con el desarrollo de síntomas ( $p < 0,05$ ), especialmente con la hemorragia digestiva. La tasa de infecciones e íleo postoperatorio fue mayor tras las resecciones ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones.** El divertículo de Meckel se ha de considerar en el diagnóstico diferencial del dolor abdominal y la hemorragia digestiva baja, especialmente en la infancia. La gammagrafía preoperatoria es una herramienta útil en aquellos casos con mucosa gástrica ectópica. *H. pylori* no parece tener ningún papel importante en la patogenia de las complicaciones cuando hay ectopia mucosa. La clínica se relaciona con la mucosa gástrica y las úlceras en esta localización. Las técnicas resectivas parecen presentar mayor morbilidad que las diverticulectomías.

**Palabras clave:** Divertículo de Meckel. *Helicobacter pylori*. Gammagrafía.

(Cir Esp 2001; 70: 286-290)

Correspondencia: Dr. A. Piñero Madrona.  
Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo I.  
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. 3.<sup>a</sup> planta.  
30120 El Palmar. Murcia.

Aceptado para su publicación en septiembre de 2001.

### COMPLICATIONS, DIAGNOSIS AND TREATMENT OF MECKEL'S DIVERTICULUM

**Introduction.** We describe the series of patients with Meckel's diverticulum who underwent surgery in our hospital over the last 33 years and try to provide answers to certain questions on the pathogenesis, diagnosis and management of this sacculation.

**Patients and method.** We retrospectively studied the epidemiological, clinical, diagnostic, pathological and surgical features and follow-up of 95 patients who underwent surgery in a single hospital over 33 years.

**Results.** Symptomatic forms were more frequent in children than in adults ( $p < 0.001$ ), especially digestive hemorrhage. Positive scintigraphy tended to be related to ectopic fundic mucosa ( $p < 0.07$ ). None of the patients presented *Helicobacter pylori* infection. The presence of ectopic mucosa in the gastric fundus and ulcers was associated with the development of symptoms ( $p < 0.05$ ) and especially with digestive hemorrhage. The rate of infection and postoperative ileus was higher after resection ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** Meckel's diverticulum should be considered in the differential diagnosis of abdominal pain and bleeding in the lower gastrointestinal tract, especially in children. Preoperative scintigraphy is useful in patients with ectopic gastric mucosa. *H. pylori* does not appear to play an important role in the pathogenesis of complications when there is ectopic mucosa. Clinical symptoms are related to gastric mucosa and gastric ulcers. Resection appears to present greater morbidity than diverticulectomy.

**Key words:** Meckel's diverticulum. *Helicobacter pylori*. Scintigraphy.

### Introducción

Aunque ya citado por Fabricius Hildanus en 1598 como un divertículo “inusual” del intestino delgado, fue Johannes Meckel quien lo describió en 1809<sup>1</sup>. El divertículo de

TABLA 1. Distribución de los pacientes según la clínica

	N.º de casos (%) (n = 95)
Asintomático (hallazgo en laparotomía, incluyendo apendicitis aguda)	36 (37,9)
Hemorragia digestiva baja	21 (22,1)
Obstrucción intestinal	20 (21,1)
Abdomen agudo (excepto apendicitis aguda)	18 (18,9)

Meckel es la anomalía congénita más frecuente del intestino delgado. Su incidencia en la población general se estima entre el 0,3 y el 3%, tanto si consideramos las series de autopsias más clásicas<sup>2</sup> como las series clínicas<sup>3-5</sup>, aceptándose una incidencia media del 2%<sup>6,7</sup>. Es más frecuente en varones que en mujeres<sup>5,8</sup>, y sólo entre el 5 y el 17% de los casos llegan a ser sintomáticos<sup>3,4,9</sup>. La importancia de la existencia del divertículo de Meckel radica en la posibilidad de presentar complicaciones, especialmente de inflamación y hemorragia, que se manifestará en la clínica como un cuadro de abdomen agudo, obstrucción intestinal o hemorragia digestiva. Entre los aspectos controvertidos en la actualidad destacan: la relevancia pronóstica de la presencia de mucosa gástrica ectópica, el teórico papel que pueda tener la presencia de *Helicobacter pylori* en la fisiopatología de las complicaciones y el manejo ante el hallazgo casual de un divertículo no complicado.

En este trabajo describimos la serie de divertículos de Meckel intervenidos en nuestro hospital en los últimos 33 años, y tratamos de responder algunas de las anteriores preguntas basándonos en estos resultados.

## Pacientes y método

Desde abril de 1968 hasta marzo de 2001 se ha recogido del registro del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia un total de 123 casos de exéresis de divertículo de Meckel. De éstos, en 95 casos se pudieron obtener todos los datos clínicos, diagnósticos, quirúrgicos y de seguimiento, por lo que constituyen el grupo de estudio del trabajo. De forma retrospectiva, se recogieron los siguientes datos de las historias clínicas de estos 95 pacientes: edad, sexo, motivo de la cirugía, si se realizó o no gammagrafía preoperatoria y resultado de la misma, hallazgos operatorios, distancia del divertículo a la válvula ileocecal (en cm), longitud del divertículo (en cm), diámetro de la boca del divertículo (en cm), presencia de tejido ectópico (gástrico, pancreático), técnica quirúrgica utilizada (diverticulectomía o resección intestinal), complicaciones postoperatorias y tiempo de seguimiento (en meses).

En todos los casos se revisaron las muestras histopatológicas para confirmar la presencia de ectopias (mediante tinción de HE) y de *Helicobacter pylori* (con tinciones de HE y Giemsa).

A efectos de comparación estadística, dentro del motivo de cirugía, se separaron las formas no complicadas (hallazgo casual en laparotomía por otro motivo e intervenciones por apendicitis aguda) de las formas complicadas (hemorragia digestiva, obstrucción, diverticulitis). También se diferenciaron para su estudio los pacientes pediátricos, menores de 11 años, atendidos por el servicio de cirugía pediátrica en nuestro hospital, de los que tenían 11 o más años, atendidos por el servicio de cirugía general. En el estudio estadístico se ha utilizado el test de la  $\chi^2$  para la comparación de las variables cualitativas, y el contraste de igualdad de medias de la t de Student para la comparación de las cuantitativas.

## Resultados

Del total de 95 pacientes estudiados, 69 (72,6%) eran varones y 26 (27,4%) mujeres, con una edad media de

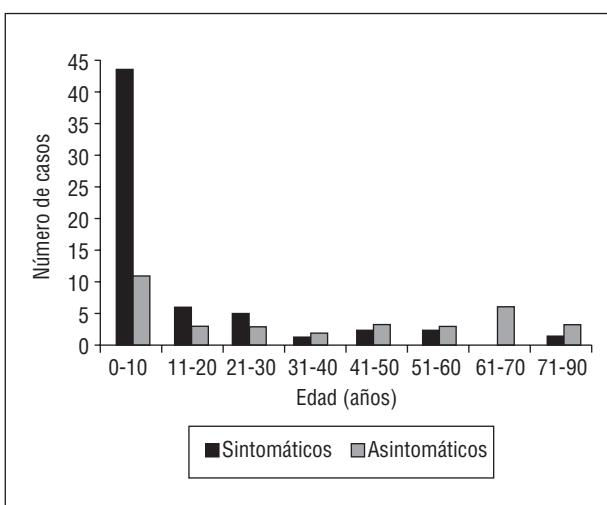


Fig. 1. Distribución por edades de los pacientes con y sin síntomas atribuibles a la complicación del divertículo de Meckel.

20,6 años (rango: 0-89). De ellos, 54 pacientes eran menores de 11 años (56,8%) y 41 (43,2%) tenían 11 o más años de edad. El motivo de la intervención quirúrgica que se realizó y confirmó el diagnóstico de divertículo de Meckel estuvo, en la mayoría de los casos de la serie general, relacionado con una clínica relativa a la complicación del divertículo (63,1%). Así, presentaron síntomas de hemorragia digestiva baja el 22,1% de los casos, de obstrucción intestinal el 21,1% de los pacientes, y abdomen agudo el 18,9% (tabla 1). Ahora bien, cuando comparamos los grupos mayores o menores de 11 años, encontramos que las formas sintomáticas son más frecuentes en la infancia que en los adultos, invirtiéndose la proporción con el paso de los años de forma significativa ( $p < 0,001$ ) (fig. 1).

Sólo se realizó una gammagrafía preoperatoria en 14 pacientes (14,7%), todos ellos sintomáticos y ante la sospecha clínica de divertículo de Meckel. Se realizó en el 16,9% de casos de pacientes menores de 11 años y en 12,2% de pacientes adultos, aunque la tasa de gammografías positivas fue mayor en estos últimos (el 60 frente al 37,5%, sin diferencias dado el escaso número de pruebas). Cuando estudiamos la relación de los resultados gammográficos con la presencia de tejido ectópico o ulceración mucosa observamos que, aunque sin diferencias estadísticas, la positividad de la gammagrafía tendía a relacionarse con la mucosa fúndica ectópica ( $p < 0,07$ ).

Durante la intervención quirúrgica se objetivaron signos patológicos del divertículo de Meckel en el 65,2% de los casos, también más frecuentemente en niños (80,4%) que en adultos (48,7%). Estas diferencias fueron significativas para la invaginación, la hemorragia y la perforación, en el caso de los menores de 11 años, y las bridas y hernias (hernia de Littre) para los adultos (tabla 2). La distancia media del divertículo de Meckel a la válvula ileocecal fue de  $52,64 \pm 28,86$  cm (rango: 20-275) en la serie general, sin existir diferencias según la edad (tabla 2). Las dimensiones del divertículo fueron significativamente mayores en los pacientes adultos (tabla 2), aunque no se encontraron diferencias al tratar de relacionar

TABLA 2. Diferencias en la morfología del divertículo, presencia de tejidos ectópicos y patología del divertículo entre los pacientes pediátricos y adultos

	Menores de 11 años (n = 54)	Once años o más (n=41)	p
DVIC (cm)	52,4 ± 22,6	49,9 ± 20,8	NS
Longitud (cm)	2,03 ± 1,05	2,95 ± 0,95	< 0,003
Diámetro (cm)	1,52 ± 0,63	1,80 ± 0,76	< 0,004
Mucosa gástrica ectópica	18	11	NS
Úlcera mucosa	7	0	< 0,016
Tejido pancreático ectópico	5	1	NS
Diverticulitis	16	7	NS
Invaginación	11	1	< 0,0001
Hemorragia	9	2	< 0,0083
Perforación	7	1	< 0,0283
Brida	1	4	< 0,0248
Hernia (Littre)	0	4	< 0,01
Torsión	0	1	NS

DVIC: distancia media del divertículo de Meckel a la válvula ileocecal; NS: no significativo.

TABLA 3. Diferencias en las dimensiones del divertículo y la presencia de tejido ectópico entre los casos con y sin síntomas preoperatorios (media ± DE)

	Asintomáticos (n = 36)	Sintomáticos (n = 59)	p
Edad (años)	35 ± 25,65	11,8 ± 16,13	< 0,003
Sexo (relación varones:mujeres)	28:8	41:18	NS
Longitud del divertículo (cm)	2,25 ± 1,42	2,50 ± 1,66	NS
Diámetro de la boca diverticular (cm)	1,30 ± 0,56	1,58 ± 0,69	NS
Mucosa gástrica ectópica	5	24	< 0,05*
Úlcera mucosa	0	7	< 0,05*
Tejido pancreático ectópico	1	5	NS

\*Relación estadística con la hemorragia digestiva. NS: no significativo.

el diámetro de la boca del divertículo y su longitud con el desarrollo de complicaciones clínicas (tabla 3).

En el estudio patológico de la pieza quirúrgica no se evidenció la presencia de *Helicobacter pylori* en ninguno de nuestros casos. Del total de pacientes, 29 (30,5%) presentaron mucosa gástrica fúnica ectópica, 7 (7,3%) una úlcera mucosa (en todos asociada a la anterior) y 6 (6,3%) tejido pancreático ectópico. En la comparación de los grupos de edad respecto a estos hallazgos se observó que sólo la presencia de úlceras mucosas fue significativamente más frecuente en niños que en adultos ( $p < 0,016$ ) (tabla 2). Respecto a los signos clínicos, tanto la mucosa gástrica fúnica ectópica como las úlceras presentaron diferencias entre los grupos con y sin síntomas ( $p < 0,05$ ), especialmente en relación con la aparición de hemorragia digestiva (tabla 3).

Las técnicas quirúrgicas utilizadas para la resección del divertículo fueron la resección intestinal del segmento que contenía el divertículo y la anastomosis terminoterminal en 53 de los casos (55,8%), y la diverticulectomía en los 42 restantes (44,2%).

No se registró mortalidad en la intervención ni en el postoperatorio inmediato. El seguimiento medio de los pacientes fue de 20,3 meses (rango: 2-180). En la serie general se registraron complicaciones en el 16,8% de los

TABLA 4. Morbilidad registrada con las dos técnicas quirúrgicas utilizadas

	Total	Resección	Diverticulectomía
Infección de la herida quirúrgica	8	6*	2*
Íleo mecánico (reintervención)	3	3*	0*
Íleo paralítico prolongado	2	1	1
Dehiscencia de sutura (reintervención)	2	1	1
Seroma de la herida quirúrgica	1	1	0
Totales	16	12*	4*

\*  $p < 0,05$ .

casos. La comparación de las técnicas quirúrgicas utilizadas en cuanto al desarrollo de complicaciones presentó una mayor tasa de morbilidad para la resección que para la diverticulectomía ( $p < 0,05$ ), especialmente para la infección de la herida quirúrgica y el íleo mecánico postoperatorio (tabla 4). No se encontraron diferencias en la morbilidad de los grupos de pacientes que habían presentado síntomas respecto a los que no los habían presentado.

## Discusión

La obliteración del conducto onfalomesentérico se produce entre las semanas 7 y 9 de vida intrauterina<sup>10</sup>, y las alteraciones congénitas debidas a su falta de cierre llevan malformaciones, entre las que destacan la fístula onfalomesentérica, el quiste onfalomesentérico, el seno umbilical, las bridas mesodiverticulares y el divertículo de Meckel, que supone el 90% de las citadas anomalías<sup>11</sup>. Éste se debe a la persistencia de permeabilidad del extremo intestinal del conducto onfalomesentérico, dando lugar a un divertículo verdadero que se sitúa en el último metro de íleon en el 90% de los casos<sup>12</sup>.

El divertículo de Meckel es la anomalía congénita más frecuente del intestino delgado, y su importancia principal radica en la posibilidad de complicaciones, especialmente relacionadas con su inflamación (diverticulitis) o perforación, la presencia de hemorragia digestiva o que sea causa de obstrucción intestinal (intususpección, torsión). Estas complicaciones se manifestarán clínicamente como cuadros de abdomen agudo, hemorragia digestiva u obstrucción intestinal, y es más frecuente que aparezcan en edades tempranas de la vida. En nuestros casos la aparición de clínica en edad pediátrica (menores de 11 años) fue significativamente mayor que en la edad adulta, especialmente a causa de cuadros de hemorragia digestiva y obstrucción por invaginación.

Aunque la perforación libre diverticular es posible, es un cuadro raro, y es más frecuente que aparezca en el marco de un cuadro inflamatorio (perforaciones cubiertas), como un plastrón o un absceso intraabdominal<sup>13</sup>. Otras complicaciones, excepcionales y no registradas en ninguno de nuestros pacientes, son la presencia de litiasis intradiverticular<sup>14</sup> o patología tumoral<sup>15,16</sup>.

Puede encontrarse la existencia de mucosa gástrica ectópica entre el 30 y el 50% de los casos<sup>17,18</sup>, aunque algunos autores han comunicado una proporción mucho

menor, en torno al 23%<sup>19,20</sup>. De todas formas, la presencia de mucosa gástrica ectópica se ha ligado, tradicionalmente, a una mayor tasa de complicaciones<sup>21,22</sup>. También se ha descrito la existencia de tejido pancreático ectópico entre el 5 y el 16% de los casos, aunque sin significación clínica aparente<sup>23</sup>. Nosotros hemos encontrado mucosa gástrica ectópica en el 29% de los pacientes y tejido pancreático ectópico en el 6,3%; en los primeros se ha constatado una relación con el desarrollo de signos clínicos, especialmente hemorragia digestiva y en algunos casos con ulceración de la mucosa.

La presencia de *H. pylori* en zonas de metaplasia intestinal o en la mucosa gástrica ectópica duodenal<sup>24</sup> plantea la posibilidad de la colonización por este microorganismo de focos de mucosa gástrica ectópica en divertículos de Meckel, así como el posible papel etiopatogénico en sus complicaciones. Aunque algunos autores han comunicado casos en los que se ha detectado<sup>25-27</sup>, su incidencia es excepcional<sup>19,28</sup>, e incluso en algunos de estos casos se ha comprobado, mediante técnicas de inmunohistoquímica, que no se trataba de *H. pylori*<sup>29</sup>. En nuestra serie de pacientes con ectopia gástrica no se detectó este microorganismo en ninguno de ellos, a pesar de haber realizado estudios tanto con HE como con tinción de Giemsa. Por todo lo anteriormente expuesto parece que la presencia de *H. pylori* en la mucosa gástrica ectópica de los divertículos de Meckel se trata de un hallazgo anecdótico sin ninguna importancia fisiopatológica ni relacionado con la aparición de complicaciones clinicopatológicas.

El diagnóstico preoperatorio del divertículo de Meckel es infrecuente y, clásicamente, la exploración complementaria de mayor utilidad es la gammagrafía con pertechnato marcado con <sup>99m</sup>Tc. La sensibilidad, la especificidad y el valor predictivo positivo y negativo de la gammagrafía para el diagnóstico de divertículo de Meckel son del 60-75, 100, 77 y 100%, respectivamente<sup>30,31</sup>. Ahora bien, el valor predictivo negativo de esta prueba, cuando existe un divertículo sangrante, desciende de forma significativa, desde un 93 a un 26%<sup>18</sup>, lo que cobra importancia si consideramos que entre un 55 y un 100% de los divertículos sangrantes presentan mucosa gástrica ectópica<sup>17,32</sup> y, por tanto, se beneficiarían teóricamente del uso de la gammagrafía. En nuestros casos se confirma la relación (aunque no estadísticamente significativa) entre la presencia de mucosa gástrica ectópica y los resultados positivos en la gammagrafía.

Mientras que el diagnóstico de un divertículo de Meckel complicado no ocasiona dudas respecto a su exéresis, la actitud ante el hallazgo casual de un divertículo no complicado es más controvertida. Así, determinados autores abogan por una actitud conservadora<sup>6,33</sup>, mientras otros defienden una actitud más agresiva: realizar la diverticulectomía profiláctica, basándose en la menor morbilidad asociada a las complicaciones postoperatorias respecto a la tasa de complicaciones del divertículo a lo largo de la vida del paciente<sup>6,34-38</sup>. Aun así, los autores más conservadores definen unas características morfológicas especiales del divertículo ante las cuales conviene realizar su exéresis, como son los divertículos mayores de 2 cm, en pacientes menores de 40 años, asociados a briadas y con sospecha de tejido ectópico<sup>9</sup>, dada la mayor frecuencia de complicaciones cuando éstas se observan

frente a los divertículos anchos y de paredes finas en pacientes mayores de 40 años<sup>34</sup>. En nuestra experiencia no podemos extraer conclusiones sobre este aspecto concreto, ya que no disponemos de un grupo de pacientes en los que se realizara una actitud conservadora para establecer comparaciones. De todas formas no encontramos diferencias en la morfología de los divertículos (longitud y diámetro de su boca) entre los pacientes que habían desarrollado clínica y los que no, lo que nos sugiere la escasa importancia de los citados parámetros como predictivos de complicaciones o protectores contra éstas.

Respecto a la técnica quirúrgica, algunos autores defienden la resección del segmento intestinal que contiene al divertículo para evitar dejar tejido ectópico en la base, sobre todo en pacientes que han presentado hemorragia digestiva<sup>8,39,40</sup>. Nosotros, al igual que otros autores<sup>37</sup>, encontramos una mayor tasa de morbilidad postoperatoria con dicha técnica frente a la diverticulectomía, en especial en relación con la infección de la herida quirúrgica y la producción de íleo mecánico en la anastomosis (briadas, estenosis). Recientemente, se ha defendido la diverticulectomía mediante sutura mecánica de la base del divertículo, lo que evita la apertura del tracto digestivo durante la intervención<sup>41</sup>.

A modo de conclusiones, en nuestra serie, el divertículo de Meckel presenta una mayor tasa de complicación en la edad pediátrica, debiendo sospecharse especialmente ante cuadros obstructivos o de hemorragia digestiva en estas edades. La gammagrafía es una herramienta útil en su diagnóstico en los casos con mucosa gástrica ectópica, aunque su sensibilidad y su especificidad no son tan altas en nuestra experiencia como la descrita en otras series. Tanto la presencia de mucosa gástrica ectópica como la de úlceras se relaciona con la aparición de sintomatología (en nuestros pacientes, sobre todo, con la hemorragia digestiva), y no hemos encontrado la presencia de *H. pylori* en ninguno de los casos, por lo que dudamos de su papel etiopatogénico en el desarrollo de complicaciones clínicas. Por último, la morbilidad es más alta en los casos en los que se realizó resección intestinal que en las diverticulectomías, como gestos quirúrgicos para la extirpación del divertículo, independientemente de que sea un hallazgo casual o se haya iniciado clínicamente.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a los Servicios de Cirugía Pediátrica (Dr. Gutiérrez Cantó) y de Cirugía General y del Aparato Digestivo II (Dr. Del Pozo), del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia, su contribución en la atención y tratamiento de estos pacientes.

## Bibliografía

1. Meckel JF. Über Die Divertikel am Darmkanal. Arch die Physiologie 1809; 9: 421-453.
2. Harkins HN. Intussusception due to invaginated Meckel's diverticulum. Ann Surg 1933; 98: 1070-1095.
3. Farr CM, Igbal R, Bezmalinovic Z, Gladen HE, Stern R. Bleeding Meckel's diverticulum in an adult. J Clin Gastroenterol 1990; 11: 208-210.
4. Di Giacomo JC. Surgical treatment of Meckel's diverticulum. South Med J 1993; 86: 671-675.

5. Matsagas MI, Fatouros M, Koulouras B, Giannoukos AD. Incidence, complications and management of Meckel's diverticulum. *Arch Surg* 1995; 143-146.
6. Leijonmark CE, Bonman-Saudelin K, Frisell J, Räf L. Meckel's diverticulum in the adult. *Br J Surg* 1986; 73: 146-149.
7. Cullen JJ, Kelly KA, Moir CR, Hodge DO, Zinsmeister AR, Melton LJ III. Surgical management of Meckel's diverticulum. An epidemiologic, population-based study. *Ann Surg* 1994; 220: 564-569.
8. Fa-Si-Oen RP, Roumen RMH, Croiset van Uchelen FAAM. Complications and management of Meckel's diverticulum: a review. *Eur J Surg* 1999; 165: 674-678.
9. Mackey WC, Diucen P. A 50 year experience with Meckel's diverticulum. *Surg Gynecol Obstet* 1983; 156: 56-64.
10. Moore KL. *The developing human* (4.<sup>a</sup> ed.). Filadelfia: WB Saunders, 1988; 228-238.
11. Furgeon DK, Barnett JL. Meckel's diverticulum. *Am J Gastroenterol* 1990; 85: 777-781.
12. Hollinshead WH. *Anatomy for surgeons: the thorax, abdomen and pelvis* (2.<sup>a</sup> ed.). Nueva York: Harper & Row, 1971; 471-475.
13. Acea Nebril B, De Llano Monelos P, Madriñán González M, Sánchez González F, Corbal Ramos G, Gómez Freijoso C. Perforación por cuerpo extraño: una rara complicación del divertículo de Meckel. *Cir Esp* 1996; 59: 270-271.
14. Martín García-Almenta M, Carabias Hernández A, Delgado Millán MA, Díaz Jiménez LM, Moreno Azcoita M. Litiasis en el divertículo de Meckel. A propósito de un caso. *Cir Esp* 1995; 58: 80-82.
15. Muñoz E, Navarro A, Veloso E, Marco C, González G, Tresserra F. Hemorragia digestiva por tumor carcinoide de divertículo de Meckel. *Cir Esp* 1992; 51: 151-152.
16. Cendoya I, Olavaría I, Álvarez LA, Baros J, Gómez de Carrero JC, López de la Torre J et al. Obstrucción intestinal por divertículo de Meckel tumoral. *Cir Esp* 1993; 53: 489-491.
17. Artigas V, Calabuig R, Badia F. Meckel's diverticulum: value of ectopic tissue. *Am J Surg* 1986; 151: 631-634.
18. Swaniker F, Soldes O, Hirschl RB. The utility of technetium 99 m pertechnetate scintigraphy in the evaluation of patients with Meckel's diverticulum. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 760-765.
19. Fich A, Talley NJ, Shorter RG, Phillips SF. Does *Helicobacter pylori* colonize the gastric mucosa of Meckel's diverticulum? *Mayo Clin Proc* 1990; 65: 187-191.
20. Heatley MK, Arthur K, Maxwell P. CLO in Meckel's diverticula. *J Clin Pathol* 1990; 43: 86-87.
21. Rutherford RB, Akers DR. Meckel's diverticulum: a review of 148 paediatric patients with special reference to the pattern of bleeding and to mesodiverticular vascular bands. *Surgery* 1966; 59: 618-626.
22. Root GT, Baker CP. Complications associated with Meckel's diverticulum. *Am J Surg* 1967; 114: 285-288.
23. Yamaguchi M, Takenchi S, Awazu S. Meckel's diverticulum: investigation of 600 patients in the Japanese literature. *Am J Surg* 1978; 136: 247-249.
24. Shabib SM, Cutz E, Drumm B, Sherman PM. Association of gastric metaplasia and duodenitis with *Helicobacter pylori* infection in children. *Am J Clin Pathol* 1994; 102: 188-191.
25. Bemelman WA, Bosma A, Wiersma PH, Raws EAJ, Brummelkamp WH. Role of the *Helicobacter pylori* in the pathogenesis of complications of Meckel's diverticula. *Eur J Surg* 1993; 159: 171-175.
26. Decothi GA, Newbold KM, O'Comver HJ. Campylobacter-like organism and heterotopic gastric mucosa in Meckel's diverticulum. *J Clin Pathol* 1989; 42: 132-134.
27. Morris A, Nicholson G, Zwi J, VanderWee M. Campylobacter pylori infection in Meckel's diverticulum containing gastric mucosa. *Gut* 1989; 30: 1233-1235.
28. Cserni G. Gastric pathology in Meckel's diverticulum: review of cases resected between 1965 and 1985. *Am J Clin Pathol* 1996; 106: 782-785.
29. Wyatt JJ, Rathbone BJ, Dixon MF, Heatley RV. Campylobacter pyloridis and acid induced gastric metaplasia in the pathogenesis of duodenitis. *J Clin Pathol* 1987; 40: 841-848.
30. Fries M, Mortensson W, Robertson B. Technetium pertechnetate scintigraphy to detect ectopic gastric mucosa in Meckel's diverticulum. *Acta Radiol Diag* 1984; 25: 417-422.
31. Schwartz MJ, Lewis JH. Meckel's diverticulum: pitfalls in scintigraphy detection in the adult. *Am J Gastroenterol* 1984; 79: 611-618.
32. Brophy C, Seashore J. Meckel's diverticulum in the pediatric surgical population. *Conn Med* 1989; 53: 203-205.
33. Soltero MJ, Bill AR. The natural history of Meckel's diverticulum and its relation to incidental removal. *Am J Surg* 1976; 132: 168-173.
34. Lüdke FE, Mende F, Köhler H, Lepsien G. Incidence and frequency of complications and management of Meckel's diverticulum. *Surg Gynecol Obstet* 1989; 169: 537-542.
35. Aktar AO, Güllüoglu BM, Gurgi A, Bekiroglu N. Incidence of Meckel's diverticulum in Turkey. *Br J Surg* 1997; 84: 683.
36. Arnold JF, Pellicane JV. Meckel's diverticulum: a ten-year experience. *Am Surg* 1997; 63: 354-355.
37. Aubrey A. Meckel's diverticulum. *Arch Surg* 1970; 100: 144-146.
38. Michas CA, Cohen SE, Wolfman EF. Meckel's diverticulum. *Am J Surg* 1975; 129: 682-685.
39. William RS. Management of Meckel's diverticulum. *Br J Surg* 1981; 68: 477-480.
40. Heider R, Warshauer DM, Behrns KE. Inverted Meckel's diverticulum as a source of chronic gastrointestinal blood loss. *Surgery* 2000; 128: 107-108.
41. Patsner B, Chalas E, Orr JW, Mann WJ. Stapler resection of Meckel's diverticulum during gynecologic surgery. *Gynecol Oncol* 1990; 38: 197-199.