

Teratoma sacrococcígeo fetal. Diagnóstico y manejo prenatal

 Paulina Chiluisa,¹  Josmary Montes,¹  Andreina Molina,¹  Zuly Noguera,²
 María José Hernández.²

RESUMEN

El teratoma sacrococcígeo es el tumor de células germinales más común en fetos y neonatos. La mayoría son benignos; su comportamiento puede variar, especialmente cuando presentan crecimiento acelerado o vascularización intensa. Su diagnóstico prenatal se suele realizar en el segundo trimestre por ecografía de rutina, donde se observa una masa en la región sacrococcígea. La evaluación por ultrasonido y doppler permite caracterizar la vascularización tumoral y su impacto en la circulación fetal. El aumento del gasto cardíaco necesario para perfundir un tumor altamente vascularizado puede imponer una carga hemodinámica significativa, lo que se traduce en complicaciones fetales, incluyendo hidropesía. Por la baja frecuencia, no hay suficiente evidencia para un plan de actuación consensuado. Con el propósito de contribuir al desarrollo de protocolos unificados, se presenta el caso de una gestante diagnosticada con esta patología durante un control ecográfico del segundo trimestre, acompañado de una revisión actualizada sobre esta rara entidad.

Palabras clave: Teratoma sacrococcígeo, Tumores fetales, Ecografía morfológica, Diagnóstico prenatal.

Fetal sacrococcygeal teratoma. Prenatal diagnosis and management

SUMMARY

Sacrococcygeal teratoma is the most common germ cell tumor in fetuses and neonates. Most are benign; Their behavior can vary, especially when they have accelerated growth or intense vascularization. Its prenatal diagnosis is usually made in the second trimester by routine ultrasound, where a mass is observed in the sacrococcygeal region. Ultrasound and Doppler evaluation allow us to characterize tumor vascularization and its impact on fetal circulation. The increased cardiac output required to perfuse a highly vascularized tumor can impose a significant hemodynamic burden, resulting in fetal complications, including dropsy. Due to the low frequency, there is not enough evidence for a consensual action plan. In order to contribute to the development of unified protocols, we present the case of a pregnant woman diagnosed with this pathology during an ultrasound control of the second trimester, accompanied by an updated review of this rare entity.

Keywords: Sacrococcygeal teratoma, Fetal tumors, Morphological ultrasound, Prenatal diagnosis.

INTRODUCCIÓN

El teratoma sacrococcígeo, aunque poco común, constituye la neoplasia más frecuente en fetos y neonatos. En la mayoría de los casos, se trata de tumores benignos (1). Se originan a partir de células pluripotenciales derivadas del nodo primitivo, el cual

se ubica en la región coccígea y contienen componentes de las tres líneas germinales: endodermo, mesodermo y ectodermo (1).

Según la clasificación de Altman, el teratoma sacrococcígeo se divide en cuatro tipos: tipo I que es un tumor predominantemente externo, con escasos componentes internos. Es el más frecuente y representa el 47 % de los casos y presenta el menor riesgo de malignidad; tipo II es un tumor con proporciones similares de componentes externos e internos y representa el 35 % de los casos; tipo III es principalmente interno (ubicado en la pelvis), aunque con cierta presencia externa, generalmente se

¹Especialista en Obstetricia y Ginecología. Residente de 1er y 2do año de Perinatología, Hospital Universitario de Caracas (HUC). ²Especialista en Obstetricia, Ginecología y Perinatología, Hospital Universitario de Caracas (HUC). Correo para correspondencia: pauly_ale18@hotmail.com.

Forma de citar este artículo: Caripidis SJ, Álvarez E, Zapata RMC. Ventrículo izquierdo no compactado: un reto diagnóstico y terapéutico. Rev Obstet Ginecol Venez. 2025; 85(4):714-719. DOI: 10.51288/00850425

extiende hacia el abdomen y constituye el 8 % de los casos, y el tipo IV que es completamente interno, sin manifestaciones externas (2).

El diagnóstico prenatal suele realizarse durante el segundo trimestre, en el contexto de la ecografía de rutina. Sin embargo, también se han registrado casos en los que la detección ocurre en el primer trimestre, la mayoría de los casos de los tumores identificados dentro del útero corresponden a los tipos Altman I o II (3).

La ecografía suele mostrar una masa cerca de la columna distal en la región sacrococcígea. La mayoría de los teratomas diagnosticados son quísticos y sólidos; a menudo hay calcificaciones (4).

Las anomalías estructurales asociadas pueden incluir obstrucción del tracto urinario inferior e hidronefrosis, estenosis o atresia rectal, cardiomegalia secundaria a *shunt* vascular e insuficiencia cardíaca de alto gasto (4).

El diagnóstico diferencial del teratoma sacrococcígeo es fundamental para determinar su origen y establecer el manejo adecuado. Entre las principales entidades a considerar se encuentran el defecto del tubo neural distal, el mielomeningocele que se caracteriza por la separación posterior de los elementos espinales, con exposición de tejido neural a través de un defecto en la columna vertebral, el meningocele es similar al mielomeningocele, pero sin la protrusión de elementos neurales en el saco herniario, los lipomas que son masas hipoecoicas, bien delimitadas y sin vascularización significativa y los hemangiomas que se presentan como masas hiperecoicas con vascularización intensa en estudios *doppler* (5).

Dado que el teratoma sacrococcígeo fetal es una condición poco frecuente, aún no se dispone de suficiente evidencia para establecer un plan de

actuación consensuado. Con el propósito de contribuir al desarrollo de protocolos unificados, se presenta el caso de una gestante diagnosticada con esta patología durante un control ecográfico al inicio del segundo trimestre.

A través de esta revisión actualizada sobre el diagnóstico y tratamiento del teratoma sacrococcígeo fetal, se busca proporcionar información relevante para su manejo, considerando los criterios pronósticos, opciones terapéuticas y posibles complicaciones. La identificación temprana mediante estudios de imagen, el seguimiento adecuado de la evolución tumoral y la optimización de estrategias quirúrgicas y neonatales son aspectos clave para mejorar los resultados perinatales y reducir los riesgos asociados.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de una paciente de 29 años, IIIIG IIP, sin antecedentes patológicos, quien fue evaluada en la unidad de perinatología del Hospital Universitario a las 18 semanas de gestación. Se realizó un eco morfológico del segundo trimestre, en el cual se evidenció un corte sagital del feto con indemnidad de la columna vertebral. Sin embargo, en la región sacrococcígea se observó una imagen heterogénea de predominio quístico con dimensiones de 46 x 45 x 39 mm (Figura 1), en un corte axial a nivel sacrococcígeo se observó una imagen heterogénea redondeada de bordes definidos (Figura 2) con escasa captación al *doppler* color (Figura 3). Además, se realizó el *doppler* de la arteria cerebral media (ACM), obteniéndose una velocidad del pico sistólico de 15 cm/s². Se concluyó como tumor sacrococcígeo tipo 1, según la clasificación de Altman, se calculó la relación volumen/peso, obteniendo un valor de 0,11. Al encontrarse la velocidad del pico sistólico de la ACM dentro de parámetros normales, se decidió

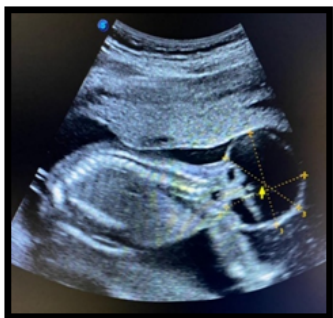


Figura 1. Ecografía morfológica del segundo trimestre, en el cual se evidenció un corte sagital del feto con integridad de la columna vertebral.



Figura 2. Corte axial a nivel sacrococcígeo que muestra una imagen heterogénea redondeada de bordes definidos



Figura 3. Imagen heterogénea redondeada de bordes definidos con escasa captación al *doppler* color

realizar seguimiento en 3 semanas y llevar a cabo una ecocardiografía fetal. A las 3 semanas, se revaluó el caso y se evidenció un incremento del tamaño de la lesión, alcanzando 76 x 77 x 54 mm, con velocidad del

pico sistólico de la ACM de 15 cm/s². Posteriormente, a las 26 semanas, se realizó un ecocardiograma fetal anatómico y funcional, sin hallazgos anormales.

Durante los controles ecográficos siguientes, la lesión continuó aumentando hasta el término, alcanzando 150 x 110 x 90 mm, sin modificaciones en el *doppler* color, sin repercusiones hemodinámicas y sin afectación de la movilidad en los miembros inferiores.

Se optó por realizar una cesárea segmentaria electiva a las 39 semanas y se obtuvo un recién nacido vivo, femenino, de 2960 g, con evidencia de tumoración en la región sacrococcígea de 160 x 110 x 90 mm (Figura 4) y una hemoglobina de 11,5 g/dl.



Figura 4. Recién nacido vivo femenino de 2960 g, con evidencia de tumor en la región sacrococcígea de 160 x 110 x 90 mm

A las 24 horas de nacido, la paciente fue evaluada por los servicios de pediatría quirúrgica, neurocirugía y cirugía plástica, quienes planearon la resección quirúrgica una vez alcanzara los 5 kg. Durante el seguimiento, se observó un aumento del tamaño tumoral y una reducción de la hemoglobina a 8 g/dl.

La resección quirúrgica se realizó a las 6 semanas de vida (Figura 5), con resultados histopatológicos que confirmaron un teratoma maduro sacrococcígeo (Figura 6). Actualmente, a los 6 meses de vida, la paciente presenta movilidad activa en sus miembros inferiores sin complicaciones.



Figura 5. La resección quirúrgica se realizó a las 6 semanas de vida. La imagen muestra la cicatriz posterior a la resección



Figura 6. Teratoma maduro sacrococcígeo, confirmado por los resultados histopatológicos

DISCUSIÓN

Gracias a los avances en diagnóstico prenatal y ecografía fetal, actualmente más del 50 % de los teratomas sacrococcígeos fetales pueden detectarse antes del nacimiento (6). La ecografía es el método diagnóstico principal para evaluar el tamaño, la composición sólida o quística y la extensión del tumor, así como para identificar posibles anomalías adicionales. Además, el uso de *doppler* color permite detectar complicaciones como anemia fetal y otras alteraciones hemodinámicas que pueden comprometer el bienestar fetal (7). Hasta la fecha, no se ha establecido un protocolo específico para el seguimiento mediante ecografías seriadas, por lo que la vigilancia debe ser individualizada (7).

El aumento del gasto cardíaco requerido para irrigar el tumor altamente vascularizado puede imponer una carga hemodinámica significativa en el feto y puede manifestarse con complicaciones como cardiomegalia, insuficiencia tricuspídea, onda a ausente o reversa del *ductus* venoso, hidropesía fetal, anemia fetal grave, *doppler* de la arteria umbilical con flujo diastólico aumentado; estos signos pueden observarse en condiciones de tumores sacrococcígeos altamente vascularizados. Además, puede presentar distorsión de la vejiga y recto con obstrucción ureteral o intestinal, parto distócico o traumático, o el síndrome de Ballantyne, también conocido como el síndrome del espejo, en la madre (8).

La vascularización de los teratomas sacrococcígeos juega un papel crucial en su pronóstico. Los tumores sólidos con un alto grado de vascularización pueden presentar complicaciones graves, como hemorragias o roturas, lo que puede desencadenar anemia, insuficiencia cardíaca e *hidrops* fetal. Si estas condiciones no son detectadas y tratadas oportunamente, las tasas de mortalidad pueden acercarse al 100 %. Por ello, es fundamental realizar un seguimiento estrecho mediante estudio *doppler*, evaluando de manera sistemática el índice de pulsatilidad de la arteria cerebral media y umbilical para detectar posibles complicaciones y optimizar el manejo clínico.

La relación entre el volumen tumoral y el peso fetal (TFR) ha sido identificada como un marcador pronóstico temprano en fetos con tumores significativos. Se calcula dividiendo el volumen tumoral entre el peso fetal estimado, se ha descrito que un TFR $> 0,12$ antes de las 24 semanas se asocia con un mal pronóstico, prediciendo el desarrollo de hidropesía fetal y resultados adversos generales. En estudios recientes, esta relación ha mostrado una sensibilidad del 100 % y una especificidad del 83 %, lo que resalta su valor como herramienta predictiva (7 – 9).

Además, se ha observado que ciertos factores adicionales, como hepatomegalia, mediciones anormales del *doppler* del conducto venoso, cardiomegalia, hipervascularización

tumoral, morfología sólida del tumor, *hidrops* fetal y placentomegalia, se correlacionan con un peor desenlace clínico. La presencia de estos hallazgos, junto con un TFR elevado ($> 0,12$), se ha vinculado con un alto riesgo de muerte prenatal o neonatal (9 – 10).

En el caso presentado de un feto con tumoración sacrococcígeo de predominio quístico, caracterizado por una escasa captación al *doppler* color, se realizó la relación volumen tumoral/peso fetal, obteniendo un valor de 0,11, lo que indicaba un buen pronóstico. Además, la velocidad del pico sistólico de la ACM se mantuvo dentro de parámetros normales, lo que permitió establecer un esquema de seguimiento cada tres semanas.

A pesar del incremento en el tamaño de la tumoración, tanto la hemodinamia fetal como el pico sistólico de la ACM continuaron dentro de los límites normales. Debido a esta evolución favorable, el embarazo se llevó a término sin eventualidades y la resolución ocurrió a las 39 semanas de gestación. Posteriormente, se realizó la resección del tumor, confirmándose el diagnóstico mediante estudio histopatológico.

En este caso se destaca la importancia de ciertos parámetros pronósticos en la evolución del teratoma sacrococcígeo: una relación volumen tumoral/peso fetal menor de 0,12, un pico sistólico de ACM inferior a 60 cm/s, una consistencia predominantemente quística y una escasa captación al *doppler*. La combinación de estos factores permitió predecir una evolución favorable y una resolución adecuada del proceso patológico.

CONCLUSIONES

La detección temprana de los teratomas sacrococcígeos, junto con un plan de manejo individualizado, es clave para optimizar el pronóstico fetal. Aunque en su mayoría son tumores benignos, pueden asociarse con una elevada

morbimortalidad debido a complicaciones como anemia fetal, insuficiencia cardíaca y desarrollo de *hidrops* fetal.

La ecografía se posiciona como la herramienta fundamental para su diagnóstico y seguimiento, permitiendo evaluar el crecimiento, contenido y vascularización tumoral. A través de un control riguroso, es posible identificar precozmente factores de riesgo asociados con los tumores sólidos, altamente vascularizados y de crecimiento acelerado, los cuales pueden comprometer el bienestar fetal. En estos casos, la finalización de la gestación puede estar indicada para prevenir la muerte intrauterina y optimizar el pronóstico neonatal.

Sin conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Estévez L, Plasencia W, Castellano M, Zubiría Á. Teratoma sacrococcígeo: diagnóstico y seguimiento. Prog Obstet Ginecol. 2007;50(4):224–230. DOI: 10.1016/s0304-5013(07)73177-1
2. Sarmiento Y, Piloña S, Crespo A, Sánchez IA, Portal ME, Iglesias D. Teratoma sacrococcígeo: revisión de la literatura a propósito de un caso. Rev Cuba Pediat [Internet]. 2010 [consultado 28 de mayo de 2025];82(3):69–75. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312010000300008
3. Sepulveda W, Wong AE, Fauchon DE. Fetal spinal anomalies in a first-trimester sonographic screening program for aneuploidy. Prenat Diagn. 2011;31(1):107–14. DOI: 10.1002/pd.2608
4. Cass DL. Fetal abdominal tumors and cysts. Transl Pediatr. 2021;10(5):1530-1541. DOI: 10.21037/tp-20-440.
5. Paradies G, Zullino F, Orofino A, Leggio S. Unusual presentation of sacrococcygeal teratomas and associated malformations in children: clinical experience and review of the literature. Ann Ital Chir [Internet]. 2013 [consultado 28 de mayo de 2025];84(3):333-46. Disponible en: <https://storage.annaliitalianidichirurgia.it/aic/101331/application/1755612452529.pdf>

6. Akinkuotu AC, Coleman A, Shue E, Sheikh F, Hirose S, Lim FY, *et al.* Predictors of poor prognosis in prenatally diagnosed sacrococcygeal teratoma: A multiinstitutional review. *J Pediatr Surg.* 2015;50(5):771-4. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.02.034.
7. Vinit N, Benachi A, Rosenblatt J, Jouannic JM, Rousseau V, Bonnard A, *et al.* Growth velocity of fetal sacrococcygeal teratoma as predictor of perinatal morbidity and mortality: multicenter study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2024;64(5):651-660. DOI: 10.1002/uog.29110.
8. Wee WW, Tagore S, Tan JV, Yeo GS. Foetal sacrococcygeal teratoma: extremes in clinical presentation. *Singapore Med J [Internet].* 2011 [consultado 28 de mayo de 2025]; 52(6):e118-123. Disponible en: [http:// smj.sma.org.sg/5206/5206cr4.pdf](http://smj.sma.org.sg/5206/5206cr4.pdf).
9. Lebrun P, Faisant MC, Delabaere A, Barjat T, Fichez A, Bellier A, *et al.* Prognostic Value of Antenatal Tumor Growth Rate Parameters in Fetal Sacrococcygeal Teratoma: A French Multicenter Retrospective Study. *Prenat Diagn.* 2025;45(6):734-742. DOI: 10.1002/pd.6797.
10. Jozová A, Hruban L, Turek J, Jouza M, Gerychová R, Tureková T, *et al.* Prenatal diagnosis in estimating the prognosis of sacrococcygeal teratoma. *Ceska Gynekol.* 2024;89(3):219-223. DOI: 10.48095/cccg2024219.

Recibido 9 de junio de 2025

Aprobado para publicación 5 de septiembre de 2025