

## Extrofia vesical y ultrasonido materno fetal

### Bladder Exstrophy and Maternal-Fetal Ultrasound

Leonardo José Mendoza Sánchez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7035-8305>

Rosario Calviac Mendoza<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8717-430X>

Marlene Guerra Rodríguez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5497-8376>

Karen Melissa Mendoza Sánchez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9796-8194>

<sup>1</sup>Hospital Pediátrico Docente “William Soler”. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [lms161718@gmail.com](mailto:lms161718@gmail.com)

## RESUMEN

**Introducción:** El ultrasonido materno fetal constituye uno de los adelantos de la ciencia y la técnica radiológica. Se considera como una herramienta confiable en el diagnóstico de extrofia vesical.

**Objetivo:** Identificar el diagnóstico de extrofia vesical mediante ultrasonido materno fetal.

**Métodos:** Se presenta un análisis retrospectivo de 26 niños cubanos con diagnóstico de extrofia vesical tratados en el servicio de Urología del Hospital

Pediátrico Docente “William Soler” entre el 1 de enero de 1996 y el 31 de diciembre de 2015.

**Resultados:** De los 26 pacientes estudiados, a 24 (92,4 %) no se les realizó diagnóstico de extrofia vesical por ultrasonido materno fetal. Se constató al examen físico al nacer. Solo dos niños (7,6 %) tuvieron diagnóstico prenatal positivo de extrofia vesical.

**Conclusiones:** Resulta necesario centrar la atención en la búsqueda minuciosa de extrofia vesical en las primeras 12 semanas de gestación al realizar estudios, como el ultrasonido materno fetal, para descartar la presencia de signos ultrasonográficos descritos y la ausencia reiterada de llenado vesical que sugiera la sospecha de un trastorno de la vejiga.

**Palabras clave:** extrofia vesical; ultrasonido; diagnóstico.

## ABSTRACT

**Introduction:** Maternal-fetal ultrasound is one of the advances in radiological science and technique. It is considered a reliable tool in the diagnosis of bladder exstrophy.

**Objective:** Identify the diagnosis of bladder exstrophy by maternal-fetal ultrasound.

**Method:** A retrospective analysis is presented on 26 Cuban children diagnosed with bladder exstrophy treated in the Urology Service of “William Soler” Teaching Pediatric Hospital from January 1, 1996 to December 31, 2015.

**Results:** Of the 26 patients studied, 24 (92.4%) were not diagnosed with bladder exstrophy by maternal-fetal ultrasound. It was found in the physical examination at birth. Only two children (7.6%) had a positive prenatal diagnosis of bladder exstrophy.

**Conclusions:** It is necessary to focus attention on the thorough search for bladder exstrophy in the first 12 weeks of gestation when conducting studies, such as fetal

maternal ultrasound, in order to rule out the presence of described ultrasound signs and the repeated absence of bladder filling suggesting a bladder disorder.

**Keywords:** Bladder exstrophy; ultrasound; diagnosis.

Recibido: 10/08/2020

Aceptado: 09/03/2021

## Introducción

El ultrasonido materno fetal (UMF) es uno de los adelantos de la ciencia y la técnica radiológica, el cual ha sido aplicado en los últimos 63 años. El primer reporte de un ultrasonido prenatal fue publicado en 1958<sup>(1)</sup> y el primer diagnóstico de una anomalía renal por ultrasonido prenatal fue en 1970.<sup>(2)</sup>

La extrofia vesical (EV) es una anomalía congénita cuyo diagnóstico prenatal (DP) es difícil de confirmar. Ciertamente, muchos de los casos reportados se diagnostican mal como onfalocele, gastrosquisis y otras malformaciones del *septum* urogenital<sup>(3,4)</sup>. Actualmente, para mejorar la evaluación prenatal en el embarazo se propone realizar imágenes multimodales como el uso de ultrasonido bidimensional, tridimensional y la resonancia magnética fetal (RMF).<sup>(3)</sup>

Goyal y otros encontraron por UMF una tasa de DP del 25 % en las condiciones de extrofia cloacal (EC) y EV. A menudo se aconseja la interrupción del embarazo cuando se detecta EV. Sin embargo, en otro estudio esta puede detectarse prenatalmente en solo una minoría de los casos como sucede en todo Europa.<sup>(5)</sup> Actualmente se utilizan medios diagnósticos avanzados como ultrasonido 3D y RMF,

pero a pesar de la tecnología avanzada es difícil confirmar DP de EV; ya que estos avances han mejorado solo un poco al momento del diagnóstico.<sup>(6)</sup>

Los defectos ventrales de la pared abdominal (DVPA) son una de las principales malformaciones congénitas encontradas en el ser humano que se clasifica en diferentes categorías; lo que hace difícil hacer un diagnóstico diferencial con EV. El UMF y la RMF son herramientas fundamentales al momento del diagnóstico diferencial de los DVPA. De ahí que el DP correcto es extremadamente importante para el manejo adecuado del paciente. No obstante, resulta esencial para un radiólogo tener conocimiento de la embriología, la anatomía y la imagen prenatal al momento del diagnóstico diferencial de los DVPA.<sup>(7)</sup>

El objetivo del artículo es identificar el diagnóstico de la extrofia vesical por ultrasonido prenatal.

## Métodos

Se trata de un análisis retrospectivo de 26 niños con diagnóstico de extrofia vesical en Cuba que fueron tratados en el servicio de Urología del Hospital Pediátrico Docente “William Soler” entre el 1 de enero de 1996 y el 31 de diciembre de 2015.

## Resultados

De los 26 pacientes estudiados, a 24 (92,4 %) no se le realizó diagnóstico de EV por UMF; se constató al examen físico al nacer. Solo dos niños se diagnosticaron con

EV por UMF, lo que representa el 7,6 % de DP positivo de EV encontrados en Cuba del 1 de enero de 1996 y al 31 de diciembre de 2015.

El caso del primer niño fue un diagnóstico tardío a las 36 semanas ya que en los ultrasonidos anteriores no se puso de manifiesto. Esto implicó que la gestante fuera trasladada a La Habana para la atención del parto y la realización del tratamiento quirúrgico adecuado al recién nacido.

El segundo diagnóstico fue precoz, a las 12 semanas de gestación. Se realizó en el habanero municipio Cerro en el año 2005. La gestante recibió toda la información necesaria sobre la anomalía congénita y decidió afrontar la maternidad. Al nacer, el niño recibió el tratamiento quirúrgico adecuado (Fig. 1).



Fig. 1 – Extrofia vesical y epispadias.

## Discusión

El ultrasonido prenatal puede detectar la mayoría de las anomalías congénitas del tracto urinario, siendo la EV la de mayor complejidad para el diagnóstico, ya que requiere de conocimientos, experiencia, equipamiento y paciencia en la búsqueda de los signos ultrasonográficos tales como:

- Implantación baja del cordón umbilical.
- Masa amorfa en la región de hipogastrio del abdomen que se corresponde con la pared posterior de la vejiga.
- El flujo sanguíneo de las arterias umbilicales rodeando dicha masa.
- Genitales diminutos según la edad gestacional.
- Ausencia de llenado vesical.<sup>(8)</sup>

La ausencia reiterada de llenado vesical en el UMF debe sugerir la sospecha de un trastorno de la vejiga.<sup>(9)</sup>

Para entender mejor el examen UMF durante las primeras 12 semanas del desarrollo fetal, es necesario conocer la embriología de los diferentes órganos a examinar. A esta edad gestacional la organogénesis está casi completa y la mayoría de los órganos están ya formados.

En estos casos es válida la extrapolación de hallazgos del segundo trimestre y aplicarlos en el primer trimestre. Sin embargo, es fundamental recordar que no todos los órganos están completamente formados en este período, por lo que se han de omitir ciertos diagnósticos hasta el segundo trimestre.<sup>(10)</sup>

A pesar de que algunos órganos ya están formados, estos no tienen una funcionalidad madura. Por tanto, ciertos signos ultrasonográficos no se encontrarán presentes en el primer trimestre de la gestación, pese a que la lesión ya pueda existir. Finalmente, existen lesiones adquiridas durante el embarazo que por razones obvias no se manifestarán precozmente.

Es por ello que el examen de detalle anatómico entre las 18-23 semanas sigue siendo el *gold standard* para la detección de anomalías estructurales fetales. El genetista debe participar en colaboración con el obstetra en los siguientes procesos concretos.

Por tanto, se debe facilitar la comprensión precisa de los hallazgos ecográficos, su desviación de la normalidad y su repercusión en la salud fetal. Además, se deben indicar pruebas complementarias que permitan aclarar el significado de los hallazgos o descubrir otros hallazgos anormales frecuentemente asociados.<sup>(11,12)</sup>

Muchos autores consideran que el diagnóstico de EV es posible y cada día se avanza más en este sentido; sin embargo, en nuestro estudio no resultó así.

## Conclusiones

Resulta necesario centrar la atención en la búsqueda minuciosa de extrofia vesical en las primeras 12 semanas de gestación mediante estudios como el ultrasonido materno fetal. Se debe constatar o descartar la presencia de los signos ultrasonográficos descritos y la ausencia reiterada de llenado vesical que sugiera la sospecha de un trastorno de la vejiga.

## Referencias bibliográficas

1. Donal I, Mac Vicar J, Brow TG. Investigation of abdominal masses by pulsed ultrasound. *Lance*. 1958 [acceso 11/05/2020];1(7032):1188-1195. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/13550965/>
2. Garmel SH, D´Alton ME. Diagnostic Ultrasound in pregnancy; an overview. *Semi. Perinatal*. 1994 [acceso 10/05/2020];18(3):117-132. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7973782/>

3. Goncalves LF, Hill H, Bailey S. Prenatal and postnatal imaging techniques in the evaluation of disorders of sex development. *Sem Ped Surg*. 2019 [acceso 10/05/2020];28(5):150839. DOI:  
<https://doi.org/10.1016/j.sempedsurg.2019.150839>
4. Yang QX, Xiao HY, Xin LC, Xiu QJ, Sheng Z Misdiagnosis of a cloacal exstrophy variant as urorectal septum malformation in a fetus by ultrasound: A case report. *Exp & Therap Med*. 2017 [acceso 11/05/2020];14(2):1665-8. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5526091/>
5. Cervellione RM, Mantovani A, Gearhart J, Bogaert GC, Gobet R, Caione P, Dickson AP. Prospective study on the incidence of bladder/cloacal exstrophy and epispadias in Europe. *J of Ped Urol*. 2015;11(6):337.01-337.06. DOI:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2015.03.023>
6. Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. *Campbell-Walsh-Urology*. 12<sup>va</sup> ed. Madrid. Elsevier inc. 2020 [CD-ROM]; p. 538.
7. Torres SU, Portela Oliveira E, Braojos Braga FC, Jr HW. When closure Fails: What the Radiologist Needs to Know About the Embryology, Anatomy, and Prenatal Imaging of Ventral Body Wall Defects. *Sem in US, CT & MRI* 2015;36(6):522-535. DOI:  
<http://dx.doi.org/10.1053/j.sult.2015.01.001>
8. Toledo Martínez E, Leyva Calafell M, Barroso Sánchez G, León Ramos, Boffil Falcón A, Noalla Parets DL. Complejo extrofia vesical-epispadias. Reporte de un caso. *Rev Med Electrón*. 2018 [acceso 11/05/2020];40(3):1684-824. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242018000300022](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000300022)
9. Mercado J, Márquez R, Bachaman M, Soto A, González P. Extrofia vesical. Diagnóstico prenatal. *Revista Chilena de Ultrasonografía*. 2014 [acceso 11/05/2020];17(1):8. Disponible en:

<http://www.sochumb.cl/wp-content/uploads/2014/11/US-17-1-2014.pdf>

10. Rodríguez K, Vélez S. Extrofia vesical en un neonato y su relación otras manifestaciones congénitas. Revista Médica De Honduras. 2012 [acceso 10/05/2020];80(4). Disponible en:

<http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2012/pdf/Vol80-4-2012-8.pdf>

11. Gómez Méndez G, Rodrigo Beal J. Imagen in Medicine. Bladder Exstrophy. Revista Asociación Médica Brasil. 2016 [acceso 11/05/2020];62(3):197-198. Disponible en:

<https://www.scielo.br/pdf/ramb/v62n3/0104-4230-ramb-62-3-0197.pdf>

12. Silva González GK, Reyes Reyes E, Ochoa Hidalgo A y Hernández Almaguer B. Resultado del diagnóstico prenatal de malformaciones renales y de vías urinaria por ultrasonografía. Revista Electrónica “Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta”. 2017 [acceso 11/05/2020];42(2). ISSN:1029-3027/RNPS:1824. Disponible en:

[http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1040/pdf\\_387](http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1040/pdf_387)

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

*Leonardo José Mendoza Sánchez:* Conceptualización, investigación, redacción del borrador original.

*Rosario Calviac Mendoza:* Selección de la muestra, curación de datos y visualización.

*Marlene Guerra Rodríguez:* Elaboró el instrumento de medición y metodología.

*Karen Melissa Mendoza Sánchez:* Revisión bibliográfica y revisión del artículo.