

## Torsión testicular: experiencia de un centro colombiano. Estudio de corte transversal

### Testicular torsion: experience from a Colombian center. A cross-sectional study

David A. Castañeda-Millán<sup>1,2\*</sup>, Darwin Barros-Valderrama<sup>1</sup>, Gabriela Castañeda-Millán<sup>3</sup>,  
Juan P. Ázate-Granados<sup>2,3</sup>, David Cortés-Páez<sup>1</sup>, Diana Cerquera-Cleves<sup>1</sup> y Jorge Forero-Muñoz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Urología, Clínica del Occidente, Servicios Médicos Especializados; <sup>2</sup>Grupo de Investigación e Innovación en Urología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia; <sup>3</sup>Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia

#### Resumen

**Objetivo:** Caracterizar la torsión testicular en hombres, con especial interés en pacientes adultos, así como sus desenlaces clínicos y factores asociados a pérdida gonadal. **Método:** Estudio observacional descriptivo tipo corte transversal, que incluyó todos los hombres con sospecha clínica o confirmación imagenológica o quirúrgica de torsión testicular atendidos entre enero de 2019 y enero de 2023. Se ejecutó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y análisis bivariante aplicando los test de Wilcoxon y Fisher según la naturaleza de las variables. Se ejecutó análisis comparativo estratificado por edad para definir diferencias de interés entre la población pediátrica y adulta. **Resultados:** Se incluyeron 53 pacientes, 35,85% niños y 64,15% adultos. El 37,7% de los casos tuvo una presentación clínica atípica y fue más frecuente en adultos que en pacientes pediátricos (44,1 vs. 26,3%). La mediana de tiempo a consulta desde el inicio de síntomas y hasta exploración quirúrgica fue mayor en los adultos ( $p = 0,04$ ). La presentación clínica atípica ( $p = 0,001$ ), la distancia del lugar de residencia a la institución hospitalaria ( $p = 0,02$ ), el tiempo de evolución sintomática prolongado y el tiempo prolongado a exploración quirúrgica se correlacionaron con el desenlace de pérdida gonadal/orquiectomía por torsión testicular ( $p < 0,001$ ). **Conclusiones:** La torsión testicular puede tener una presentación clínica atípica en la vida adulta. No se registraron diferencias significativas en el desenlace de pérdida gonadal/orquiectomía según el grupo etario. El tipo de presentación clínica, el tiempo de evolución sintomática, el tiempo a exploración quirúrgica y la necesidad de remisión hospitalaria son factores que se correlacionan con la pérdida gonadal por torsión testicular.

**Palabras clave:** Torsión del cordón espermático. Orquiectomía. Adulto. Adulto joven.

#### Abstract

**Objective:** The aim is to characterize testicular torsion in men, with a particular focus on adult patients, as well as their clinical outcomes and factors associated with gonadal loss. **Method:** A cross-sectional descriptive observational study that included all men with clinical suspicion or imaging and/or surgical confirmation of testicular torsion treated between January 2019 and January 2023. The Shapiro-Wilk test for normality was performed, and bivariate analysis was conducted using the Wilcoxon and Fisher tests according to the nature of the variables. A stratified comparative analysis by age was performed to identify differences of interest between the pediatric and adult populations. **Results:** Fifty-three patients were included, 35.85% children and 64.15% adults. Atypical clinical presentation was observed in 37.7% of cases, with a higher proportion

#### \*Correspondencia:

David A. Castañeda-Millán  
E-mail: dacastanedam@unal.edu.co

Fecha de recepción: 23-05-2024  
Fecha de aceptación: 21-10-2024  
DOI: 10.24875/RUC.24000030

Disponible en internet: 17-03-2025  
Urol. Colomb. 2025;34(1):9-15  
[www.urologiacolombiana.com](http://www.urologiacolombiana.com)

0120-789X / © 2024 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

in adults compared to pediatric patients (44.1 vs. 26.3%). The median time from symptom onset to consultation and surgical exploration was longer in adults ( $p = 0.04$ ). Atypical clinical presentation ( $p = 0.001$ ), distance from residence to the hospital ( $p = 0.02$ ), prolonged symptom duration, and extended time to surgical exploration were correlated with the outcome of gonadal loss/orchiectomy due to testicular torsion ( $p < 0.001$ ). **Conclusions:** Testicular torsion is a condition that can affect men and may present atypically in adulthood. No significant differences were observed in the outcome of gonadal loss/orchiectomy based on age group. The type of clinical presentation, duration of symptoms, time to surgical exploration, and the need for hospital referral are factors correlated with gonadal loss due to testicular torsion.

**Keywords:** Spermatic cord torsion. Orchiectomy. Adult. Young adult.

## Introducción

La torsión testicular es una condición de urgencia en la que se presenta un giro súbito de la gónada masculina sobre su propio eje, se interrumpe inicialmente el drenaje venoso y posteriormente se presenta cese de la perfusión arterial que ocasiona isquemia y riesgo de la viabilidad testicular<sup>1</sup>. Afecta a los hombres en todas las etapas de su vida, sin embargo los picos de incidencia se registran en la etapa neonatal y puberal<sup>2</sup>, y disminuye en la medida que avanza la edad del hombre.

A pesar de no ser la causa más frecuente de escroto agudo, es la más temida, ya que sus consecuencias en la esfera reproductiva pueden ser significativas y ocasionar atrofia y estrés oxidativo gonadal, desequilibrios en el eje endocrino hipotálamo/hipófisis/gonadal masculino y alteración de la reproducción por creación de anticuerpos anti-espermatozoides<sup>3</sup>.

Se han descrito factores asociados a la torsión testicular como: implantación alta de la túnica *vaginalis* (deformidad en campana), alteraciones en el *gubernaculum testis*<sup>4</sup> e incluso factores climáticos; algunos estudios sugieren que la presentación de esta patología es más frecuente en los meses de invierno<sup>5</sup>. También se han postulado factores asociados a alta tasa de orquiectomía por torsión testicular como: remisión hospitalaria<sup>6</sup>, distancia entre el lugar de residencia y el hospital, tiempo prolongado de evolución de síntomas<sup>7</sup> y errores diagnósticos<sup>8</sup>.

La frecuencia de presentación de esta enfermedad en hombres adultos es menor que la descrita en la población pediátrica, sin embargo las tasas de orquiectomía pueden ser significativamente mayores en hombres de más de 50 años que presentan torsión testicular<sup>9</sup>. Se conoce poco del comportamiento de esta patología en la etapa adulta del hombre<sup>10</sup>; específicamente en Latinoamérica los datos disponibles en este grupo etario son escasos y se resumen en reportes de casos<sup>11,12</sup> y en un estudio descriptivo de corte transversal en el que el 29,8% de los casos de torsión testicular se presentaron

en hombres mayores de 18 años<sup>13</sup>. Por lo tanto en el presente estudio se ejecutó un análisis comparativo por grupo etario para caracterizar esta patología y sus desenlaces en la población adulta incluida en la muestra.

Los objetivos de este estudio son, por lo tanto: caracterizar la torsión testicular en hombres (incluyendo pacientes adultos), así como sus desenlaces clínicos, y definir factores asociados a pérdida gonadal por torsión testicular en una muestra de pacientes atendidos en una institución hospitalaria de Bogotá (Colombia).

## Método

Estudio observacional de tipo corte transversal, que incluyó a todos los hombres con sospecha clínica o confirmación imagenológica y/o quirúrgica de torsión testicular atendidos por el servicio de urología de un centro de tercer nivel de Bogotá (Colombia) durante el periodo comprendido entre enero de 2019 a enero de 2023. Toda la población atendida se encontraba bajo afiliación mediante el régimen contributivo al Sistema General de Seguridad Social y Salud (SGSSS) de Colombia. Se consideró como variable dependiente la evidencia de torsión testicular (en ecografía o en hallazgos intraoperatorios), y variables independientes: edad, tipo de presentación clínica, tiempo de evolución de síntomas, tiempos hasta exploración quirúrgica, lateralidad, tipo de acceso a la atención médica, lugar de procedencia y el desenlace quirúrgico.

Se definió como presentación clínica típica al cuadro clínico consistente en: orquialgia intensa aguda y de inicio súbito asociada a síntomas vasovagales (náuseas, escalofríos, sudoración), asociado a uno o más de los signos clínicos característicos como: horizontalización testicular, tumefacción y elevación del testículo afectado, ausencia del reflejo cremastérico, dolor intenso a la palpación testicular, sensación de masa o abultamiento a la palpación del cordón espermático afectado, que no presentaron mejoría de dolor tras la elevación del testículo afectado; la presentación atípica se definió como

aquella en la que no se evidenciaron síntomas o signos descritos para la presentación clínica típica de torsión testicular.

El análisis estadístico se realizó utilizando el *software* estadístico R versión 4.3.2. Se ejecutó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y análisis bivalente aplicando los test de Wilcoxon y Fisher según la naturaleza de las variables. Se ejecutó un análisis comparativo del desenlace principal (pérdida gonadal) por edad entre la población pediátrica ( $\leq 18$  años de edad) y la población adulta ( $> 18$  años). Los resultados se describen en medidas de frecuencia y dispersión. El manuscrito final se ejecutó bajo las directrices STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology*).

## Resultados

Se incluyeron en total 53 pacientes. El 35,85% fue de población pediátrica ( $n = 19$ ) y el 64,15% ( $n = 34$ ) población adulta. La mediana de la muestra fue de 21 años (intervalo intercuartílico [IQR]: 17-29). El testículo derecho estaba afectado en el 45,3% y el izquierdo en el 54,7% de los casos. El 62,3% de los casos presentó un cuadro clínico típico, mientras que el 37,7% tuvo una presentación clínica atípica.

La mayoría de los pacientes accedieron a la atención clínica de forma directa por consulta al servicio de urgencias (83%) y residía en Bogotá (77,4%) o poblaciones cercanas en el departamento de Cundinamarca (20,8%); mientras que el 17% de los pacientes habían sido remitidos para atención desde otra institución clínica.

El 92,5% de la población contaba con reporte de ecografía Doppler testicular al momento de valoración por el servicio de urología; de ellos, el 88,7% tenían informe imagenológico (ejecutado por un especialista en radiología) con signos de torsión testicular.

La mayor proporción de tiempo a consulta se encontró en el grupo de menos de 8 horas de evolución (41,5%) y más de 24 horas (32,1%). La mediana de tiempo a consulta desde el inicio de síntomas fue de 12 horas (IQR: 5,0-72,0) y del tiempo desde el inicio de síntomas hasta la exploración quirúrgica fue de 17 horas (IQR: 8,0-75,0). El 45,3% de los pacientes tuvo como desenlace la pérdida gonadal. El resto de la información de la muestra se presenta en la [tabla 1](#).

### Población adulta

La mediana de edad fue de 25,5 años (IQR: 21-34,5). La presentación clínica típica se registró en el 55,9%

y la atípica en el 44,1% de los casos. El 23,5% de pacientes habían sido remitidos desde otra institución hospitalaria; el 91,2% de pacientes tuvo ecografía Doppler testicular que era compatible con torsión testicular en un 85,3% e indeterminada en el 11,8% de los casos. El testículo mayormente afectado fue el izquierdo (58,8%). La mediana del tiempo a consulta desde el inicio de síntomas fue de 16 horas (IQR: 5,25-90), el 44,1% de pacientes tuvo un tiempo a consulta menor a 12 horas desde el inicio de síntomas y hasta el 38,2% de los pacientes consultaron luego de más de 24 horas de evolución del cuadro clínico. La mediana de tiempo hasta la exploración quirúrgica fue de 19 horas (IQR: 9,25-94,25), el 41,2% de los casos tuvo exploración quirúrgica dentro de las primeras 12 horas de evolución sintomática. El 47,1% de los pacientes tuvo como desenlace la pérdida gonadal. Se ejecutó fijación testicular contralateral en el 91,2% de los casos.

La presentación clínica atípica ( $p = 0,014$ ), el tiempo prolongado de síntomas y hasta exploración quirúrgica ( $p < 0,001$ ) se correlacionaron con la pérdida gonadal en este grupo etario.

### Población pediátrica

La mediana de edad fue de 16 años (IQR: 14-17). La presentación clínica típica se registró en el 73,7% y la atípica en el 26,3% de los casos. Solo el 5,3% de los pacientes en este grupo habían sido remitidos desde otra institución hospitalaria; el 94,7% de pacientes tuvo ecografía Doppler testicular que confirmaba el cuadro clínico en casi un 95% de los casos, sus resultados se interpretaron como indeterminados solo en el 5,2% de los casos. El testículo mayormente afectado en este grupo etario fue el derecho (52,6%). La mediana de tiempo a consulta fue de 10 horas (IQR: 5,0-16,0), el 68,5% de los pacientes tuvo un tiempo a consulta menor a 12 horas desde el inicio de síntomas, hasta el 21,1% de los casos tuvo un tiempo a consulta mayor a 24 horas desde el tiempo de inicio de síntomas. La mediana de tiempo hasta la exploración quirúrgica fue de 12 horas (IQR: 7,5-18,5), el 63,1% tuvo exploración quirúrgica dentro de las primeras 12 horas de evolución sintomática. El 42,1% de los pacientes tuvo como desenlace la pérdida gonadal. Se practicó fijación testicular contralateral en todos los casos.

En este grupo etario la distancia entre el lugar de residencia y el centro hospitalario (residencia fuera de Bogotá) ( $p = 0,018$ ), el tiempo de evolución de síntomas ( $p = 0,018$ ) y el tiempo hasta exploración quirúrgica

**Tabla 1.** Caracterización de la población de estudio

Variables	Total (%) (n = 53)	Niños (%) (n = 19)	Adultos (%) (n = 34)	p
Presentación clínica				
Clásica	33 (62,3)	14 (73,7)	19 (55,9)	0,247
Atípica	20 (37,7)	5 (26,3)	15 (44,1)	
Ciudad de residencia				
Bogotá	41 (77,4)	15 (78,9)	26 (76,5)	1,000
Cundinamarca	11 (20,8)	4 (21,1)	7 (20,6)	
Otros departamentos	1 (1,9)	0 (0,0)	1 (2,9)	
Ecografía testicular				
Sí	49 (92,5)	18 (94,7)	31 (91,2)	1,000
No	4 (7,5)	1 (5,3)	3 (8,8)	
Tiempo de evolución de síntomas				
< 8 h	22 (41,5)	9 (47,4)	13 (38,2)	0,331
9-12 h	6 (11,3)	4 (21,1)	2 (5,9)	
13-18 h	6 (11,3)	2 (10,5)	4 (11,8)	
19-24 h	2 (3,8)	0 (0,0)	2 (5,9)	
> 24 h	17 (32,1)	4 (21,1)	13 (38,2)	
Tiempo a exploración quirúrgica				
< 8 h	14 (26,4)	5 (26,3)	9 (26,5)	0,396
9-12 h	12 (22,6)	7 (36,8)	5 (14,7)	
13-18 h	5 (9,4)	2 (10,5)	3 (8,8)	
19-24 h	5 (9,4)	1 (5,3)	4 (11,8)	
> 24 h	17 (32,1)	4 (21,1)	13 (38,2)	
Lateralidad				
Derecha	24 (45,3)	10 (52,6)	14 (41,2)	0,566
Izquierda	29 (54,7)	9 (47,4)	20 (58,8)	
Tipo de atención clínica				
Urgencias	44 (83,0)	18 (94,7)	26 (76,5)	0,133
Remisión	9 (17,0)	1 (5,3)	8 (23,5)	
Desenlace				
Pierde el testículo	24 (45,3)	8 (42,1)	16 (47,1)	0,780
No pierde el testículo	29 (54,7)	11 (57,9)	18 (52,9)	

( $p = 0,015$ ) fueron factores que se correlacionaron con la pérdida gonadal.

### Análisis comparativo

La presentación clínica atípica de la torsión testicular se registró con mayor frecuencia en la población adulta (44,1 vs. 26,3%); hubo una diferencia en la lateralidad del testículo afectado según el grupo etario, en la vida adulta el testículo predominantemente afectado fue el izquierdo, mientras que en la etapa pediátrica fue el testículo derecho ( $p = 0,02$ ). Se registró una diferencia de al menos 6 horas en la mediana del tiempo a consulta desde el inicio de síntomas entre la población pediátrica y la adulta, sin embargo esta diferencia no alcanzó la significancia estadística ( $p = 0,07$ ). Hubo diferencias con significancia estadística

en el tiempo hasta la exploración quirúrgica según el grupo etario, siendo más prolongado en el grupo de adultos ( $p = 0,04$ ).

En el grupo de hombres adultos hubo una mayor proporción de pacientes con sospecha de torsión testicular que fueron remitidos desde otras instituciones hospitalarias comparado con la población pediátrica (23,5 vs. 5,3%), hallazgo esperado dado el carácter de nuestra institución, y una mayor proporción de reportes ecográficos indeterminados para torsión testicular (11,8 vs. 5,2%) respecto a la población pediátrica.

No se registraron diferencias estadísticas en el desenlace clínico de orquiectomía según el grupo etario ( $p = 0,7$ ), sin embargo se registró una diferencia mínima clínica del 5% que evidenció una mayor proporción de pérdida gonadal por torsión testicular en el hombre adulto (47,1 vs. 42,1%).

Finalmente, tras el análisis general de la muestra se encontró que la presentación clínica atípica ( $p = 0,001$ ), la distancia del lugar de residencia a la institución hospitalaria ( $p = 0,02$ ), el tiempo de evolución sintomática prolongado y por ende el tiempo prolongado a exploración quirúrgica se asociaron al desenlace de pérdida gonadal/orquiectomía por torsión testicular ( $p < 0,001$ ).

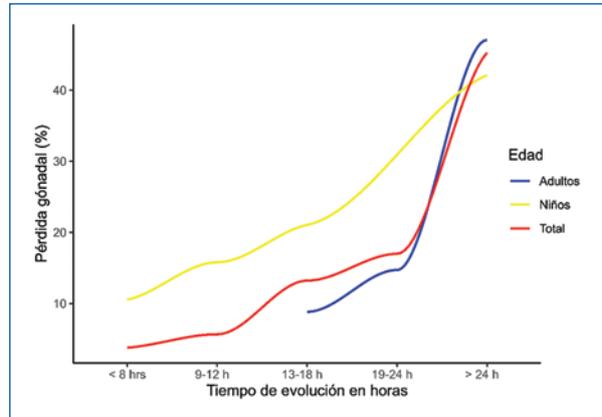
## Discusión

La torsión testicular es una urgencia urológica que puede afectar al hombre en cualquier grupo etario. Usualmente es poco sospechada en el adulto con orquialgia/escroto agudo y en este grupo etario puede tener una manifestación clínica que no se corresponde con el cuadro clínico clásico y característico descrito en la edad pediátrica. Algunos registros en la literatura plantearon que este trastorno era poco frecuente en la vida adulta<sup>14</sup>. Además la presencia de orquialgia de progresión lenta y persistente y en ocasiones la ausencia de signos clínicos duros para el diagnóstico condicionan un tiempo a consulta mayor<sup>15,16</sup>, un reconocimiento clínico tardío y por ende un tiempo a intervención más prolongado con una importante tasa de orquiectomías<sup>12</sup>.

En la etapa adulta, los errores de diagnóstico<sup>8</sup>, el aumento del perfil de diagnóstico diferencial<sup>17</sup>, el uso excesivo de la ecografía como ayuda diagnóstica, la remisión hospitalaria en contextos con tiempo de isquemia crítico<sup>18</sup>, factores socioeconómicos (ingreso mensual y nivel educativo) y el tiempo prolongado de evolución de síntomas<sup>19</sup> son factores que se asocian a desenlaces quirúrgicos adversos entendidos como pérdida gonadal/orquiectomía.

Nuestros resultados son coherentes con los hallazgos mundiales. En este estudio se evidenció en general una importante asociación del tiempo de evolución de síntomas y hasta la exploración quirúrgica con el desenlace de pérdida gonadal por torsión testicular (Fig. 1). En el grupo de adultos se evidenció una mayor proporción de presentación clínica atípica, de ecografías interpretadas como indeterminadas para torsión testicular y de remisiones hospitalarias, y se registró una asociación significativa entre el tiempo prolongado de síntomas y a exploración quirúrgica, así como con la necesidad de remisión hospitalaria y la distancia del lugar de residencia-hospital con el desenlace de pérdida gonadal por torsión testicular.

Desde nuestra experiencia llama la atención la alta tasa de orquiectomías registradas por torsión testicular en el periodo de estudio respecto a los datos disponibles



**Figura 1.** Relación entre tiempo de evolución y frecuencia de pérdida gonadal en torsión testicular.

en la literatura mundial<sup>20</sup>; este fenómeno puede en parte explicarse por factores como:

- Retrasos en tiempo de consulta y atención secundarios a la pandemia de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19)<sup>21</sup>.
- Retrasos en la atención urológica secundarios a solicitud excesiva de ecografías testiculares en el servicio de urgencias.
- Sesgo de recuerdo por parte de los pacientes o acompañantes respecto al tiempo de inicio de síntomas.
- Dudas diagnósticas en el personal asistencial de urgencias en cuadros clínicos con presentación atípica.
- Ausencia de rutas de atención definidas en el servicio de urgencias para la atención del paciente con escroto agudo.

Como estrategia para mitigar la infradetección temprana de esta patología se han desarrollado escalas clínicas de predicción de torsión testicular en el adulto<sup>22</sup> extrapoladas desde la población pediátrica, dirigidas a mejorar su reconocimiento temprano. Los resultados han demostrado muy buenos niveles de sensibilidad y especificidad (75 y 100% respectivamente).

A pesar de que los datos demuestran que este es un trastorno que afecta de forma significativa al hombre adulto y que puede tener desenlaces negativos mayores que los descritos en la etapa pediátrica, es poca la información respecto a la historia natural, la presentación clínica, las barreras de acceso a la atención en salud, los puntos críticos de atención y las secuelas que puede generar en el hombre adulto. La producción científica en general ha tipificado adecuadamente esta patología en la etapa pediátrica<sup>23</sup> y ha demostrado una importante asociación entre el tiempo de evolución sintomática y los desenlaces clínicos como la pérdida gonadal; por lo

tanto los resultados obtenidos tras el análisis comparativo pueden ser de importancia global, ya que permiten generar conciencia en el personal que brinda asistencia médica al hombre adulto con dolor testicular, permiten identificar que la torsión testicular en la vida adulta puede tener una presentación clínica atípica o tardía comparado con la presentación clínica de esta patología en la infancia/adolescencia, y plantean la necesidad de instauración de rutas de atención clínica prioritaria para el hombre adulto con escroto agudo que consulta a los servicios de urgencias.

## Limitaciones y aportaciones

El presente estudio tiene limitaciones derivadas de su diseño metodológico, del tipo de muestreo, secundarias a ser la experiencia de un solo centro asistencial y del sesgo de recuerdo. Se tiene también sesgo de selección para la población pediátrica, ya que la institución en general tiene especial interés en la patología del adulto, por lo tanto los casos de torsión testicular pediátrica incluidos constituyen el universo poblacional en este grupo de interés. Es preciso resaltar que los resultados pueden estar influenciados por el impacto de la pandemia de COVID-19, y este hecho podría en parte explicar los tiempos prolongados a consulta y las altas tasas de orquiectomía descritas. Pese a lo anterior, la experiencia aquí consolidada permite ahondar en la caracterización regional/mundial de la torsión testicular en adultos, de sus desenlaces clínicos y de factores asociados a pérdida gonadal en el hombre adulto; permite definir que no hay diferencias en la tasa de pérdida gonadal según el grupo etario y plantea la necesidad de consolidar estrategias de atención que permitan identificar de forma temprana la torsión testicular en los diferentes momentos de la vida del hombre con el fin de mitigar la pérdida gonadal.

## Conclusiones

La torsión testicular es un trastorno que puede afectar al hombre incluso en la vida adulta. Su presentación clínica puede ser atípica, por lo que se debe considerar como una posibilidad diagnóstica en el hombre adulto con orquialgia. No se registraron diferencias significativas en el desenlace de pérdida gonadal/orquiectomía según el grupo etario. El tipo de presentación clínica, el tiempo de evolución sintomática, el tiempo a exploración quirúrgica y la necesidad de remisión hospitalaria son factores que se asocian a pérdida gonadal por torsión testicular.

## Financiamiento

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Bibliografía

1. Osman S, Zaidi S, Lehnert B, Linnau K. Core curriculum illustration: testicular torsion. *Emerg Radiol.* 2014;21(3):321-3.
2. Sharp V, Kieran K, Arlen A. Testicular torsion: diagnosis, evaluation, and management. *Am Fam Physician.* 2013;88(12):835-40.
3. Reyes J, Farias J, Henríquez S, Madrid E, Parraga M, Zepeda A, et al. The hypoxic testicle: physiology and pathophysiology. *Oxid Med Cell Longev.* 2012;2012:929285.
4. Beaud N, Kanbar A, Abdessater M. Anatomical risk factors for spermatic cord torsion and their involvement in the choice of orchidopexy technique. *Morphologie.* 2021;105(348):1-9.
5. Ekici M, Ozgur B, Senturk A, Nalbant I. Relationship of low temperature with testicular torsion. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2018; 28(5):378-80.
6. Overholt T, Jessop M, Barnard J, Al-Omar O. Pediatric testicular torsion: does patient transfer affect time to intervention or surgical outcomes at a rural tertiary care center? *BMC Urol.* 2019;17(1):39.
7. Bayne A, Madden-Fuentes R, Jones E, Cisek L, Gonzalez E, Reavis K, et al. Factors associated with delayed treatment of acute testicular torsion-Do demographics or interhospital transfer matter? *J Urol.* 2010; 184(4 S):1743-7.
8. Días Filho A, Osorio M, Ribeiro H, Zanettini C. Presentation delay, misdiagnosis, inter-hospital transfer times and surgical outcomes in testicular torsion: analysis of statewide case series from central Brazil. *Int Braz J Urol.* 2020;46(6):972-81.
9. Greear G, Romano M, Katz M, Munarriz R, Rague J. Testicular torsion: epidemiological risk factors for orchiectomy in pediatric and adult patients. *Int J Impot Res.* 2021;33(2):184-90.
10. Mejdoub I, Fourati M, Rekek S, Rebai N, Hadjslimen M, Nabil M. Testicular torsion in older men: It must always be considered. *Urol Case Rep.* 2018;21:1-2.

11. García Fernández G, Bravo-Hernández A, Bautista-Cruz R. Torsión testicular: reporte de un caso. *Cir Cir.* 2017;85(5):432-5.
12. Gómez García I, Ruiz Rubio JL, Sanz Mayano E, Conde S, Briones G, Linares-Quevedo A, et al. Torsión testicular en el paciente geriátrico y revisión de la literatura: a propósito de un caso. *Actas Urol Esp.* 2003;27(6):465-7.
13. Fernández-Bonilla N, Medina-Rico M, Rincón LF, Pérez-Niño JF. Descripción de factores clínicos asociados a la torsión testicular. *Urol Colomb.* 2018;27:167-73.
14. Rottenstreich M, Glick Y, Natan O. The clinical findings in young adults with acute scrotal pain. *Am J Emerg Med.* 2016;34(10):1931-3.
15. Mattigk A, Klein JT, Martini T. Testicular torsion in geriatric 82-year old man. *Urol Case Rep.* 2020;33:101258.
16. Tolia BM, Newman HR. Testicular torsion in adults: plea for its consideration early in clinical evaluation of acute scrotum. *Urology.* 1977;10(2):150-1.
17. Sieger N, Di Quilio F, Stolzenburg J. What is beyond testicular torsion and epididymitis? Rare differential diagnoses of acute scrotal pain in adults: A systematic review. *Ann Med Surg (Lond).* 2020(29);55:265-74.
18. Kwenda E, Locke R, DeMarco R, Bayne C. Impact of hospital transfer on testicular torsion outcomes: A systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Urol.* 2021;17(3):293.e1-293.e8.
19. Cummings J, Boullier J, Sekhon D, Bose K. Adult testicular torsion. *J Urol.* 2002;167(5):2109-10.
20. Pyrgidis N, Apfelbeck M, Stredede R, Rodler S, Kidess M, Volz Y, et al. The impact of health care on outcomes of suspected testicular torsion: results from the GRAND study. *World J Urol.* 2024;42(1):309.
21. Mogharab V, Ostovar M, Ruszkowski J, Maroof-Hussain S, Shrestha R, Yaqoob U, et al. Global burden of the COVID-19 associated patient-related delay in emergency healthcare: a panel of systematic review and meta-analyses. *Global Health.* 2022;8:18(1):58.
22. Alves Barbosa J, Silva de Freitas P, Duarte Carvalho S, Quaresma Coelho A, Watanabe A, Aparecido Pereira M, et al. Validation of the TWIST score for testicular torsion in adults. *Int Urol Nephrol.* 2021;53(1):7-11.
23. Zhao L, Lautz T, Meeks J, Maizels M. Pediatric testicular torsion epidemiology using a national database: incidence, risk of orchiectomy and possible measures toward improving the quality of care. *J Urol.* 2011;186(5):2009-13.