

ACTUALIZACION

**Torsión Testicular en Pediatría, Diagnóstico y Manejo. Revisión de la Literatura 2000-2015**

Brunet, Rodrigo<sup>1</sup>, Casals, Rodrigo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Interno Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile

<sup>2</sup>Cirujano pediátrico, Servicio de Cirugía Hospital de Niños Roberto del Río, Departamento de Pediatría y Cirugía Pediátrica Norte, Facultad de Medicina Universidad de Chile

**Introducción**

Se define como torsión testicular al cuadro clínico producido por la rotación axial del cordón espermático sobre su propio eje, ocasionando obstrucción al flujo sanguíneo gonadal e isquemia progresiva de las estructuras intraescrotales. (1)

Esto constituye una urgencia, ya que, de no ser atendida de forma oportuna, puede comprometer el testículo de forma irreversible en relación a la isquemia generada, afectando la vitalidad del testículo afectado (2). Es por esta razón que el grado de sospecha debe ser muy alto y la resolución inmediata. (3)

Sin embargo, la presentación de este cuadro forma parte de los diagnósticos diferenciales del escroto agudo en niños, ninguno de los cuales representa una urgencia de resolución quirúrgica, y que pueden confundirse con torsión testicular, aumentando el tiempo para la resolución definitiva, y por consiguiente sus secuelas.

En este contexto, se hace necesario conocer y actualizar los conocimientos sobre las diferentes causas y mecanismos por los cuales ocurre la torsión testicular, así como su manifestación clínica y exámenes complementarios, que llevarán al médico a sospecharla y derivarla oportunamente.

**Objetivos**

Reunir evidencia actualizada sobre la sospecha, el diagnóstico, los diagnósticos diferenciales y el manejo de la torsión testicular intravaginal.

**Metodología**

Para esta revisión se realizó una búsqueda bibliográfica en la literatura médica publicada entre los años 2000 y 2015 en la base de datos Pubmed sobre torsión testicular, su etiología, presentación clínica, diagnóstico, diagnóstico diferencial y manejo.

**Etiología – Fisiopatología**

El desarrollo testicular durante la gestación ocurre próxima al metanefros, para luego descender por el canal inguinal hacia el escroto. Para esto, a partir de la 7ma semana comienza el descenso testicular, observándose un descenso abdominal que ocurre hasta la 15va semana, para posteriormente descender por medio del canal inguinal a partir del 7mo mes hasta el nacimiento.

En dicho proceso participa el gubernaculum testis, un ligamento que tracciona el testículo hacia el escroto (4). En relación a este movimiento, el testículo se envuelve en el proceso vaginal, al que posteriormente se fija, quedando fijado por anterior y lateral a la túnica vaginal, en conjunto con el remanente de gubernaculum testis. A su vez, existe una unión entre el epidídimo y testículo que asegura la fijación de la gónada. (5)

En este contexto, la falta de una correcta fijación del testículo a la túnica vaginal conlleva un constante movimiento de rotación y basculación del teste sobre su propio eje, siendo posible la torsión testicular. Dentro de las alteraciones de fijación más frecuente se encuentra la deformidad en badajo, donde la gónada bascularía libremente en su propio eje, como “un badajo de campana”. (5)

Lo anterior conlleva la torsión de los elementos vasculares presentes en el cordón espermático, disminuyendo de esta manera la perfusión de la gónada, generando un daño en base al mecanismo de isquemia – reperfusión. Este consiste en la aparición de radicales libres y óxido nítrico en relación a un estado de hipoperfusión, que generan daño directo en el teste, llevando a un estado inflamatorio, con reclutamiento de leucocitos y aumento de la tasa de apoptosis. Asociado a esto se observa una alteración de la microvasculatura testicular producto de una

alteración vasomotora, que aumenta aún más la isquemia.

En consecuencia, existe una atrofia testicular, que puede ser uni o bilateral de no ser intervenido rápidamente. (6)

### Presentación Clínica

La torsión testicular se encuentra dentro de los diagnósticos diferenciales del escroto agudo en niños, ocupando el segundo lugar en incidencia, reportándose en 1 de cada 4.000 hombres menores de 25 años, representando el 25-35% de las causas de escroto agudo en niños (1). Se presenta en todas las edades, pero con mayor incidencia durante la pubertad temprana. (7) (8) Se ha observado agregación familiar en la aparición de esta patología. Un meta-análisis realizado en 2012 demostró una mayor incidencia de torsión testicular en pacientes cuyos familiares de primer grado han padecido esta patología respecto a quienes no tienen el antecedente. Asociado a esto, la edad de aparición de la torsión testicular sería específica para cada familia en particular. (9)

Se caracteriza por la presencia de dolor testicular súbito e intenso que puede irradiarse a hipogastrio, relacionado o no a trauma, asociado a síntomas neurovegetativos como náuseas y vómitos. Al examen físico es posible observar asenso testicular, horizontalización (Signo de Gouverneur si se asocia a epidídimo en posición anterior), eritema escrotal, aumento de volumen de la gónada, sensibilidad a la palpación, reflejo cremastérico ipsilateral abolido y reflejo de Prehn negativo (disminución del dolor testicular al elevar el testículo). (1)

De los anteriores, en un estudio prospectivo realizado en Estados Unidos durante el 2010, se analizó la sensibilidad y especificidad de los síntomas, y se encontró que los signos mayormente relacionados con la torsión testicular son las náuseas y vómitos asociados al dolor, reflejo cremastérico abolido y cambios de coloración de la piel. (10) Otro estudio prospectivo realizado en Alemania el 2013 plantea como síntomas y signos fuertemente relacionados con torsión testicular los síntomas neurovegetativos, menos de 24 horas de evolución del dolor, reflejo cremastérico abolido y elevación testicular (11)

No obstante, la torsión testicular puede manifestarse como torsión testicular intermitente, producida por una torsión y detorsión espontánea del cordón espermático, presentándose como dolor testicular súbito, pero que cede espontáneamente. Es por esta razón que al momento de examinar al paciente puede encontrarse asintomático y sin signos característicos de la patología. Ahora bien, la presencia de un dolor súbito de corta duración y que desaparece espontáneamente, asociado o no a la presencia de una posición horizontalizada del teste (asociada a malformación en badajo de campana) son altamente sugerentes de torsión testicular intermitente. (12)

### Diagnóstico y Exámenes Complementarios

El diagnóstico de torsión testicular es principalmente clínico, aunque puede ser apoyado con ecografía testicular en caso de duda diagnóstica, pero esto sólo si se encuentra inmediatamente disponible. Lo anterior debido a la urgencia del cuadro en relación a la isquemia testicular que puede producir atrofia testicular.

La viabilidad del teste en una torsión testicular, en la que no se realiza ninguna intervención, luego de 6 horas es de 90%, esto disminuye a 50% a las 12 horas y a 10% a las 24 horas, haciendo del diagnóstico oportuno un elemento clave para el manejo correcto de esta patología. (11)

Agregado a esto, la ecografía testicular tiene una sensibilidad de 69-90% y especificidad de 98-100%, es operador dependiente y pueden presentarse falsos negativos, disminuyendo la viabilidad del testículo a medida que pasa el tiempo. (11).

Por esta razón, una ecografía negativa no descarta la presencia de torsión testicular, y debe ser utilizada solo como apoyo diagnóstico. Ahora bien, en caso de ser positiva, se observará un aumento de volumen del testículo afectado, asociado a hipoecogenicidad, hipo e hiperecogenicidad difusa que traduce hemorragia testicular y en algunas ocasiones, hidrocele asociado en contexto del edema escrotal. Al doppler color se observará una disminución del flujo sanguíneo, disminución de la velocidad de flujo arterial y disminución del flujo diastólico. (13)

Una revisión realizada en Estados Unidos en 2011 analizó los métodos diagnósticos existentes hasta la fecha, donde se expone la ultrasonografía de alta resolución como un método de mayor sensibilidad y especificidad que el doppler, aumentando a 96% y 99% respectivamente. Por medio de este último sería posible observar la torsión testicular propiamente tal, como una masa no homogénea en la región inguinal o paratesticular. No obstante, es operador dependiente y requiere de la habilidad y experiencia del ecografista, además de la presencia in situ de este último. (14)

Interesantemente, en el contexto de una torsión intermitente, en la ecografía puede presentarse hiperemia en la zona, que se produce por el fenómeno de reperfusión o bien puede ser normal, siendo la historia clínica la principal indicación de cirugía electiva (12).

Agregado a lo anterior, un estudio realizado en 2014, demostró en ratas la utilidad del Dímero – D en el diagnóstico de torsión testicular y su diferenciación con respecto a la epididimitis, donde se observó un aumento significativo de este marcador en ratas con torsión testicular. De esta forma se postula el Dímero - D como una alternativa rápida y confiable en el diagnóstico de la torsión testicular. Sin embargo, son necesarios más estudios para su aplicación clínica. (15)

### Diagnóstico Diferencial

La torsión testicular forma parte de los diagnósticos diferenciales de escroto agudo en pediatría, junto con muchos otros como: orquiepididimitis, torsión de anexo testicular, edema escrotal idiopático, hernia inguinal atascada, hidrocele, púrpura de Scholein-Henoch y trauma testicular. (7).

Entre estos destacan la torsión de anexo testicular y la orquiepididimitis, que representan la primera y tercera causa más frecuente de escroto agudo, respectivamente. (8)

La torsión del anexo testicular se produce por el compromiso de estructuras remanentes de la edad fetal como el conducto de Müller y se presenta principalmente en el periodo prepuberal (8). En estos casos el dolor es intenso de aparición brusca o gradual, con sensibilidad localizada en un aumento de volumen circunscrito en el escroto (1). Al examen físico es característico la aparición del “blue dot sign” (signo del punto azul), donde se observa un tinte azulado en relación a la isquemia hemorrágica sufrida por el apéndice testicular. (16)

En cuanto a la orquiepididimitis, se observa principalmente en adolescentes y en algunos menores de 1 año (7). Se caracteriza por presentar dolor de intensidad leve a moderada, de inicio insidioso, que puede asociarse a síntomas urinarios bajos o bien, a síntomas de descarga uretral. Además presentan signo de Prehn positivo (alivio del dolor a la elevación testicular) (1)

Los síntomas y signos de los principales diagnósticos diferenciales se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Características de los diagnósticos diferenciales más frecuentes del escroto agudo pediátrico

	Torsión Testicular	Torsión anexo testicular	Orquiepididimitis
Edad	Pubertad	Pre-escolar / Escolar	Adolescencia / Primeros años de vida
Dolor	Intenso, súbito, con correlato neurovegetativo	Intenso, súbito o gradual, dolor localizado en un punto del testículo	Insidioso, aumenta en el tiempo
Reflejo Cremastérico	Abolido	Presente	Presente
Signo de Prehn	Negativo	Positivo	Positivo

### Manejo

El manejo de la torsión testicular debe estar dirigido a corregir la torsión del cordón espermático y posteriormente realizar una pexia de ambos testículos para prevenir nuevos episodios.

Dentro de los procedimientos se describe la detorsión manual, que consiste en la rotación hacia lateral del testículo para resolver la torsión, ya que generalmente la torsión se produce hacia medial. Esto se hace de forma preoperatoria y no reemplaza la intervención quirúrgica posterior. Tendría cerca de un 5 a un 30% de eficacia en manos entrenadas, con una tasa de complicaciones similares (hasta un 25%). Dentro de sus limitaciones un tercio de las veces la torsión es hacia lateral y en algunas ocasiones el teste se encuentra rotado más de 360°, siendo necesaria más de una rotación para completar la detorsión (13). De esta forma, en relación a la baja tasa de eficacia de esta maniobra en contexto de una situación de urgencia quirúrgica, la detorsión manual no está indicada, debido a que se requiere de una maniobra que asegure rápidamente la vitalidad testicular.

Por lo tanto, el manejo de elección es **quirúrgico**, por medio de una cirugía exploratoria, donde se realiza detorsión del cordón espermático y posteriormente una pexia del testículo de forma bilateral, ya que es muy frecuente que la anomalía anatómica que predispuso al individuo a desarrollar una torsión testicular sea bilateral (13).

Durante este procedimiento, se evalúa la vitalidad del testículo para determinar la necesidad de realizar una orquiectomía. Para esto se observa el color de la gónada al recuperar la circulación normal, que debe volver a su color natural en caso de estar vital. También se puede realizar por medio de la observación del color posterior a la utilización clásica de paños tibios o bien por medio de una incisión sobre el eje longitudinal, donde un testículo viable debe sangrar activamente (1).

Con respecto a esto último, resulta interesante un estudio en ratas realizado por Haj et al, donde se ha observado que la utilización de paños fríos durante el episodio de torsión testicular ha sido efectiva en la preservación de la viabilidad celular y de espermatogonias testicular, siendo propuesta como una alternativa en el manejo (17).

Últimamente se han descrito terapias farmacológicas para evitar el daño testicular por el mecanismo isquemia – reperfusión, incluyendo uso de Ibuprofeno, antioxidantes y oxígeno hiperbárico, sin embargo más estudios son necesarios para su aplicación clínica. (6) (14)

### Fertilidad

En una revisión realizada en 2012 se analizó la evidencia en relación al impacto sobre la fertilidad en pacientes con torsión testicular, donde se demuestra que no existe una alteración significativa de la fertilidad en pacientes que padecieron torsión testicular y

se sometieron a una orquidopexia o orquiectomía en comparación con individuos sanos, siendo que el porcentaje de infertilidad observado no fue mayor que en los controles. Además, la evidencia demostró que los niveles de anticuerpos circulantes anti-esperma en pacientes con torsión testicular no era significativamente diferente que en los paciente sanos. (14)

Otro estudio realizado el 2010 por Romeo et al demostró que los niveles de hormonas sexuales en el largo plazo de pacientes que sufrieron torsión testicular se encontraban dentro de rangos normales. (18)

En este contexto se puede concluir que la torsión testicular, aun cuando genere isquemia testicular, no genera alteraciones importantes en la fertilidad en el largo plazo.

### Conclusión

La torsión testicular es una patología frecuente en el hombre que implica una urgencia quirúrgica, ya que una intervención tardía puede comprometer la vitalidad testicular y por consiguiente resultar en una orquiectomía. Por esta razón es importante tener un alto grado de sospecha y no demorar el diagnóstico, utilizando exámenes complementarios solo en caso de duda diagnóstica, pero que no pueden supeditar el tratamiento inmediato.

Nuevas investigaciones se están llevando a cabo para complementar la cirugía con terapia farmacológica adyuvante con el objetivo de disminuir daño isquemia-reperusión.

### Referencias

1. Vinay J, Aldunate M, Vega N. Diagnóstico diferencial y manejo del escroto agudo en niños. *Rev Hosp Clin Univ Chile* 2011, 22, 257-67.
2. Dunne PJ, O'Loughlin BS. Testicular torsion: time is the enemy. *Aust N Z J Surg*. 2000; 70(6):441-2.
3. Jefferies MT, Cox AC, Gupta A, Proctor A. The management of acute testicular pain in children and adolescents. *BMJ*. 2015; 350:h1563.
4. Nistal M, Paniagua R, González-Peramato P, Reyes-Múgica M. Perspectives in pediatric pathology: chapter 2. Testicular descent. *Pediatr Dev Pathol*. 2015; 18(2):103-8.
5. Favorito LA, Cavalcante AG, Costa WS. Anatomic aspects of epididymis and tunica vaginalis in patients with testicular torsion. *Int Braz J Urol*. 2004; 30(5):420-4.
6. Karaguzel E, Kadihasanoglu M, Kutlu O. Mechanisms of testicular torsion and potential protective agents. *Nat Rev Urol*. 2014; 11(7):391-9.
7. McAndrew HF, Pemberton R, Kikiros CS, Gollow I. The incidence and investigation of acute scrotal problems in children. *Pediatr Surg Int*. 2002; 18(5-6):435-7
8. Mäkelä E, Lahdes-Vasama T, Rajakorpi H, Wikström S. A 19-year review of paediatric patients with acute scrotum. *Scand J Surg*. 2007;96(1):62-6.
9. Shteynshlyuger A1, Yu J. Familial testicular torsion: a meta analysis suggests inheritance. *J Pediatr Urol*. 2013; 9(5):683-90.
10. Srinivasan A, Cinman N, Feber KM, Gitlin J, Palmer LS. History and physical examination findings predictive of testicular torsion: an attempt to promote clinical diagnosis by house staff. *J Pediatr Urol*. 2011; 7(4):470-4
11. Boettcher M, Krebs T, Bergholz R, Wenke K, Aronson D, Reinshagen K. Clinical and sonographic features predict testicular torsion in children: a prospective study. *BJU Int*. 2013; 112(8):1201-6
12. Eaton SH, Cendron MA, Estrada CR, Bauer SB, Borer JG, Cilento BG, Diamond DA, Retik AB, Peters CA. Intermittent testicular torsion: diagnostic features and management outcomes. *J Urol*. 2005; 174(4 Pt 2):1532-5
13. Drlík M, Kočvara R. Torsion of spermatic cord in children: a review. *J Pediatr Urol*. 2013; 9(3):259-66
14. DaJusta DG, Granberg CF, Villanueva C, Baker LA. Contemporary review of testicular torsion: new concepts, emerging technologies and potential therapeutics. *J Pediatr Urol*. 2013; 9(6 Pt A):723-30.
15. Yilmaz E, Hizli F, Afşarlar ÇE, Demirtaş C, Apaydin S, Karaman İ, Karaman A. Early diagnosis of testicular torsion in rats

- by measuring plasma d-dimer levels: comparative study with epididymitis. *J Pediatr Surg.* 2015 Apr;50(4):651-4.
16. Vasdev N, Chadwick D, Thomas D. The acute pediatric scrotum: presentation, differential diagnosis and management. *Curr Urol.* 2012; 6(2):57-61
17. Haj M, Shasha SM, Loberant N, Farhadian H. Effect of external scrotal cooling on the viability of the testis with torsion in rats. *Eur Surg Res.* 2007;39(3):160-9
18. Romeo C, Impellizzeri P, Arrigo T, Antonuccio P, Valenzise M, Mirabelli S, Borruto FA, Scalfari G, Arena F, De Luca F. Late hormonal function after testicular torsion. *J Pediatr Surg.* 2010; 45(2):411-3.