

## **Escroto agudo en pediatría**

### **The acute pediatrics scrotum**

Gerardo López Cruz<sup>1</sup>

Ulises Reyes-Gómez<sup>2</sup>

Alejandra Vianey López-Díaz<sup>3</sup>

Katy Lizeth Reyes-Hernández<sup>4</sup>

Luis Adolfo Santos-Calderón<sup>4</sup>

Armando Quero-Hernández<sup>2</sup>

Martín Guerrero-Becerra<sup>5</sup>

Antonio Luévanos-Velázquez<sup>5</sup>

#### **RESUMEN**

El síndrome del escroto agudo es una emergencia médica-quirúrgica. El dolor escrotal agudo representa un verdadero desafío diagnóstico. La torsión testicular es una verdadera urgencia urológica con presentación bimodal en relación a la edad: la torsión testicular perinatal que se presenta con una masa escrotal dura, sensible o no sensible, generalmente con una coloración oscura subyacente de la piel y la torsión testicular peripuberal con dolor testicular agudo y severo. Diagnóstico por ultrasonido. Se reporta hasta 100% de especificidad y sensibilidad en el diagnóstico de torsión testicular. Diagnóstico diferencial. Se puede agrupar en signos mayores y signos menores. Los signos mayores están estrechamente relacionados con la patología propiamente del testículo. Torsión de apéndices testiculares. Es una causa común de escroto agudo en niños prepúberes. El tratamiento para esta condición es básicamente conservadora. Trauma testicular. Que ocasiona daño al testículo es poco frecuente. Hematoma testicular. Pueden ser intratesticulares o extratesticulares. El tratamiento es conservador. Escroto agudo. El manejo del escroto agudo en pacientes pediátricos es desafiante. En caso de no contar con los recursos humanos especializados para establecer un adecuado diagnóstico y tratamiento, el paciente debe ser referido a un centro de atención médica donde se pueda brindar la atención inmediata. El retraso en el diagnóstico y tratamiento ocasiona pérdida de los testículos involucrados.

**Palabras clave:** escroto agudo, torsión testicular, torsión de apéndices testiculares, trauma testicular.

Fecha de recepción: 8 de febrero de 2018

Fecha de aceptación: 22 de marzo de 2018

1 Académico Numerario. Academia Mexicana de Pediatría (ACAMEXPED), Cirujano Pediatra, Adscrito al Hospital Civil de Oaxaca (HCO), "Dr. Aurelio Valdivieso". Urólogo Pediatra. Departamento de Urología y urodinámica CRIT, Oaxaca.

2 Académico Numerario. ACAMEXPED, Director médico y Servicio de Hemato-oncología de la Clínica Diana de Especialidades Médicas.

3 Facultad de Medicina de Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO).

4 Facultad de Medicina de Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP).

5. Servicio de Infectología Pediátrica, Hospital Civil de Guadalajara (HCG), "Fray Antonio Alcalde".

Correspondencia: Dr. Gerardo López Cruz, Símbolos Patrios, # 747, colonia Reforma Agraria, Oaxaca. Telefax: (01951) 511 4 36 90. Correo electrónico: investsurgery@yahoo.com

Financiamiento: ninguno. Conflicto de intereses: ninguno.

## ABSTRACTS

Acute scrotum syndrome is a medical-surgical emergency. Acute scrotal pain represents a true diagnostic challenge. Testicular torsion. It is a true urological emergency with bimodal presentation in relation to age: perinatal testicular torsion that presents with a hard, sensitive or non-sensitive scrotal mass, usually with an underlying dark coloration of the skin and the peripubertal testicular torsion with acute testicular pain severe. Ultrasound diagnosis. Up to 100% specificity and sensitivity are reported in the diagnosis of testicular torsion. Differential diagnosis. It can be grouped into major signs and minor signs. The major signs are closely related to the pathology proper to the testicle. Torsion of testicular appendices. It is a common cause of acute scrotum in prepubertal children. The treatment for this condition is basically conservative. Testicular trauma. What causes damage to the testicle is rare. Testicular hematoma. They can be intratesticular or extratesticular. The treatment is conservative. Acute scrotum. Management of the acute scrotum in pediatric patients is challenging. In case of not having the specialized human resources to establish an adequate diagnosis and treatment, the patient should be referred to a medical attention center where immediate medical attention can be provided. The delay in the diagnosis and treatment causes loss of the involved testicles.

**Keywords:** acute scrotum, testicular torsion, testicular apical twisting, testicular trauma.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome del escroto agudo es una emergencia médico-quirúrgica; el reconocimiento de esta condición por parte de los profesionales de la salud y la población en general puede dar como resultado que los pacientes ingresen de manera oportuna para su examen médico y la preservación del testículo en caso de torsión.<sup>1,2</sup> El dolor escrotal agudo muchas veces representa un verdadero desafío diagnóstico; debe ser cuidadosamente evaluado mediante una historia clínica completa y un riguroso examen físico.<sup>3</sup>

El examen físico incluye una cuidadosa evaluación del abdomen, región inguinal y examen genital para descartar o documentar una posible hernia inguinal complicada, también debe pensarse en las causas no urológicas del dolor escrotal que puedan retrasar el diagnóstico. Estas causas incluyen peritonitis, hernia encarcelada, ruptura de aneurisma abdominal con dolor referido al escroto.<sup>4</sup>

Las causas más comunes de escroto agudo en pediatría son epididimitis, epidídimo-orquitis, orquitis, torsión testicular, torsión de apéndices testiculares, hernia inguinal incarcerada, hidrocele traumático y hematocele.<sup>5</sup> La torsión testicular involucra la torsión del cordón espermático y su contenido, es una emergencia quirúrgica,

ca, con una incidencia anual de 3.8 por 100,000 hombres menores de 18 años.<sup>6</sup> Históricamente, la incidencia anual ha estado más cerca de uno por cada 4,000,<sup>7</sup> en aproximadamente del 10% al 15% de la enfermedad escrotal aguda en niños, da como resultado una tasa de orquitectomía de 42% en niños sometidos a cirugía para la torsión testicular.<sup>8,9</sup>

### Torsión testicular

La torsión testicular fue descrita por primera vez en 1840 por Delasiauve; en un recién nacido, en Inglaterra se reportó el primer caso por Taylor en 1897. Y Cold fue el primero en reportar la torsión de los apéndices testiculares en 1922. Anque fue descrita en 1913 por Ombredanne sin poder reconocer la naturaleza de la lesión.<sup>10</sup> En 1961, Lyon propuso la orquidopexia contralateral para el testículo sano en pacientes con torsión testicular.<sup>11</sup> En 1963, Abeshouse predijo que 5 a 30% de los testículos contra laterales no fijados puede sufrir una torsión;<sup>12</sup> en 1967, Papadatos y Moutsouris, reportaron por primera vez torsión testicular bilateral;<sup>13</sup> para 1990, se comenzó a hablar en la literatura de la necesidad de explorar el testículo contralateral aparentemente sano o con hidrocele reactivo, en busca de torsiones no diagnosticadas, para realizar la orquidopexia correspondiente. Para prevenir futuras torsiones, se realizó una consulta entre cirujanos

y urólogos pediatras realizada en Estados Unidos. De 2008 a 2010, esta conducta parece ser la más aceptada.

La torsión testicular es una verdadera urgencia urológica con una presentación bimodal en relación a la edad: la torsión testicular perinatal se presenta con una masa escrotal dura, sensible o no sensible, generalmente con una coloración oscura subyacente de la piel; y la torsión testicular peripuberal con dolor testicular agudo severo, vómitos y con frecuencia irradiación del dolor en el área inguinal, el testículo se encuentra por lo común localizado en una posición más alta en relación a su posición normal dentro de la bolsa escrotal, asume una posición horizontal y ausencia de reflejo cremistérico.<sup>1</sup>

La torsión testicular es una emergencia médica que requiere tratamiento urgente por el riesgo de perder el testículo si no se atiende con prontitud. La incidencia es de 1:4,000 hombres menores de 25 años.<sup>15</sup> La torsión testicular puede ser intravaginal o extravaginal (figura 1), la torsión extravaginal es típica en los pacientes neonatos, y adolescentes antes de que se complete el descenso testicular y la fusión del testículo a la pared escrotal. La torsión intravaginal ocurre cuando el testículo se encuentra libre y rota dentro de la túnica vaginalis, esto debido a una anomalía congénita llamada “badajo de campana”.

Esta anomalía se debe a una falla en el anclaje del gubernaculum epidídimo y testículo; ocasiona que el testículo rote libremente dentro de la túnica vaginalis. La torsión extravaginal ocurre cuando los testículos rotan dentro del escroto por una inadecuada fusión del testículo a la pared escrotal, o incremento en la movilidad.<sup>16,17</sup>

La torsión testicular se define como una torsión del cordón espermático a lo largo de un eje longitudinal, con la isquemia resultante debido al flujo sanguíneo comprometido hacia el testículo. Clínicamente, la torsión testicular se presenta con inicio agudo de dolor escrotal, seguido de hinchazón escrotal, náuseas y vómitos. El objetivo del diagnóstico temprano de la torsión testicular es salvar el órgano involucrado (testículo). Para maximizar las posibilidades de supervivencia testicular, el diagnóstico rápido y el tratamiento de la torsión testicular es esencial.<sup>18</sup>

La torsión de los apéndices testiculares se presenta, generalmente, entre los siete y trece años de edad; se manifiesta en forma similar a la torsión testicular, ocurre en 24 a 46% de los cuadros de escroto agudo.<sup>19</sup> Está bien documentado que hay una ventana de 4 a 8 h de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la cirugía, que es necesario para salvar un testículo torsionado.<sup>20</sup>

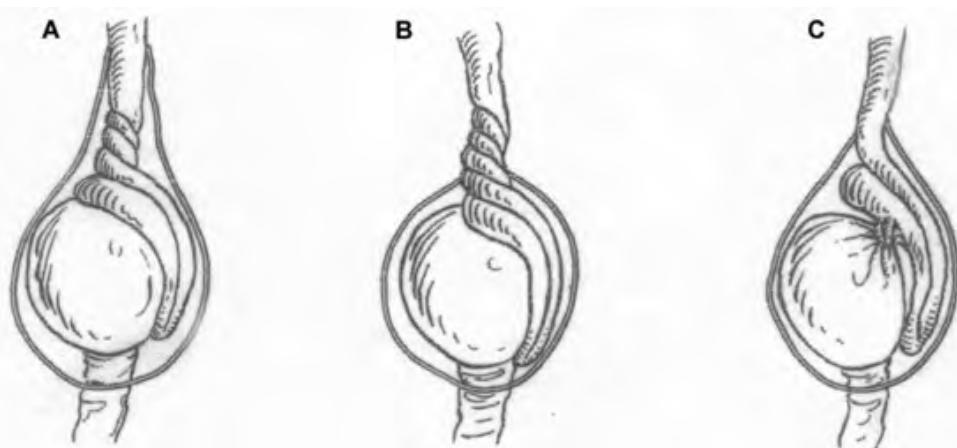


Figura 1. Muestra los tipos más frecuentes de torsión testicular. A: torsión intravaginal. B: Torsión extra vaginal. C: torsión debido a anomalía en “badajo de campana”.

El retraso en búsqueda de atención médica resulta en mayor posibilidad de daño al testículo y, por consecuencia, necesitar orquitectomía, así como la carga potencial de problemas de fertilidad. Ramachandra y colaboradores demostraron a través de análisis multivariante de los factores asociados con el salvamento del testículo, que la duración de los síntomas de menos de seis horas fue un factor predictor significativo de salvamento testicular. También demostraron que la duración media del dolor fue significativamente más larga en pacientes que se sometieron a orquitectomía. Si la exploración quirúrgica se retrasa, puede ocurrir atrofia testicular en pacientes que cursan con una evolución de entre seis y ocho horas, necrosis testicular después de ocho a diez horas de la presentación inicial de la torsión testicular. Se ven tasas de rescate de más de 90% cuando la exploración quirúrgica se realiza dentro de las seis horas del inicio de los síntomas, disminuyendo a 50% cuando los síntomas duran más allá de doce h. La posibilidad de rescate testicular es

menor de 10%, cuando los síntomas han estado presentes por más de 24 horas.<sup>21</sup>

#### **Diagnóstico por ultrasonido**

En los reportes de la literatura, el diagnóstico por ultrasonido reporta hasta 100% de especificidad y sensibilidad en el diagnóstico de torsión testicular. El grupo de edad más común para torsión testicular se ubica en 14 a 18 años de edad. En muchos centros hospitalarios se utiliza ultrasonido doppler color en pacientes que se presentan en urgencias con dolor escrotal agudo: “Escroto agudo”. El ultrasonido es una herramienta de diagnóstico muy útil para evitar intervenciones quirúrgicas innecesarias. Además de ser un estudio de diagnóstico rápido y libre de radiaciones.<sup>22</sup>

En la figura 2 se ilustran las características que se encuentran en el ultrasonido doppler color en el paciente con torsión testicular y después de la reperfusión con el tratamiento quirúrgico.

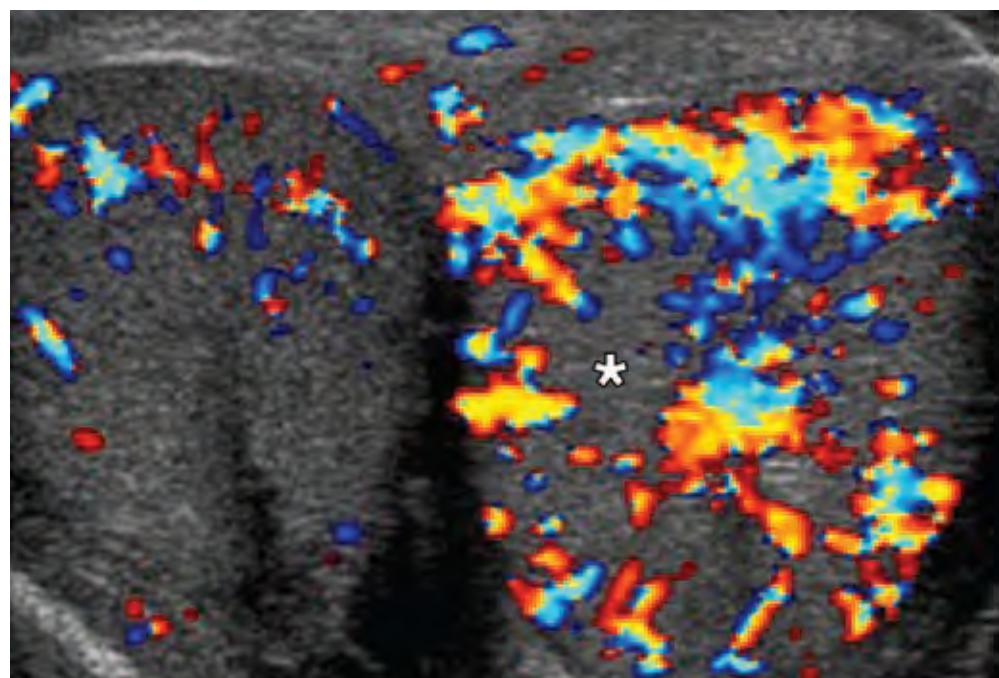


Figura 2. Muestra en la imagen izquierda testículo con torsión testicular. En la imagen del testículo con el asterisco después de la reperfusión con el tratamiento quirúrgico.

## Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial se puede agrupar en signos mayores y signos menores. Los signos mayores están estrechamente relacionados con la patología propiamente del testículo. Por lo cual su presencia obliga a una estrecha vigilancia y un diagnóstico temprano. Los signos menores son manifestaciones no directamente relacionadas con la patología testicular, pero que pueden estar relacionadas con ella. También es conveniente un examen físico minucioso y una historia clínica exhaustiva. Para descartar compromiso isquémico del testículo.<sup>23</sup>

La figura 3 muestra la ubicación anatómica de los diferentes apéndices vestigiales que se pueden encontrar en los testículos y que son susceptibles de presentar torsión.

### Signos mayores

Torsión del testículo

Torsión de apéndices vestigiales

a) Apéndice testicular

b) Apéndice del epidídimo

c) Apéndice de paradidímo (órgano de Giraldés)

d) Apéndice aberrante de Haller

Epididimitis/orquitis

Infecciones

Traumatismos

### Signos menores

Edema escrotal idiopático

Hernia/hidrocele

Púrpura de Henoch-Schoenlein

Traumatismos

Tumores

### Torsión de apéndices testiculares

La torsión de apéndices testiculares es una causa común de escroto agudo en niños prepúberes. Los apéndices testiculares son remantes normales de tejido embrionario y usualmente se localizan en el polo superior del testículo, o en la cabeza del epidídimo. Los apéndices testiculares son más frecuentes en el epidídimo. Sin embargo, la distinción clínica de éstos es difícil y no tiene relevancia clínica.

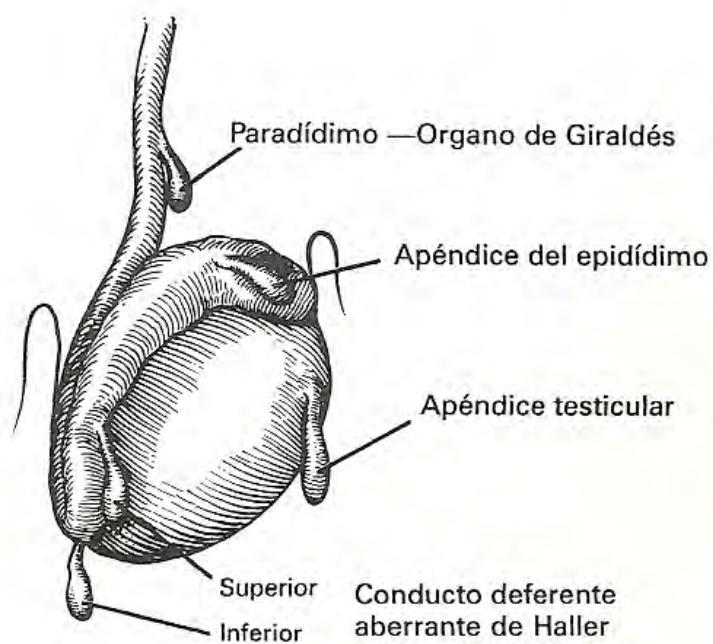


Figura 3. Muestra los diferentes apéndices testiculares que presenta el testículo (Rolnick D, Kawanouse S, Szanto P, et al. Anatomical incidence of testicular appendages. J Urol, 100: 755-776, 1968).

Los pacientes con torsión de apéndices testiculares se presentan típicamente con dolor escrotal localizado de inicio variable. Los hallazgos físicos incluyen un nódulo para testicular y una coloración azul de la piel del escroto “signo del punto azul”. Por medio de ultrasonido se observa una masa oval sin flujo sanguíneo. De

ecogenicidad variable, se localiza entre el testículo y el epidídimo<sup>24</sup> (veáse figura 4).

Los hallazgos adicionales incluyen edema escrotal e hidrocele reactivo. El Doppler color muestra hyperhemia alrededor del apéndice testicular torsido (veáse figura 5).

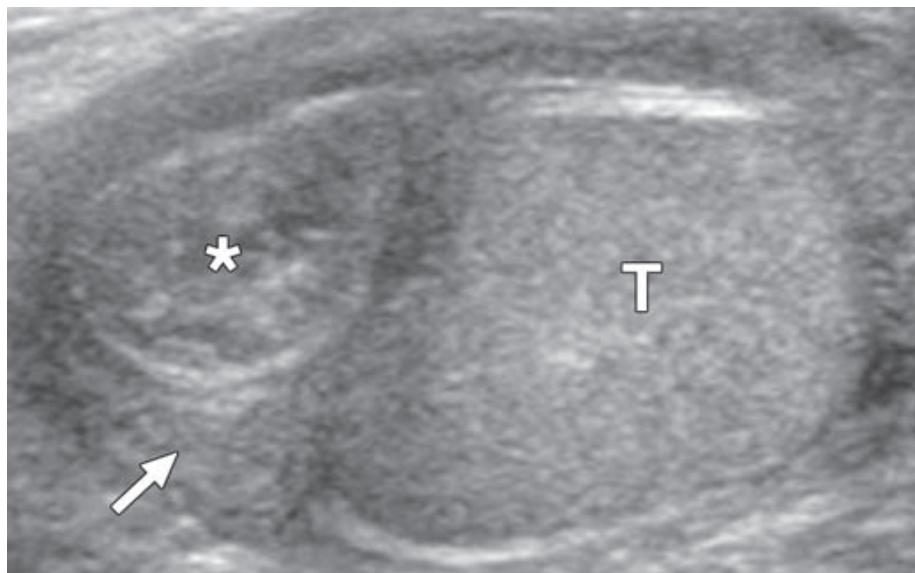


Figura 4. Muestra apéndice testicular (asterisco), epidídimo (flecha) y testículo (T). Modificado de: Sung EK, Setty BN, Castro AI. Sonography of the pediatric scrotum: Emphasis on the TS-Torsion, trauma and Tumors. ARJ, 2012; 198: 996-1003.

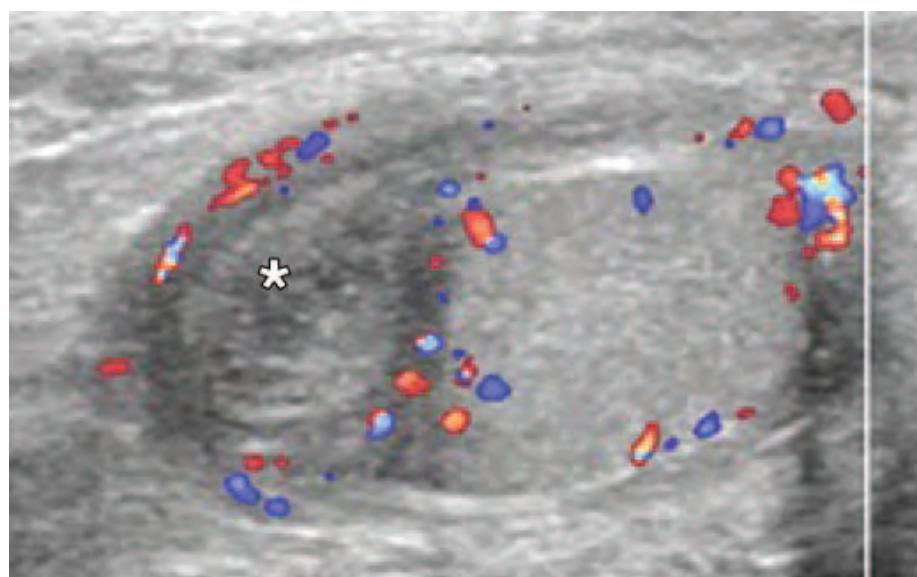


Figura 5. Muestra zona de hiperemia alrededor del apéndice testicular torsido (asterisco). Modificado de: Sung EK, Setty BN, Castro AI. Sonography of the pediatric scrotum: Emphasis on the TS-Torsion, trauma and Tumors. ARJ, 2012; 198: 996-1003.

## Tratamiento de la torsión de apéndices testiculares

El tratamiento para esta condición es básicamente conservadora. Consiste en observación mediante valoración frecuente del paciente y administración de analgésicos. La intervención quirúrgica está indicada cuando el diagnóstico de torsión testicular no se ha descartado y los síntomas se prolongan, además, el cuadro clínico no se resuelve espontáneamente. También está indicado el tratamiento quirúrgico cuando el apéndice testicular torcido se ha tornado en gangrena y es necesaria su escisión dando por resultado una rápida resolución de los síntomas.<sup>25</sup>

## Trauma testicular

El trauma testicular que ocasiona daño al testículo es poco frecuente porque el testículo está protegido por su movilidad dentro de escroto, la laxitud del mismo, por la piel escrotal y por su cubierta, la túnica albugínea.<sup>26</sup>

## Fractura testicular

La fractura testicular involucra la fractura o una pérdida de la continuidad dentro del parénquima testi-

cular normal. Sin embargo, muchas veces la túnica albugínea permanece intacta. Esto mantiene al testículo dentro de la cubierta de la túnica albugínea. Ultrasonográficamente se presenta como una línea hipoecogénica, “línea de fractura”, dentro de un testículo aparentemente normal. El tratamiento de este tipo de fractura es conservador.

## Hematoma testicular

Los hematomas testiculares pueden ser intratesticulares o extratesticulares. Ultrasonográficamente, por lo común muestran una región sin flujo sanguíneo heterogénea dentro o fuera del testículo, imagen que corresponde al hematoma (véase figura 6). El tratamiento de estos pequeños hematomas es conservador. Sin embargo, los hematomas grandes requieren tratamiento quirúrgico para aliviar la presión dentro del parénquima testicular con el fin de evitar la necrosis de este tejido y evitar la atrofia testicular secundaria.<sup>27</sup>

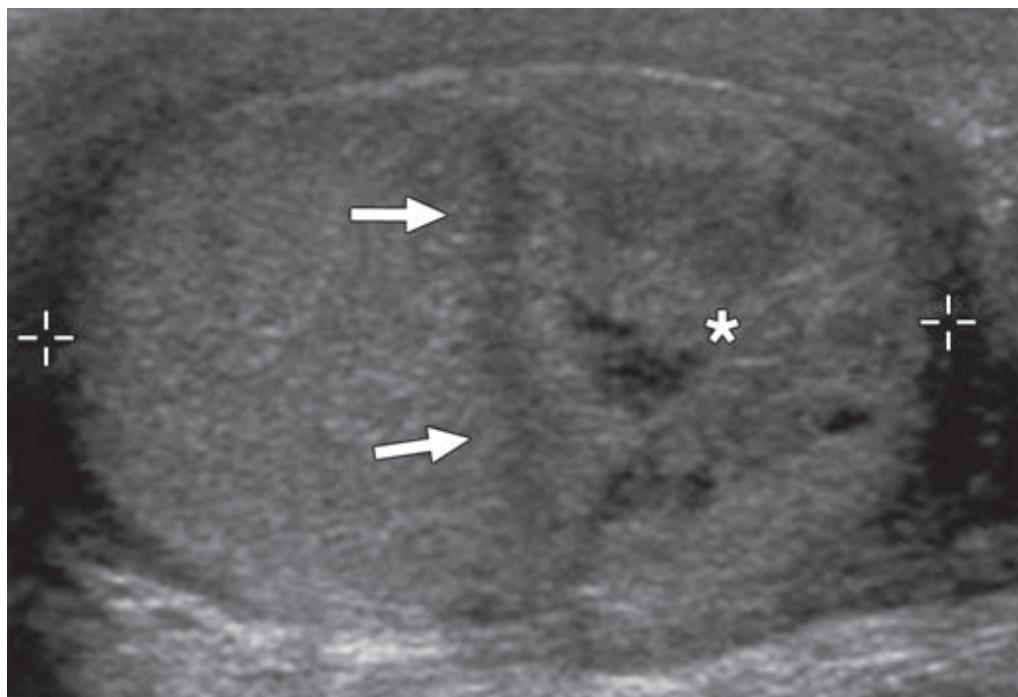


Figura 6. Muestra la presencia de una línea hipoecogénica, “línea de fractura” (flechas), y una zona heterogénea dentro del testículo (asterisco) que corresponde a un hematoma.

## **Escrto agudo**

El manejo del escroto agudo en pacientes pediátricos es desafiante. En pacientes con torsión testicular aguda, el retraso en la valoración, diagnóstico o tratamiento definitivo origina como consecuencia un pronóstico poco optimista, y posiblemente pérdida del testículo afectado. Estudios previos han demostrado que muchas variables afectan la recuperación de los testículos afectados, incluyendo duración de los síntomas, tipo de seguridad social, grupo étnico y edad. Tales elementos impactan de manera negativa en el grado de recuperación testicular en algunos estudios, mientras que en otros estudios se muestra de manera positiva entre la edad y porcentaje de recuperación testicular. En áreas geográficas donde no es posible brindar atención médica especializada a los pacientes pediátricos con esta patología, los afectados deben ser referidos a donde se cuente con urólogos pediatras y anestesiólogos pediatras, para que se les proporcione un adecuado diagnóstico y tratamiento.<sup>28</sup>

## **CONCLUSIONES**

1. En todo paciente pediátrico con diagnóstico de escroto agudo es indispensable solicitar ultrasonido doppler color.
2. En caso de no contar con los recursos humanos especializados para establecer un adecuado diagnóstico y tratamiento, el paciente debe ser referido a un centro de atención médica donde se pueda brindar la atención médica inmediata.
3. El retraso en el diagnóstico y tratamiento ocasiona pérdida de los testículos involucrados.
4. Cuando se realiza tratamiento quirúrgico es importante realizar orquidopexia del testículo contra lateral.<sup>29</sup>
5. Si no se cuenta con ultrasonido doppler, se debe realizar exploración quirúrgica y establecer el tratamiento que corresponda a los hallazgos.

## **REFERENCIAS**

1. Gordhan CG, Sadegh NH. Scrotal pain: Evaluation and management. *Korean J Urol*, 2015; 56; 3-11.
2. Okonkwo KC, Wong KG Cho CT, Gilmer L. Testicular trauma resulting in shock and systemic inflammatory response syndrome: a case report. *Journal Urology*, 2008, 1: 4-8.
3. Estremaduro V, Meyrat BJ, Birraux J, Sánchez O. Diagnosis and management of testicular torsion in children. [Article in French]. *Rev Med Suisse*, 2017. 15; 13 (550): 406-440.
4. Akhtar T, Kumar DP, Singh N, Paramesh. Simultaneus acute apendictis with right testicular torsion. *J Indian Assoc Ped Surg*, 2012; 17: 82-83.
5. Devrim AO, Cerrah CA, Moralioglu S, Bosnali O, Zeki PO, Koray PA, Caman S. Four year retrospective look for acute scrotal pathologies. *North Clin Istanbul*, 2015; 2 (3): 182 -188. doi: 10.14744/nci.2016.16768
6. Zhao LC, Lautz TB, Meeks JJ, Maizels M. Pediatric testicular torsion epidemiology using a national database: incidence, risk of orchectomy and possible measures toward improving the quality of care. *J Urol*, 2011; 186 (5): 2009-2013.
7. Williamson RC. Torsion of the testis and allied conditions. *Br J Surg*, 1976; 63 (6):465-476.
8. Barbosa JA, Tiseo BC, Barayan GA, et al. Development and initial validation of a scoring system to diagnose testicular torsion in children. *J Urol*, 2013; 189 (5):1859-1864.
9. Liang T, Metcalfe P, Sevcik W, Noga M. Retrospective review of diagnosis and treatment in children presenting to the pediatric department with acute scrotum. *AJR Am J Rentgenol*, 2013; 200 (5): W444-W449.
10. Welch KJ. *Pediatric Surgery*. Vol. 2: Torsion of the testis. Fourth Edition. Chicago: Year Book Medical Publishers, Inc. 1986: 1330.

11. Guiney EJ, McGlinchey J. Torsion of testis and the spermatic cord in the newborns. *Surg Gyn Obstet*, 1981; 152: 273-274.
12. Abeshouse B. Torsion of the spermatic cord: report of three cases and review of the literature. *Urol Cut Rev*, 1963; 40: 699.
13. Drlik M, Kočvara R. Torsion of spermatic cord in children: a review. *J Pediatr Urol*, 2013; 9 (3): 259-266.
14. Idrissa S, Amine OM, Tazi M, Mahmoudi A, El-madi A, Khattala K, Bouabdallah Y. Unusual cause of acute scrotum in children: a case report. *J Surg Case Rep*, 2017; 9: 1-3.
15. Adam SH, Vinaya V, Michael Kongnyuy, Kevin Rychik, Lisa A. Thomas, Maria Matuskova, Steven C. Friedman, Jordan S, Edward F, Reda, Lane S. Palmer. Degree of twisting and duration of symptoms are prognostic factors of testis salvage during episodes of testicular torsion. *Transl Androl Urol*, 2017; 6 (6): 1159-1166.
16. Ringdahl E, Teague L. Testicular torsion. *Am Fam Physician*, 2006; 74: 1739-1743
17. Dogra V, Bhatt S. Acute painful scrotum. *Radiol Clin North Am*, 2004; 42: 349-363.
18. Lian BS, Ong CC, Chiang LW, et al. Factors Predicting Testicular Atrophy after Testicular Salvage following Torsion. *Eur J Pediatr Surg*, 2016; 26: 17-21.
19. Gordhan CG, Sadegh NH. Scrotal pain: Evaluation and management. *Korean J Urol*, 2015; 56: 3-11.
20. Mansbach JM, Forbes P, Peters C. Testicular torsion and risk factors for orchectomy. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2005; 159: 1167-1171.
21. Ramachandra P, Palazzi KL, Holmes NM, et al. Factors influencing rate of testicular salvage in acute testicular torsion at a tertiary pediatric center. *West J Emerg Med*, 2015; 16: 190-194.
22. Agrawal AM, Tripathi PS, Shankhwar A, Naveen C. Role of ultrasound with color Doppler in acute scrotum management. *J Family Med Prim Care*, 2014; 3 (4): 409-412.
23. Ashcraft K, Holder TM. Cirugía pediátrica. Torsion testicular /segunda edición). México: Interamericana. McGraw-Hill. [Trad. Hermelinda Acuña, Martha E Araiza]. 1995: 612.
24. Sung EK, Setty BN, Castro AI. Sonography of the pediatric scrotum: Emphasis on the TS- Torsion, trauma and Tumors. *ARJ*, 2012; 198: 996-1003.
25. Yue-Hong S, Yi-Wei L, Xun-Wen Z, Bo-Sen C, Jun LI, Xiang-Yi Z. Segmental testicular infarction. A case report. *Expe Ther Med*, 2015; 9: 758-760.
26. Akhtar T, Kumar DP, Singh N, Paramesh. Simultaneous acute appendicitis with right testicular torsion. *J Indian Assoc Ped Surg*, 2012; 17: 82-83.
27. Dalton DM, Davis NF, O'Neill DC, Brady CM, Kiely EA, O'Brien MF. Aetiology, epidemiology and management strategies for blunt scrotal trauma. *Surgeon*, 2014. Aug 20. pii: S1479-666X(14)00076-6. doi: 10.1016/j.surge.2014.06.006.
28. Sung EK, Setty BN, Castro AI. Sonography of the pediatric scrotum: Emphasis on the TS-Torsion, trauma and Tumors. *ARJ*, 2012; 198: 996-1003.
29. Bowlin PR, Gatti JM, Murphy JP. Pediatric Testicular Torsion. *Surg Clin North Am*, 2017; 97 (1): 161-172.