



**ESCROTO AGUDO. URGENCIA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES**  
**ACUTE SCROTUM. EMERGENCY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5739274>

**AUTORES:** Tasha Boriza Delgado Burgos<sup>1</sup>  
Tania Teresa Ortiz Jumbo<sup>2</sup>  
Laura Marcela Montalvo Escobar<sup>3</sup>  
Cisne Kaina Macías Hidrovo<sup>4</sup>  
Roberto David Bajaña León<sup>5</sup>

**DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:** [tashadelgado15@gmail.com](mailto:tashadelgado15@gmail.com)

Fecha de recepción: 8 de julio del 2021

Fecha de aceptación: 30 de julio del 2021

**RESUMEN:**

El escroto agudo comprende una serie de afecciones urológicas que tienen como denominador común el aumento brusco de la bolsa escrotal, acompañado de dolor o molestias y signos inflamatorios locales en mayor o menor grado. Es la urgencia más común en el campo de la urología pediátrica. Las afecciones que forman parte del escroto agudo pueden aparecer en cualquier edad, con mayor incidencia en la primera década de la vida. Es frecuente en 1 de cada 4.000 pacientes masculinos. Se han descrito numerosas causas de escroto agudo en

<sup>1</sup>Médico. Centro de Salud Calderón tipo B zona 4. <https://orcid.org/0000-0002-3979-4579> Email: [tashadelgado15@gmail.com](mailto:tashadelgado15@gmail.com)

<sup>2</sup>Médico. Hospital Básico Macará, Loja. <https://orcid.org/0000-0001-6211-9021> Email: [Tania.ortizj@hotmail.com](mailto:Tania.ortizj@hotmail.com)

<sup>3</sup>Médica. Centro de Salud Nuevo San Juan. <https://orcid.org/0000-0001-9422-3317> Email: [montalvo.marce34@hotmail.com](mailto:montalvo.marce34@hotmail.com)

<sup>4</sup>Médico. Centro de Salud 24 de mayo. <https://orcid.org/0000-0002-8828-9499> E mail: [kainamaciash@hotmail.com](mailto:kainamaciash@hotmail.com)

<sup>5</sup>Médico. MSP Zona 7. Distrito 19D03. Puesto de Salud La Canela. <https://orcid.org/0000-0002-3483-1326>. Email: [dr.davidbajana@outlook.com](mailto:dr.davidbajana@outlook.com)

pacientes en la edad pediátrica, entre ellas la torsión testicular, torsión de hidátides, orquiepididimitis, orquitis, epididimitis, edema escrotal idiopático, necrosis grasa del escroto, deferentitis, funiculitis, abscesos (escrotal y testicular), traumatismos y, aunque con menor frecuencia en las edades pediátricas, los tumores testiculares. En algunos casos es difícil precisar la causa, después de la anamnesis y el examen físico, es necesario la ecografía Doppler para confirmarlo. El tratamiento es controversial entre cirujanos y urólogos. Los cirujanos abogan por la exploración quirúrgica de inmediato o en las primeras 6 horas de iniciado el cuadro clínico. Por su parte, los urólogos prefieren una conducta más conservadora, con seguimiento estricto del paciente. Es necesario una actuación médica oportuna para evitar complicaciones. El manejo actual de las entidades que forman parte del escroto agudo sigue siendo un desafío y varía en dependencia del criterio médico, así como del protocolo vigente en cada institución sanitaria.

**PALABRAS CLAVE:** escroto agudo, dolor testicular, urgencias urológicas

#### **ABSTRACT**

The acute scrotum comprises a series of urological conditions whose common denominator is the sudden increase in the scrotal bag, accompanied by pain or discomfort and local inflammatory signs to a greater or lesser degree. It is the most common emergency in the field of pediatric urology. The conditions that are part of the acute scrotum can appear at any age, with a higher incidence in the first decade of life. It is common in 1 in 4,000 male patients. Numerous causes of acute scrotum have been described in pediatric patients, including testicular torsion, hydatid torsion, epididymo-orchitis, orchitis, epididymitis, idiopathic scrotal edema, fat necrosis of the scrotum, deferentitis, funiculitis, abscesses (scrotal and testicular), trauma and, although less frequently in the pediatric

age group, testicular tumors. In some cases it is difficult to determine the cause, after the anamnesis and physical examination, Doppler ultrasound is necessary to confirm it. Treatment is controversial among surgeons and urologists. Surgeons advocate surgical exploration immediately or within 6 hours of the onset of the clinical picture. Urologists, on the other hand, prefer a more conservative approach, with strict monitoring of the patient. Timely medical action is necessary to avoid complications. The current management of the entities that are part of the acute scrotum continues to be a challenge, this varies depending on the medical criteria as well as the current protocol in each health institution.

**KEY WORDS:** acute scrotum, testicular pain, urological emergencies

## INTRODUCCIÓN

Los testículos son dos órganos glandulares que tienen forma ovoidea y superficie lisa. La consistencia es firme. En el adolescente, miden aproximadamente 5 cm de longitud, 3 cm de diámetro anteroposterior y 2,5 cm de ancho, en los niños pequeños el tamaño es menor. Están suspendidos por su región posterior y superior del cordón espermático y fijado por su polo inferior a las cubiertas escrotales mediante una condensación de tejido fibroso denominada "*gubernaculum testis*" (Albornoz, 2010).

Ambos testículos se encuentran en el interior de las bolsas escrotales. Tienen su polo superior inclinado hacia delante unos 30 grados y el epidídimo adosado en la parte posterior en forma de coma, el cual se puede dividir en cabeza, cuerpo y cola. Están separados por un tabique medio, cubiertos por siete capas que los revisten. Estas capas son: piel, dartos, túnica celular subcutánea, fascia espermática externa, cremáster, fascia espermática interna, túnica vaginal parietal y túnica vaginal visceral. La vascularización de los testículos procede de las arterias espermática, deferencial y

funicular. El drenaje venoso es mediante una red anastomótica pampiniforme que confluye formando la vena espermática (Albornoz, 2010).

El síndrome de escroto agudo es una urgencia urológica que incluye varias afecciones que afectan el escroto y su contenido. Se caracteriza fundamentalmente por la aparición de dolor agudo escrotal de aparición brusca, acompañado de signos inflamatorios por alteraciones en el contenido escrotal, edema, calor y rubor. Esta afección puede aparecer en cualquier edad, se ha encontrado con mayor incidencia en la primera década de la vida (Fong Aldama et al., 2011).

Entre las causas intraescrotales relacionadas con testículo, epidídimo y cordón espermático, denominado “causas mayores”, están la torsión testicular, torsión de las hidátides o apéndices testiculares, orquiepididimitis, trauma testicular, tumores testiculares, entre otras. Entre las causas de escroto agudo que afectan la pared escrotal o “causas menores”, están el edema escrotal idiopático, edema escrotal por picaduras de insectos, absceso de la pared escrotal, gangrena de Fournier, entre otras (Fong Aldama et al., 2011).

De las causas mayores de escroto agudo, la torsión de hidátides testiculares es la causa más frecuente en edad pediátrica, seguida de la orquiepididimitis y la torsión testicular. Aunque la frecuencia varía según las edades de los pacientes, la torsión de hidátides es más frecuente después del primer año y antes de la pubertad, mientras que la epididimitis y la torsión del cordón espermático son más frecuentes en la etapa perinatal y en la pubertad. Ante la sospecha de esta urgencia urológica pediátrica, es necesario la valoración de urgencias por el urólogo o cirujano pediátrico en aras de evitar serias complicaciones (Günther & Rübben, 2012).

## DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación se realizó mediante revisión bibliográfica sobre el tema: Escroto agudo en niños y adolescentes, en idioma inglés y español. Se utilizaron los buscadores de revistas científicas Scielo, Clinical Key, Pubmed, Dialnet, Medigraphic, con las entradas: escroto agudo, dolor testicular, urgencias urológicas. Se encontraron 39 artículos científicos publicados desde enero de 2010 a enero de 2021; entre ellos, revisiones bibliográficas, presentación de caso clínico, protocolos y guías de prácticas clínicas actualizadas sobre el tema. Se seleccionaron las que aparecen en las referencias bibliográficas.

## DESARROLLO

El síndrome de escroto agudo se manifiesta por dolor escrotal o testicular agudo, signos inflamatorios que incluyen aumento de volumen del escroto afectado, edema, aumento de temperatura local y enrojecimiento. Para realizar un diagnóstico adecuado es necesario lograr una relación médico paciente, con empatía y confianza, que permita indagar sobre los síntomas y el tiempo de aparición de los mismos; además, se debe examinar la región inguinoescrotal y realizar exámenes de laboratorio e imagenológicos (Laher et al., 2020).

Entre los exámenes de laboratorio que se indican de urgencia para el diagnóstico del escroto agudo están hemoglobina, grupo y factor Rh y coagulograma completo. Los estudios radiológicos de elección son la ecografía testicular y la ecografía Doppler del escroto que permite evaluar el flujo sanguíneo testicular y de las paredes escrotales. Estos exámenes tienen una precisión entre 90-95% en el diagnóstico. Se puede indicar otros exámenes en dependencia de la causa de escroto agudo que se sospeche, entre ellos: urocultivo, cultivo de secreciones uretrales y estudios serológicos, en busca de infecciones de transmisión sexual (Materny et al., 2015).

El diagnóstico diferencial del escroto agudo debe realizarse con las llamadas causas “mayores” (torsión testicular, torsión de hidátides testiculares, trauma testicular, orquiepididimitis y, con menor frecuencia, los tumores testiculares. Además, debe diferenciarse de las demás causas del síndrome de escroto agudo y de otras enfermedades como: hidroceles voluminosos con dolor por tracción del cordón espermático, dermatitis urinosa del escroto (dermatitis “del pañal”), dermatitis del bañista, edema escrotal idiopático y por picadura de insectos, púrpura de Schönlein- Henoch, vasculitis gangrenosa juvenil del escroto (necrosis escrotal idiopática), necrosis grasa escrotal, tromboflebitis de la vena espermática y microlitiasis testicular (Schröder, 2017).

La orquiepididimitis es la inflamación aguda del testículo y epidídimo. Puede verse en niños pequeños, pero es más frecuente en adolescentes. En estos casos el paciente puede tener dolor escrotal y enrojecimiento de esta región por varias semanas, dolor en región inguinal, así como secreción uretral cuando hay infecciones urinarias o de transmisión sexual; además, puede presentar fiebre, escalofríos, náuseas o vómitos. En niños pequeños se asocia a infecciones, trastornos de la defecación y malformaciones congénitas genitourinarias; en adolescentes por lo general es debido a infecciones de transmisión sexual (ITS) (Kawamura et al., 2016).

En los pacientes que presentan orquiepididimitis, en el examen físico de la región escrotal afectada, se aprecia enrojecimiento, tumefacción del escroto, no se distingue el epidídimo del testículo, el cordón espermático se palpa engrosado y doloroso, puede presentar hidrocele reactivo y el testículo muy doloroso a la palpación (Basta et al., 2015).

Según los investigadores Neissner, Eisenschmidt & Rösch (2016) y McAdams & Del Gaizo (2018), los hallazgos más frecuentes que pueden encontrarse en la ecografía testicular y ecografía Doppler del

testículo afectado en pacientes con orquiepididimitis y que lo diferencian de otras afecciones como la torsión testicular son: edema de las tunicas escrotales, hipervascularización, ligero hidrocele, a veces con elementos hipoecogénicos que sugieren fibrina, epidídimo engrosado y testículo aumentado de tamaño hipoecogénico; tales hallazgos confirman el diagnóstico.

La torsión testicular es la rotación de la gónada sobre su eje mayor, puede ser extravaginal o intravaginal. Constituyen alrededor de 1% a 1,5% de las urgencias urológicas. Es frecuente en el período neonatal y el primer año de vida y entre los 13-16 años de edad. El testículo izquierdo, por lo general, es el más afectado. En recién nacidos puede ser bilateral (García-Fernández et al., 2017).

En estos casos, al examinar el escroto, se encuentra una masa escrotal muy dolorosa, firme, opaca a la transiluminación. Se pueden constatar varios signos que refuerzan el diagnóstico de torsión testicular. El signo de Gouverneur, por ejemplo, resulta positivo; en este caso el testículo afectado se encuentra más alto que el contralateral y horizontalizado (Lee et al., 2014).

Otro que puede indicar torsión testicular es el signo de Prehn negativo, pues al elevar el testículo afectado, el dolor en este no se alivia o se intensifica. Además, el reflejo cremastérico está abolido, el estímulo a la cara interna del muslo no provoca la contracción del músculo cremáster y el ascenso testicular. Por otro lado, con el signo de Angell, se puede observar la horizontalización del testículo contralateral no afectado. El signo de Ger, por su parte, es difícil de demostrar en niños, aquí ocurre la depresión o invaginación del hemiescroto afectado (Lee et al., 2014).

En cuanto a la etiología de la torsión testicular, esta afección generalmente ocurre de forma espontánea, aunque puede estar condicionada a trauma testicular, exposición genital al frío,

ejercicios intensos o estímulos sexuales, siendo más frecuente la aparición nocturna. El examen complementario de elección que confirma la torsión testicular es la ecografía Doppler testicular, en la cual se observa la ausencia de flujo sanguíneo testicular. No se observa el signo de Fountain (igual irrigación arterial en ambos testículos), (Almaramhy, 2018).

El tratamiento de la torsión testicular está bien definido y consiste en cirugía, escrototomía de urgencias, en la cual se debe realizar la detorsión manual y fijación del testículo contralateral, a través del tabique interescrotal o por escrototomía del otro lado. La orquiectomía sólo está indicada en aquellos casos en los que el teste no es viable. Es necesario tener en cuenta que la viabilidad del testículo, debido a la pérdida de la irrigación del mismo, comienza a ser irreversible pasadas las 6 primeras horas de la torsión testicular, entre las 6 y 12 horas sólo se recupera el 70% de los testículos y pasadas las 12 horas solo un 20%. Muy pocos testículos o ninguno se recupera cuando han transcurrido más de 24 horas de la torsión (Abdelhalim et al., 2018).

La torsión de las hidátides o apéndices testiculares ocurre cuando estas sufren torsión de sus pedículos y causan síndrome de escroto agudo frecuentemente. Estas hidátides son vestigios embrionarios pediculados de los conductos mesonéfricos (de Muller) y paramesonéfricos (de Wolff), localizados en la superficie testicular, del epidídimo y del conducto deferente (Fabiani et al., 2016).

Este componente del escroto agudo es frecuente entre los 2 y 10 años de edad, raro en adolescentes y lactantes. El apéndice testicular o hidátide de Morgagni es responsable de aproximadamente el 92% de las torsiones de hidátides. El paciente presenta dolor escrotal agudo muy parecido a la torsión testicular, con sensibilidad exquisita



usualmente en la porción superior del testículo. El signo de Fistol o punto azul (signo de la mancha suspendida), presente en la porción superior del escroto, es casi patognomónico de torsión de hidátide. El paciente tiene conservado el reflejo cremasteriano (Liang et al., 2013).

En correspondencia con la investigación de Tolosa Eizaguirre y colaboradores (2010), en el trauma testicular existe el antecedente del traumatismo en la región escrotal; luego aparece el dolor y los signos inflamatorios a nivel del escroto; en la ecografía Doppler testicular se puede visualizar la presencia de sangre en el escroto o la discontinuidad de la túnica albugínea y del parénquima testicular si hay ruptura. El tratamiento del trauma testicular puede ser conservador, incluso diferido, en traumas leves o moderados en los que no exista ruptura del teste. Por el contrario, si ocurre un trauma testicular de gran magnitud o transfixiante del testículo y el hematocele traumático alcanza gran tamaño como plantean Ner y Salgado (2018), el tratamiento debe ser quirúrgico, para tratar la lesión y aliviar los síntomas del paciente.

Según los autores Lorenzo y colaboradores (2018), así como Thaker & Nelson (2020), el tratamiento general del escroto agudo requiere tratamiento conservador, en el que se orienta reposo físico, analgésicos, antiinflamatorios y, en casos de orquitis, epididimitis u orquiepididimitis, está justificado, además, el uso de antibióticos. Este tratamiento en la actualidad es controversial en el caso de torsión testicular, si no se cuenta con la ecografía Doppler, ya que la conducta conservadora puede poner en riesgo la viabilidad del testículo, por lo que se prefiere realizar la exploración quirúrgica.

La cirugía se realiza mediante escrototomía de urgencia. Está demostrado que el tratamiento quirúrgico es rápido, permite determinar el diagnóstico certero, el paciente siente alivio

inmediato de los síntomas, tiene un mínimo número de complicaciones y posibilita que el paciente se reincorpore en corto período tiempo a sus actividades sociales (Burud et al., 2020).

La cirugía de urgencias en los pacientes pediátricos con escroto agudo está indicada principalmente cuando existe sospecha de torsión testicular, edema mantenido del testículo, hematocele traumático, heridas profundas del escroto, ruptura testicular, dislocación testicular, absceso de epidídimo y gangrena de Fournier (Almaramhy, 2018).

En los pacientes a los que se le realiza orquiectomía por torsión testicular, o en aquellos en los que, como complicación después de la cirugía, se atrofia el testículo y conlleva a la orquiectomía, es necesario colocar una prótesis testicular para que no se atrofie el escroto y evitar las consecuencias psicológicas y estéticas. El tamaño de la prótesis testicular variará según la edad y se debe efectuar el recambio definitivo de la misma en la pubertad. Estos pacientes requieren un seguimiento del teste contralateral sano, hasta terminar la edad pediátrica (Grimsby et al., 2018).

Por lo general, los niños y adolescentes con escroto agudo evolucionan favorablemente. Sin embargo, aunque en un número reducido, las complicaciones pueden aparecer. Entre las más frecuentes están la torsión testicular recurrente, hidrocele, dolor escrotal unilateral o bilateral, intermitente o constante, la atrofia testicular y la infertilidad (González Ruiz et al., 2016).

## CONCLUSIONES

Ante la sospecha de escroto agudo en niños y adolescentes, es necesario actuar con urgencia para evitar complicaciones que afecten la viabilidad del testículo afectado. Si se dispone de los medios diagnósticos necesarios, el tratamiento puede ser conservador, en algunos casos, de lo contrario, la cirugía es el tratamiento de

elección. A pesar de los avances en el campo de la urología y de la cirugía pediátrica, la conducta conservadora y/o quirúrgica de esta urgencia urológica sigue siendo un dilema entre cirujanos y urólogos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdelhalim, A., Chamberlin, J. D., & McAleer, I. M. (2018). A survey of the Current Practice Patterns of Contralateral Testis Fixation in Unilateral Testicular Conditions. *Urology*, *116*, 156-160. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2018.03.008>
- Albornoz, H.A. (2010). Correlación anatómo-clínica y padecimientos inguino-escrotales. *Revista Colombiana de Cirugía*, *25*(3), 212-218. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2011-75822010000300007&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-75822010000300007&lng=en&tlng=es).
- Almaramhy H. H. (2018). Surgical practice among pediatric surgeons and pediatric urologists in the Kingdom of Saudi Arabia for the management of suspected testicular torsion. *Saudi medical journal*, *39*(12), 1232-1237. <https://doi.org/10.15537/smj.2018.12.22958>
- Basta, A. M., Courtier, J., Phelps, A., Copp, H. L., & Mackenzie, J. D. (2015). Scrotal swelling in the neonate. *Journal of ultrasound in medicine: official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*, *34*(3), 495-505. <https://doi.org/10.7863/ultra.34.3.495>
- Burud, I., Alsaagoff, S., Ganesin, R., Selvam, S. T., Zakaria, N., & Tata, M. D. (2020). Correlation of ultrasonography and surgical outcome in patients with testicular torsion. *The Pan African medical journal*, *36*, 45. <https://doi.org/10.11604/pamj.2020.36.45.21824>
- Fabiani, A., Calabrese, M., Filosa, A., Fioretti, F., Maurelli, V., Scandola, M., Noventa, S., Tombolini, F., Catanzariti, F., Servi, L., & Mammana, G. (2016). Explorative surgery for acute scrotal pain: The importance of patient age, side affected, time to surgery and surgeon. *Archivio italiano di urologia, andrologia : organo ufficiale [di] Societa italiana di ecografia urologica e nefrologica*, *88*(3), 189-194. <https://doi.org/10.4081/aiua.2016.3.189>

- Fong Aldama, F. J. García Sosa, N., Santana Valera, R., & Toledo Martínez, E. (2011). Escroto Agudo: frecuente urgencia uropediátrica. *Revista Médica Electrónica*, 33(5), 633-638. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242011000500010&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000500010&lng=es&tlng=es).
- García-Fernández, G., Bravo-Hernández, A., & Bautista-Cruz, R. (2017). Torsión testicular: reporte de un caso [Testicular torsion: A case report]. *Cirugía y cirujanos*, 85(5), 432-435. <https://doi.org/10.1016/j.circir.2016.05.014>
- González Ruiz, Y., Izquierdo Hernández, B., Bragagnini Rodríguez, P., Siles Hinojosa, A., Fernández Atuán, R., Álvarez García, N., & Gracia Romero, J. (2016). Evolución a largo plazo de la detorsión testicular tras escroto agudo [Long-term evolution of detorsion of the testes after acute scrotum]. *Cirugía pediátrica: órgano oficial de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica*, 29(4), 171-174.
- Grimsby, G. M., Schlomer, B. J., Menon, V. S., Ostrov, L., Keays, M., Sheth, K. R., Villanueva, C., Granberg, C., Dajusta, D., Hill, M., Sanchez, E., Harrison, C. B., Jacobs, M. A., Burgu, B., Hennes, H., & Baker, L. A. (2018). Prospective Evaluation of Predictors of Testis Atrophy After Surgery for Testis Torsion in Children. *Urology*, 116, 150-155. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2018.03.009>
- Günther, P., & Rübber, I. (2012). The acute scrotum in childhood and adolescence. *Deutsches Arzteblatt international*, 109(25), 449-458. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2012.0449>
- Kawamura, M., Kuribayashi, S., Yamamichi, G., Nakano, K., Kishimoto, N., Tsutahara, K., Tanigawa, G., Takao, T., & Yamaguchi, S. (2016). Hinyokika kiyo. *Acta urológica Japonica*, 62(7), 389-391. [https://doi.org/10.14989/ActaUrolJap\\_62\\_7\\_389](https://doi.org/10.14989/ActaUrolJap_62_7_389)
- Laher, A., Ragavan, S., Mehta, P., & Adam, A. (2020). Testicular Torsion in the Emergency Room: A Review of Detection and Management Strategies. *Open access emergency medicine: OAEM*, 12, 237-246. <https://doi.org/10.2147/OAEM.S236767>

- Lee, S. M., Huh, J. S., Baek, M., Yoo, K. H., Min, G. E., Lee, H. L., & Lee, D. G. (2014). A nationwide epidemiological study of testicular torsion in Korea. *Journal of Korean medical science*, 29(12), 1684–1687. <https://doi.org/10.3346/jkms.2014.29.12.1684>
- Liang, T., Metcalfe, P., Sevcik, W., & Noga, M. (2013). Retrospective review of diagnosis and treatment in children presenting to the pediatric department with acute scrotum. *AJR. American journal of roentgenology*, 200(5), w444–w449. <https://doi.org/10.2214/AJR.12.10036>
- Lorenzo, L., Martínez-Cuenca, E., & Broseta, E. (2018). Bilateral testicular torsion in an adolescent: a case with challenging diagnosis. *International braz j urol: official journal of the Brazilian Society of Urology*, 44(2), 393–396. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2017.0371>
- Materny, J., Dymny, M., Lesiewska, L., & Gawrych, E. (2015). Ocena wartości badania ultrasonograficznego metoda Dopplera w diagnostyce ostrej moszny u chłopców [Assessment of the validity of Doppler sonography in the diagnosis of acute scrotum in boys]. *Pomeranian journal of life sciences*, 61(2), 163–166.
- McAdams, C. R., & Del Gaizo, A. J. (2018). The utility of scrotal ultrasonography in the emergent setting: beyond epididymitis versus torsion. *Emergency radiology*, 25(4), 341–348. <https://doi.org/10.1007/s10140-018-1606-y>
- Neissner, C., Eisenschmidt, V., & Rösch, W. H. (2016). Sonographie des Skrotalinhalts bei Säuglingen und Kleinkindern [Scrotal ultrasound examinations in infants and toddlers]. *Der Urologe. Ausg. A*, 55(1), 3–9. <https://doi.org/10.1007/s00120-015-0009-x>
- Ner, R. Salgado, R.C. Traumatismo escrotal transfixiante en un adolescente. *RCU*. 2018; 7(1):35–39.
- Schröder A. (2017). Das idiopathische Skrotalödem – eine Differenzialdiagnose des akuten Skrotums [Acute Idiopathic Scrotal Oedema – Differential Diagnosis of the Acute Scrotum]. *Aktuelle Urologie*, 48(1), 54–56. <https://doi.org/10.1055/s-0042-123863>
- Thaker, H., & Nelson, C. P. (2020). Adjuvant pharmacological and surgical therapy for testicular torsion: Current state of the

art. *Journal of pediatric urology*, 16(6), 807-814.  
<https://doi.org/10.1016/j.jpurol.2020.08.005>

Tolosa Eizaguirre, E., Robles García, J.E., Lorente Pérez, J., & Rincón Mayans, A. (2010). Consulta diferida de un traumatismo escrotal. *Actas Urológicas Españolas*, 34(7), 641-643.  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-48062010000700014&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062010000700014&lng=es&tlng=es).