Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2026,
Volumen 10, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i4

ENFOQUE CLÍNICO Y TERAPÉUTICO DE TORSIÓN TESTICULAR EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA DEL HGZMF1

CLINICAL AND THERAPEUTIC APPROACH TO TESTICULAR TORSION IN THE PEDIATRIC POPULATION AT HGZMF1

Tania Monserrat Hernández Camacho
Instituto Mexicano del Seguro Social, México

Ismael Yadird Nava Medécigo
Instituto Mexicano del Seguro Social, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i4.25791

Enfoque Clínico y Terapéutico de Torsión Testicular en Población Pediátrica del HGZMF1

Tania Monserrat Hernández Camacho [1]
monse0206@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0000-4088-2069
Instituto Mexicano del Seguro Social
México

Ismael Yadird Nava Medécigo
yadird.name@gmail.com
https://orcid.org/0009-0002-2526-1381
Instituto Mexicano del Seguro Social
México

RESUMEN

La torsión testicular constituye la causa más frecuente de dolor testicular agudo en la población pediátrica y representa una urgencia quirúrgica en la que el diagnóstico y tratamiento oportunos son determinantes para preservar la viabilidad testicular. El objetivo de este estudio fue identificar el enfoque clínico y terapéutico de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1 durante el periodo 2020-2024. Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo mediante la revisión de 17 expedientes clínicos, analizando variables demográficas, clínicas, imagenológicas, quirúrgicas e histopatológicas. Se efectuó análisis descriptivo y bivariado utilizando la prueba de chi cuadrada. La mediana de edad fue de 15 (12.5-16) años y la causa idiopática predominó en el 94.1% de los casos. El dolor testicular estuvo presente en el 100% de los pacientes, seguido de edema (82.4%), mientras que el 47.1% acudió a valoración después de 24 horas de evolución. Los principales hallazgos ultrasonográficos fueron torsión del cordón espermático (94.1%) y ausencia o disminución del flujo sanguíneo (88.2%). El tratamiento consistió en orquidopexia en el 64.7% y orquiectomía en el 35.3%, con necrosis en el 100% de las piezas quirúrgicas obtenidas. Se identificó una asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de evolución y la resolución quirúrgica (p=0.034), confirmando que el retraso en la atención incrementa el riesgo de pérdida testicular.

Palabras clave: torsión testicular, orquidopexia, orquiectomía

[1] Autor principal.
Correspondencia: monse0206@hotmail.com

Clinical and Therapeutic Approach to Testicular Torsion in the Pediatric Population at HGZMF1

ABSTRACT

Testicular torsion is the most common cause of acute testicular pain in the pediatric population and constitutes a surgical emergency in which prompt diagnosis and treatment are essential to preserve testicular viability. The aim of this study was to identify the clinical and therapeutic approach to testicular torsion in the pediatric population at HGZMF1 during the period from 2020 to 2024. An observational, descriptive, and retrospective study was conducted through the review of 17 medical records, analyzing demographic, clinical, imaging, surgical, and histopathological variables. Descriptive and bivariate analyses were performed using the chi-square test. The median age was 15 (12.5–16) years, and the idiopathic etiology predominated in 94.1% of cases. Testicular pain was present in 100% of patients, followed by scrotal edema (82.4%), while 47.1% sought medical evaluation more than 24 hours after symptom onset. The main ultrasonographic findings were spermatic cord torsion (94.1%) and decreased or absent blood flow (88.2%). Surgical management consisted of orchiopexy in 64.7% of patients and orchiectomy in 35.3%, with histopathological examination revealing necrosis in 100% of the surgical specimens obtained. A statistically significant association was identified between symptom duration and surgical management ($p = 0.034$), confirming that delayed medical attention increases the risk of testicular loss.

***Keywords*:** testicular torsion, orchiopexy, orchiectomy

Artículo recibido 09 julio 2026
Aceptado para publicación: 14 agosto 2026

INTRODUCCIÓN

La torsión testicular constituye una de las principales urgencias urológicas en la población pediátrica y representa la causa más frecuente de dolor escrotal agudo en niños y adolescentes. Esta entidad se produce como consecuencia de la rotación del cordón espermático sobre su eje, lo que ocasiona la interrupción del flujo sanguíneo hacia el testículo y desencadena un proceso progresivo de isquemia que, de no corregirse oportunamente, conduce a necrosis testicular y pérdida irreversible del testículo. Debido a que el daño tisular depende directamente del tiempo de evolución, la torsión testicular es considerada una verdadera emergencia quirúrgica cuyo diagnóstico y tratamiento deben establecerse con la mayor rapidez posible para preservar la función endocrina y reproductiva del paciente.

Desde el punto de vista epidemiológico, la torsión testicular presenta una incidencia aproximada de 1 caso por cada 4,000 varones menores de 25 años y una incidencia anual de 3.8 a 4.5 casos por cada 100,000 menores de 18 años. Cerca del 65% de los casos ocurre entre los 12 y 18 años, coincidiendo con el incremento del volumen testicular durante la pubertad. Entre los factores anatómicos predisponentes destaca la deformidad denominada "badajo de campana" caracterizada por una inserción anómala de la túnica vaginal que permite una movilidad excesiva del testículo y favorece su rotación sobre el cordón espermático. Asimismo, se han descrito como factores asociados la criptorquidia, el testículo en posición horizontal, el cordón espermático largo y determinados tumores testiculares.

El fundamento fisiopatológico de esta enfermedad radica en la obstrucción del drenaje venoso secundaria a la torsión del cordón espermático, seguida de compromiso arterial, hipoxia, edema e infarto hemorrágico del parénquima testicular. La duración de la isquemia constituye el principal determinante de la viabilidad del órgano; diversos estudios han demostrado que cuando la destorsión quirúrgica se realiza dentro de las primeras cuatro a seis horas desde el inicio del dolor, la tasa de salvamento testicular alcanza prácticamente el 100%, mientras que después de las doce horas disminuye considerablemente y, cuando el tiempo de evolución supera las veinticuatro horas, la probabilidad de conservar un testículo viable es mínima. Estos postulados sustentan el paradigma actual del manejo de la torsión testicular, en el cual el tiempo es considerado el factor pronóstico más importante. Las principales guías clínicas internacionales, entre ellas las publicadas por la European Association of Urology (EAU), la American Urological Association (AUA) y diversas revisiones sistemáticas, coinciden en que el diagnóstico debe

fundamentarse inicialmente en la historia clínica y la exploración física. La presencia de dolor testicular súbito, edema escrotal, testículo elevado o en posición horizontal y ausencia del reflejo cremastérico constituyen hallazgos altamente sugestivos. La ecografía Doppler color representa el estudio de imagen de elección para confirmar el diagnóstico, siendo la disminución o ausencia del flujo sanguíneo y el signo del remolino del cordón espermático los hallazgos con mayor rendimiento diagnóstico. No obstante, cuando la sospecha clínica es elevada, la realización del ultrasonido no debe retrasar la exploración quirúrgica urgente, ya que cada hora de demora disminuye significativamente la probabilidad de preservar el testículo. La literatura científica reporta que las tasas de orquiectomía oscilan entre el 39% y el 71%, dependiendo principalmente del tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la resolución quirúrgica. Aunque múltiples investigaciones internacionales han descrito las características clínicas, los factores asociados y los resultados del tratamiento quirúrgico, existe escasa evidencia publicada en hospitales de segundo nivel de atención en México que permita conocer el comportamiento clínico de esta patología en la población pediátrica atendida en instituciones del Instituto Mexicano del Seguro Social. Esta ausencia de información limita la identificación de áreas de oportunidad para optimizar los tiempos diagnósticos y terapéuticos, así como el diseño de estrategias encaminadas a incrementar las tasas de preservación testicular.

En este contexto, el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 (HGZMF1) del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicado en Pachuca, Hidalgo, constituye una unidad de referencia para la atención de pacientes pediátricos con escroto agudo. Sin embargo, hasta el momento no se dispone de estudios institucionales que describan de manera sistemática las características clínicas de presentación, los hallazgos ultrasonográficos, los tiempos de evolución, el tratamiento quirúrgico realizado y los resultados histopatológicos de los pacientes con torsión testicular atendidos en esta unidad. La generación de evidencia local permitirá conocer el comportamiento de esta urgencia quirúrgica dentro del contexto hospitalario, identificar posibles retrasos en el proceso de atención y aportar información útil para fortalecer la capacitación del personal médico y mejorar la toma de decisiones clínicas.

Por lo anterior, el presente estudio tiene como objetivo identificar el enfoque clínico y terapéutico de la torsión testicular en la población pediátrica atendida en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 durante el periodo comprendido entre 2020 y 2024, mediante el análisis de las

características demográficas, la etiología, el cuadro clínico, los hallazgos ultrasonográficos, el tiempo de evolución, el tratamiento quirúrgico realizado y los resultados histopatológicos. Debido a que se trata de un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, no se plantea una hipótesis inferencial; sin embargo, metodológicamente se parte del supuesto de que el reconocimiento oportuno de las manifestaciones clínicas, corroborado mediante ultrasonido Doppler cuando está disponible y sin retrasar el tratamiento, favorece una resolución quirúrgica temprana y una mayor probabilidad de preservar la viabilidad testicular.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, observacional y retrospectivo, cuyo propósito fue identificar el enfoque clínico y terapéutico de la torsión testicular en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 (HGZMF1) de Pachuca, Hidalgo, durante el periodo comprendido entre enero de 2020 y diciembre de 2024. El diseño observacional permitió analizar las características clínicas y terapéuticas de los pacientes sin intervenir sobre las variables de estudio, utilizando información previamente registrada en los expedientes clínicos.

La población de estudio estuvo constituida por pacientes pediátricos de sexo masculino, de 0 a 17 años con 11 meses de edad, con diagnóstico de torsión testicular y sometidos a tratamiento quirúrgico en el periodo de estudio. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo la totalidad de los expedientes que cumplieron los criterios de selección, por lo que no fue necesario realizar un cálculo formal del tamaño de muestra. Se excluyeron los expedientes de pacientes trasladados o rezonificados y se eliminaron aquellos con información incompleta que impidiera la recolección de las variables de interés.

La recolección de la información se efectuó mediante revisión documental de expedientes clínicos físicos y/o electrónicos. Para ello se empleó una cédula de recolección de datos diseñada específicamente para el estudio, en la que se registraron variables demográficas, clínicas, diagnósticas, terapéuticas e histopatológicas. Entre las variables analizadas se incluyeron la edad, causa, cuadro clínico, tiempo de evolución, hallazgos en estudios de imagen, resolución quirúrgica (orquidopexia u orquiectomía) y resultado histopatológico de las piezas quirúrgicas cuando correspondía.

Posteriormente, la información obtenida fue capturada en una base de datos elaborada en Microsoft Excel para su procesamiento estadístico.

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa IBM SPSS Statistics versión 26. Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas se resumieron mediante medidas de tendencia central y dispersión, de acuerdo con su distribución. Para evaluar la asociación entre variables categóricas se empleó la prueba de chi cuadrado, considerando un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

En cuanto a las consideraciones éticas, la investigación se desarrolló de conformidad con los principios éticos para la investigación en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki y con la normatividad nacional vigente en materia de investigación en salud. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación y el Comité Local de Investigación en Salud No. 1201 del Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada (OOAD) Estatal Hidalgo del Instituto Mexicano del Seguro Social. Debido a que se trató de un estudio retrospectivo basado exclusivamente en la revisión de expedientes clínicos, no existió contacto directo con los pacientes ni modificación alguna de su atención médica. La información obtenida fue tratada de manera confidencial, resguardando el anonimato de los participantes y utilizándose únicamente con fines científicos. Entre las principales limitaciones del estudio se encuentran su carácter retrospectivo, la dependencia de la calidad y completitud de los registros clínicos y el tamaño reducido de la muestra, propio de una patología de baja frecuencia en un solo centro hospitalario, lo que limita la generalización de los resultados a otras poblaciones. No obstante, los hallazgos proporcionan evidencia clínica relevante sobre el comportamiento de la torsión testicular en pacientes pediátricos atendidos en un hospital de segundo nivel de atención y constituyen una base para futuras investigaciones multicéntricas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se incluyeron 17 pacientes pediátricos con diagnóstico de torsión testicular atendidos en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 entre 2020 y 2024. La mediana de edad fue de 15 años (rango intercuartílico [RIC]: 12.5-16 años), observándose mayor frecuencia de presentación durante la adolescencia. La etiología predominante fue idiopática en 16 pacientes (94.1%), mientras que un caso (5.9%) se relacionó con un proceso infeccioso.

En cuanto al cuadro clínico, el dolor testicular estuvo presente en la totalidad de los pacientes (100%), seguido de edema escrotal en 82.4%, cambios de coloración en 23.5% y náusea o vómito en 11.8%; no se documentaron casos con fiebre. Respecto al tiempo de evolución previo a la valoración médica, el 47.1% de los pacientes acudió después de 24 horas del inicio de los síntomas, el 29.4% entre 4 y 8 horas, el 11.8% entre 8 y 12 horas y únicamente el 11.8% recibió atención dentro de las primeras 12 horas.

Los estudios de imagen mostraron como principales hallazgos la torsión del cordón espermático en el 94.1% de los casos y la disminución o ausencia del flujo sanguíneo testicular en el 88.2%; además, se identificó hidrocele en el 52.9%, edema testicular en el 35.3%, hipoecogenicidad en el 23.5% y atrofia testicular en un paciente (5.9%).

El tratamiento quirúrgico consistió en orquidopexia en 11 pacientes (64.7%) y orquiectomía en seis (35.3%). El estudio histopatológico de las piezas obtenidas por orquiectomía mostró necrosis en el 100% de los casos; cuatro pacientes (66.7%) presentaron necrosis tubular o total y dos (33.3%) congestión vascular asociada con necrosis.

El análisis bivariado no identificó asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de evolución y la presencia de edema ($p = 0.068$), cambios de coloración ($p = 0.160$) o náusea y vómito ($p = 0.054$). Debido a que el dolor estuvo presente en todos los pacientes y la fiebre estuvo ausente en la totalidad de los casos, no fue posible calcular medidas de asociación para estas variables.

Por otra parte, se observó una asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de evolución y el tratamiento quirúrgico (χ^2; $p = 0.034$). Todos los pacientes con menos de 24 horas de evolución fueron tratados mediante orquidopexia, mientras que la mayoría de las orquiectomías ocurrió en pacientes con más de 24 horas desde el inicio de los síntomas, lo que evidencia la influencia del retraso en la atención sobre el desenlace quirúrgico.

La torsión testicular representa una de las principales urgencias urológicas en la edad pediátrica debido a que la viabilidad testicular depende directamente de la rapidez con la que se establece el diagnóstico y se realiza el tratamiento quirúrgico. Los hallazgos del presente estudio confirman este comportamiento en una población pediátrica atendida en un hospital de segundo nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La mediana de edad de 15 años coincide con lo descrito por Brenner, Ojo y colaboradores, quienes señalan que el segundo pico de incidencia ocurre entre los 12 y 18 años, periodo relacionado con el incremento del volumen testicular durante la pubertad. Asimismo, el predominio de la etiología idiopática observado en esta investigación es consistente con las Guías de Práctica Clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social y con las recomendaciones de la European Association of Urology, las cuales describen que la mayoría de los casos se asocia con alteraciones anatómicas predisponentes, particularmente la deformidad en "badajo de campana", más que con procesos infecciosos.

Desde el punto de vista clínico, el dolor testicular constituyó la manifestación predominante, seguido del edema escrotal, resultados congruentes con la literatura internacional. En contraste, la frecuencia de náusea y vómito fue menor a la reportada por Brenner y Ojo, quienes describen esta manifestación en un porcentaje considerablemente mayor. Esta diferencia probablemente se relaciona con el reducido tamaño de muestra y con la variabilidad inherente a las características clínicas de cada población.

La ausencia de fiebre en todos los pacientes coincide con lo descrito por Farooq y colaboradores, quienes consideran este signo como un elemento que orienta con mayor probabilidad hacia procesos inflamatorios o infecciosos del escroto.

Uno de los principales aportes del presente estudio es demostrar que las manifestaciones clínicas iniciales no mostraron asociación significativa con el tiempo de evolución. Este hallazgo sugiere que la intensidad o la presencia de determinados síntomas no permite estimar la duración del proceso isquémico, por lo que la sospecha diagnóstica debe mantenerse independientemente de la forma de presentación clínica. En consecuencia, la decisión terapéutica debe sustentarse en la integración de la historia clínica, la exploración física y los hallazgos ultrasonográficos, evitando retrasos derivados de la aparente ausencia de signos de gravedad. El hallazgo de mayor relevancia clínica fue la asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de evolución y el tipo de resolución quirúrgica. Casi la mitad de los pacientes acudió después de 24 horas del inicio de los síntomas y este grupo concentró la mayor proporción de orquiectomías. Estos resultados respaldan lo descrito por Mellick, Wiener y las guías de la European Association of Urology, quienes señalan que la probabilidad de preservar el testículo disminuye de forma progresiva conforme aumenta el tiempo de isquemia, alcanzando porcentajes mínimos cuando la intervención ocurre después de las primeras 24 horas.

La tasa de orquiectomía observada (35.3%) fue ligeramente inferior a la reportada en otras series internacionales, donde oscila entre el 39% y el 71%. Aunque este resultado podría reflejar una adecuada capacidad resolutiva institucional, el elevado porcentaje de pacientes que acudió tardíamente continúa evidenciando que el principal problema no radica exclusivamente en el manejo hospitalario, sino también en el retraso para solicitar atención médica. Este aspecto resalta la necesidad de fortalecer estrategias de educación para la salud dirigidas a padres, cuidadores y adolescentes sobre la importancia del dolor testicular agudo como motivo de consulta inmediata.

La principal fortaleza de esta investigación radica en que constituye uno de los primeros estudios que caracteriza de manera integral el abordaje clínico y terapéutico de la torsión testicular en población pediátrica atendida en el HGZMF1, aportando evidencia local que puede servir como referencia para futuras investigaciones y para la implementación de protocolos institucionales encaminados a disminuir los tiempos de atención. Entre las limitaciones se encuentran el diseño retrospectivo, el reducido tamaño de la muestra y la naturaleza unicéntrica del estudio, factores que limitan la generalización de los resultados. No obstante, los hallazgos obtenidos son congruentes con la evidencia internacional y refuerzan la importancia del tiempo como principal determinante del pronóstico.

Desde una perspectiva clínica, los resultados sustentan la necesidad de optimizar las rutas de atención del escroto agudo en los servicios de urgencias, fortalecer la capacitación continua del personal médico de primer contacto e implementar campañas comunitarias para favorecer el reconocimiento temprano de los síntomas. Futuras investigaciones multicéntricas, con mayor tamaño de muestra y seguimiento longitudinal, permitirán evaluar el impacto de estas estrategias sobre la preservación testicular y los desenlaces reproductivos a largo plazo.

ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS

Tabla 1. Variable sociodemográfica en población pediátrica con torsión testicular del HGZMF1 en los años 2020 a 2024.

Variable	Valor
Edad	15 (12.5-16)

Fuente: n=17 Hernández Camacho T.M., Nava Medécigo .I.Y., Enfoque clínico y terapéutico de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1.

Tabla 2. Causas de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1 en los años 2020 a 2024.

	Frecuencia
Idiopática	16 (94.1%)
Infecciosa	1 (5.9%)
Total	17 (100%)

Fuente: n=17 Hernández Camacho T.M., Nava Medécigo .I.Y., Enfoque clínico y terapéutico de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1.

Tabla 3.
Síntomas de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1 en los años 2020 a 2024.

	Frecuencia
Dolor	17 (100%)
Edema	14 (82.4%)
Cambios de coloración	4 (23.5%)
Fiebre	0 (0%)
Náusea y vómito	2 (11.8%)

Fuente: n=17 Hernández Camacho T.M., Nava Medécigo .I.Y., Enfoque clínico y terapéutico de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF 1.

Tabla 4. Tiempo de evolución de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1 en los años 2020 a 2024.

	Frecuencia
<4 hrs	1 (5.9%)
4-8 hrs	5 (29.4%)
8-12 hrs	2 (11.8%)
12-24 hrs	1 (5.9%)
>24 hrs	8 (47.1%)
Total	17 (100%)

Fuente: n=17 Hernández Camacho T.M., Nava Medécigo .I.Y., Enfoque clínico y terapéutico de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1.

Tabla 5. Hallazgos en estudios de imagen de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1 en los años 2020 a 2024

	Frecuencia
Edema testicular	6 (35.3%)
Hipoegenicidad	4 (23.5%)
Heterogenicidad	0 (0%)
Disminución y/o ausencia de flujo sanguíneo	15 (88.2%)
Hidrocele	9 (52.9%)
Torsión del cordón espermático	16 (94.1%)
Atrofia testicular	1 (5.9%)

Fuente: n=17 Hernández Camacho T.M., Nava Medécigo .I.Y., Enfoque clínico y terapéutico de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1.

Tabla 6. Resolución quirúrgica de torsión testicular en pacientes pediátricos del HGZMF1 en los años 2020 a 2024

	Frecuencia
Orquidopexia	11 (67.7%)
Orquiectomía	6 (35.3%)
Total	17 (100%)

Fuente: n=17 Hernández Camacho T.M., Nava Medécigo .I.Y., Enfoque clínico y terapéutico de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1.

Tabla 7. Resultado histopatológico de orquiectomía secundaria a torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1 en los años 2020 a 2024.

	Frecuencia
Necrosis tubular o total	4 (6.7%)
Congestión vascular y necrosis	2 (33.3%)
Total	6 (100%)

Fuente: n=17 Hernández Camacho T.M., Nava Medécigo I.Y., Enfoque clínico y terapéutico de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1.

Tabla 8. Tiempo de evolución y resolución quirúrgica de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1 en los años 2020 a 2024.

		Resolución quirúrgica		
		Orquidopexia	**Orquiectomía**	p
Tiempo de evolución	<4 hrs	1	0	.034
	4-8 hrs	5	0	
	8-12 hrs	2	0	
	12-24 hrs	1	0	
	>24 hrs	2	6	
Total		11	6	

Fuente: n=17 Hernández Camacho T.M., Nava Medécigo I.Y., Enfoque clínico y terapéutico de torsión testicular en población pediátrica del HGZMF1.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio confirman que el pronóstico de la torsión testicular en la población pediátrica depende principalmente de la rapidez con la que se establezca el diagnóstico y se realice la intervención quirúrgica. La ausencia de asociación entre la sintomatología y el tiempo de evolución, contrastada con la relación significativa entre el retraso en la atención y la necesidad de orquiectomía, aporta evidencia que respalda la necesidad de priorizar la sospecha diagnóstica y la referencia inmediata ante cualquier cuadro compatible con escroto agudo.

Desde una perspectiva clínica, los resultados obtenidos sustentan el valor del abordaje integral basado en la evaluación clínica complementada con ultrasonido Doppler como estrategia para optimizar la toma

de decisiones terapéuticas. Sin embargo, los datos también evidencian que la disponibilidad de herramientas diagnósticas resulta insuficiente cuando el paciente consulta de manera tardía, lo que refuerza que la reducción de los tiempos de atención constituye el principal objetivo para la preservación testicular.

La elevada proporción de pacientes con más de 24 horas de evolución al momento de la valoración médica sugiere que las barreras para el acceso oportuno a la atención continúan representando un desafío relevante. Este hallazgo plantea la necesidad de fortalecer estrategias dirigidas tanto al primer nivel de atención como a la educación de padres, cuidadores y adolescentes para favorecer el reconocimiento temprano del dolor testicular como una urgencia quirúrgica.

Las características metodológicas del estudio, derivadas de un diseño retrospectivo, unicéntrico y con un tamaño muestral limitado, hacen recomendable interpretar los resultados dentro de su contexto institucional. En consecuencia, futuros estudios multicéntricos con mayor número de pacientes permitirán validar estos hallazgos y explorar otros factores potencialmente asociados con el retraso diagnóstico, como las condiciones de acceso a los servicios de salud, la oportunidad de la referencia entre niveles de atención, los tiempos intrahospitalarios y la influencia de variables socioeconómicas. Asimismo, resulta pertinente evaluar el impacto de intervenciones educativas y protocolos de atención temprana sobre las tasas de preservación testicular, con el fin de generar evidencia que contribuya al diseño de estrategias dirigidas a mejorar los resultados clínicos en la población pediátrica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Asociación Europea de Urología. (2023). Guías de la Asociación Europea de Urología 2023. https://uroweb.org/guidelines

Brenner, J. S., & Ojo, A. (2024, 20 de mayo). Causes of scrotal pain in children and adolescents. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/causes-of-scrotal-pain-in-children-and-adolescents

Brenner, J. S., & Ojo, A. (2024, 20 de mayo). Evaluation of nontraumatic scrotal pain or swelling in children and adolescents. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-nontraumatic-scrotal-pain-or-swelling-in-children-and-adolescents

Cebrián Muiños, C., Liras Muñoz, J., Moreno Zegarra, C., & Ayuso Velasco, R. (2019). Patología testicular en la edad pediátrica: criptorquidia, escroto agudo y varicocele. *Boletín de Pediatría, 59*(247), 1–10. https://boletindepediatria.org/boletin/article/view/210

Clark, M. C., & Thompson, A. (2023, 1 de febrero). Differential diagnosis of limp in children. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/differential-diagnosis-of-limp-in-children

European Association of Urology. (2024*).* EAU Guidelines on Paediatric Urology. https://uroweb.org/guidelines/paediatric-urology

Farooq, A. (2024*).* Acute epididymitis in adolescents and adults. *U*pToDate. https://www.uptodate.com/contents/acute-epididymitis-in-adolescents-and-adults

Farooq, A., & O'Leary, M. P. (2024, 22 de julio). Acute scrotal pain in adults: Evaluation and management of major causes. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/acute-scrotal-pain-in-adults-evaluation-and-management-of-major-causes

Grupo de Trabajo de Urología de AGAMFEC. (2005). Patología escrotal aguda (Guías Fisterra). https://www.agamfec.com/wp/wp-content/uploads/2015/07/12A_Fisterra_N12_4.pdf

Hittelman, A. B., & Baskin, L. S. (2023, 16 de mayo). Neonatal testicular torsion. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/neonatal-testicular-torsion

Huertas, A. L., & Barrena Delfa, S. (2019). Escroto agudo. *Pediatría Integral, 23*(6), 283–291. https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2019-09/escroto-agudo/

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2011). Guía de práctica clínica IMSS-229-10. Abordaje diagnóstico del escroto agudo en el niño y el adolescente. https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/229GER.pdf

Jiménez-Y Felipe, J. H., Castillo-Aldaco, J. D., & Fimbres-Franco, R. (2021). Torsión testicular. Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora*, 38*(2), 169–176.

Kadish, H. A., & Bolte, R. G. (1998). A retrospective review of pediatric patients with epididymitis, testicular torsion, and torsion of testicular appendages. *Pediatrics, 102*(1), 73–76. https://publications.aap.org/pediatrics/article/102/1/73/65466

Kaye, J. D., Shapiro, E. Y., Levitt, S. B., Friedman, S. C., Gitlin, J., Freyle, J., et al. (2008). Parenchymal echo texture predicts testicular salvage after torsion: Potential impact on the need for emergent exploration. *Journal of Urology, 180*(4 Suppl.), 1733–1736. https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.03.104

Mellick, L. B., Sinex, J. E., Gibson, R. W., & Mears, K. (2019). A systematic review of testicle survival time after a torsion event. *Pediatric Emergency Care, 35*(12), 821–825. https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001287

Perron, C. E., & Torrey, S. B. (2024, 25 de marzo). Scrotal trauma in children and adolescents. UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/scrotal-trauma-in-children-and-adolescents

Visser, A. J., & Heyns, C. F. (2003). Testicular function after torsion of the spermatic cord. *BJU International, 92*(3), 200–203. https://doi.org/10.1046/j.1464-410X.2003.04307.x

Wiener, J. S., van Zuuren, E. J., & Barron, S. A. (2024). Testicular torsion. DynaMed. https://www.dynamed.com/condition/testicular-torsion-13