

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**

**UNAN-Managua**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca**



**Tesis para optar al título de:**

**“Médico Especialista en Urología”**

**Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina en pacientes del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. Enero 2013 – Octubre 2014, Managua-Nicaragua.**

**Autor:**

**Dr. Aarón David Narváez Caballero  
Médico Residente de Urología  
HEALF**

**Tutores:**

**Dr. Sergio Vargas Collado  
Especialista en Urología  
HEALF**

**Dr. Andrés Herrera Rodríguez MD, PhD  
Profesor Titular Facultad de Ciencias Médicas  
UNAN – LEÓN.**

**¡A la libertad por la Universidad!  
Managua, Febrero 2015**

## **DEDICATORIA**

A mi Madre y mi Abuelita: Por la confianza que depositaron en mí y el apoyo incondicional que siempre me ha brindado.

A mis Pacientes: Por ser la fuente de inspiración para mi desarrollo intelectual

A demás familiares y amigos que estuvieron presente en los momento más difíciles en mi preparación como especialista

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios sobre todas las cosas por regalarnos la vida y estar siempre a mi lado para poder llevar a cabo esta investigación.

A mi Madre. Por todo el apoyo que me brindó

Agradezco a mis maestros del servicio de urología, Dr. Francisco Hernández, Dr. Alberto Guadamuz, por haberme transmitido muchos de mis conocimientos urológicos.

A los Doctores. Dr. Leonardo Rayo, Dr. Juan Carlos García. Por esa constante preocupación de prepararnos para ser buenos y mejores urólogos.

A mi tutor y maestro Dr. Sergio Vargas que ha sabido guiarme para la realización de esta investigación, además de la paciencia para enseñarme muchas de mis habilidades quirúrgicas.

Agradezco al personal de estadística del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, por haberme brindado su apoyo para poder recaudar toda la información que este trabajo presenta.

## **OPINIÓN DEL TUTOR**

La torsión testicular es una enfermedad que más nos obliga a la realización de orquiectomía y suele presentarse frecuentemente en jóvenes potencialmente fértiles, aunque es una patología poco frecuente hemos observado un aumento en los casos que acuden a nuestro servicio de urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

Este estudio nos orienta al conocimiento de los efectos en la fertilidad masculina posterior a sufrir una torsión testicular, además del abordaje oportuno que se les debe brindar a nuestros pacientes.

El estudio del Dr. Aarón David Narváez Caballero lo considero un excelente esfuerzo para conocer las alteraciones en el espermatograma que pueden llegar a desarrollar inferlidad masculina a largo plazo en pacientes con torsión testicular.

La información de esta investigación es de mucha importancia para mejorar la atención integral de los pacientes, considerando sus aspectos físicos y psicológicos para un mejor restablecimiento de su salud.

**Dr. Sergio Vargas Collado**

# Indice

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION .....	2
ANTECEDENTES.....	4
JUSTIFICACION .....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
OBJETIVOS .....	8
MARCO TEORICO .....	9
Aspectos conceptuales.....	9
Recuento Anatómico.....	9
Etiología.....	10
Patogenia.....	12
Sintomatología .....	13
Diagnóstico .....	13
Histopatología.....	14
Efectos a la fertilidad.....	15
Tratamiento .....	15
Infertilidad Masculina .....	15
Anatomofisiología.....	16
Espermatograma.....	16
Análisis específico del semen. ....	18
<b>MATERIAL Y MÉTODO.....</b>	<b>20</b>
Tipo de estudio: Estudio de Series de Casos.....	20
Plan de análisis.....	21
Operacionalización de variables: .....	22
Consideraciones éticas .....	22
RESULTADOS.....	23
Datos sociodemográficos .....	23
Signos y síntomas.....	23

Hallazgos ecográficos .....	24
Órgano más afectado y conducta terapéutica .....	25
Tiempo transcurrido y terapia versus repercusiones en el espermatograma .....	26
DISCUSION .....	28
Manifestaciones Clínicas y Hallazgos Ecográficos.....	28
Conducta Terapéutica y Testículo afecto .....	29
Tiempo transcurrido entre la aparición de la enfermedad y el inicio de la conducta terapéutica .	29
Espermatograma.....	29
CONCLUSIONES .....	31
RECOMENDACIONES .....	32
Al MINSA:.....	32
Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca: .....	32
Residentes de Urología: .....	32
A la UNAN : .....	32
BIBLIOGRAFIA.....	33
ANEXOS.....	36
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS .....	37

## **RESUMEN**

La torsión testicular, produce alteraciones en el testículo contralateral sano, por mecanismos inmunológicos que aun no han sido muy bien esclarecidos y para los pacientes es motivo de preocupación la posibilidad de presentar infertilidad como efecto de una torsión testicular.

Este estudio tuvo como *objetivo general* Describir los efectos de la torsión testicular en la fertilidad masculina en pacientes del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. Enero 2013 – Octubre 2014, Mangua-Nicaragua.

Este es un estudio de series de casos, analizó 10 expedientes de pacientes que sufrieron torsión testicular; de los cuales todos eran jóvenes menores de 22 años de edad.

Entre los *principales resultados* se destaca que: la principal manifestación clínica es el dolor intenso de inicio brusco. Además, se encontró que a un 80% de los afectados se les realizó orquiectomía mas orquidopexia. En la mayoría, transcurrieron más de doce horas entre la aparición de la torsión testicular y la conducta terapéutica empleada.

En síntesis, se puede decir que la torsión testicular afecta los resultados del Espermatograma a largo plazo en cuanto a la movilidad y la morfología del espermatozoide.

Palabras Clave: Torsión Testicular, Infertilidad, Espermatograma, Nicaragua

## **INTRODUCCION**

La torsión del cordón espermático con la consecuente isquemia e infarto hemorrágico del parénquima testicular constituye uno de los accidentes vasculares testiculo-epididimo más importantes y que, a pesar del aumento progresivo de su incidencia anual, obliga a la orquiectomía tanto o más que ninguna otra patología testicular, incluido los tumores de dicho órgano.<sup>1,2</sup>

Varios autores han mostrado que esta patología es más frecuente durante la adolescencia, con una incidencia estimada de 1 por cada 4000 varones menores de 25 años.<sup>3,4,5</sup>

Cuando se aborda a esta patología, es muy importante tener en cuenta que el tiempo transcurrido entre la producción de la torsión testicular y el abordaje terapéutico quirúrgico o detorsión manual debe ser entre las primeras 4-6 horas para evitar el infarto testicular.<sup>6</sup>

Por otra parte el grado lesional de los elementos nobles del testículo guarda íntima relación con el tiempo transcurrido desde la aparición de la torsión y la intensidad de la misma. Además de la disfunción gonadal que aparece como consecuencia del vólvulo espermático puede afectar de una forma desigual a la línea germinal y a la función de las células de Leyding.<sup>7,8,9,10</sup>

En los niños con torsión testicular unilateral las biopsias del testículo contralateral sano sugieren la presencia de una alteración testicular subyacente que podría afectar la fertilidad.<sup>3</sup>

Otros estudios refieren anomalías en el espermatograma y alteraciones en la fertilidad en aquellos pacientes que han sufrido una torsión unilateral del cordón espermático. Diferentes autores reportan que cuando se presenta una torsión del cordón y el testículo se deja «in situ» después de su recuperación, las anomalías en el espermatograma son más probables que cuando se realiza la orquiectomía.<sup>11,12</sup>

### *Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

Cabria esperar que la fertilidad a largo plazo fuese normal, sin embargo, en estudios se ha visto que el espermatograma es claramente patológico en aproximadamente el 50% de los casos, y es normal tan solo en el 5% de los pacientes.<sup>13</sup>

En Nicaragua no existen estudios, ni literatura nacional que fundamenten que la torsión testicular repercute sobre la fertilidad masculina, de tal manera el propósito de esta tesis es describir las alteraciones en los resultados del espermatograma en los pacientes que sufrieron torsión testicular.

## **ANTECEDENTES**

La torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina, ha venido siendo estudiada desde hace varios años. Por ejemplo:

En el año 1933, Hellner, correlacionó la duración de la isquemia testicular y el grado de lesión parenquimatosa tras una torsión espontánea del cordón espermático, deduciendo que una torsión de 360 grados, cuya duración fuera igual o superior a doce horas, era un lapso suficiente para establecer la necrosis total del testículo, provocando de esta forma el deterioro del funcionalismo gonadal.<sup>14</sup>

Iwasita, en el año 1939, simuló la torsión mediante la ligadura del cordón en pacientes afectados de epididimitis tuberculosa, examinándolos al mes del experimento y tras diversos tiempos de isquemia concluyó que si la oclusión es de cinco horas, las alteraciones histológicas gonadales apenas son lesivas; tras diez horas sólo algunos testículos mostraban necrosis y después de quince-veinticuatro horas la necrosis testicular es inexorable.<sup>15</sup>

Thomas, en un estudio experimental en ratas, observó la evidencia histológica de lesiones inmunológicas en el testículo después de que el contralateral haya sufrido la agresión de diversos estímulos nocivos.<sup>16</sup>

Smith, en el año 1955, demostró experimentalmente que tiempos de isquemia inferiores a cuatro horas solamente ocasionaban daños mínimos en las células de Leyding, confirmado posteriormente por Hikim y Jones, quienes tampoco encontraron en su serie diferencias morfológicas significativas en las células de Leyding de la gónada contralateral dentro del período de cuatro horas después de torsionado el testículo.<sup>17,18</sup>

Laor y Fisch atribuyen las alteraciones en la fertilidad a lesiones previas de ambas gónadas que afectarían tanto al parénquima como al sistema de fijación testicular.<sup>10,11</sup>

### ***Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina***

En otro estudio, Hikim, observó modificaciones en las células de Leyding que consistían en dilataciones del retículo endoplásmico liso, citoplasma vacuolado y la presencia de mayores cantidades de cristales de Reinke, además encontró una alteración en la microcirculación (congestión vascular) del testículo contralateral y consideró que ésta sería la causa del desarrollo de las lesiones en esta gónada.<sup>18</sup> También, las alteraciones en los resultados del seminograma posterior a una torsión testicular se relaciona directamente con el tiempo de duración.<sup>3</sup>

Varios investigadores informaron anomalías en el testículo contralateral sano de los animales en los que provocaron una torsión unilateral experimental, lo que sugiere la presencia de un factor humoral.<sup>3</sup>

## **JUSTIFICACION**

Muchos autores han determinado que la torsión testicular, produce alteraciones en el testículo contralateral sano, por mecanismos inmunológicos que aun no han sido muy bien esclarecidos, sin embargo, la mayoría concluyen que el grado de las lesiones a las estructuras testiculares dependen del tiempo de duración desde que se produce la torsión hasta el momento de la intervención quirúrgica o de la detorsión manual.<sup>7,10,17,18</sup>

En algunos estudios se menciona la alteración del seminograma en el 50% de las torsiones testiculares<sup>6</sup>, sin embargo ninguno de ellos describen los tipos de anomalías que se pueden encontrar en este, ni se precisa el tiempo transcurrido al momento de realizar este tipo examen.

En nuestro país, la mayoría de los jóvenes afectados por esta patología y en especial a los pacientes que se les realiza orquiectomía unilateral, es motivo de preocupación la posibilidad de presentar infertilidad como efecto de una torsión testicular. Por lo tanto el conocimiento adecuado de las alteraciones del seminograma posterior a una torsión es fundamental para evaluar la conducta terapéutica ya sea medica, quirúrgica o bien psicológica que se le proporcionará al paciente para que conserve un buen estado físico, emocional y mental.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En Nicaragua, aunque no se reporten estudios de incidencias ni prevalencia de torsión testicular, se ha observado en el servicio de urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca para el año 2013 un aumento en la aparición de estos casos. Tampoco se registra literatura nacional que reporte efectos de la torsión testicular en la fertilidad masculina.

La principal duda de los pacientes afectados por esta patología es la probabilidad de padecer infertilidad masculina, y aunque anatómicamente y funcionalmente los seres humanos poseemos dos testículos encargados de la producción de células para la reproducción mediadas por el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal<sup>7</sup>, hay estudios que demuestran anomalías en ambos testículos al momento de una torsión testicular; ante la preocupación de nuestros pacientes y la beligerancia del personal médico para dar respuestas a las necesidades de nuestra población, el equipo de esta investigación se ha planteado el siguiente problema:

**¿Cuáles son los efectos de la torsión testicular en la fertilidad masculina en pacientes del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. Enero 2013 – Octubre 2014, Mangua-Nicaragua?**

## **OBJETIVOS**

### **General:**

- **Describir los efectos de la torsión testicular en la fertilidad masculina en pacientes del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. Enero 2013 – Octubre 2014, Mangua-Nicaragua.**

### **Específicos:**

- Determinar las características sociodemográficas de los pacientes que presentaron torsión testicular.
- Enumerar las manifestaciones clínicas y los hallazgos ecográficos que presentaban los paciente con torsión testicular.
- Mencionar el testículo mas afectado y la conducta terapéutica empleada en los pacientes que presentaron torsión testicular, y su afectación en el resultado del espermatoograma.
- Determinar el tiempo transcurrido entre el inicio de la torsión testicular y el empleo de la conducta terapéutica y su repercusiones en el resultado del espermatoograma.

## **MARCO TEORICO**

### Aspectos conceptuales

Los términos torsión del cordón espermático y torsión testicular se usan indistintamente para referirse a cualquier fenómeno de torsión intraescrotal que comprometa la gónada. En términos estrictos, la torsión testicular es un fenómeno rara que ocurre en el mesorquio cuando el testi rota sobre el cordón.<sup>4</sup>

La incidencia estimada es de 1 por cada 4.000 hombres menores de 25 años<sup>2</sup>. Puede darse a cualquier edad pero tiene un pico de aparición de 13 a 17 años y en el primer año de vida. Supone el 25% de todas las causas de escroto agudo del grupo, y el 40% durante la infancia.<sup>19</sup>

Menos del 10% de todos los casos de torsión testicular suceden a nivel extravaginal. La incidencia de torsión del cordón espermático contralateral es del 4%.<sup>19</sup>

### Recuento Anatómico

Ambas gónadas se encuentran situadas en el interior del escroto, con el polo superior hacia fuera y delante y el inferior hacia dentro y atrás. Las celdas o bolsas están separadas por el tabique escrotal. Cada testículo suele tener un diámetro aproximado de 4x3x2,5 cm.<sup>3,4,19,20</sup>

El parénquima y el estroma testicular se encuentran rodeados por una densa fascia: la túnica albugínea; ésta se invagina para formar el mediastino testicular del que salen unos tabiques que dividen al testículo en lóbulos. Cada lóbulo contiene varios tubos seminíferos, los cuales presentan dos tipos de células, las de Sertoli y las espermatogénicas. En el estroma se encuentran las células de Leydig, responsables de la formación de la testosterona.<sup>3,4,19,20</sup>

El epidídimo descansa sobre la superficie dorso lateral y craneal del testículo. Está formado por la cabeza, el cuerpo y la cola, donde se continúa con el conducto deferente. El apéndice

## *Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

testicular (hidatide sesil de Morgagni), de más frecuente presentación se encuentra situado en su polo superior y representa restos del conducto de Muller. El apéndice epididimario (hidatide pediculado de Morgagni) está localizado en la cabeza del epidídimo y representa restos del conducto de **Wolff**. De más rara presentación son los órganos de Giraldes que son restos de la parte inferior del cuerpo de Wolff y los vasos aberrantes de Haller, que son formaciones que han quedado de la parte superior del cuerpo de Wolff.<sup>3,4,19,20</sup>

En su descenso a través de la pared abdominal hasta el escroto, el testículo arrastra consigo vasos, nervios y el conducto deferente. Estas estructuras se reúnen a nivel del anillo inguinal profundo y forman en conjunto el cordón espermático, constituido por el conducto deferente con su arteria deferencial, cuyo origen procede de la arteria interna, por las arterias espermática y funicular, ramas de la aorta y epigástrica, respectivamente, por la vena espermática, a menudo múltiple, que se origina en el plexo pampiniforme y desemboca a la derecha en ángulo agudo, en la vena cava inferior y a la izquierda en ángulo recto, en la vena renal y, por último, presenta ramas nerviosas y linfáticas.<sup>3,4,19,20</sup>

El cordón espermático también se encuentra acompañado en toda su extensión por el músculo cremaster. Este músculo estriado está constituido por dos aponeurosis: una interna, que tiene su origen en la espina del pubis, y otra, externa, que se inserta en el ligamento inguinal por fuera del anillo inguinal superficial. A nivel del testículo, ambas aponeurosis se separan en abanico sobre las paredes anteriores y externas del escroto y se extienden sobre la túnica vaginal común. En la parte inferior esta túnica se encuentra adherida al dartos y a la piel, por un lado, y, por otro, a la parte posterior del testículo y el epidídimo.<sup>3,4,19,20</sup>

### Etiología

La torsión es el resultado la falta de fijación del testículo y del epidídimo a las cubiertas faciales y musculares que rodean el cordón, con un mesenquio testicular anormalmente estrecho con una túnica vaginal que rodea casi completamente al testículo y el epidídimo. Esto facilita la rotación del teste sobre su pedículo vascular dentro de la túnica vaginal y le confiere el aspecto de “testículo en badajo de campana” (Bell Clapper). Este hallazgo a la

## *Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

exploración se ha descrito en pacientes que han sufrido episodios repetidos de seudotorsión testicular.<sup>19</sup>

### **Etiologías implicadas en el diagnóstico diferencial del escroto agudo.**<sup>19</sup>

<b>Causas basculantes</b>	Torsión del cordón testicular Torsión de apéndices testiculares Infarto testicular Trombosis venosa espermática Compresión funicular en el niño Varicocele
<b>Causas infecciosas</b>	Orquitis Epididimitis Gangrena de Fournier
<b>Causas traumáticas</b>	Penetrante No penetrante Por avulsión
<b>Causas sistémicas</b>	Vasculitis Edema escrotal idiopático Dermatitis medicamentosa Eritema multiforme Eccema de contacto Fiebre mediterránea familiar Paniculitis
<b>Causas de vecindad</b>	Hernia inguinoescrotal (estrangulada) Persistencia del conducto peritoneovaginal Vaginitis meconial
<b>Causa tumoral</b>	Tumores testiculares Tumores paratesticulares
<b>Masas escrotales no tumorales</b>	Hidrocele Hidrocele comunicante Hidrocele del cordón
<b>Causa quística</b>	Quiste de cordón Quiste de epidídimo Espermatocelo
<b>Otras causas</b>	Picaduras de insectos Edema escrotal idiopático Patología no urológica (p.j., tendinitis del aductor) Filariasis Neumoescroto tras drenaje torácico.

**Factores de riesgos<sup>19</sup>**

<b>Factores anatómicos</b>	<b>Factores desencadenantes</b>
Ausencia del ligamento testicular Ausencia de mesorquio posterior Falta de ligamentos escrotales Pedículo vascular en el polo superior	Contracción cremastérica (frío, susto...) Ejercicio físico Coito Tos Erección nocturna (50% de las torsiones se presentan por la noche) Defecación Criptorquidia y su tratamiento con HCG Testículos retráctiles Traumatismos

**Patogenia**

El testículo normalmente ubicado en el escroto presenta dos puntos de fijación que teóricamente deberían impedir cualquier rotación excesiva o movimiento anómalo. Estos puntos son, por abajo, el gubernaculum testis, que lo fija al fondo de la cavidad escrotal, y por arriba, el cordón espermático con todos sus componentes, incluida la amplia implantación del epidídimo.<sup>20</sup>

A menudo es posible descubrir que la túnica vaginal se refleja de forma anómala sobre el testículo, el epidídimo y a veces, el cordón. Se trata de una inserción anormalmente elevada de la túnica vaginal que reviste en su totalidad el testículo y el cordón.<sup>20</sup>

Barcat, piensa que el eje de fijación anatómico está sometido a un equilibrio inestable, puesto que, dada la orientación del dídimo, dirigido oblicuamente hacia abajo y atrás, queda bastante anterior con respecto al eje de fijación y puede, por tanto, actuar como eje de rotación. Normalmente, la túnica vaginal rodeando al testículo por su cara anterior y lateral contribuirá también a evitar esta rotación.<sup>20</sup>

Existe una considerable variabilidad individual, pero es más común que el testículo rote de fuera adentro y en sentido caudo-craneal; es realmente el movimiento en este último plano el responsable de que el testículo quede inmóvil tras una rotación que puede ser de 180-360 grados, e incluso de más grados.<sup>20</sup>

### Sintomatología

Se presenta como un cuadro de dolor intenso de aparición brusca, irradiado o no a hipogastrio, pubis o región inguinal ipsilateral. Viene acompañado frecuentemente de náuseas o vómitos, sin fiebre, ni síntomas del tracto urinario inferior (STUI) irritativos. A veces pueden verse cuadros vagales y presentarse el paciente agitado.<sup>19</sup>

Encontraremos el testículo ascendido y doloroso (signo de Gouverneur), dado que el enrollamiento del cordón disminuye su longitud. Habrá un aumento del tamaño del teste, edema o eritema escrotal y la elevación del mismo no alivia el dolor. Será al contrario en la epididimitis, a la elevación testicular el dolor cede, este es el **signo de Prehn**. En el testículo contralateral puede observarse a veces la posición anatómica anómala predisponente. La ausencia de un **reflejo cremastérico** (estimulación de la piel de la cara interna del muslo, que provoca una contracción del músculo cremastérico) es un buen indicador de torsión del cordón. No hay ningún signo considerado patognomónico<sup>19</sup>

### Diagnóstico

Cuando existe una sospecha clara de torsión testicular está justificada la exploración quirúrgica rápida.<sup>19</sup>

Pueden utilizarse pruebas diagnósticas accesorias para el diagnóstico diferencial del escroto agudo, para confirmar la ausencia de torsión del cordón si se cree que la intervención es innecesaria. Si el diagnóstico es claro la espera de nuevas pruebas complementarias no aportará información necesaria y retrasará la intervención pudiendo comprometerse la viabilidad del testículo.<sup>19</sup>

El hemograma, el estudio bioquímico y el sedimento de orina no revelarán datos de interés. El estudio de coagulación se solicitará si se ha decidido la intervención quirúrgica.<sup>19</sup>

## *Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

La ecografía muestra un aumento del tamaño testicular, cambios en la ecogenicidad, y un aspecto en “capas de cebolla”. Muestra una sensibilidad del 50%; aisladamente tiene una capacidad diagnóstica muy limitada.<sup>19</sup>

La ecografía doppler color permite evaluar la anatomía (p.j.: presencia de hidrocele, tumefacción del epidídimo) y comprobar la presencia o la ausencia de flujo sanguíneo hacia el testículo. Tiene una sensibilidad del 88,9% y una especificidad del 98,8%, con una tasa de falsos positivos del 1%. Es la prueba de elección en caso de duda diagnóstica.<sup>19</sup>

La gammagrafía con tecnecio-99 es más limitada porque sólo evalúa el flujo testicular. Tiene una sensibilidad del 90%, una especificidad del 89% y un valor predictivo positivo del 75%.<sup>19</sup>

### Histopatología

De las ocho a las veinticuatro horas después de la torsión, existe una congestión y edema dídimo-epididimario con signos iniciales de hemorragia que se hace más difusa, a los dos tres días. Después de las setenta y dos horas ya se aprecia un exudado hemático y fibrinoso en la túnica vaginal.<sup>11</sup>

Microscópicamente se observa en las primeras ocho horas, edema intersticial en el testículo y pequeñas zonas de diapedesis hemorrágica (Grado I). Existe además una alteración de la espermatogénesis con destrucción parcelaria de espermátides y espermatogonias. A las veinticuatro horas ya se observan profundos cambios en la cromatina nuclear y aparición de fenómenos de pienosis (Grado II). Después de las cuarenta y ocho horas existe un infarto hemorrágico difuso con depósito de hemosiderina en el tejido intersticial y en el interior de los túbulos. La necrosis tubular con desaparición de los elementos nobles y la posterior fibrosis se inicia a partir del cuarto-quinto día (Grado III).<sup>11</sup>

### Efectos a la fertilidad.

El tiempo máximo aceptado generalmente para la supervivencia de la línea germinal (espermatogénesis) con isquemia completa testicular oscila entre las cuatro y seis horas<sup>20</sup> en cambio, las células de Leydig tienen una tolerancia hasta de unas diez horas. En este sentido se han observado pacientes con tiempos de isquemia testicular superior a las ocho horas y donde se les apreciaban oligoastenozoopermias marcadas. En cambio, los que fueron intervenidos quirúrgicamente antes de este tiempo presentaban un tamaño testicular normal y sólo ligeros cambios en la morfología gonadal<sup>20</sup>

Se han implicado los siguientes factores a la fertilidad provocada por torsión testicular:

- La existencia de testes patológicos previamente a la torsión. <sup>6</sup>
- La presencia de globulinas citotóxicas que ocasionan un fenómeno de autoinmunización, con el consiguiente daño en el teste contralateral. <sup>6</sup>
- La existencia simultánea de otras condiciones patológicas, como varicocele, episodios de torsión previos. <sup>6</sup>

### Tratamiento

La exploración quirúrgica de urgencias es la primera indicación para el manejo de la torsión testicular, sin embargo la detorsión manual ha sido efectiva en 1 de cada 5 pacientes. Algunos autores recomiendan que se realice la exploración quirúrgica haya sido efectiva o no la detorsión manual.<sup>3,4,6,19,20</sup>

### Infertilidad Masculina

Se define como infertilidad la incapacidad de llevar a término un embarazo, reservando el término esterilidad a la ausencia de embarazo en un año en una pareja en edad fértil con adecuada frecuencia coital y sin prácticas anticonceptivas. No obstante, la mayoría de los autores intercambian ambos términos de forma indistinta. La incidencia de infertilidad se estima en torno a un 15-20%.<sup>19</sup>

## *Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

Si bien las causas de infertilidad masculina son tan frecuentes como las femeninas, al menos en un 20% del total se constata una etiología combinada.<sup>19</sup>

### Anatomofisiología

El eje hipotálamo-hipófiso-gonadal es el encargado de la regulación del mecanismo reproductor. Su buen funcionamiento es imprescindible desde la vida fetal hasta la madurez sexual completa. Por un lado, participa en la determinación del género fenotípico durante la embriogénesis; por otro, es el responsable del desarrollo puberal sexual. Asimismo, los testículos desempeñan funciones endocrinas y exocrinas cruciales, mediante la formación de testosterona y la producción de espermatozoides, respectivamente. Esto último es lo que se conoce con el nombre de espermatogénesis.<sup>19</sup>

Aproximadamente el 90% del volumen testicular dispone del ambiente adecuado para que se produzca la maduración de células madre pluripotenciales hacia espermatozoides. Este fenómeno tiene lugar en el túbulo seminífero, y está guiado por las células de Sertoli que se anclan en el epitelio basal y hacen de soporte arquitectónico y de directoras del proceso. No obstante, dentro del testículo los espermatozoides tienen poca o ninguna motilidad: sólo se vuelven funcionales tras haber pasado por el proceso de maduración que se lleva a cabo fundamentalmente en el epidídimo.<sup>19</sup>

### Espermatograma.

El análisis sistemático del semen se considera la prueba inicial más importante en la evaluación del paciente, aunque por sí sola no sea capaz de definir con seguridad la esterilidad masculina, la esterilidad se considera un problema que afecta a la pareja y no puede ser determinada completamente por las características aisladas de uno de los miembros de la pareja. Se consideran necesarios al menos dos seminogramas consecutivos realizados en un período no superior a dos meses, si bien, si el primer análisis es normal, se puede prescindir de una segunda determinación. El líquido seminal se recoge por masturbación, en un recipiente estéril, tras un periodo de entre 3-5 días de abstinencia sexual. Un periodo inferior a dos días puede dar un falso positivo acerca de volumen

## *Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

seminal disminuido; por el contrario, por encima de 5 días pueden aparecer datos equívocos sobre alteración en la movilidad de los espermatozoides.<sup>19</sup>

El análisis pormenorizado de varios parámetros permite a su vez la definición de diversas entidades nosológicas, arriba descritas, que nos van a permitir realizar un adecuado diagnóstico diferencial de las alteraciones en el seminograma.<sup>19</sup>

Atenderemos a la concentración de espermatozoides definida como el número de espermatozoides por mililitro de eyaculado. Los valores medios se sitúan en torno a 60-80 millones/ml, aunque sólo debe considerarse alteración patológica, que se define como *oligozoospermia* cuando las cifras no alcanzan los 20 mill/ml. A veces se subdivide la *oligozoospermia* en severa (1 o de 5 millones por cc menos de) y en moderada si supera esta concentración (por encima de 10 millones sería leve). Recuentos superiores a 250 mill/ml se denominan como *poliespermia*, y la ausencia completa de espermatozoides recibe el nombre de *azoospermia*. Cuando la concentración de espermatozoides es de 0 mill/ml, pero tras la centrifugación de la muestra se encuentra algún espermatozoide, se habla de *criptozoospermia*. En estos casos conviene realizar un estudio de orina posteyaculación para descartar eyaculación retrógrada parcial o total.<sup>19</sup>

Por otro lado, se valora la movilidad de los espermatozoides calculada según el porcentaje de gametos móviles y según la calidad de sus movimientos. Este análisis cualitativo otorga valor 0 al movimiento nulo, y 3 al movimiento, siempre hacia delante, progresivo, de buena calidad del espermatozoide. Cuando el espermatozoide se mueve pero no avanza, girando sólo sobre sí, estaríamos ante una movilidad grado 1 y sería 2 si el espermatozoide se desplaza pero no progresa adecuadamente, realizando recorridos curvilíneos, en ambas direcciones, en lugar de un recorrido progresivo. El valor normal que se debe recoger es el de un porcentaje de espermatozoides igual o superior al 50% que presenten una movilidad grado 3 (principalmente) o 2. Cuando es inferior hablamos de *astenozoospermia*.<sup>19</sup>

Por último se analiza el volumen del líquido eyaculado, que es variable, teniéndose en cuenta en su determinación el período de abstinencia sexual previa y el grado de excitación.

## *Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

Valores inferiores a 1,0 ml definidos como *Hipospermia*, deberán acompañarse de un estudio más pormenorizado. Por el contrario, los volúmenes por encima de 6 se definen como *Hiperespermia*.<sup>19</sup>

### Análisis específico del semen.

No suele ser tan exigible de manera rutinaria como lo explicado hasta ahora respecto a la concentración y motilidad espermáticas, estando dirigido a un estudio más pormenorizado para identificar la posible causa de esterilidad del varón. Se trata de encontrar alteraciones en el líquido seminal o en la función espermatozoidea. Por tanto, la prueba a realizar será seleccionada según la sospecha establecida, basada en la anamnesis, la exploración física y el recuento y la movilidad hallados en el seminograma.<sup>19</sup>

En un primer grupo, se reúnen las exploraciones encaminadas al hallazgo de alteraciones en el líquido seminal. La primera de ellas es la detección de un número excesivo de leucocitos en el semen que se denomina *leucocitospermia*. El recuento de células redondas puede incluir además de leucocitos, células espermáticas inmaduras, células epiteliales del tracto urinario y células prostáticas. La peroxidasa tiñe sólo células leucocitarias. Cifras por encima de  $1 \times 10^6$  leucocitos por mililitro se asocian con alteraciones en la movilidad y funcionalidad de los espermatozoides y obligan a la realización de un cultivo seminal.<sup>19</sup>

Asociado con la *leucocitospermia* o *leucospermia* puede encontrarse un aumento de estrés oxidativo seminal que sobrepasa los mecanismos antioxidativos de los espermatozoides, pudiendo deteriorar su capacidad funcional. Se trata, por tanto, de determinar formas de oxígeno reactivo (ROS), detectadas en hasta un 40% de pacientes estériles.<sup>19</sup>

Dentro del estudio del líquido seminal, merece la pena reseñar la detección de anticuerpos antiespermatozoides (ASA). Actualmente es un tema debatido, ya que no todos los pacientes con ASA son estériles. Su detección pasa por análisis de aglutinación que detecta formación de rosetas o *necrospermia*, que indican disminución de la vitalidad espermatozoidea.<sup>19</sup>

### *Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

En un segundo grupo de pruebas específicas del semen se encuentran las referentes a la funcionalidad o morfología de los espermatozoides. Los criterios de morfología estricta (ME) definidos por Kruger fueron asumidos en 1999 para definir la *teratozoospermia* como la existencia de más de un 15% de formas anormales. Estos criterios fueron: cabeza lisa y ovalada de 3 a 5 micras de largo y de 2 a 3 micras de ancho, un acrosoma bien delimitado que abarque del 40 al 70% de la cabeza, ausencia de defectos en el cuello, en la porción media y en la cola, y ausencia en el citoplasma de gotitas mayores del tamaño de la cabeza. Sin embargo, no todos los espermatozoides morfológicamente normales lo son genéticamente, por lo que la ME actualmente sólo es considerado como un buen índice predictor de un buen resultado para la fecundación in vitro (FIV). En muchos laboratorios no se aplican los criterios estrictos de Kruger, manteniendo los clásicos que definían como teratozoospermia la presencia de más de un 60-70% de espermatozoides con morfología anómala.<sup>19</sup>

Existen igualmente una serie de pruebas para determinar aspectos muy específicos de la funcionalidad de los espermatozoides, que no se realizan de rutina. En primer lugar, está descrita la prueba de la hinchazón hiperosmótica encaminada a determinar la viabilidad de los espermatozoides; muy similar al análisis por tinción de viabilidad de los espermatozoides. Con esta prueba se definen los criterios de vitalidad y, en ausencia de ésta se puede definir la *Necrozoospermia*.<sup>19</sup>

E dato más importante a extraer del seminograma será la oferta total de espermatozoides móviles que el varón presente, que se deducirá de multiplicar la concentración por el volumen total y de aplicar el porcentaje de éstos con motilidad grados 2 y 3. Aunque no hay una cifra de acuerdo total, ésta podría fijarse en torno a los 30-40 millones de espermatozoides.<sup>19</sup>

## **MATERIAL Y MÉTODO**

**Tipo de estudio:** Estudio de Series de Casos.

**Área de estudio:** Departamento de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca (HEALF)

**Población y Muestra:** Se estudiaron 10 casos de pacientes que fueron diagnosticados con torsión testicular.

### **Criterios de inclusión:**

Pacientes diagnosticados con torsión testicular

Participación voluntaria

Rango de edad 12- 40 años

Sin comorbilidad

### **Criterios de exclusión:**

Negarse a participar voluntariamente

**Fuente:** Secundaria. Seleccionamos los expedientes clínicos de los pacientes diagnosticado con torsión testicular.

**Instrumento:** Elaboramos ficha (debidamente enumerada), para la recolección de información en donde se describió: Datos Generales (nombre, edad, sexo, estado civil, procedencia, ocupación, escolaridad, manifestaciones clínicas, hallazgos ecográficos, conducta terapéutica, tiempo transcurrido entre la torsión testicular y el inicio de la terapia, alteraciones en los resultados del Espermatograma).

### Plan de análisis

Analizamos las principales manifestaciones clínicas que se presentan en una torsión testicular, definiéndola como el dolor de inicio brusco y repentino y los signos de mayor relevancia; signo de Phren, reflejo cremastérico y el signo de Gouverneur.<sup>19</sup> Así como los hallazgos encontrados en la ecografía testicular: ausencia del flujo al doppler color, desviación de su eje y disminución de la ecogenicidad.

**Testículo afecto y conducta terapéutica:** Mencionamos el testículo que con más frecuencia se torsionó y el tratamiento médico o quirúrgico que se realizó, además describimos la relación entre el tratamiento elegido y su afectación en el resultado del Espermatograma.

**Tiempo transcurrido:** Agrupamos en horas el tiempo que transcurrió entre la torsión testicular y el empleo del tratamiento, se realizó en base a las evidencias que entre mayor tiempo transcurrido mayor riesgo de necrosis testicular.<sup>7,8,9,10</sup> ( 4-6hrs, 7- 12 hrs y mayor de 12hrs). Y su repercusión en los resultados del Espermatograma.

**Efecto de la torsión testicular en la fertilidad masculina:** realizamos espermatograma al menos a los tres meses después de la aparición de la torsión testicular con el objetivo de dar tiempo a que concluya el proceso de inflamación y cicatrización que produce este tipo de patología, tomamos las medidas adecuada al momento de la toma de la muestra, recogiéndola por masturbación sin utilizar lubricantes, en un recipiente estéril, tras un periodo de entre 3-5 días de abstinencia sexual<sup>19</sup>. Los resultados fueron analizados con respecto a: volumen, recuentos de espermatozoides, motilidad y morfología.

**Procesamiento y análisis:** Todos los datos fueron procesados y analizados utilizando el software SPSS versión No. 21, en tablas de frecuencias cuadros y gráficos.

Operacionalización de variables:

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Escala</b>
<b>Edad</b>	Periodo de vida desde el nacimiento hasta el momento la aparición de la enfermedad	12-20 21-30 31-40
<b>Lugar de residencia</b>	Zona donde habita	Departamento, municipio, comarca, barrio.
<b>Estado civil</b>	Condición de soltería, matrimonio, viudez, etc., de un individuo (RAE).	Casado, soltero, divorciado, viudo, acompañado.
<b>Ocupación</b>	Actividad laboral que desempeña un individuo.	Según CIU4
<b>Escolaridad</b>	Grado académico alcanzado	Primaria, Secundaria, Universidad, Técnico.
<b>Manifestaciones clínicas</b>	Afecciones que aqueja el paciente	Signos y Síntomas
<b>Conducta Terapéutica</b>	Tratamiento que se instaura a las enfermedades	Tratamiento médico, quirúrgico, psicológico,
<b>Tiempo transcurrido</b>	Periodo entre una acción y otra.	Segundos, Minutos, horas, días, meses, años
<b>Espermatograma</b>	Examen médico de laboratorio que se le realiza al semen para analizar la viabilidad del espermatozoide.	Cantidad, volumen, motilidad, morfología

Consideraciones éticas

Este estudio contó con la autorización de cada paciente, además de la autorización de las autoridades del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca para hacer usos y revisión de los expedientes clínicos. Los resultados serán presentado durante la graduación dl autor principal (Aarón David Narvárez Caballero).

## RESULTADOS

### Datos sociodemográficos

- En este estudio se describieron 10 casos de torsión testicular, de los cuales las edades más afectadas fueron: un caso de 15 años (10%), cuatro casos de 16 años (40%), dos de 17 años (20%), un caso de 18 años (10%), un caso de 20 años (10%) y uno de 22 años (10%). Todos los casos 100% eran solteros. Ocho de los afectados habían alcanzado los estudios de secundaria (80%), dos de ellos estaban en primaria (20%). El 100% procedían del área urbana. Siete de ellos eran estudiantes (70%), uno (10%) es profesor, uno (10%) agricultor y uno no específico oficio (10%). (Tabla 1)

**TABLA 1. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS**

<b>VARIABLE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>EDAD</b>		
22 AÑOS	1	10
20 AÑOS	1	10
18 AÑOS	1	10
17 AÑOS	2	20
16 AÑOS	4	40
15 AÑOS	1	10
<b>ESTADO CIVIL</b>		
SOLTERO	10	100
<b>PROCEDENCIA</b>		
URBANO	10	100
<b>ESCOLARIDAD</b>		
PRIMARIA	2	20
SECUNDARIA	8	80
<b>OCUPACION</b>		
NEGADO	1	10
AGRICULTOR	1	10
PROFESOR	1	10
ESTUDIANTE	7	70

### Signos y síntomas

- En los pacientes estudiados, el 100% acudió a la emergencia del Hospital refiriendo dolor testicular de inicio brusco y repentino, de estos un caso (10%) presentaba el signo de phren, en tres de ellos (30%) se encontraba ausente y en seis de los casos (60%) no se lo habían realizado. El reflejo cremastérico se encontraba en el 20% de los casos, en

## *Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

el 30% estaba ausente y en el 70% no se le realizó. En cuanto al signo de Gouverneur se describió en el 30% de los casos y en el 70% no se detalla. (Tabla 2)

TABLA 2. MANIFESTACIONES CLINICAS

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>DOLOR</b>		
SUBITO, INTENSO	10	100
<b>SIGNO DE PHREN</b>		
NO SE REALIZO	6	60
AUSENTE	3	30
PRESENTE	1	10
<b>REFLEJO CREMASTERICO</b>		
NO SE REALIZO	5	50
AUSENTE	3	30
PRESENTE	2	20
<b>SIGNO DE GOVERNEUR</b>		
NO SE REALIZO	7	70
AUSENTE	0	0
PRESENTE	3	30

### Hallazgos ecográficos

- Con respecto a los hallazgos ecográficos el 80% presentaban hipoecogenecidad en el testículo torsionado, el 20% era normal. El 100% presentaban desviación del eje longitudinal testicular. El 90 % presentaba ausencia del flujo sanguíneo y en un 10% se encontraba disminuido.( Tabla 3)

TABLA 3. HALLAZGOS ECOGRAFICOS

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>HIPOECOGENECIDAD</b>		
NO	2	20
SI	8	80
<b>DESVIACION DEL EJE TESTICULAR</b>		
NO	0	0
SI	10	100
<b>AUSENCIA DEL FLUJO SANGUINEO TESTICULAR</b>		
DIMINUIDO	1	10
AUSENTE	9	90

Órgano más afectado y conducta terapéutica

- En relación al testículo más afectado se encontró porcentaje iguales del 50 % para cada uno. La mayoría de los casos 80% se le realizó orquiectomía mas orquidopexia y al 20% se pexiaron ambos testis. (Tabla 4)

**TABLA 4. ORGANO MAS AFECTADO Y CONDUCTA TERAPEUTICA**

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>ORGANO AFECTADO</b>		
TESTICULO IZQUIERDO	5	50
TESTICULO DERECHO	5	50
<b>CONDUCTA TERAPEUTICA</b>		
DESTORSION MANUAL	0	0
ORQUIECTOMIA + ORQUIDOPEXIA	8	80
ORQUIDOPEXIA BILATERAL	2	20

- De este 80% un 40% tenían Espermatoograma normal y un 40% era anormal. Del 20% que se pexio 10% del Espermatoograma era normal y el otro 10% anormal. (Tabla 5)

**TABLA 5. CONDUCTA TERAPEUTICA \* ESPERMATOGRAMA**

CONDUCTA TERAPEUTICA	ESPERMATOGRAMA		Total
	NORMAL	ANORMAL	
ORQUIECTOMIA + ORQUIDOPEXIA	4 (40%)	4 (40%)	8 (80%)
ORQUIDOPEXIA BILATERAL	1 (10%)	1 (10%)	2 (20%)
Total	5 (50%)	5 (50%)	10 (100%)

Tiempo transcurrido y terapia versus repercusiones en el espermatograma

- Según el tiempo transcurrido entre la aparición de la enfermedad y el inicio de la terapia elegida en el 60% de los casos ya habían transcurrido más de 12 horas, seguido del 30 % entre 4-6 horas, solo en un 10% este tiempo fue entre 7-12 horas. .(Tabla 6)

TABLA 6. TIEMPO TRANSCURRIDO

TIEMPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MAYOR A 12 HORAS	6	60
7-12HORAS	1	10
4-6HORAS	3	30
Total	10	100

- En relación al tiempo transcurrido y su repercusiones en el Espermatograma 30 % era normal y 30% anormal después de las 12 horas, un 20 % era normal entre 4-6 horas con un 10% anormal, el 10 % que equivale al rango entre 7-12 horas, el espermatograma era anormal.(Tabla 7)

TABLA 7. TIEMPO TRANSCURRIDO \* ESPERMATOGRAMA

TIEMPO TRANSCURRIDO	ESPERMATOGRAMA		Total
	NORMAL	ANORMAL	
4-6HORAS	2(20%)	1(10%)	3(30%)
7-12HORAS	0(0%)	1(10%)	1(10)
MAYOR A 12 HORAS	3(30%)	3(30%)	6(60%)
Total	5(50%)	5(50%)	10(100%)

- En el 50% de los casos el Espermatograma era normal y el 50% anormal, en relación al volumen de semen eyaculado el 100% se encontraba en normoespermia (Tabla 8)

### *Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

- En el recuento de los espermatozoides el 80% se encontraba en los rangos de valores definidos como normal, el 10% presentó oligozoospermia y un 10% no se encontraron espermatozoides. (Tabla 8)
- En cuanto a la movilidad y la morfología de los espermatozoides, en el 80% de los Espermatograma los espermatozoides eran móviles y el 70% eran de morfología normal. (Tabla 8)

TABLA 8. ESPERMATOGRAMA Y SUS ALTERACIONES

VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>ESPERMATOGRAMA</b>		
NORMAL	5	50
ANORMAL	5	50
<b>VOLUMEN</b>		
NORMOESPERMIA	10	100
<b>RECuento DE ESPERMATOZOIDEOS</b>		
NORMAL	8	80
OLIGOZOOSPERMIA	1	10
AZOOSPERMIA	1	10
<b>MOVILIDAD DE LOS ESPERMATOZOIDEOS</b>		
MOVILIDAD NORMAL	8	80
NO VALORABLE	1	10
ASTENOZOOSPERMIA	1	10
<b>MORFOLOGIA DE LOS ESPERMATOZOIDEOS</b>		
MORFOLOGIA		
NORMAL	7	70
NO VALORABLE	1	10
TERATOZOOSPERMIA	2	20

## **DISCUSION**

El presente estudio constituye el primer esfuerzo en estudiar el efecto de la torsión testicular en la fertilidad masculina en Nicaragua. En la actualidad esta patología ha venido aumentando su frecuencia y no contábamos con datos propios de nuestra población que nos indicaran su efecto en los resultados del espermograma en pacientes que sufrieron esta enfermedad. Además se observa el deficiente seguimiento de estos pacientes, teniendo en cuenta que esta patología repercute en el bienestar físico, psíquico y social del individuo.

Los resultados de este estudio evidencia que la torsión testicular es una enfermedad frecuente en pacientes menores de 25 años, así como también existe alteraciones en el espermograma posterior a torsión testicular, los datos reflejado en nuestro estudio son similares a estudios realizados previamente a nivel internacional.<sup>3,4,5,13</sup>

### **Características Sociodemográficas**

De acuerdo a la edad encontramos similitudes con estudios realizados por otros autores, en el cual la torsión testicular es una patología que suele presentarse frecuentemente en pacientes jóvenes entre la edad de 12 – 25 años aunque se han encontrado casos de pacientes mayores de 40 años,<sup>3,4,5</sup> pero en nuestro estudio no fueron incluidos porque después de esta edad hay una disminución en la producción de espermatozoides que podían sesgar los datos obtenidos en el espermograma.<sup>19</sup>

Con respecto a la escolaridad casi la totalidad de nuestros casos han alcanzado la educación secundaria, no encontramos estudios similares que hagan referencia a esta variable, sin embargo esto puede deberse a que estos pacientes están en el rango de edad escolar. Este mismo fenómeno se da en la ocupación, ya que la mayoría son estudiantes y por ende en su conjunto todos son solteros.

### **Manifestaciones Clínicas y Hallazgos Ecográficos**

El principal síntoma referido al momento de acudir a emergencias de nuestro hospital fue el dolor de inicio súbito de moderada intensidad, que es producido por la rotación que se produce en el cordón espermático sobre su propio eje, dicho síntoma es el que se cita en literaturas revisadas en donde lo describen como principal motivo de consulta en las

## *Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

torsiones testiculares.<sup>2,3,19</sup> Los signos de Prhen, Gouverneur y reflejo cremasterico son signos que frecuentemente se encuentran en esta patología sin embargo en los expedientes clínicos analizados en su mayoría no lo describen dejando en evidencias que clínicamente estos pacientes no han sido bien valorado adecuadamente.

En los hallazgos ecográficos la hipocogeneidad, la desviación del eje longitudinal testicular y la ausencia de flujo sanguíneo se encontraron en casi toda la totalidad de los pacientes de este estudio, coincidiendo con la citado por la literatura que reporta que estos hallazgos son los signos radiológicos más frecuentes en la torsión testicular y ante la presencia de ellos se debe realizar la exploración escrotal de emergencia.<sup>3,17</sup>

### **Conducta Terapéutica y Testículo afecto**

Según la literatura, si al momento de la exploración escrotal se encuentra un testículo torsionado, que a la destorsión quirúrgica recupera su coloración y se fija en su sitio anatómico considerándolo viable, tiene mayor repercusión en los resultados del espermograma que cuando realizamos la orquiectomía, sin embargo en nuestro estudio encontramos repercusiones similares para ambas conductas terapéuticas<sup>11,12</sup> No hay citas bibliográficas que relacionen al testículo afecto con la alteraciones en el espermograma por esta razón se nos dificulta el análisis de esta variable.

### **Tiempo transcurrido entre la aparición de la enfermedad y el inicio de la conducta terapéutica**

Bibliográficamente si la oclusión testicular es de cinco horas, las alteraciones histológicas gonadales apenas son lesivas; tras diez horas sólo algunos testículos mostraban necrosis y después de quince-veinticuatro horas la necrosis testicular es inexorable, trayendo consigo mayor modificaciones en el resultados del espermograma<sup>15</sup> comparándolo a nuestro estudio encontramos diferencia en el periodo mayor de 15 horas ya que se encontró porcentaje iguales para Espermograma normal y anormal, sin embargo en el periodo de menor de cinco horas el porcentaje de espermogramas normal era mayor coincidiendo que mientras menor es el tiempo de oclusión menor es el daño gonadal.

### **Espermograma**

En nuestro estudio la mitad de los espermogramas realizados eran anormales, bien lo refleja la literatura que aunque a largo plazo se espere que la fertilidad sea normal en

### *Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

muchos estudios citados se encontró que el 50% de los pacientes presentan Espermatograma alterados<sup>13</sup> No encontramos bibliografía que detallara los parámetros alterados en el Espermatograma posterior a la torsión testicular por lo que se nos dificulta analizar las variables: recuento de espermatozoides, astenozoospermia y teratozoospermia.

La principal fortaleza del estudio es que como fuente de información se revisaron meticulosamente cada uno de los expedientes médicos de cada pacientes que presentaron torsión testicular en el periodo Enero 2013 – Octubre 2014. Además de la realización de los Espermatograma con toda las precauciones necesarias.

La principal debilidad es que no contamos con un Espermatograma previo a que ocurriera la torsión testicular. Y la otra, este estudio representa una revisión secundaria que sugiere una revisión más a largo plazo de los casos, para seguir documentando la evolución de los casos.

## CONCLUSIONES

En fin, por lo anterior se plantea:

- La torsión testicular se presenta con mayor frecuencia en pacientes menores a 22 años, edad en la que muchos individuos se encuentran en edad escolar y en un estado civil de soltería.
- El síntoma más frecuente de esta patología es el dolor escrotal de inicio súbito y de moderada intensidad. Los hallazgos ecográficos encontrados en una torsión testicular son la hipocogenicidad, desviación del eje testicular y ausencia del flujo sanguíneo en la mayoría de los casos.
- El abordaje clínico de estos pacientes no ha sido el adecuado, no se evaluaron los signos que pueden presentarse en esta patología.
- Ambos testículos fueron afectados 50% el izquierdo y 50% el derecho, la conducta terapéutica más utilizada es la orquiectomía y orquidopexia.
- No encontramos correlación en cuanto a las alteraciones en el espermatograma que producen infertilidad y el tiempo transcurrido entre la aparición de la enfermedad y el inicio de la conducta terapéutica.
- El efecto de la torsión testicular en la fertilidad masculina se ve reflejada en el 50% de los espermogramas que se encontraron alterados con respecto a la movilidad y morfología de los espermatozoides, siendo estos parámetros importantes para la alcanzar la fecundación del ovulo.

## **RECOMENDACIONES**

### **Al MINSA:**

- Que proporcione atención psicológica a todos los pacientes que posterior a presentar esta patología, fueron orquiectomizado. Esta sugerencia en función del duelo que puede presentar el paciente posterior a la cirugía. Además de contar con los recursos para el seguimiento.

### **Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca:**

- Que consideren que esta patología es una emergencia urológica y debe ser priorizada al momento de considerar el abordaje quirúrgico.

### **Residentes de Urología:**

- Que mejoren el abordaje clínico y aumente la beligerancia en los pacientes con torsión testicular.
- Cumplir con el algoritmo del manejo de la torsión testicular ya establecido.
- Que se les dé un seguimiento integral a los pacientes con esta patología.
- Establecer un sistema de vigilancia y seguimiento de estos casos para documentarlos mejor a largo plazo.

### **A la UNAN :**

- Que incluyan en el plan docente el módulo de investigación para perfeccionarnos en la elaboración de nuevas investigaciones.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Medarikan, B. A.: «Testicular salvage following spermatic cord». 1. *Ped. Surg.*, 1987; 22: 231.
2. Nelius, M.; Coggon, D.: «Increase in hospital admissions for torsion of testis». *J. Epicl cm. Com. Heahh*, 3986; 40: 76.
3. Walsh, Retik, Partin; et al Campbell, urología. capítulo 19. Esterilidad Masculina. 9na. Edición. Tomo I. editorial paramericana, 2009.
4. Armando R, Hurtado Codima. Urgencias Urológicas. La Habana editorial Ciencias Médicas, 2008.
5. Gustavo Malagón-Londoño. Manejo Integral de Urgencias. 3era edición, editorial panamericana, 2004.
6. Asociación Española de Urologia, Urgencias Urológicas. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.1996.
7. Jones. D. J.: «Recurrent subacute torsion: Prospective study of effects on testicular morphology and function». *Uro!*, 1991; 145: 297.
8. González, R.: «Torsion of scrotal testis in a persistent processus vaginalis». *J. Urol.*, 1976; 116:673.
9. Anderson, J. B.; Williamson, C. N. :«The fate of the human testes following unilateral torsion of the spermatic cord». *Brit.J.Urol.*, 1986; 58: 698.

10. Fisch, H.; Laor, E.; Reid, E. R., et al.: «Gonadal dysfunction after testicular torsion: Luteinizing hormone and follicle stimulating hormone response to gonadotropin releasing hormone». *J. Urol.*, 1988; 139: 961.
11. Laor, E.; Fisch, H.; Tennenbaum, S., et al.: «Unilateral torsion: Abnormal histological findings the contralateral testis. Cause or effect?». *Brit. J. Urol.*, 1990; 65: 520.
12. York, J. P.; Drago, J. R.: «Torsion and the contralateral testicle». *J. Urol.*, 1985; 133: 294.
13. Kraurup T: The testes after torsion. *Br J Urol* 1978; 50: 43-46.
14. Hellner, H.: «Die oertlichen kreislaufstoerungen des hodens». *Beitr. Klin. Chir.*, 1933; 158: 225.
15. Iwasita. K.: «Ortliche blutzirkulationsstorung des hodens. Kilinichexperimentelle beitrage zur kenntnis des eiblusses der sarnenstrangwffas-absperung auf den hoden». *Japan 3. Deanato! Urol.*, 1939; 45:126.
16. Thomas, W. E. O.; Grane, O. A.; Williamson, R. C.N., et al.: «Disfunción exocrina tras torsión testicular». *Lancet* (ed. esp.), 1985; 6: 30.
17. Smith, G. I.: «Celular changes from graded testicular ischemia». *J. Urol*, 1955; 73:355.
18. Hikim, A. P. S.; Chakraborty, J.; Jhunjhunwala, J.: «Unilateral torsion of spermatic cord in men: Effect on Leydig cell». *Urology*, 1987; 29, 1:40.
19. Castiñeiras J. Asociación Española de Urología. Libro del Residente de Urología. Madrid, 2007.

*Torsión testicular y su efecto en la fertilidad masculina*

20. A. Sumí MOYÁNO, J. J. GÓMEZ Ruíz, A. GÓMEZ VEGAS, J. Bi.k'ouriz IzouínRDo, J. CORRAL Rosillo y L. RESEL ESTEVEZ. Torsión del Cordón Espermático. Hospital Universitario San Carlos. Universidad Complutense de Madrid.

# **ANEXOS.**

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**  
**Torsión Testicular y su efecto en la fertilidad masculina**

No de ficha \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

**Estado Civil:**

1.Soltero \_\_\_\_\_ 2.Casado \_\_\_\_\_ 3.Acompañado \_\_\_\_\_ 4. Viudo \_\_\_\_\_  
5.Divorciado \_\_\_\_\_

**Procedencia:**

1.Urbano \_\_\_\_\_ 2. Rural \_\_\_\_\_

**Escolaridad:**

1.Primaria \_\_\_\_\_ 2.Secundaria \_\_\_\_\_ 3.Universitario \_\_\_\_\_ 4. Analfabeto \_\_\_\_\_

**Ocupación:** \_\_\_\_\_

**Manifestaciones clínicas:**

Dolor inicio brusco y repentino: 1.Si \_\_\_\_\_ 2.No \_\_\_\_\_

Signo de Phren: 1.Presente \_\_\_\_\_ 2. Ausente \_\_\_\_\_ 3. No se realizó \_\_\_\_\_

Reflejo cremastérico: 1.Presente \_\_\_\_\_ 2. Ausente \_\_\_\_\_ 3. No se realizó \_\_\_\_\_

Signo de Gouverneur: 1.Presente \_\_\_\_\_ 2. Ausente \_\_\_\_\_ 3. No se realizó \_\_\_\_\_

**Hallazgos ecográficos**

Disminución de la ecogenicidad: 1.Si \_\_\_\_\_ 2.No \_\_\_\_\_

Desviación del eje testicular: 1.Si \_\_\_\_\_ 2.No \_\_\_\_\_

Flujo al Doppler Color: 1.Ausente \_\_\_\_\_ 2.Disminuido \_\_\_\_\_

**Testículo afectado:**

1. Testículo Derecho \_\_\_\_\_ 2. Testículo Izquierdo \_\_\_\_\_

**Conducta Terapéutica:**

1. Destorsión Manual \_\_\_\_\_ 2. Orquiectomía más Orquidopexia \_\_\_\_\_ 3. Orquidopexia bilateral \_\_\_\_\_

**Tiempo transcurrido entre la aparición de la torsión testicular y el inicio terapéutico:**

1. 4-6 horas \_\_\_\_\_ 2. 7-12 horas \_\_\_\_\_ 3. Mayor de 12 horas \_\_\_\_\_

**Espermatograma:** 1. Normal \_\_\_\_\_ 2. Anormal \_\_\_\_\_

**Volumen:** 1. Hipospermia \_\_\_\_\_ 2. Normal \_\_\_\_\_ 3. Hiperespermia \_\_\_\_\_

**Recuento:** 1. azoospermia \_\_\_\_\_ 2. Oligozoospermia \_\_\_\_\_ 3. Normal \_\_\_\_\_  
4. Poliespermia \_\_\_\_\_

**Movilidad: Astenozoospermia** 1. Si \_\_\_\_\_ 2. No \_\_\_\_\_

**Morfología: Teratozoospermia** 1. Si \_\_\_\_\_ 2. No \_\_\_\_\_

