



TÍTULO

REALIZACIÓN DE UN SCORE Y PROTOCOLO DE ACTUACIÓN
ANTE EL ESCROTO AGUDO.

¿CUÁNDO SOSPECHAR TORSIÓN TESTICULAR?

AUTORA

Paula Vidal Lana

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2019

Tutora María Teresa Charlo Molina

Curso *Máster Universitario en Urgencias y Emergencias Pediátricas (2017/18)*

© Paula Vidal Lana

© De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía

Fecha
documento 2018



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
- **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
- *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
- *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

Realización de un score y protocolo de actuación ante el escroto agudo. ¿Cuándo sospechar torsión testicular?

Proyecto de investigación

Máster de Urgencias

y Emergencias Pediátricas

Investigador principal: PAULA VIDAL LANA

Tutor: MARÍA TERESA CHARLO MOLINA

Octubre 2018

Índice

1. RESUMEN
2. ABSTRACT
3. INTRODUCCIÓN
 - 3.1 Finalidad del estudio
 - 3.2 Antecedentes del tema
 - 3.3 Justificación del estudio
4. BIBLIOGRAFÍA
5. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO
 - 5.1 Hipótesis de trabajo
 - 5.2 Objetivo general
 - 5.3 Objetivos específicos
6. APLICABILIDAD Y UTILIDAD DE LOS RESULTADOS
7. DISEÑO Y MÉTODOS
 - a. Centro de realización del estudio
 - b. Tipo de estudio, descripción de la muestra
 - c. Población de estudio, criterios de inclusión y exclusión
 - d. Método de muestreo
 - e. Desarrollo del estudio
 - f. Método de recogida de datos
 - g. Variables
 - h. Definición y medición de las variables
 - i. Entrada, gestión informática de los datos y estrategia de análisis
8. LIMITACIONES
9. PLAN DE TRABAJO Y CALENDARIO DE ACTIVIDADES
10. MEDIOS DISPONIBLES
11. PRESUPUESTO

12. EXPERIENCIA DEL EQUIPO INVESTIGADOR

13. ASPECTOS ÉTICOS

14. ANEXOS

- a. Anexo 1: Consentimiento informado
- b. Anexo 2: Hoja de recogida de datos
- c. Anexo 3: Cronograma de actividades

1. RESUMEN

Título:

“Realización de un score y protocolo de actuación ante el escroto agudo. ¿Cuándo sospechar torsión testicular?”

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Paula Vidal Lana

CO-INVESTIGADOR PRINCIPAL: María Teresa Charlo Molina

TIPO DE PROYECTO: Unicéntrico

DURACIÓN DEL PROYECTO: 1 Enero 2019 – 31 Diciembre 2021 (3 años)

Introducción:

El escroto agudo representa el 0'5% de las consultas en los servicios de Urgencias Pediátricas. De entre todos los casos, tan sólo un 10% presentan una torsión testicular. A pesar de lo infrecuente de esta entidad, es importante realizar un adecuado diagnóstico diferencial precoz, pues el error diagnóstico puede conllevar la pérdida de viabilidad de la gónada.

Objetivos:

- Determinar los signos clínicos más específicos de la torsión testicular.
- Determinar en qué casos va a ser útil realizar una ecografía Doppler, y cuándo se podría prescindir de ella.
- Realizar un score y un protocolo de actuación ante las consultas por escroto agudo.

Metodología:

Estudio observacional descriptivo prospectivo en el servicio de Urgencias del Hospital Regional Universitario de Málaga, recogiendo todos los casos de consulta en Urgencias por escroto agudo durante tres años naturales (2019 - 2021). Se registrarán las principales variables epidemiológicas, clínicas, resultados de pruebas complementarias y tratamiento realizado; y se compararán entre las distintas entidades diagnósticas. Con los resultados, se elaborará un protocolo de actuación ante el escroto agudo.

Palabras clave:

Escroto agudo, torsión testicular, orquiepididimitis, torsión hidátide, signo de Prehn.

2. ABSTRACT:

Title:

“Score and guidelines in acute scrotum. When to suspect testicular torsión?”

Introduction:

Acute scrotum represents 0’5% of medical consultations in Pediatric Emergency Care units. Only 10% of all of them have a testicular torsión. In spite of the uncommon of this pathology, is very important to do an appropriate and early diferencial diagnosis, because a mistake can bring loss of the testicle.

Objective:

Define most specific clinic signs of testicular torsion. Assess when is useful Doppler ecography, and when it is posible not to use it. Prepare a score and guidelines in acute scrotum.

Methods:

Observational, descriptive and prospective study in the Pediatric Emergency Care Unit at Universitary Regional Hospital of Málaga. All the acute scrotum consultations in this Unit will be collected within three years (2019-2021). Main epidemiologic, clinic, test results and treatment will be registered; and a comparison between diferent pathologies will be carried out. With the results, we will elaborate an score and guidelines for acute scrotum.

Key words:

Acute scrotum, testicular torsion, orchiepididymitis, torsion of the testicular appendix, Prehn sign.

3. INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

3.1 FINALIDAD DEL ESTUDIO:

Describir los síntomas y signos más específicos de la torsión testicular. Averiguar el papel de la ecografía doppler en el diagnóstico de la torsión testicular. Elaborar un score o lista de signos de alarma en el escroto agudo, que hagan sospechar torsión testicular. Plantear un protocolo de actuación ante el escroto agudo.

3.2 ANTECEDENTES DEL TEMA:

El dolor testicular es un motivo de consulta relativamente frecuente en los servicios de Urgencias pediátricas, representando un 0.5% del total de visitas. Existen distintas entidades que pueden producirlo, siendo de crucial importancia el diagnóstico diferencial precoz entre ellas por las diferentes opciones terapéuticas y la implicación que tienen éstas en el pronóstico.¹

Las causas más frecuentes de escroto agudo son: orquiepididimitis, torsión testicular, torsión de hidátide, hernia estrangulada (siendo las 3 primeras las causantes del 90% de casos de escroto agudo).^{1,2}

- **Orquiepididimitis:**

Infección del epidídimo (epididimitis) que puede extenderse (aunque no es tan frecuente) al testículo (orquitis); casi siempre bacteriana (germen más frecuente: E. coli), aunque también puede darse orquitis aislada por virus como el de la Parotiditis. La colonización bacteriana se produce por vía retrógrada desde la uretra (factores de riesgo: ITU, estenosis uretral, fístula rectouretral, sondaje o manipulación uretral). Se produce dolor e inflamación escrotal, que puede acompañarse de fiebre más o menos alta.

En la exploración se aprecia un hemiescroto enrojecido, frecuentemente edematoso y muy sensible. Se puede llegar a palpar la cabeza del epidídimo engrosada y no es raro que el conducto deferente o el cordón puedan palpase también agrandados y sean sensibles a la palpación.

La ecografía puede mostrar el epidídimo engrosado así como cierta cantidad de edema o de líquido intravaginal, mientras que el testículo puede estar inflamado o ser normal. En ocasiones la epididimitis es supurativa; en esos casos hay un verdadero absceso en su interior que puede verse en esta exploración.

El tratamiento depende de la etiología sospechada: si se sospecha infección bacteriana, se usa la misma pauta antibiótica que en la ITU; si se sospecha infección vírica, el tratamiento ha de ser sintomático.³

- **Torsión testicular:**

Hay dos picos de incidencia: en neonatos y en niños en edad escolar o adolescentes. Se trata en realidad de dos entidades completamente diferentes, tanto en su fisiopatología, como en su tratamiento y pronóstico.

En el caso de las torsiones neonatales, la torsión es del cordón y de todo el conjunto en el canal inguinal (supravaginal). Al nacimiento, la gónada suele estar necrosada y sin viabilidad (incluso desde hace semanas).⁴ El tratamiento es quirúrgico pero no urgente, ya que no persigue la preservación gonadal, sino la extirpación del teste necrótico. Es recomendable fijar el testículo contralateral al tabique interesrotal para evitar otra torsión de la única gónada restante, que podría estar mal fijada. La cirugía es preferiblemente abdominal, a diferencia de la del niño mayor o adolescente, que se realizará transescrotal.^{4,8}

En cuanto a la torsión del niño mayor o adolescente, se trata de una torsión intravaginal, que no afecta a todas las estructuras. Es el resultado de una fijación anormal o insuficiente del testículo en el escroto y dentro de la túnica vaginal. La presentación clínica se caracteriza por un intenso dolor.⁵ A la exploración, el testículo aparece duro, frecuentemente de coloración oscura que es visible a través del escroto, y el reflejo cremastérico suele estar abolido (siendo uno de los signos más específicos de torsión testicular)^{6,7,10}. La gónada se encuentra en posición algo alta, pues el cordón retorcido se ha acortado.

Los síntomas y signos clínicos de la torsión testicular a menudo son poco claros, lo que obliga a esperar que los medios complementarios de diagnóstico resuelvan el problema diagnóstico. La prueba complementaria fundamental es la ecografía Doppler, en la que puede apreciarse interrupción de la irrigación gonadal en el lado afectado. De cualquier forma, la ecografía Doppler no es infalible, y la incidencia de falsos positivos y negativos es suficiente como para considerarlo con prudencia.

El tratamiento debe ser inmediato (las pruebas complementarias de diagnóstico carecen de importancia en estos casos), pues si la gónada permanece isquémica durante varias horas, las lesiones son irreversibles. En caso de duda, siempre es más prudente operar que perder el tiempo intentando asegurarse el diagnóstico. La operación se lleva a cabo por vía transescrotal. La fijación contralateral es deseable pues los factores causantes de la torsión pueden ser bilaterales.^{9,10}

- **Torsión de la hidátide de Morgagni:**

La hidátide de Morgagni es una estructura derivada del conducto de Müller que queda adherida al polo superior del testículo, en el que se implanta sobre una base sésil. Cuando la base de implantación es más estrecha, la hidátide se

vuelve pediculada y el riesgo de torsión es mayor. Esta pequeña estructura aumenta entonces de tamaño, se ingurgita por su retorno venoso insuficiente y toma un color oscuro que puede percibirse a veces desde el exterior.

El cuadro clínico, que puede ser aún más frecuente que el de la verdadera torsión testicular, consiste en un dolor escrotal que suele ser más leve que el de la verdadera torsión testicular, llevando al paciente a consultar con un médico incluso días después del inicio del cuadro. A la exploración, el paciente presenta dolor testicular, sin ascenso ni engrosamiento del teste. En ocasiones puede apreciarse un punto de color azulado o violáceo en el polo superior.⁶

La ecografía muestra una vascularización testicular normal y detecta la hidátide engrosada, así como cierta cantidad de líquido intravaginal.

El tratamiento puede basarse exclusivamente en analgésicos hasta que el dolor desaparezca y la hidátide se atrofie; siempre y cuando no haya dudas diagnósticas. Si las hay, es preferible la intervención quirúrgica, en la que se certifica el diagnóstico, se extirpa la hidátide y se verifica que no hay torsión testicular.

A modo de resumen:

La torsión testicular es una urgencia quirúrgica, y el retraso diagnóstico puede suponer la pérdida de la gónada. El interés desde el punto de vista del servicio de Urgencias es diferenciarla del resto de diagnósticos.

El diagnóstico diferencial entre estas entidades es crucial, sobre todo distinguir la torsión testicular del resto de entidades, por requerir tratamiento quirúrgico urgente (en las primeras 6 horas preferiblemente), para no comprometer la viabilidad de la gónada¹¹. El principal problema en este diagnóstico diferencial es que no hay signos patognomónicos de torsión testicular, y debemos buscar los más específicos para dicha entidad, aunque no siempre están presentes y tampoco son exclusivos de ésta.

La ecografía Doppler es la técnica de elección para valorar el escroto agudo, siendo una herramienta fundamental para complementar la historia y exploración clínica.

La viabilidad del testículo depende de dos factores fundamentales:

- **Duración de la isquemia:** la detorsión es prácticamente 100% efectiva si se produce en las 6 primeras horas tras el inicio de los síntomas, 70% efectiva entre las 6 – 12 horas y 20% efectiva entre las 12 – 24 horas.¹²
- **Grado de torsión:** entre 180º y 72º o más. Un bajo grado de torsión ocasionará infarto testicular en un periodo más largo de tiempo, empezando primero por una obstrucción venosa y finalmente arterial. Un alto grado de torsión produce

en corto periodo de tiempo (horas) infarto parenquimatoso directamente por obstrucción arterial.

Algunos pacientes con una evolución de los síntomas prolongada, pueden tener torsiones intermitentes o parciales, por lo que el teste puede ser salvable. Por tanto, la cirugía no debe retrasarse por presunción de que el testículo ya no sea viable.¹²

3.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO:

Como hemos comentado anteriormente, el diagnóstico diferencial precoz entre la torsión testicular y las otras entidades que pueden producir escroto agudo es de una importancia crucial para la viabilidad del teste.

El retraso en el diagnóstico, y por tanto, en el tratamiento, puede conllevar pérdida de la gónada, con las consiguientes consecuencias tanto en la fertilidad como a nivel psíquico/emocional.

Por todo esto, es fundamental que el facultativo que atienda en primer lugar al paciente, sepa reconocer los signos de alarma que deben hacer pensar en una torsión testicular, para no provocar más demora en el diagnóstico y tratamiento.

Así mismo, estos signos de alarma son importantes ya que una ecografía Doppler normal no descarta la torsión testicular, por lo que ante la sospecha diagnóstica, pese a pruebas complementarias normales, es conveniente la interconsulta con Cirugía.

Según los resultados obtenidos de éste y de otros estudios que se realicen en el mismo sentido, podremos plantear un score o lista de signos de alarma para detectar de manera precoz los casos posibles de torsión testicular, diferenciándolo del resto de entidades.

4. BIBLIOGRAFÍA:

1. Sachwitz D, Kroker S, Meyer F, Krause H. Acute scrotum in childhood. Zentralbl Chir. 2014 Dec.
2. Boettcher M, Krebs T, Bergholz R, Wenke K, Aronson D, Reinshagen K. Clinical and sonographic features predict testicular torsión in children: a prospective study. BJUI International. 2013
3. Tovar JA. Patología aguda del testículo y sus anejos en niños. An Pediatr Contin. 2004;2:271-5 - Vol. 2 Núm.5
4. Riaz-UI-Hag M, Mahdi DE, Elhassan EU. Neonatal testicular torsion; a review article. Iran J Pediatr. 2012 Sep;22(3):281-9.
5. Liang T, Metcalfe P, Sevcik W, Noga M. Retrospective review of diagnosis and treatment in children presenting to the pediatric department with acute scrotum. Pediatric Imaging, mayo 2013
6. Güneş M, Umul M, Altok M, et al. Is it possible to distinguish testicular torsion from other causes of acute scrotum in patients who underwent scrotal exploration? A multi-center clinical trial. Cent European J Urol. 2015; 68: 252-256.
7. Lyronis ID, Plounis N, Vlahakis I, Charissis G. Acute scrotum – Etiology, clinical presentation and seasonal variation. Indian Journal of Pediatrics. Vol 76; 2009
8. Monteilh C, Calixte R, Burjonrappa S. Controversies in the management of neonatal testicular torsion: A meta-analysis. J Pediatr Surg. 2018 Aug 8.
9. Jefferies M, Cox A, Gupta A, Proctor A. The management of acute testicular pain in children and adolescents. The British Medical Journal. April 2015
10. Ridgway A, Hulme P. BET 2: Twist score in cases of suspected paediatric testicular torsion. Emerg Med J. 2018 Sep;35(9):574-575
11. González-Ruiz Y, Izquierdo Hernández B, Bragagnini Rodriguez P, Siles Hinojosa A. Long-term evolution of detorsion of the testes after acute scrotum. Cir Pediatr. 2016 Oct 10;29(4):171-174.
12. Ramachandra P, Kerrin P, Holmes N, Marietti S. Factor influencing rate of testicular salvage in acute testicular torsion at a tertiary pediatric center. Western Journal of Emergency Medicine. Enero 2015

5. HIPOTESIS Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

5.1 Hipótesis de trabajo:

El diagnóstico y por tanto el tratamiento tardío de una torsión testicular en el niño puede llevar a la pérdida del testículo con las consecuencias que ello conlleva en su fertilidad y en el plano emocional y psíquico.

La realización de un score en el que se valoren los distintos síntomas y signos de alarma de torsión testicular, así como las distintas pruebas diagnósticas (sobre todo la ecografía Doppler), puede facilitar el diagnóstico de esta patología, evitando el retraso en el diagnóstico y en el tratamiento, y por tanto la pérdida de la gónada.

5.2 Objetivo General:

Conocer los signos y síntomas diferenciales entre la torsión testicular y el resto de causas de dolor testicular. Elaborar un score y un protocolo de actuación ante la sospecha de torsión testicular.

5.3 Objetivos secundarios:

- Describir la incidencia de esta patología y el resultado de las pruebas complementarias.
- Describir la incidencia del resto de patologías causantes de escroto agudo.
- Conocer el tratamiento prescrito en cada una de ellas.
- Conocer la incidencia de dolor testicular recurrente.
- Conocer la rentabilidad diagnóstica de la realización de una ecografía doppler para el diagnóstico de la torsión testicular

6. APLICABILIDAD Y UTILIDAD DE LOS RESULTADOS

Establecer un protocolo de rápida actuación en el escroto agudo, que determine cuándo es necesario solicitar ecografía-Doppler, y qué signos nos guían hacia el diagnóstico de torsión testicular, para poder llevar a cabo la intervención quirúrgica lo antes posible con el fin de evitar la pérdida del teste.

7. DISEÑO Y MÉTODOS:

MATERIAL Y MÉTODOS:

7.1. Centro de realización del estudio

Servicio de Urgencias del Hospital Regional Universitario de Málaga (Hospital Materno-Infantil)

7.2. Tipo de estudio, descripción de la muestra

Se llevará a cabo un estudio observacional, descriptivo, prospectivo, en pacientes que consultan por dolor testicular en el servicio de Urgencias de un hospital de tercer nivel, durante el tiempo de 3 años naturales (1 enero 2019 – 31 diciembre 2021).

7.3. Población de estudio, criterios de inclusión y exclusión

- Población a estudio: Niños que consulten en el servicio de Urgencias de nuestro hospital por dolor testicular o aumento del tamaño testicular; o con diagnóstico de escroto agudo.
- Criterios de inclusión: Se incluirán en el estudio todos aquellos pacientes varones entre 0 y 14 años que acudan al servicio de Urgencias de nuestro hospital cuyo motivo de consulta sea “dolor testicular” o “aumento de tamaño testicular”, y que hayan rellenado y firmado debidamente el consentimiento informado, tras entrega y explicación detallada del mismo (Anexo 1).
- Criterios de exclusión:
 - Pacientes mayores de 14 años
 - Ausencia del consentimiento Informado firmado por parte del paciente o familiares /tutores del mismo.

7.4. Método de muestreo

Muestreo de casos consecutivos.

7.5. Desarrollo del estudio

Se registrarán todos los pacientes varones que acudan a la Urgencia con el motivo de consulta “dolor testicular” o “aumento del tamaño testicular”. Se recogerá en una tabla una serie de variables demográficas, clínicas, exploratorias, sobre las pruebas complementarias solicitadas y sus resultados.

Se recogerá también si es valorado o no por cirugía, y el tratamiento llevado a cabo en cada caso (médico, quirúrgico, actitud expectante, etc).

Una vez concluido el tiempo de estudio (2019-2021, ambos inclusive), se analizarán los datos y se compararán las distintas variables de las distintas patologías (según el diagnóstico final).

7.6. Método de recogida de datos

Se recogerán en una hoja de datos (ver anexo 2) disponible en Urgencias, las variables demográficas, la clínica que presenta y la exploración llevada a cabo por el primer médico que atienda al paciente. Para evitar posibles sesgos de selección, esta parte de la tabla se realizará previamente a conocer el diagnóstico final.

En la misma tabla se recogerá también los resultados de las pruebas complementarias, si es que éstas se han realizado, utilizando para ello el informe realizado por el radiólogo o el resultado de la analítica o cultivo.

Por último se recogerá el tratamiento realizado y el diagnóstico final. En caso de haber algún paciente que reconsulte en más de una ocasión por el mismo motivo, en el plazo de 1 semana, se tendrá en cuenta el diagnóstico final.

En caso de intervención quirúrgica, se recogerá también la viabilidad o no del teste.

7.7. Variables (anexo 2)

Se recogerán en una hoja de datos (ver anexos 3 y 4) y posteriormente se trasladarán a una base de datos para su posterior análisis.

Se recogerán variables:

- Epidemiológicas de cada paciente (edad, estación del año, antecedentes urinarios, episodio previo de dolor testicular, antecedente de traumatismo)
- Clínicos (horas de evolución desde el inicio de los síntomas hasta que el niño es visto en Urgencias, fiebre, náuseas /vómitos, síntomas miccionales)

- De la exploración (edema, presencia de reflejo cremastérico, signo de Prehn, horizontalización del testículo, transluminiscencia, punto azul)
- De pruebas complementarias (sistemático de orina alterado, cultivo positivo, signos ecográficos, parámetros analíticos)
- Diagnóstico final (torsión testicular, orquiepididimitis, torsión de hidátide, traumatismo, tumor testicular, dolor propio de la adolescencia, hernia incarcerada, otros.
- Terapéuticas (actitud expectante, tratamiento antibiótico, analgesia o antiinflamatorios, cirugía)
- Pronósticas (viabilidad de la gónada)

Excepto las variables demográficas, el resto de variables se recogerán como “Sí” o “No” para facilitar el análisis de datos.

7.8 Análisis de datos:

Se introducirán los datos en el programa SPSS para análisis estadístico.

Las variables cualitativas se expresarán como porcentajes; las variables cuantitativas con distribución normal como media y desviación estándar ($\mu \pm DE$); y las variables cuantitativas con distribución diferente a la normalidad como mediana y rango intercuartílico ($Me \pm RIC$).

Se realizará un análisis estadístico descriptivo de las variables del estudio.

Se realizará un análisis comparativo entre el grupo de torsión y el del resto de patologías mediante chi-cuadrado, considerando diferencias significativas una $p \leq 0.05$.

8. LIMITACIONES:

- Las propias limitaciones de un estudio observacional descriptivo
- Estudio unicéntrico, que puede obligar a prolongar el estudio para lograr el tamaño muestral necesario.
- Posible mayor gravedad de los casos por tratarse de un hospital de tercer nivel, por lo que podemos sobreestimar la frecuencia de la torsión testicular dentro del motivo de consulta de dolor testicular
- Subjetividad de los síntomas expresados por el niño o familiares
- Subjetividad del médico al realizar la exploración clínica, que varía dependiendo de la experiencia del mismo
- Subjetividad en la interpretación de la ecografía-Doppler por el radiólogo, que varía dependiendo de la experiencia del mismo. Existe una variabilidad interobservador: la ecografía es una técnica donde las mediciones son subjetivas y pueden variar dependiendo de quien las realice, lo que puede conducir a errores y Variabilidad interobservador.
- No disponibilidad en ocasiones de la realización de una ecografía Doppler

9. PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

(Anexo 3)

- **Reunión inicial:** Se explicará el proyecto de investigación a todo el personal de Pediatría que trabaje (de forma continuada o eventual en guardias) en Urgencias.
- **Fase de reclutamiento y recogida de datos:** por parte del equipo médico de Urgencias. Cada día se designará un responsable de recogida de datos, que se encargará del reclutamiento de pacientes que cumplan los requisitos para participar en el proyecto, recogiendo así mismo el consentimiento informado. El tiempo de recogida de variables será desde el 1 de enero de 2019 hasta el 31 diciembre de 2021
- **Introducción de datos en programa SPSS:** por parte del investigador principal. Este trabajo se realizará durante 15 días.

- **Análisis de los datos recogidos:** por parte del estadístico del hospital, quien, durante un periodo de 2 meses, analizará los datos aplicando el estudio estadístico indicado.
- **Redacción del trabajo de investigación:** por parte del investigador principal, durante un tiempo de 2 meses.
- **Divulgación de resultados:** Tras obtener los resultados, se difundirán en forma de comunicación a congresos y publicación en revistas científicas.

10. MEDIOS DISPONIBLES:

Recursos humanos:

Equipo de urgencias pediátrica del Hospital Materno-Infantil de Málaga. Cada día se asignará a un responsable que se encargará de la inclusión en el estudio de aquellos pacientes que reúnan los requisitos para formar parte del mismo.

Material inventariable:

Equipo informático (ordenador portátil, software (SPSS)).

Material fungible:

Ecografía Doppler, quirófano en los casos que lo precisen.

Formación y difusión de resultados:

Formación en congresos, cursos de formación sobre el tema; revistas científicas; foros de expertos. Difusión de resultados mediante publicaciones en congresos, revistas, ponencias, etc.

11. PRESUPUESTO:

CONCEPTO	PRESUPUESTO
Bienes y servicios: <ul style="list-style-type: none">• Equipo informático (ordenador + impresora)• Programa SPSS• Material de oficina	1500 euros 4000 euros 300 euros
Personal: <ul style="list-style-type: none">• Equipo investigador (médicos FEAs y residentes de Pediatría del servicio de Urgencias)• Estadístico	El estudio será realizado por dicho personal de forma desinteresada 500 euros
Formación y difusión de resultados: <ul style="list-style-type: none">• Inscripciones a congresos• Inscripción a revistas científicas	3000 euros 3000 euros
TOTAL:	12300 euros

12. EXPERIENCIA DEL EQUIPO INVESTIGADOR:

La investigadora principal (Paula Vidal Lana) es Licenciada en Medicina por la Universidad de Zaragoza. Actualmente es residente de 4º año de Pediatría y Áreas Específicas en el Hospital Materno-Infantil de Málaga (hospital de tercer nivel). Así mismo, actualmente se encuentra cursando un Máster en Urgencias y Emergencias en Pediatría, por la Universidad Internacional de Andalucía (UNIA).

El equipo de Urgencias del Hospital Materno-Infantil de Málaga, así como los radiólogos de dicho hospital, tienen amplia experiencia en el tema que ocupa este proyecto, habiendo participado en foros de debate e impartido sesiones en congresos como la SEUP o la SERAM.

13. ASPECTOS ÉTICOS:

Se solicitará la aprobación del comité de Ética e Investigación Clínica del Hospital Regional Universitario de Málaga antes de iniciar el estudio.

Durante la realización del estudio se conservarán los principios recogidos en la Declaración de Helsinki.

La protección de datos del paciente queda asegurada según la ley orgánica 5/1992 de 29 de octubre, de regulación del tratamiento automatizado de los datos de carácter personal (BOE 1992 nº 262).

Los datos recogidos para realización del estudio se obtendrán de las historias clínicas, anamnesis, exploración y pruebas complementarias realizadas en el servicio de Urgencias del Hospital Regional Universitario de Málaga. Estos datos se recogerán y se introducirán en la base de datos asociados a un código y no al nombre del paciente, con el objetivo de salvaguardar su derecho a la confidencialidad.

14. ANEXOS:

ANEXO 1:

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA INCLUSIÓN EN ESTUDIO PROSPECTIVO DESCRIPTIVO SOBRE ESCROTO AGUDO:

D/Dña. con DNI nº..... como padre/madre/tutor de
..... manifiesta que ha sido informado/a por el/la Dr./Dra.
....., con CNP sobre el estudio que se llevará a cabo de forma
prospectiva y descriptiva en el Hospital Regional Universitario de Málaga sobre escroto agudo.

El abajo firmante (padre/madre/tutor legal), cuyos datos figuran arriba, da su consentimiento para la inclusión de datos personales, epidemiológicos, clínicos y de pruebas complementarias en dicho estudio, que se llevará a cabo entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2020.

En cualquier momento del estudio podrá revocar este consentimiento, sin derivarse ninguna consecuencia adversa respecto a la calidad del resto de la atención recibida.

El paciente y/o su representante legal

Facultativo

En Málaga, a _____

ANEXO 2: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

Datos identificativos (pegatina)		
Fecha de visita		
Paciente		Edad: Fecha de nacimiento: Raza : Blanca <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>
Antropometría		Peso Talla
Antecedentes	Malformaciones urinarias	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Episodio previo	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Anamnesis	Horas de clínica (nº horas)
	Traumatismo	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Fiebre	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Náuseas o vómitos	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Dolor abdominal	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Lado afecto	Derecho <input type="checkbox"/> Izquierdo <input type="checkbox"/>
	Síntomas miccionales	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Exploración	Hinchazón o edema	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Reflejo cremastérico	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Posición normal del teste	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Transluminiscencia	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Punto azul	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Signo de Prehn	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Pruebas complementarias	Recogida de orina	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Orina alterada	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Urocultivo cursado	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Ecografía realizada	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Eco: Escroto aumentado de tamaño	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Eco: Flujo presente	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

	Eco: ecogenicidad alterada	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Eco: Epidídimo alterado	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Eco: Hidrocele	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Eco: Torsión de hidátide	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Diagnóstico	Torsión testicular	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Torsión de hidátide	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Orquiepididimitis	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Traumatismo	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Hernia inguinal	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Otros	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Tratamiento	Amoxicilina-clavulánico	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Otro antibiótico	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> (Especificar)
	Analgesia	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Cirugía	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Orquidopexia contralateral (si cirugía)	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Otros	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> (Especificar)
Pronóstico	Gónada viable tras cirugía (en caso de intervención)	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Reconsulta en <7 días	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Observaciones		

ANEXO 3: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

