

TÍTULO:

Síndrome escrotal agudo en pacientes pediátricos del Hospital Roberto Gilbert Elizalde – Guayaquil, durante el periodo comprendido entre 1 de Enero 2007 y 31 de Diciembre 2009.

AUTORES:

García Arteaga Pablo*

Ocaña García Jorge**

Ramírez Rojas Roddy*

Robalino Patiño Alfredo***

* Estudiantes de Medicina UCSG.

** Médico Tratante del departamento de Urología Pediátrica del Hospital Roberto Gilbert Elizalde.

*** Jefe del departamento de Docencia del Hospital Roberto Gilbert Elizalde.

RESUMEN:

En el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, entre el 1 de Enero del 2007 y el 31 de Diciembre del 2009, fueron intervenidos quirúrgicamente 78 pacientes con Síndrome Escrotal Agudo. Los hallazgos más frecuentes fueron: Torsión Hidatídica con 27 pacientes, correspondiente al 34.61%, seguido de Torsión Testicular que ocurrió en 21 infantes (26.92%), 13 presentaron Orquiepididimitis (16.66%), seguido estrechamente del SEA postraumático con 11 pacientes (14.10%). Otras causas menos frecuentes como Tumor Testicular, Hidrocele, Hernia Inguinal y Hematocele de cordón constituyen en total 6 pacientes con 7.69%. El rango de edad fue de 1 mes a 17 años. De ellos, el grupo etario pediátrico más afectado por este síndrome es la tercera infancia (6 - 14 años) con 54 pacientes. De acuerdo a la lateralidad, el contenido de la bolsa escrotal izquierda es afectado con una relación 2:1 comparado con el lado derecho. Solo se presentó 1 caso afección bilateral debido a trauma. En cuanto a la clínica, el dolor es el síntoma más característico el cual fue presentado en el 93.58% de los pacientes. Le sigue el edema, que se presenta en 78.20% de los infantes. Continuando el eritema con el 50%. Otros menos frecuentes fueron: vómito, fiebre y disuria; interpretando el 11.53%, 6,41 y 1.28% respectivamente. La leucocitosis se presentó en el 53.84% de los pacientes con Orquiepididimitis. El éxito de preservación gonadal en pacientes con torsión testicular fue del 38.09%.

Palabras claves: Escroto agudo, torsión testicular, torsión hidatídica, orquiepididimitis, SEA postraumático, orquitectomía, orquidopexia.

ABSTRACT:

In the Roberto Gilbert Elizalde Children Hospital, between January 1, 2007 and December 31, 2009, 78 patients were surgically intervened with the diagnosis of Acute scrotal syndrome. The most common findings were: 27 patients with hydatid torsion, corresponding to 34.61%, followed by 21 infants with Testicular Torsion (26.92%); 13 had epididymo-orchitis (16.66%), followed closely by posttraumatic AS in 11 patients (14.10%.) Other less common causes such as testicular tumor, hydrocele, inguinal hernia and cord Hematocele have a total of 6 patients with 7.69%. The age range was 1 month to 17 years. Of these, the Pediatric age group most affected by this syndrome was between 6 and 14 years of age, with 54 patients. According to the laterality, compared with the right side the contents of the left scrotum is affected with a ratio of 2:1. Only one case showed bilateral involvement due to trauma. As for the clinical presentation, the pain is the most characteristic symptom which was presented in 93.58% of patients. It is followed by edema, which occurs in 78.20% of the infants. Continuing the rash to 50%. Other less frequent were: vomiting, fever and dysuria, playing the 11.53%, 6.41 and 1.28% respectively. Leukocytosis was present in 53.84% of patients with epididymo-orchitis. The success of gonadal preservation in patients with testicular torsion was 38.09%

Keywords: Acute scrotum, testicular torsion, hydatidic torsion, epididymo-orchitis, AS posttraumatic, orchiectomy, orchiopexy.

INTRODUCCIÓN:

El escroto agudo es un síndrome clínico - quirúrgico caracterizado por dolor agudo e intenso del contenido escrotal acompañado a menudo de signos locales y síntomas generales. El diagnóstico diferencial del síndrome escrotal agudo (SEA) incluye fundamentalmente: torsión testicular, torsión hidatídica, orquiepididimitis, trauma, hernia encarcelada y tumor. El escroto agudo es un verdadero dilema diagnóstico debido a su diversa etiología y la sensibilidad extrema de la zona que hace una exploración clínica dificultosa. De estos, la torsión testicular es el motivo de mayor preocupación porque requiere intervención quirúrgica inmediata¹. La importancia que reviste el tiempo transcurrido para el pronóstico de la gónada, obliga frecuentemente a una intervención quirúrgica precoz frente a la duda diagnóstica².

En nuestro medio, al no contar con estudios, desconocemos la frecuencia de la etiología del SEA, su relación con la edad pediátrica, tampoco cuál es el lado mayormente afectado, los signos y síntomas predominantes en cada patología y el éxito de preservación de la gónada de acuerdo al tiempo transcurrido pre-quirúrgico.

Al realizar esta investigación identificaremos la etiología, su frecuencia y los signos y síntomas cardinales de las patologías que integran el SEA que servirá para llegar a un diagnóstico preciso, clínico, de esta manera evitar intervenciones quirúrgicas innecesarias y costes; así como también iniciar la cirugía en patología que si lo amerita con el fin de evitar causas que retrasaron la intervención, por ende evitar complicaciones en futuros casos de escroto agudo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realiza una investigación cuantitativa, tipo retrospectiva y descriptiva. Nuestra población de estudio son pacientes ingresados al Hospital pediátrico Roberto Gilbert Elizalde de la ciudad de Guayaquil con diagnóstico de Síndrome Escrotal Agudo, que tengan entre 0 - 18 años y que fueron intervenidos quirúrgicamente.

Se pidió autorización por escrito al Departamento de Docencia para poder acceder a las estadísticas del Hospital. Se capturó la información desde un computador de todos los pacientes ingresados con SEA en los años 2007, 2008 y 2009, el cual también arrojó el número de historia clínica de cada paciente y empezamos la búsqueda física de los expedientes. Se excluyeron los pacientes que no se les realizó cirugía alguna y aquellos que los expedientes estaban incompletos.

Luego se elaboró una hoja de cálculo de Excel donde consta: el año de ingreso, edad, el tiempo pre-quirúrgico, lateralidad, glóbulos blancos, signos y síntomas, diagnóstico pre y post quirúrgico, la intervención realizada, el hallazgo quirúrgico, el reporte de patología y la ecografía.

Para la edad y el tiempo pre-quirúrgico se utilizó la escala intervalar. La primera agrupada de acuerdo a la infancia, así obtenemos 4 grupos etarios siguiendo la escuela francesa: la 1° infancia (0 – 30 meses), 2° infancia (30 meses - 5 años), 3° infancia (6 – 14 años) y la 4° infancia (15 -18). Para el tiempo pre-quirúrgico fue agrupado 0 - 6 h; 7 – 12h; 13 – 24; y por último >24h.

Para el estudio de glóbulos blancos se evaluó la leucocitosis, tomando en cuenta el hemograma realizado en el paciente al momento del ingreso en la sala de

emergencias del Hospital. El valor referente para catalogar como leucocitosis de acuerdo a la infancia, en la 1° es >17.000 mm cúbico; en la 2° infancia >15.500 mm cúbico; y en el resto de las infancias > 13.500 mm cúbico²⁰.

Para el análisis de la información se utilizaron las siguientes técnicas estadísticas: distribución de la frecuencia y medidas de tendencia central.

RESULTADOS:

De los 78 pacientes con SEA e intervenidos quirúrgicamente en el HRGE, 32 ingresaron en el 2007, ocupando el 41% de todos los ingresos. En el 2008 ingresaron 27 infantes (34.61 %) y en el 2009 disminuyó la cifra a 19 (24.35%).

Dentro de los diagnósticos postoperatorios se encontraron: 27 pacientes con Torsión Hidatídica, correspondiente al 34.61%, a continuación, la Torsión Testicular que ocurrió en 21 infantes (26.92%), 13 presentaron Orquiepididimitis (16.66%), seguido estrechamente del SEA postraumático con 11 pacientes (14.10%). Otras causas menos frecuentes como Tumor Testicular 2 pacientes (2.56), Hidrocele 2 pacientes (2.56), Hernia Inguinal y Hematocele de cordón con 1 paciente para cada uno ocupando el 1.28% de los pacientes ingresados respectivamente. *(Véase tabla # 1)*

De acuerdo a la edad pediátrica, se obtuvieron pacientes de 1 mes a 17 años y se agruparon por infancias. El grupo etario pediátrico más afectado por este síndrome es la tercera infancia (6 - 14 años) con 54 pacientes, es decir, el 69.23% de todos los pacientes. El hallazgo más importante de esta variable es que en todos los casos de SEA producidos por trauma pertenecen a la 3° infancia. *(Véase tabla # 2)*

De acuerdo a la lateralidad el contenido de la bolsa escrotal izquierda es mayormente afectado en el SEA con 50 pacientes (64%), el lado derecho en cambio presentó 27 casos (34.61%), es decir, guardando una relación 2:1 izquierdo vs. Derecho. Solo se presentó un caso con afección bilateral debido a trauma (1.28%). Lo llamativo de esto, es que las etiologías de SEA guardan

relación en la lateralidad, excepto en la torsión testicular cuya relación es 20:1 a predominio de la afectación de la gónada izquierda. (Véase tabla # 3)

En cuanto a la clínica, en el Síndrome Escrotal Agudo, el dolor es el síntoma más característico el cual fue presentado en 73 pacientes, representando el 93.58% en el total de los pacientes. Le sigue el eritema con 39 pacientes, constituyendo el 50%. Continuando, el edema se presenta en 61 pacientes (78.20%). Otros signos y síntomas no tan frecuentes fue el vómito con 9 pacientes, fiebre con 5 y disuria con 1; interpretando el 11.53%, 6,41 y 1.28%, respectivamente. (Véase tabla # 4)

La leucocitosis se presentó en el 53.84% de los pacientes con Orquiepididimitis.

De los 21 pacientes con diagnóstico de torsión testicular, 8 se les realizó desrotación + orquidopexia y 13 fueron orquidectomizados (61.90%). El éxito de preservación de la gónada es del 38.09%. Al relacionar dos variables: tiempo prequirúrgico y la operación realizada en los pacientes con torsión testicular se observó 2 casos entre 0 – 6 horas a los cuales se les practicó desrotación con el 100% de preservación gonadal. Entre 7 – 12 horas encontramos 3 pacientes, 2 de ellos se les realizó desrotación + pexia testicular y 1 se le realizó orquiectomía, con 66.66% de preservación. De 13 – 24 horas obtuvimos 5 casos de los cuales 3 fueron desrotados y fijados, 2 se les realizó orquiectomía, aquí el éxito de preservación fue del 60%. En contraparte, observamos 11 pacientes con tiempo pre-quirúrgico mayor a 24 horas, de ellos 10 fueron orquidectomizados y 1 desrotado y fijado. En este grupo el éxito de preservación fue de 9.09%. Cabe anotar que posteriormente, el único desrotado con el tiempo pre-quirúrgico mayor

a 24 horas fue reintervenido, se realizó orquiectomía y el estudio de patología reveló testículo, epidídimo y cordón espermático atrófico. (Véase *tabla # 6*)

TABLAS Y FIGURAS:

Tabla y gráfico # 01

DIAGNÓSTICO POST-QUIRÚRGICO	# PACIENTES	% PACIENTES
TORSIÓN HIDATÍDICA	27	35%
TORSIÓN TESTICULAR	21	27%
ORQUIEPIDIDIMITIS	13	17%
SEA POST-TRAUMÁTICO	11	14%
TUMOR TESTICULAR	2	3%
HIDROCELE	2	3%
HEMATOCELE DE CORDÓN ESPERMÁTICO	1	1%
HERNIA INGUINAL	1	1%
TOTAL GENERAL	78	100%

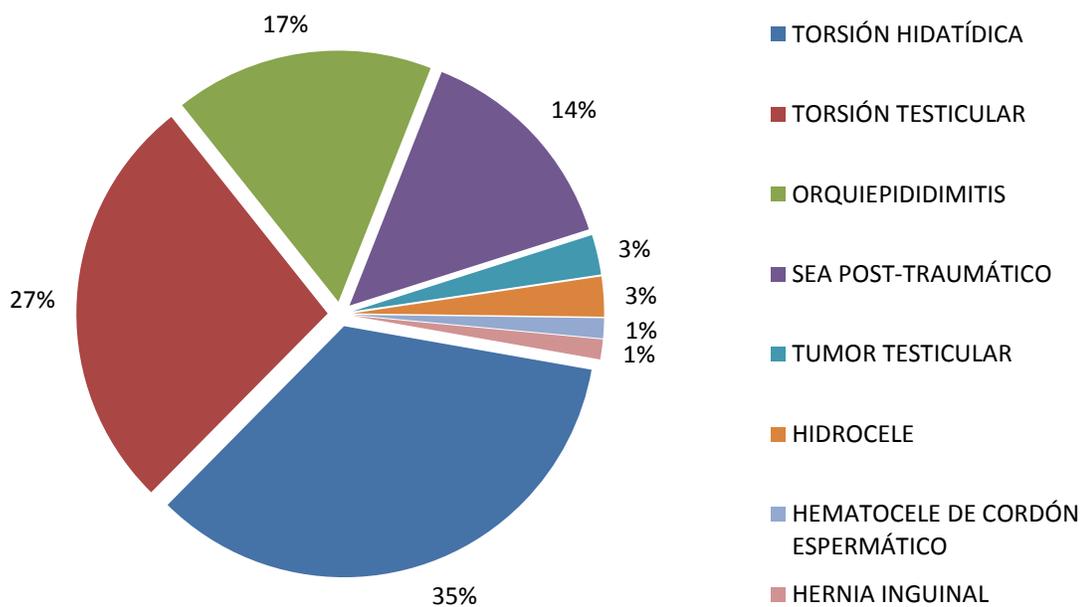


Tabla y gráfico # 01: Causas del SEA en pacientes del Hospital pediátrico Roberto Gilbert Elizalde, entre 1 de Enero del 2007 y 31 de Diciembre del 2009. *Fuente: estadísticas HRGE.*

Tabla # 02

EDAD PEDIATRICA	#PACIENTES
HEMATOCELE DE CORDÓN ESPERMÁTICO	
2° INFANCIA	01
HERNIA INGUINAL	
1° INFANCIA	01
HIDROCELE	
3° INFANCIA	01
1° INFANCIA	01
ORQUIEPIDIDIMITIS	
1° INFANCIA	02
2° INFANCIA	03
3° INFANCIA	08
SEA POST TRAUMÁTICO	
3° INFANCIA	11
TORSIÓN HIDATÍDICA	
1° INFANCIA	01
2° INFANCIA	05
3° INFANCIA	21
TORSIÓN TESTICULAR	
1° INFANCIA	02
2° INFANCIA	03
3° INFANCIA	13
4° INFANCIA	03
TUMOR TESTICULAR	
1° INFANCIA	01
4° INFANCIA	01
TOTAL PACIENTES	78

Tabla # 02: El grupo etario pediátrico más afectado por este síndrome es la tercera infancia (6 - 14 años) con 54 pacientes, es decir, el 69.23% de todos los pacientes. El hallazgo más importante de esta variable es que en todos los casos de SEA producidos por trauma pertenecen a la 3° infancia.

Fuente: estadísticas HRGE.

Tabla #0 3:

LATERALIDAD	# DE PACIENTES
BILATERAL	1
SEA POST TRAUMÁTICO	01
DERECHO	27
HEMATOCELE DE CORDÓN ESPERMÁTICO	01
HIDROCELE	01
ORQUIEPIDIDIMITIS	06
SEA POST-TRAUMÁTICO	04
TORSIÓN HIDATÍDICA	13
TORSIÓN TESTICULAR	01
TUMOR TESTICULAR	01
IZQUIERDO	50
HERNIA INGUINAL	01
HIDROCELE COMUNICANTE BILATERAL	01
ORQUIEPIDIDIMITIS	07
SEA POST-TRAUMÁTICO	06
TORSIÓN HIDATÍDICA	14
TORSIÓN TESTICULAR	20
TUMOR TESTICULAR	01
TOTAL GENERAL	78

Tabla # 03: La lateralidad el contenido de la bolsa escrotal izquierda es mayormente afectado en el SEA guardando una relación 2:1, izquierdo vs derecho. Lo llamativo de esto, es que las etiologías de SEA guardan relación en la lateralidad, excepto en la torsión testicular cuya relación es 20:1 a predominio de la afectación de la gónada izquierda. Obsérvese la diferencia marcada en color rojo.

Fuente: estadísticas HRGE.

Tabla y gráfico # 04

DIAGNÓSTICO	DOLOR	ERITEMA	EDEMA	PIEBRE	DISURIA	VÓMITO
HEMATOCELE DE CORDÓN ESPERMÁTICO	1	1	1			
HERNIA INGUINAL	1		1			
HIDROCELE	1					
HIDROCELE COMUNICANTE BILATERAL		1	1			
ORQUIEPIDIDIMITIS	13	5	8	3	1	2
SEA POST-TRAUMÁTICO	11	6	11	1		
TORSIÓN HIDATÍDICA	25	15	21			1
TORSIÓN TESTICULAR	21	11	16	1		6
TUMOR TESTICULAR			2			
TOTAL	73	39	61	5	1	9

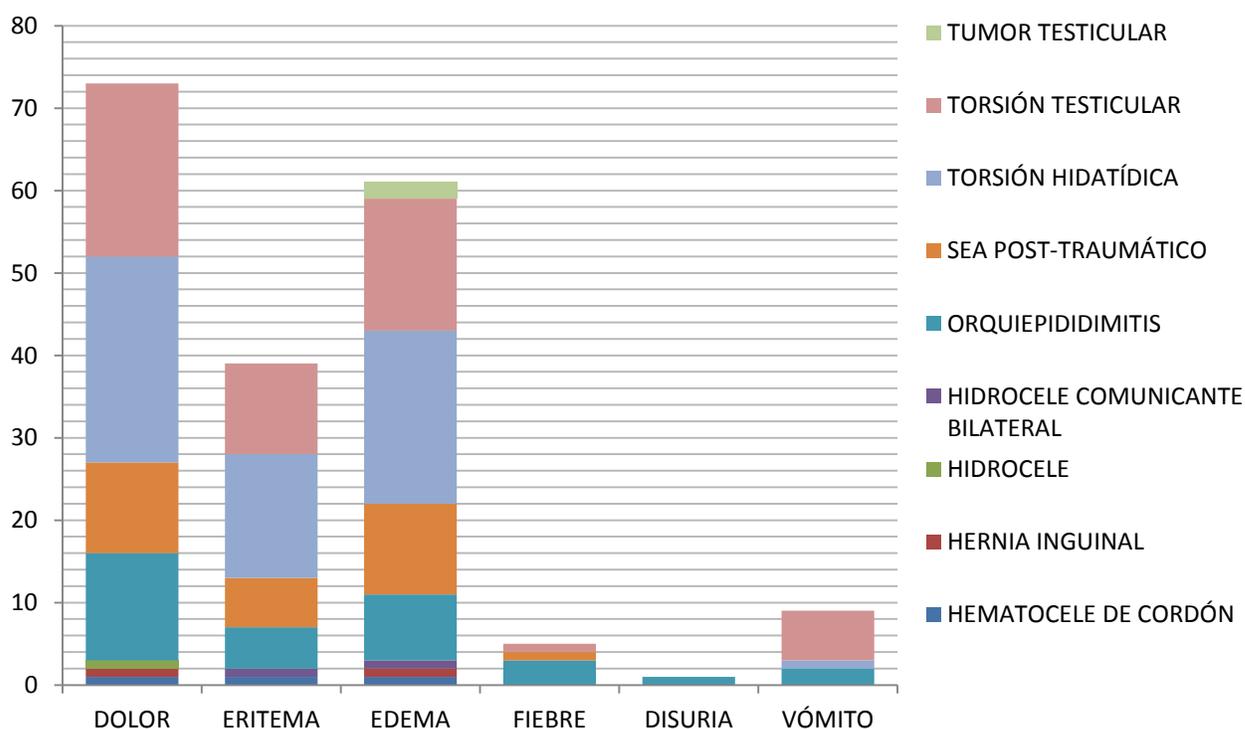


Tabla y gráfico # 04: El dolor, edema y eritema es el cuadro clínico característico del SEA, de ahí que es un verdadero dilema diagnóstico debido a su diversa etiología y la sensibilidad extrema de la zona que hace una exploración clínica dificultosa. *Fuente: estadísticas HRGE.*

Tabla #05

	TORSIÓN TESTICULAR	TORSIÓN APENDICULAR	ORQUI-EPIDIDIMITIS
ETIOLOGÍA	ALTERACIÓN ANATÓMICA	DESCONOCIDA	INFECCIOSA
EDAD	< 20 AÑOS	10-14 AÑOS	ADULTOS
DOLOR	AGUDO	AGUDO GRADUAL	GRADUAL
NAÚSEAS/VÓMITOS	FRECUENTE	INFRECUENTE	INFRECUENTE
FIEBRE	INFRECUENTE	INFRECUENTE	FRECUENTE
SÍNTOMAS MICCIONALES	INFRECUENTE	INFRECUENTE	FRECUENTE
TAMAÑO TESTICULAR	AUMENTADO	NORMAL	AUMENTADO
SIGNO DE GOVERNEUR	PRESENTE	AUSENTE	AUSENTE
SIGNO DE PREHN	NEGATIVO	+/-	POSITIVO
REFLEJO CREMASTÉRICO	AUSENTE	+/-	PRESENTE
SEDIMENTO DE ORINA	NORMAL	NORMAL	PIURIA
HEMOGRAMA	NORMAL	NORMAL	LEUCOCITOSIS
ECODOPPLER/FLUJO ARTERIAL	DISMINUIDO AUSENTE	NORMAL DISMINUIDO	AUMENTADO
TRATAMIENTO	DETORSIÓN MANUAL	SINTOMÁTICO	AINES ANTIBIÓTICOS

Tabla # 05: Diferencial de las patologías más frecuentes que integran el síndrome escrotal agudo¹⁰.

Tabla y gráfico # 06

TORSIÓN TESTICULAR	# PAC	# ORQUIDECTOMÍA	# DESROTACIÓN
0 - 6 HORAS	2	0	2
7 - 12 HORAS	3	1	2
13 - 24 HORAS	5	2	3
>24 HORAS	11	10	1
TOTAL GENERAL	21	13	8

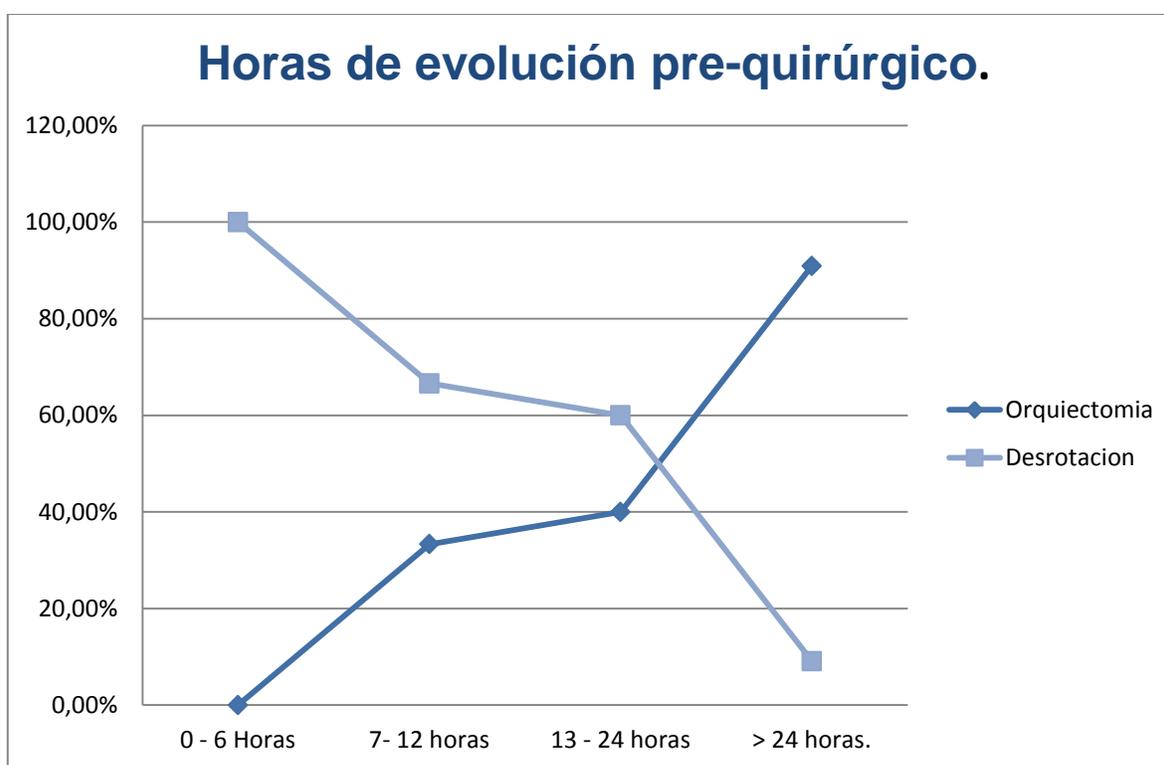


Tabla y gráfico # 06 El éxito de preservación gonadal en la torsión testicular fue del 30.09% vs. el 61.90% de los pacientes que fueron orquidectomizados. A mayor tiempo de evolución de la torsión testicular, menor es el éxito de preservación gonadal. *Fuente: estadísticas HRGE.*

DISCUSIÓN:

Coincidimos con la literatura mundial que las causas más frecuentes del SEA son: Torsión de Hidátide de Morgagni, a continuación, la Torsión Testicular, luego la Orquiepididimitis, seguido por el trauma escroto – testicular, y que, de acuerdo a la edad pediátrica, el grupo etario mayormente afectado es la tercera infancia^{3, 18}.

De acuerdo a nuestra información la lateralidad el contenido de la bolsa escrotal izquierda es mayormente afectado en el SEA. Lo llamativo de esto, es que las etiologías del SEA guardan relación en la lateralidad, excepto en la torsión testicular cuya relación es 20:1 a predominio de la afectación de la gónada izquierda. En un estudio mexicano, la torsión testicular mantiene este predominio con una relación de 3,3:1 izquierdo vs. derecho². En cuanto al chileno, no existe una diferencia significativa, pero aun así predomina el izquierdo (55%)³.

En cuanto a la clínica, en los expedientes del HRGE, no fueron escritos detalles imprescindibles para realizar un diagnóstico clínico y así ejecutar un correcto diferencial⁷, como el detallado en la tabla # 05. La importancia de la anamnesis y el examen físico deben ir dirigidos a diferenciar entre las tres causas más importantes de testículo agudo: torsión testicular, torsión Hidatídica y epididimitis⁷. El diagnóstico diferencial debe ser acucioso pues el tratamiento es diferente para estas entidades, siendo la primera, una urgencia de resorte quirúrgico⁴.

De los 21 pacientes con diagnóstico de torsión testicular, el éxito de preservación gonadal en nuestro estudio fue del 38.09%. Su par mexicano tuvo un éxito de preservación del 6.52, muy bajo si realizamos la comparación². En contraparte, en

un hospital chileno, obtuvieron un alto éxito de preservación (73%) debido a la consulta a tiempo y una conducta agresiva frente a la sospecha clínica³.

Pudimos presenciar que el diagnóstico temprano es el factor que más incide en la necesidad de extirpar la gónada, he ahí la importancia de educar a la población a que consulte a tiempo por este síndrome. En otros estudios, se lanza la discusión de qué sería mejor: orquiectomía u orquidopexia. Arrojó que de los pacientes con torsión testicular, se encontró una reducción del potencial de fertilidad de acuerdo a los análisis de la inhibina B y FSH. Esto muestra que el pronóstico de la fertilidad es mejor si se preserva la gónada que después de la orquiectomía, si el testículo no está obviamente necrótico, ya que la gónada puede sobrevivir a pesar de una larga evolución de los síntomas debido a que su isquemia no es completa¹⁹. Se encuentra bien establecido que la duración de la isquemia determina el salvamento testicular. 4 horas de isquemia pueden causar daño irreversible de los espermatogonios en tanto 8 a 10 horas de isquemia pueden originar daño irreversible de las células de Sertoli y de Leyding. Los estudios realizados a largo plazo en pacientes postpuberales han demostrado que cuando se decide dejar la gónada después de una torsión mayor de 12 horas el testículo en un 70% de los casos mostrará cierto grado de atrofia que usualmente es proporcional a la duración de la torsión. El análisis del semen de estos pacientes muestra hasta en un 80% anormalidades en el volumen, en el conteo de espermatozoides y en la movilidad indicando disfunción bilateral aún cuando una biopsia contralateral al momento de la exploración indica que dicho testículo era normal. En contraste el análisis del semen y la biopsia testicular contralateral son normales en pacientes en quienes el testículo torcido fue removido. Aparentemente la retención de un testículo

isquémico resulta dañar el contralateral normal. Este fenómeno se llama orquiopatía simpática. El mecanismo es por vía autoinmunización, la cual ocurre cuando se rompe la barrera hematotesticular, permitiendo la exposición de antígenos tubulares al sistema inmune produciendo anticuerpos antiesperma⁵.

Se conoce muy poco sobre la etiopatogenia de la torsión testicular. El bloqueo mecánico de la circulación arterial conduce, según el número de giros y el lapso transcurrido, a la isquemia irreversible. La nueva conceptualización de esta afección, sin ser contradictoria, se fundamenta en observaciones de la medición de la presión intratesticular durante la exploración. Encontraron tensiones elevadas y con ello, demostraron que la hipertensión intratesticular determina que haya aumento del flujo venoso, predisponiendo a la obstrucción de la circulación arterial y a la instalación del fenómeno de lesión por isquemia-reperfusion precipitando la señalización mediante la cual se desencadena la cascada intracelular de la producción de radicales oxigenados nocivos y eventualmente en la apoptosis de las células germinales².

Para culminar nuestro trabajo, creemos y en base a lo observado que todo cuadro clínico de menos de 12 horas de evolución debe de ser intervenido para una exploración inguinoescrotal en ausencia de clínica manifiesta o carencia de métodos diagnósticos, ya que como expresan algunos refranes urológicos que refieren lo siguiente: "más vale operar pronto a una epididimitis en inicio, que intervenir de forma tardía una torsión testicular" o la otra "mientras no se demuestre lo contrario un escroto agudo será una torsión testicular"⁷.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BAEZA-HERRERA, C; GONZÁLEZ-MATEOS, T; VELASCO-SORIA, L; GODOY-ESQUIVEL, A. **Torsión testicular aguda y orquiectomía.** México. Acta Pediatr. 2009. 30(5):242-6.
2. BAEZA-HERRERA, C, MARTÍNEZ-RIVERA, M; CORTÉS-GARCÍA, R; GARCÍA-CABELLO, L; LÓPEZ-CASTELLANOS, J. **Orquiectomía por torsión testicular aguda.** México. Rev Mex Urol. 2010. 70(1):36-40.
3. PRIETO, C; ZUBIETA, R; CASTILLO, R; ESCALA, J; RAMÍREZ, R. **Síndrome escrotal agudo.** Chile. Rev de Cir Infantil. 1996. 6(1): 78-81.
4. GLORIA, C; ÁVILA, F; DECEBAL-CAUZA, F; ETAL. **Torsión de Hidátide de Morgagni y Testículo Agudo, un caso clínico.** Chile. Rev Ped Elec. 2006. 1(1): 35-38.
5. LIZARDO, J; GODOY, J. **Escroto Agudo: Revisión de la literatura y reporte de nuestra experiencia.** Honduras. Revista Médica Hondureña. 1998. 66(1): 17-23.
6. MATA, D. **Aproximación a las urgencias quirúrgicas en Pediatría de Atención Primaria.** España. Bol Pediatr. 2006. 46: 351-357.
7. CLEMENTE, M; GONZÁLEZ, J; DE BURGOS, J; ETAL. **Escroto agudo. Manejo de urgencias.** España. Revista SEMERGEN. 2009. 25(11): 977-980.
8. CASTILLO, E; ZUÑIGA, S. **Manejo de urgencias genitourinarias en cirugía pediátrica.** Chile. Cuad Cir. 2007. 21: 99-106.

9. HEINEN, F. **Escroto agudo**. Argentina. Arch Argent Pediatr. 2001. 99(6): 554-561.
10. BEMBIBRE, L; SUÁREZ, G. **Patología escrotal aguda**. España Guías Clínicas. 2006. 6(2): 1-5.
11. VALLEJO, D. **Urgencias quirúrgicas en el niño**. España. Bol. SPAO. 2008. 2(1): 53-60.
12. MARTÍNEZ-PORTELL, A; MARTÍNEZ-VELAZCO, A. **Torsión testicular in útero: Presentación de un caso**. Perú. Revista Peruana de Urología. 2005. 15: 72-74.
13. SARQUELLA, J. **Primera Mesa Redonda. Adolescencia del varón. Patología escrotal y peneana: escroto agudo, varicocele y curvatura congénita del pene**. España. Bol Pediatr. 2007. 47(1): 25-30.
14. BAEZA-HERRERA, C; SUÁREZ-ESTRADA, C; CORTÉS-GARCÍA, R; MAURO-IBARRA, J. **Torsión epididimaria**. México. Acta Pediatr Mex. 2009. 30(4): 201-3.
15. CAMPOS, C; LÓPEZ, M; FONTIECIELLA, M; ROJO, O; ETAL. **Presentación de un linfoma testicular como escroto agudo. Actitud diagnóstica y valoración del eco-doppler**. España. Emergencias. 2001. 13: 141-153.
16. GÓMEZ, F. **Escroto agudo**. Colombia. Guías para Manejo de Urgencias. 2004. 849-854.
17. AMORÓS, F; CEREZO, E; LEMOS, J; RODRÍGUEZ, J. **Utilidad de la ecografía en el estudio del escroto**. España. Medicina General. 2001. 97-109.

18. HAKAM, Y; KARAMAN, A; KARAMAN, I; et col. **Acute scrotum – Etiology and Management.** Turquía. Indian Journal of Pediatric. 2005; 72 (3): 201 – 203.
19. TASKINEN, S; TASKINEN, M; RINTALA, R. **Testicular torsion: Orchiectomy or Orchiopexy?** Helsinki, Finland. Journal of Pediatric urology. 2008. 4, 210 – 213.
20. HARRIET LANE. **Hematología.** Manual de Pediatría. 16° edición. Pág. 290-291.