



Teratoma bilateral metacrónico. Salvamento de tejido ovárico: reporte de dos casos y revisión de la literatura

José Martín Palacios-Acosta,* Angélica León-Hernández,‡ José Ignacio Guzmán-Mejía,*
Jaime Shalkow-Klincovstein§

* Médico adscrito a Cirugía Oncológica, Instituto Nacional de Pediatría.

‡ Médico General. UNAM-FESI SSA, Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva (CNEG y SR).

§ Jefe del Servicio de Cirugía Oncológica, Instituto Nacional de Pediatría.

RESUMEN

Los tumores de células germinales pertenecen al conjunto de neoplasias de origen no epitelial y que pueden presentar localización gonadal o extragonadal. Los teratomas son tumores compuestos por elementos derivados de dos o más capas embrionarias. Por lo común, su presentación es unilateral, aunque la presentación bilateral puede ser de hasta el 10% de los casos. La preservación ovárica es una técnica factible y útil, que permite tener una funcionalidad hormonal adecuada en pacientes en edad pediátrica que los presentan bilateralmente. Informamos dos casos clínicos en pacientes, una de 12 y la otra de 15 años de edad, con teratoma ovárico bilateral metacrónico, en las cuales se realizó salvamento del tejido ovárico. En la actualidad presentan niveles normales de producción hormonal, y para el futuro se espera la posibilidad de que sean fértiles gracias al tejido ovárico residual.

Palabras clave: Salvamento de ovario, teratoma, metacrónico bilateral, función hormonal.

ABSTRACT

The germinal tumors belong to a group of non epithelial neoplasias which can have a gonadal or extragonadal localization. Teratomas are tumors which can have two or more embryonary layers its presentation is unilateral, but in 10% of the cases are bilateral. Ovary rescue is a feasible and useful technique in pediatric patients who present the bilateral form of the disease. In this paper we report two cases of pediatric patients, who developed a methacronic bilateral teratomas, one case of a 12 years old patient and the second one of a 15 years old girl, in both cases we performed ovarian tissue rescue. At the present time they have normal hormonal levels, and in the future they can probably be fertile thanks to the residual ovary tissue.

Key words: Ovary rescue, methacronic bilateral teratoma, hormonal function.

INTRODUCCIÓN

Los tumores de células germinales pertenecen al conjunto de neoplasias de localización gonadal o extragonadal, de origen no epitelial.^{1,2} Bajo este término se agrupan tumores benignos y tumores malignos.^{3,4}

Los teratomas son tumores compuestos por elementos derivados de dos o más capas embrionarias.⁵ Histológicamente se dividen en: maduros, inmaduros, monodérmicos y especializados.^{6,7} Se

presentan en varios sitios de la economía, el más frecuente es en el ovario.^{6,8} Aunque la afección generalmente es unilateral, el teratoma bilateral se presenta aproximadamente en 10% de los casos.^{1,8} El 11% de los pacientes debuta con cuadro de abdomen agudo secundario a torsión o ruptura del tumor ovárico y el 16% con datos ultrasonográficos característicos.^{9,10}

La presentación del teratoma bilateral metacrónico de ovario es rara;^{3,11} el antecedente de cirugía previa por esta patología debe incluir el seguimiento ante la posibilidad de lesión contralateral, la cual

puede ponerse de manifiesto por torsión o ruptura, condicionando intervención quirúrgica radical del ovario existente con el no desarrollo deficiente de caracteres sexuales secundarios y nula posibilidad de fertilidad de la paciente.^{12,13}

PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Paciente femenina de 12 años de edad que ingresó al Servicio de Urgencias por presentar dolor abdominal tipo cólico, localizado en ambas fosas iliacas de predomino derecho. Signo de Blumberg positivo acompañado de náuseas y vómito en tres ocasiones de contenido gastrointestinal. Los exámenes paraclínicos mostraron: biometría hemática con hemoglobina de 13.8 g/dL, hematócrito de 43.5%, plaquetas de 284,000, leucocitosis de 14,500, diferencial con neutrófilos 80% y tres bandas. El examen general de orina con pH de 7.0, leucocitos 10 por campo, hemoglobina ++, eritrocitos tres por campo. Química sanguínea: glucosa 87 mg/dL, creatinina 0.6 mg/dL y pruebas de coagulación: tiempo de protrombina 13.1 segundos, 74.6% de actividad, tiempo de trombotoplastina de 35 segundos. Estudios de gabinete: radiografía simple de abdomen evidenció desplazamiento de asas en forma periférica mostrando efecto de masa; en el ultrasonido (USG) abdominal y pélvico se apreció tumoración con ecogenicidad mixta de 10 x 8 cm de diámetro, con grosor de la cápsula de aproximadamente 3 mm; se solicitó a la paciente que orinara durante el estudio con la finalidad de descartar que la imagen observada pudiera corresponder a la vejiga, apreciándose que posterior a micción la imagen no se modificó.

Ante los datos clínicos y paraclínicos referidos se decidió intervenir quirúrgicamente (laparotomía exploradora), con el diagnóstico de abdomen agudo, secundario a probable teratoma de ovario derecho torcido. Hallazgos quirúrgicos: ovario con aspecto violáceo, hemorrágico, necrótico con dos vueltas sobre la trompa en sentido de las manecillas del reloj. Se procedió a ligar el pedículo, sin destorcer para posteriormente efectuar la salpingooforectomía y colocar una greca con nylon (00). Se efectuó revisión del ovario izquierdo sin apreciar lesión macroscópica aparente. Se realizó

protocolo para tumor de ovario, toma de líquido peritoneal (previo a la manipulación de la masa), toma de biopsia de peritoneo parietal, diafragma y epiplón; no se resecaron ganglios por no haber crecimiento evidente.

Se tomaron los marcadores tumorales durante el evento quirúrgico reportando alfa-fetoproteína de 0.6 ng/mL y fracción β de gonadotropina coriónica humana menor a 2 UI/L, los cuales se consideran negativos.

La paciente evolucionó de forma satisfactoria y egresó a las 48 horas. El reporte de patología fue de teratoma quístico de ovario derecho con zonas de necrosis e infarto, las biopsias de peritoneo, diafragma, epiplón, ovario izquierdo y citología de líquido peritoneal fueron negativas para neoplasia.

Seguimiento: los primeros tres meses se realizó un ultrasonido mensual del ovario izquierdo, los siguientes cuatro meses fue bimestral y posteriormente en forma trimestral. Perfil hormonal de control, con valores normales, hormona luteinizante (LH) 6.2 mUI/mL, hormona folículo estimulante (FSH) 7.7 mUI/mL, prolactina 16.3 ng/mL, estradiol 2.8 pg/mL y 17-OH PROG (17-hidroxiprogesterona) 0.5 ng/dL.

A los dos años del evento quirúrgico en el USG se apreció una tumoración en el ovario izquierdo con dimensiones de 10 x 12 cm (*Figura 1*). Se solicitó tomografía axial computarizada (TAC), observándose tumoración con densidades mixtas con diagnóstico probable de teratoma (*Figura 2*). Se optó por laparotomía exploradora donde se identificó el útero y se apreció tumoración dependiente de ovario izquierdo (*Figura 3*). Se realizó planeación de incisión (*Figura 4*), posteriormente tumorectomía (*Figura 5*) y salvamento de tejido ovárico (*Figura 6*). El reporte transoperatorio mostró teratoma monofásico con bordes libres de tumor.

Perfil hormonal normal, hormona luteinizante (LH) 6.1 mUI/mL, hormona folículo estimulante (FSH) 7.6 mUI/mL, prolactina 16.5 ng/mL, estradiol 2 pg/mL, y 17-OH PROG (17-hidroxiprogesterona) 0.8 ng/dL.

Los periodos menstruales no mostraron cambios significativos respecto a las características previas al evento quirúrgico. Actualmente la evolución de la paciente es favorable, sin presencia de recidivas en el seguimiento de cinco años.

Caso 1



Figura 1. USG con lesión en ovario con múltiples ecos y calcificaciones.

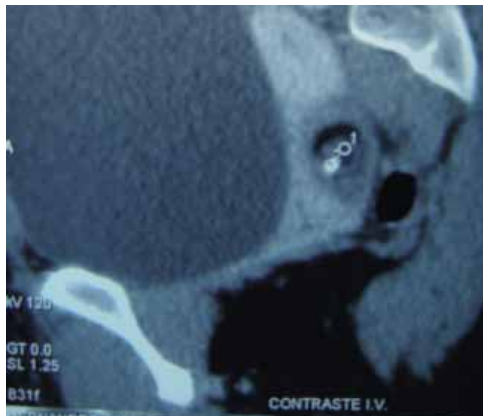


Figura 2. TAC lesión de ovario con calcificaciones.

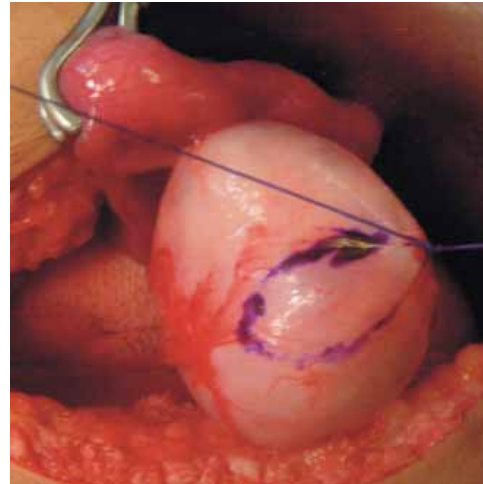


Figura 4. Planeación de la incisión.

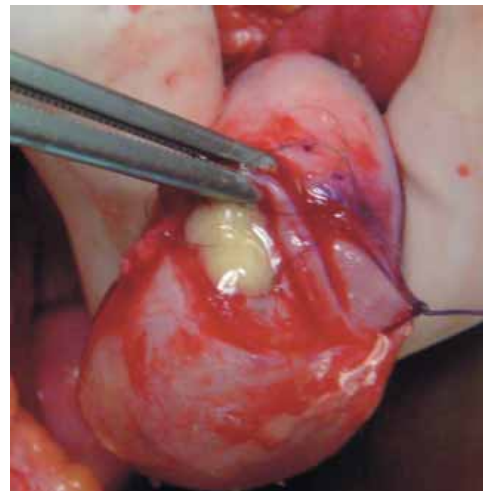


Figura 5. Resección de la lesión y visualización del contenido del tumor con grasa y pelo.

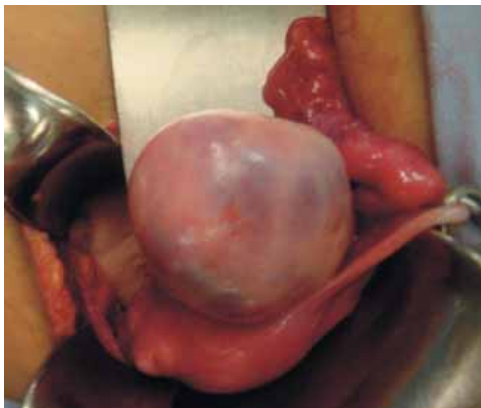


Figura 3. Exposición de tumor.

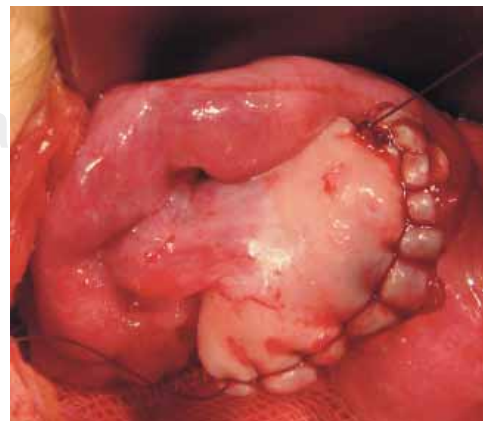


Figura 6. Preservación del tejido ovárico y visión final.

Caso 2

Paciente femenina de 15 años de edad, la cual inició su padecimiento por presentar aumento progresivo del volumen abdominal, acompañado de dolor tipo cólico intermitente y progresivo en intensidad, pérdida de peso de 2 kg en los últimos 15 días, motivo por el cual es referida a nuestro servicio, en donde se realizó protocolo de abordaje por masa abdominal. A la exploración física: abdomen blando, depresible, no doloroso, con presencia de tumor abdominal de 15 x 20 cm, móvil y de consistencia firme.

Los estudios paraclínicos: biometría hemática con hemoglobina 14.5 g/dL, hematócrito 42%, plaquetas de 284,000, leucocitos 13,200 y neutrófilos 75%. Química sanguínea: glucosa 90 mg/dL, creatinina 0.8 mg/dL. Pruebas de coagulación: tiempo de protrombina 12.7 segundos, 112% de actividad, tiempo de trombotoplastina de 35 segundos. Estudios de gabinete: el USG abdominal evidenció un tumor abdominal pélvico dependiente del ovario derecho de 15 x 7 x 13.7 cm; en la TAC de abdomen se observó tumor quístico dependiente de ovario derecho de 20 x 14 cm que rebasa la línea media, comprime la vejiga y dilata el sistema pielocalicial ipsilateral. Los marcadores tumorales: alfa-fetoproteína 0.7 ng/dL, y fracción β de gonadotropina coriónica menor a 2 UI/L, los cuales son negativos, concluyéndose diagnóstico de tumor de ovario derecho.

Se decidió laparotomía exploradora por tumor abdominal de ovario derecho, realizándose salpingo-forectomía derecha, sin presencia de tejido ovárico viable, se realizó protocolo: toma de líquido peritoneal (previo a la manipulación de la masa), toma de biopsia del peritoneo, diafragma, epiplón, ganglios y del ovario izquierdo por presentar lesión sospechosa de 1 cm de diámetro. El reporte de patología fue de teratoma quístico maduro. Las biopsias de peritoneo, diafragma, epiplón, ganglios, ovario izquierdo y citología de líquido peritoneal fueron negativas para neoplasia.

Con evolución favorable, continúa en control y vigilancia. Perfil hormonal con valores normales, hormona luteinizante (LH) 9.9 mUI/mL, hormona folículo estimulante (FSH) 8.9 mUI/mL, prolactina 14.2 ng/mL, estradiol 3.2 pg/mL y 17-OH PROG (17-hidroxiprogesterona) 0.8 ng/dL.

Reingresa al Servicio al año seis meses de seguimiento por presentar en TAC de control una tumoración en hueco pélvico dependiente aparentemente del

ovario izquierdo (probable teratoma), sin evidencia de crecimiento ganglionar retroperitoneal. El útero en anteroflexión (4.3 x 2.1 x 3.6 cm, volumen 16.9 cc) desplazado hacia la izquierda de la línea media por recto sigmoides distendido. Morfología ovoidea de contornos bien definidos y delimitados. Densidad heterogénea de partes blandas, grasa y ósea adyacente.

Se realizó laparotomía exploradora con abordaje a través de incisión en la línea media, se encontró tumoración en ovario izquierdo (*Figura 7*) y se hizo una incisión en la tumoración (*Figura 8*) hasta realizar salvamento de tejido ovárico (*Figura 9*) y visión final (*Figura 10*). El reporte histopatológico fue de teratoma maduro de ovario, con bordes libres de neoplasia. La evolución postoperatoria fue satisfactoria.

El perfil hormonal se reportó normal, hormona luteinizante (LH) 10.9 mUI/mL, hormona folículo estimulante (FSH) 9.1 mUI/mL, prolactina 13.9 ng/mL, estradiol 3.4 pg/mL, 17-OH PROG (17-hidroxiprogesterona) 0.6 ng/dL. Periodos menstruales con características normales.

Hasta el momento, la evolución es favorable en el periodo de seguimiento de cinco años.

Se espera la posibilidad de que en un futuro ambas pacientes sean fértiles gracias al tejido ovárico residual.

DISCUSIÓN

Los tumores germinales son un grupo de neoplasias cuya localización puede ser gonadal o extragonadal y derivan de células germinales primordiales.^{1,2} Bajo este término se agrupan tanto tumores benignos (quistes epiteliales, teratomas y teratomas inmaduros) como tumores malignos^{3,4} (disgerminoma, coriocarcinoma, carcinoma embrionario, seminoma, tumor de seno endodérmico) y tumores con histología mixta (*Figura 11*).¹⁴

El teratoma corresponde del 2 al 4% de todas las neoplasias de la infancia y adolescencia.^{2,15} Las lesiones benignas del ovario son en frecuencia de 2.6 casos por 100,000 mujeres jóvenes menores de 15 años de edad.¹⁶

Por su localización, con mayor frecuencia en el ovario, debemos tomar en cuenta que la corteza contiene los ovocitos y es el sitio de la producción hormonal.^{16,17} El nivel más alto de éstos se encuentra hacia el quinto mes de la gestación con valores

Caso 2

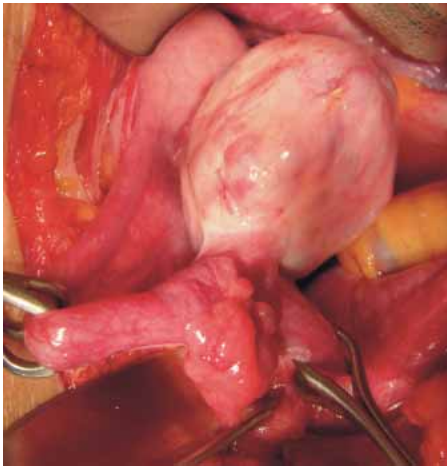


Figura 7.
Tumoración en ovario.

aproximados de 6.8×10^6 ; este número disminuye a 2×10^6 al nacimiento, con 300,000 cerca de la pubertad.^{15,16} Una mujer normal ovula entre 300-500 óvulos durante su vida.^{18,19}

Si bien la experiencia en el manejo de los tumores de ovario se ha alcanzado con base en el aprendizaje obtenido en el diagnóstico y el tratamiento de éstos en la mujer adulta, sirve de base pese a las diferencias existentes con respecto a su presentación en las pacientes pediátricas en relación a las características clínicas, patológicas y el pronóstico, por lo que su aproximación diagnóstica y terapéutica debe modificarse de forma apropiada de acuerdo a estas particularidades.

Los teratomas contienen elementos de las tres capas embrionarias.^{20,21} Se consideran teratomas maduros a aquellos que están compuestos por tejidos bien diferenciados, no producen metástasis y son

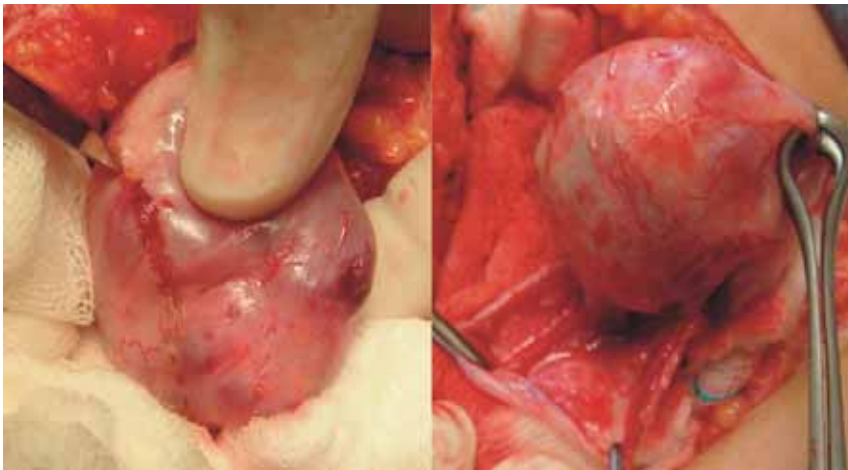


Figura 8. Incidiendo la tumoración.



Figura 9. Salvamento de tejido ovárico.



Figura 10.
Visión final.

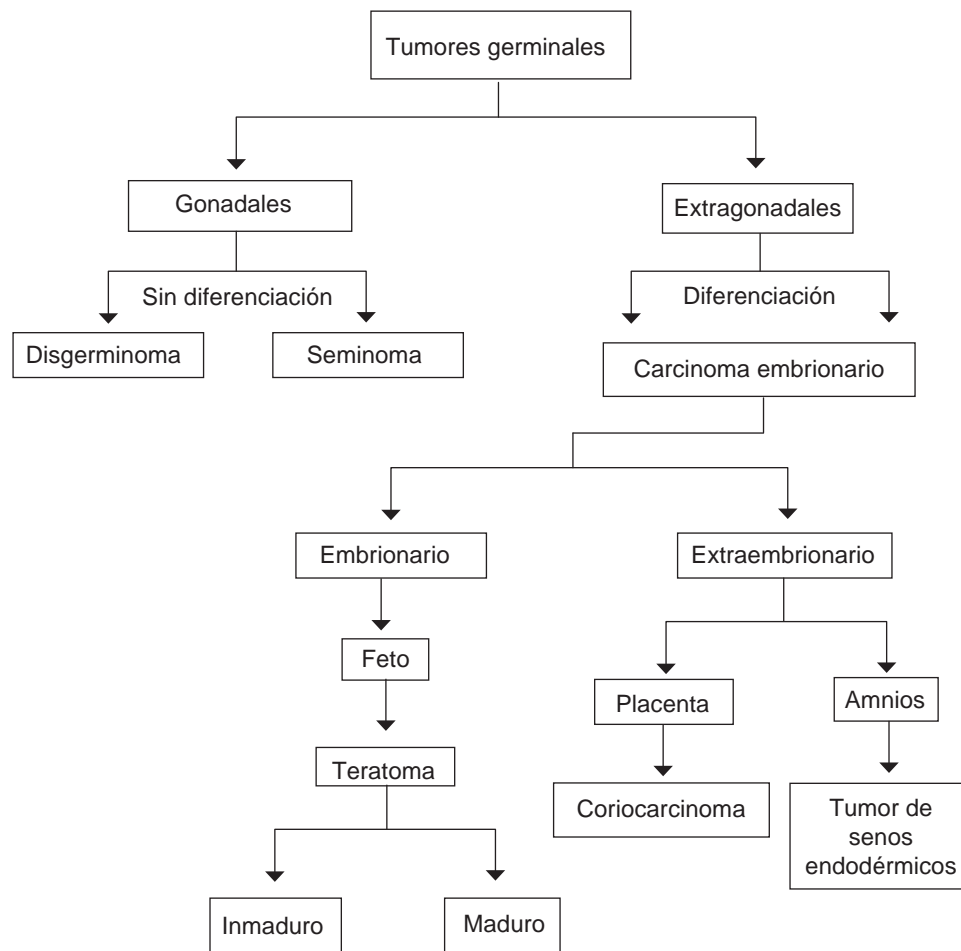


Figura 11. Tumores germinales.

curables cuando la resección quirúrgica es completa. En ellos, las cifras de los marcadores tumorales permanecen sin cambios.^{22,23}

En contraparte, los teratomas inmaduros que corresponden al 1% de todos^{2,18} contienen elementos blastoméricos y de tejido neuroectodérmico, incrementando las concentraciones séricas de alfa-fetoproteína.²⁴ Es importante considerar que en los extremos de la vida (antes de la menarquía y después de la menopausia) pueden no presentarse niveles elevados de los marcadores tumorales; sin embargo, el 20% de los tumores ováricos en este grupo de pacientes puede ser maligno.^{25,26}

Con base en la experiencia obtenida en los diferentes centros oncológicos pediátricos, se ha observado que la preservación de tejido ovárico sano es posible, en caso de teratomas maduros sin afectar la sobrevivencia

de las pacientes, especialmente en aquellos casos que se presentan en forma bilateral de manera sincrónica o metacrónica, y en pacientes que secundario a la torsión previa de un ovario sólo cuentan con una sola gónada.

Se debe enfatizar la realización del protocolo para tumores de ovario, especialmente la exploración minuciosa del ovario contralateral y tomar biopsias de toda lesión sospechosa.^{26,27} Así mismo, es necesario tomar en cuenta que la evaluación contralateral en cirugía tiene una tasa de falso negativo en el 1% de los casos, en un ovario aparentemente sano y que presenta un teratoma oculto.²⁰⁻²² Sin embargo, a pesar de estas cifras consideramos que no es necesaria la biopsia de rutina.

Las formas benignas, en su mayoría, son teratomas quísticos y corresponden el 95% de los tumores de células germinales. Los tumores malignos de células

germinales representan menos del 3% de los tumores malignos de ovario y son típicamente unilaterales, excepto el disgerminoma que es bilateral en un 10-15% de los casos. Estos tumores se pueden presentar a cualquier edad, con mayor incidencia en los primeros 20 años de vida.^{26,27}

En diferentes series, alrededor del 6-11% de los pacientes presenta cuadro clínico de abdomen agudo que motiva la necesidad de cirugía de urgencia.²⁷

La mayoría de las complicaciones corresponde al compromiso vascular del anexo secundario a torsión, o bien por ruptura del tumor asociado generalmente a hemoperitoneo. Tanto en nuestra experiencia como en la literatura mundial, los tumores mayores de 5 cm de diámetro son propensos a la torsión y ruptura.^{28,29}

Las niñas con lesiones ováricas tienen mayor riesgo de torsión debido a que en esta edad las tubas son más largas en relación a la mujer adulta, con tejido conectivo más laxo y un útero de menores dimensiones.²⁸

En las pacientes que han sido intervenidas quirúrgicamente por lesiones tumorales en un ovario, estamos obligados a vigilar el ovario contralateral macroscópicamente sano por ultrasonido de control: cada dos meses durante el primer año, cada tres meses en el año siguiente y cada seis meses en el tercer año.^{28,29} Si existe lesión por ultrasonido se debe practicar tomografía axial computarizada pélvica.²⁹

Los marcadores tumorales confirman el diagnóstico y en casos de urgencia por torsión se toman durante el evento quirúrgico y se mandan a analizar posteriormente, recordando que los teratomas maduros no los elevarán.²⁸

Es importante difundir el salvamento de tejido ovárico en aquellas pacientes con diagnóstico de teratoma maduro, con la finalidad de que sean capaces de completar su desarrollo sexual y en el futuro, con base en técnicas de biología de la reproducción, contar con tejido ovárico que les brinde la posibilidad de reproducción.^{5, 30}

Posterior a la resección, las pacientes deben continuar con vigilancia por ultrasonido y perfil hormonal para evaluar el tejido ovárico y su funcionalidad, como se ha comentado en forma previa.^{5,30}

El abordaje quirúrgico se puede realizar por laparotomía tradicional o cirugía de mínima invasión.⁵ Es importante realizar estudios de laboratorio: biometría hemática completa, tiempos de coagulación y plaquetas, recordando que puede existir

trombocitosis.^{31,32} En casos de aparición de lesión en ovario único (por antecedente de salpingooforectomía previa), se debe realizar salvamento de tejido ovárico, recordando que existe una tasa de recurrencia entre 3.2 y 4.6%.³⁰⁻³²

La cirugía de mínima invasión se ha realizado en este grupo de tumores; sin embargo, no se recomienda en casos de tumores con componente sólido mayor a 9 cm debido a la posibilidad de ruptura y dificultad técnica.³²

Consideramos que la preservación ovárica es una técnica útil y factible que permite la funcionalidad adecuada en pacientes pediátricas con teratomas maduros bilaterales de ovario.³⁰⁻³²

REFERENCIAS

1. Chobanian N, Dietrich CS. Ovarian cancer. *Surg Clin North Am* 2008; 88: 285-99.
2. Merino P, Jourdan F, Valenzuela de G, Pomes C, Dunuty G, Cuello M. Manejo quirúrgico de teratoma maduro, ¿Laparotomía o laparoscopia? *Rev Chil Obstet Ginecol* 2008; 73: 56-61.
3. Billmire DF. Germ cell tumors. *Surg Clin North Am* 2006; 86: 489-503.
4. Adkins ES. Teratomas and other germ cell tumors. *eMedicine* 2003; 20: 5-15.
5. Verdecia-Cañazares C, Portugués-Díaz A. Tumores germinales malignos de ovario en niñas y adolescentes. *Rev Cubana Pediatr* 2006; 78: 59-64.
6. Lara-Torre E. Ovarian neoplasias in children. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2002; 15: 47-52.
7. Martínez G, Conejero C, Molina M, Suárez E. Tumores malignos de ovario en adolescentes. *Fronteras en Obstetricia y Ginecología* 2002; 2: 72-5.
8. Palenzuela G, Martín E, Meunier A, Beuzebec P, Laurence V, Orbach D et al. Comprehensive staging allows for excellent outcome in patients with localized malignant germ cell tumor of the ovary. *Ann Surg* 2008; 248: 836-41.
9. Quero-Hernández A, Estrada-Correa R, Tenorio-Rodríguez H, Álvarez-Solís RM. Tumor de células germinales de ovario: características clínicas y resultados del tratamiento. *Cir Ciruj* 2007; 75: 81-5.
10. Skinner MA, Schlatter MG, Heifetz SA, Grosfeld JL. Ovarian neoplasms in children. *Arch Surg* 1993; 128: 849-53.
11. Abad P, Rigor S, Ezzedine H, Durán C, Ortega D, Martil M et al. Cirugía conservadora de la torsión de ovario en pediatría. *Cir Ped* 2003; 16: 200-2.
12. Jona JZ, Burchby K, Vitamvas G. Castration-sparing management of an adolescent with huge bilateral cystic teratomas of the ovaries. *J Pediatr Surg* 1988; 23: 973-4.
13. Yamauchi H, Takahashi A, Hirakata T, Onigata K, Kanazawa T, Ogawa C et al. Bilateral ovarian teratomas successfully treated by ovary-conserving technique. *Pediatr Int* 2006; 48: 181-4.
14. Rescorla FJ. Malignant germ cell tumors. In: Carachi R, Grosfeld JL, Azmy AF editors. *The surgery of childhood tumor*. Berlin: Springer Verlag; 2008: 261-72.

15. Rousseau V, Massicot R, Darwish AA, Sauvat F, Emond S, Thibaud E et al. Emergency management and conservative surgery of ovarian torsion in children: a report of 40 cases. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2008; 21: 201-6.
16. Schulin-Zeuthen C, Jourdan F, Merino P, Etchegaray A, Pomes C, Castiblanco A et al. Tumores anexiales en niñas y adolescentes: experiencia del Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile 1991-2003. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2006; 71: 174-83.
17. Simon B, Lee SJ, Partridge AH, Runowicz CD. Preserving fertility after cancer. *CA Cancer J Clin* 2005; 55: 211-28.
18. Kanazawa K, Suzuki T, Sakumoto K. Treatment of malignant ovarian germ cell with preservation of fertility: reproductive performance after persistent remission. *Am J Clin Oncol* 2000; 23: 244-8.
19. Billmire DF. Malignant germ cell tumors in childhood. *Semin Pediatr Surg* 2006; 15: 30-6.
20. Haddad LB, Laufer MR. Thrombocytosis associated with malignant ovarian lesions within a pediatric/adolescent population. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2008; 21: 243-6.
21. El-Lamie IK, Shehata NA, Abou-Loz SK, El-Laime KI. Conservative surgical management of malignant ovarian germ cell tumors: the experience of the Gynecologic Oncology Unit at Ain Shams University. *Eur J Gynecol Oncol* 2000; 21: 605-9.
22. Bafna UD, Umadevi K, Kumaran C, Nagarathna DS, Shashikala P, Tanssem R. Germ cell tumors of the ovary: is there a role for aggressive cytoreductive surgery for non dysgerminomatous tumors? *Int J Gynecol Cancer* 2001; 11: 300-4.
23. Benoit FM, Hannigan EV, Strickland JL. Recurrent mature cystic ovarian teratoma in adolescent: atypical case of the growing teratoma syndrome. *Obstet Gynecol* 2005; 105: 1264-6.
24. Álvarez de la Rosa M, Padrón E, Hernández P, Trujillo JL. Teratoma quístico de ovario con concreciones sólidas. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2006; 71: 263-6.
25. Nicholls EA, Freeman JK. Identical twins with mature ovarian teratomas. *Pediatr Surg Int* 1995; 10: 192-3.
26. Fleta-Zaragozano J, González-Ramos P, Ibáñez-Burillo P, Morales-Asin JM, Olivares-López JL. Teratoma bilateral de ovario. *An Pediatr* 2006; 65: 15-20.
27. Boraschi P, Donati F, Battaglia V. Acute abdomen due to twisted ovarian immature teratoma in a 7-year-old girl. *Pediatr Emerg Care* 2008; 24: 557-60.
28. Gómez-Monteros O, Flores-García LA, Gómez-Garza G, Pichardo-Bahena R, Pantoja JP, Méndez-Sánchez N. Teratoma maduro de ovario como causa de abdomen agudo. Reporte de un caso. *Médica Sur* 2006; 13: 178-81.
29. Templeman CL, Hertweck SA, Scheetz JP, Perlman RM, Fallat M. The management of mature cystic teratomas in children and adolescents: a retrospective analysis. *Human Reprod* 2000; 15: 2669-72.
30. Berman ML. Future directions in the surgical management of ovarian cancer. *Gynecol Oncol* 2003; 90: S33-9.
31. Seli E, Tangir J. Fertility preservation options for female patients with malignancies. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2005; 17: 299-308.
32. Takeda A, Manabe S, Mitsui T, Nakamura H. Laparoscopic management of mature cystic teratoma of bilateral ovaries adnexal torsion occurring in a 9 year old premenarchal girl. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2007; 19: 403-6.

Correspondencia:

Dr. José Martín Palacios Acosta
Av. Insurgentes Sur 3700-C,
Colonia Insurgentes Cuicuilco 04530,
Delegación Coyoacán, México D.F.
Correo electrónico: drjpalacios@hotmail.com