

## Divertículo de Meckel. Estudio de 61 casos

Dra. Flora E. Zárate Mondragón,\* Dr. Jaime A. Ramírez Mayans,\* Dr. Roberto Cervantes Bustamante,\* Dra. Martha Urquidi Rivera,\* Dr. Norberto Mata Rivera,\* Dr. Miguel A. Vargas Gómez,\*\* Dra. Estrella Ávila Ramírez,\*\*\* Dra. Ma. Antonieta Mora Tiscareño\*\*\*\*

\* Servicio de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica, \*\* Servicio de Cirugía Pediátrica, \*\*\* Servicio Medicina Nuclear, \*\*\*\* Servicio de Radiología del Instituto Nacional de Pediatría.

Correspondencia: Flora E. Zárate Mondragón. Insurgentes Sur 3700-C, Col. Insurgentes Cuicuilco, C.P. 04530 México, D.F., Tel. 606-00-02 ext. 188.

**RESUMEN Antecedentes:** El divertículo de Meckel es una verdadera urgencia pediátrica, dado que se presenta como sangrado de tubo digestivo bajo anemizante y oclusión intestinal. **Objetivo:** Conocer la frecuencia, forma de presentación, complicaciones y métodos diagnósticos del divertículo de Meckel. **Método:** Se revisaron los expedientes de 61 niños que acudieron al Instituto Nacional de Pediatría durante un periodo de 10 años. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, manifestaciones clínicas, complicaciones, biometría hemática, gammagrafía (tecnecio 99), tipo de mucosa (histología) y localización. **Resultados:** Predominó el sexo masculino (3:1). En lactantes, la manifestación clínica más frecuente fue sangrado de tubo digestivo bajo, y en preescolares y escolares la de oclusión intestinal. En los niños con sangrado de tubo digestivo bajo se encontró predominantemente mucosa gástrica en el divertículo en tanto que en los de oclusión intestinal mucosa ileal. El mejor procedimiento diagnóstico en los pacientes con sangrado de tubo digestivo bajo anemizante fue la gammagrafía con tecnecio 99, previa administración de bloqueador H<sub>2</sub>. **Conclusiones:** En lactantes con sangrado de tubo digestivo bajo anemizante debe pensarse como primera posibilidad en divertículo de Meckel, en tanto que en niños mayores deberá descartarse éste en un cuadro de oclusión. El mejor procedimiento diagnóstico fue la gammagrafía con tecnecio 99.

**Palabras clave:** Divertículo de Meckel, población pediátrica, sangrado de tubo digestivo bajo, oclusión intestinal.

### INTRODUCCIÓN

El divertículo de Meckel fue descrito por primera vez en 1658 por Hildanus. Aun y cuando Ruysch reportó esta patología en 1701, no fue sino hasta 1809 en que Sir Johann Friedrich Meckel publicó sus observaciones

**SUMMARY Background:** Meckel's diverticulum is a well known disease in children. The main clinical presentations are rectal bleeding and intestinal occlusion. **Objective:** To investigate the frequency, main clinical symptoms, signs, complications, localization, histology and diagnosis in a population of mexican children. **Method:** We studied 61 children who were seen at the Instituto Nacional de Pediatría, Mexico City, during a period of 10 years. The age, sex, symptoms, complications, hematocrit, 99mTc-Pertechnetate scanning, histology, and localization of Meckel's diverticulum were analyzed in all of them. **Results:** 15 children were female and 46 male (1:3). In infants the main clinical finding was rectal bleeding. Intestinal occlusion was the most common clinical expression in older children. Gastric mucosa was a common finding in the diverticulum of children with rectal bleeding in contrast to ileal mucosa in children with intestinal occlusion. 99mTc-pertechnetate scanning with previous administration of H<sub>2</sub> blocking agent was the best diagnostic procedure. **Conclusions:** Meckel's diverticulum must be considered an emergency in children. Meckel's diverticulum, has to be ruled out as in infants with significant bleeding, as well as in children with intestinal occlusion. The best method for diagnosis is 99mTc-pertechnetate scanning.

**Key words:** Meckel's diverticulum, pediatric population, rectal bleeding, intestinal occlusion.

acerca de la anatomía y la embriología del mismo.<sup>1</sup> El divertículo de Meckel se considera como el remanente del saco vitelino. Su incidencia en la población general se estima entre 1 al 3%,<sup>1-3</sup> siendo de 1.6 a 2.7 veces más frecuente en hombres que en mujeres.<sup>1,4</sup> Un 7 a 28% de los casos es asintomático<sup>1,4</sup> y de un 38 a 47% se presenta

como sangrado de tubo digestivo bajo, dado que se encuentra mucosa gástrica ectópica presente en el mismo.<sup>1,4</sup> En un 42% de los casos la manifestación clínica predominante es la obstrucción intestinal.<sup>1,4</sup> El estudio de elección para el diagnóstico del divertículo con mucosa gástrica ectópica lo es la gammagrafía con pernectato de tecnecio 99, cuya sensibilidad es del 80-85% y especificidad del 95%.<sup>5-7</sup> Cuando la manifestación clínica es sangrado activo, la angiografía de la mesentérica superior muestra resultados controvertidos.<sup>2,4</sup> Finalmente, el estudio radiológico contrastado con bario hace el diagnóstico hasta en un 47%.<sup>4</sup>

El objetivo de este análisis retrospectivo de 10 años es el de conocer la frecuencia, forma de presentación, complicaciones y métodos diagnósticos del divertículo de Meckel, en el Instituto Nacional de Pediatría.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se efectuó un estudio retrospectivo, longitudinal, descriptivo, observacional<sup>8</sup> en 61 niños, que acudieron al Instituto Nacional de Pediatría de la SS de México, D.F. durante el periodo comprendido de enero de 1984 a marzo de 1994.

Se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de divertículo de Meckel, en quienes se hizo laparotomía y por lo tanto estudio histológico de la pieza obtenida.

En todos ellos se realizó la historia clínica pero para fines de este estudio, se consideraron los siguientes datos: edad, sexo, manifestaciones clínicas y complicaciones, biometría hemática, gammagrafía con tecnecio 99, tipo de mucosa encontrada en el estudio histológico y localización del divertículo de Meckel en relación con la válvula ileocecal. Para el grado de anemia se utilizó la clasificación de Dorantes, en grados I-IV, que divide la intensidad de la anemia dependiendo del porcentaje de disminución de la hemoglobina; así el grado I es cuando disminuye un 20% la hemoglobina del nivel esperado para el grupo de edad, grado II cuando desciende entre 20-40%, grado III desciende entre 40-60% y grado IV cuando desciende más del 60%.<sup>9</sup>

## RESULTADOS

La distribución por edad y sexo de los 61 niños estudiados se muestra en el *cuadro 1*.

Las manifestaciones clínicas más frecuentemente encontradas de acuerdo con la edad se muestran en el *cuadro 2*.

De los 61 niños estudiados, el diagnóstico de divertículo de Meckel se hizo por laparotomía en 37, en

**CUADRO 1**  
DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y SEXO

Edad	Femenino	Masculino
Lactante menor	2	8
Lactante mayor	5	15
Preescolar	3	11
Escolar	3	10
Adolescente	2	2
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>46</b>

Relación femenino/masculino 1: 3

**CUADRO 2**  
EDAD Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Edad	Sangrado de tubo digestivo bajo	Obstrucción	Hallazgo quirúrgico
Lactante menor	3	6	1
Lactante mayor	12	6	2
Preescolar	5	8	1
Escolar	3	10	0
Adolescente	0	4	0
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>34</b>	<b>4</b>

quienes la manifestación clínica primordial fue obstrucción intestinal; por gammagrafía en 20 y en los cuatro restantes como hallazgo quirúrgico, ya que el diagnóstico preoperatorio era diferente (dos por apendicitis agudas, uno por perforación por salmonella, uno por pólipo umbilical).

De los 37 niños cuya manifestación clínica primordial fue obstrucción intestinal, tres tenían antecedente de sangrado de tubo digestivo bajo. De los 23 niños con sangrado de tubo digestivo bajo, el diagnóstico se hizo en 20 de 23 por gammagrama con pernectato de tecnecio 99, en tres restantes no se realizó éste ya que se les practicó laparotomía. Los cuatro niños restantes fueron sometidos a laparotomía exploradora con un diagnóstico diferente de sospecha.

De los 37 pacientes diagnosticados quirúrgicamente, 24 presentaron vólvulos, cuatro intususcepción y nueve perforación a nivel ileal.

En el *cuadro 3* se muestra el grado de anemia encontrado en base a la presentación del divertículo de Meckel de acuerdo a la clasificación de Dorantes.<sup>9</sup>

**CUADRO 3**  
GRADO DE ANEMIA Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS

	Sangrado de tubo digestivo bajo	Obstrucción	Hallazgo quirúrgico
Normal	3	33	4
Grado I	0	1	0
Grado II	7	0	0
Grado III	8	0	0
Grado IV	5	0	0
Total	23	34	4

**CUADRO 4**  
HISTOPATOLOGÍA Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Tipo de mucosa	Sangrado de tubo digestivo bajo	Obstrucción	Hallazgo quirúrgico
Ileal	0	27	2
Gástrica	22	4	1
Pancreática	0	2	0
Mixta (gástrica y pancreática)	1	1	1
Total	23	34	4

La localización más frecuentemente encontrada del divertículo de Meckel fue en el íleon con una media de 45 cm de distancia de la válvula ileocecal con un rango de 8-110 cm. No se encontró diferencia en la localización entre el grupo de sangrado de tubo digestivo bajo y el de obstrucción.

En el *cuadro 4* se muestra el hallazgo histológico de los pacientes con divertículo de Meckel en relación a su forma de presentación clínica (sangrado de tubo digestivo bajo u obstrucción).

## DISCUSIÓN

El conducto onfalomesentérico o vitelino es una estructura que involucre alrededor de la quinta a novena semana de gestación.<sup>10</sup> La persistencia embriológica entre el intestino medio y el cordón umbilical da lugar a una serie de anomalías congénitas, siendo la más común el divertículo de Meckel que no es otra cosa más que la persistencia del cabo proximal del conducto vitelino. En realidad es un divertículo que se extiende desde el borde antimesentérico del íleon.<sup>10</sup>

En nuestro estudio hubo un claro predominio del sexo masculino, 3:1 lo que va de acuerdo a lo reportado en la literatura mundial con un rango de 2:1 a 4.7:1.<sup>1,4,5</sup>

En relación a la edad, hubo un ligero predominio en el grupo de lactantes mayores,<sup>1</sup> sin embargo lo más relevante fue que al contrastar las manifestaciones clínicas con la edad, en el grupo de lactantes mayores predominó la manifestación de sangrado de tubo digestivo bajo en tanto que en preescolares y escolares lo fueron las de obstrucción intestinal (*Cuadro 2*). De hecho se acepta por otros autores que hasta el 60% de los niños que se presentan como sangrado de tubo digestivo bajo son menores de dos años,<sup>1,11,12</sup> en contraste con los preescolares y escolares en donde la manifestación clínica más frecuente fue obstrucción.<sup>4</sup>

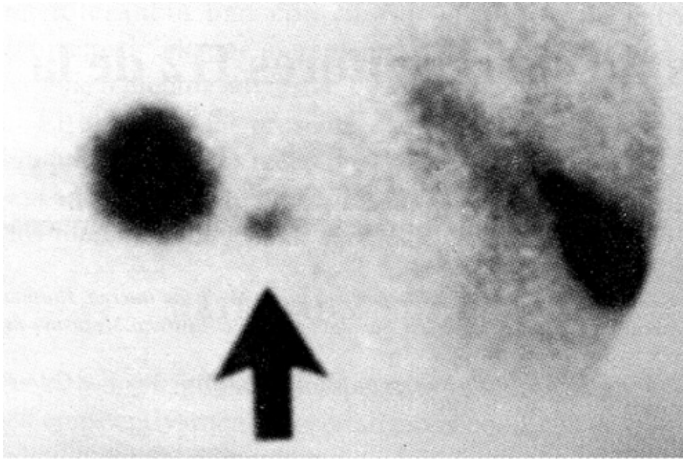
En general en nuestro grupo de estudio la obstrucción intestinal fue la principal manifestación clínica, este hallazgo es motivo de controversia ya que para algunos autores el sangrado de tubo digestivo bajo es la forma de presentación más frecuentemente encontrada.<sup>1,3,4,13</sup> Quizá esto se explique en relación a la edad y tipos de mucosa encontrado por los diferentes grupos de estudio (*Cuadro 4*).

El divertículo de Meckel que se manifiesta por sangrado de tubo digestivo bajo presenta en el 95% de los casos mucosa gástrica ectópica y en el 5% restante, tejido pancreático o mixto.<sup>3</sup> La mucosa gástrica ectópica al producir ácido clorhídrico ocasiona la presencia de úlceras pépticas dentro del divertículo o en la mucosa ileal adyacente; de igual forma cuando hay tejido pancreático, éste produce enzimas exocrinas que pueden ocasionar ulceración y secundariamente sangrado.<sup>3</sup>

De los 23 pacientes con divertículo de Meckel y sangrado de tubo digestivo bajo, éste fue anemizante en el 87% y no anemizante en el 14% (*Cuadro 3*), de acuerdo a la clasificación de Dorantes. Los 20 pacientes con anemia grado II-IV, requirieron transfusión sanguínea.<sup>1</sup>

En los niños con sangrado de tubo digestivo, el reporte histológico fue de mucosa gástrica ectópica en el 96% (22/23) y mixta (pancreática y gástrica) en el 4% (1/23), lo que concuerda con lo reportado en la literatura en donde un 90 a 100% presentan mucosa gástrica ectópica.<sup>4,6,7,10</sup> (*Cuadro 4*).

De los pacientes cuya manifestación clínica fue abdomen agudo el reporte histopatológico fue de mucosa ileal en el 79% (27/34), mucosa gástrica en el 12% (4/34), pancreática en el 6% (2/34) y mixta en el 3% (1/34) (*Cuadro 4*). Lo anterior podría explicarnos el porqué de la presentación clínica, de sangrado de tubo digestivo bajo y/u obstrucción.



**Figura 1.** Se observa un área de captación de pernectato de tecnecio 99, que corresponde a mucosa gástrica ectópica.

El estudio de gammagrafía con pernectato de tecnecio 99 se basa en la captación de este radionúclido por las células secretoras de moco de la mucosa gástrica<sup>5</sup> y por las células parietales<sup>2,7</sup> lo que lo hace un estudio muy sensible para detectar mucosa gástrica ectópica lográndose el diagnóstico en el 80 a 92% de los pacientes<sup>1,3,4</sup> (Figura 1). Una forma de incrementar la sensibilidad de este estudio es el uso de bloqueadores H2. Esta variante fue introducida por primera vez por Petrokubi en 1978.<sup>14</sup> El bloqueador H2 al inhibir la secreción ácida de la mucosa gástrica incrementa la cantidad del marcador lo que aumenta la sensibilidad diagnóstica hasta en un 90-95%,<sup>5</sup> como fue en nuestro estudio, en donde los 23 pacientes con divertículo de Meckel con sangrado de tubo digestivo bajo, este procedimiento se efectuó en forma inicial en 20 y fue positivo en 17/20 (85%). De estos 17 niños a 13 se les administró previamente un bloqueador H2 (2-6 dosis). Un segundo estudio con bloqueador H2 se practicó en los 3 niños restantes en quienes el primer estudio había sido negativo, siendo este positivo en todos ellos. Lo que aumentó la sensibilidad del procedimiento.<sup>5,14</sup>

En todos los niños la técnica quirúrgica empleada fue la resección y anastomosis intestinal, la que en condiciones ideales se debe de practicar siempre 5 cm proximal y 5 cm distal del divertículo con la finalidad de resecar todo el tejido ectópico.<sup>15,16</sup>

La localización del divertículo de Meckel fue la usualmente reportada en la literatura, 30 a 60 cm de la válvula ileocecal.<sup>11</sup>

Vale la pena destacar que en cuatro de los 61 niños el divertículo de Meckel se diagnosticó durante la laparotomía como un hallazgo quirúrgico. En este sentido es conveniente señalar que cuando un niño se presenta con abdomen agudo con sospecha de apendicitis aguda, y si en la laparotomía el hallazgo apendicular no justifica el cuadro clínico, el cirujano está obligado a descartar divertículo de Meckel.

Creemos que en todo niño lactante mayor que se presenta con sangrado de tubo digestivo bajo anemizante y/u oclusión intestinal, debe sospecharse divertículo de Meckel basado en los hallazgos de nuestro estudio. El estudio de elección en los niños con mucosa gástrica ectópica (sangrado de tubo digestivo bajo) es la gammagrafía con previa administración de bloqueador H2.

#### REFERENCIAS

1. St Vil G, Brandt M y cols. Meckel's diverticulum in children: A 20-year review. *J Pediatr Surg* 1991; 26: 1289-1292.
2. Berquist TH, Nolan NG y cols. Specificity of 99mTc pertechnetate in scintigraphic diagnosis of Meckel's diverticulum: Review of 100 cases. *J Nucl Med* 1976; 17: 465-469.
3. Routh WD, Lawdahl RB y cols. Meckel's diverticula: angiographic diagnosis in patients with non-acute hemorrhage and negative scintigraphy. *Pediatr Radiol* 1990; 2: 152-156.
4. Kusumoto H, Yoshida M y cols. Complications and diagnosis of Meckel's diverticulum in 776 patients. *Am J Surg* 1992; 164: 382-383.
5. Diamond RH, Rothstein RD, Alavi A. The role of cimetidine-enhanced technetium-99m-pertechnetate imaging for visualizing Meckel's diverticulum. *J Nucl Med* 1991; 32: 1422-1424.
6. Wine CR, Nathrwoold DL, Walhausen JA. Role of the technetium scan in the diagnosis of Meckel's diverticulum. *J Pediatr Surg* 1974; 9: 885-888.
7. Jaros R, Schussheim y cols. Preoperative diagnosis of bleeding Meckel's diverticulum utilizing 99m technetium pertechnetate scinti-imaging. *J Pediatr* 1973; 82: 45-49.
8. Méndez RI, Namihira GD, Moreno AL, Sosa MC. *El protocolo de investigación médica*. 1a Ed, Editorial Trillas. México, 1984.
9. Dorantes Meza S. *Diagnóstico de los problemas hematológicos en pediatría*. 1a. ed. México. Asociación de Médicos del Hospital Infantil de México, 1986.
10. Vane DW, West KW, Jay LG. Vitelline duct anomalies: experience with 217 childhood cases. *Arch Surg* 1987; 122: 542.
11. Yamaguchi M, Takeuchi S, Awazu S. Meckel's diverticulum, investigation of 600 patients in the Japanese literature. *Am J Surg* 1978; 13: 247-249.
12. Reichel S, Himel HS. Symptomatic Meckel's diverticulum in adults. *Ann R Coll Phys Surg* 1990; 23: 274-276.
13. Berquist TH, Nolan NG y cols. Diagnosis of Meckel's diverticulum by radioisotope scanning. *Mayo Clin Proc* 1973; 48: 98.
14. Petrokubi RJ, Baum S, Rohrer GV. Cimetidine administration resulting in improved pertechnetate imaging of Meckel's diverticulum. *Clin Nucl Med* 1978; 3: 385-388.
15. González RG y cols. *Principios de cirugía pediátrica*. 1a Ed. Editorial Trillas. México, 1990.
16. Sabiston DC et al. *Tratado de patología quirúrgica*. 13a ed. Editorial Interamericana. México, 1994.