

Epidemiología de los tumores testiculares y paratesticulares prepuberales en hospitales públicos

Epidemiology of prepubertal testicular and paratesticular tumors in public hospitals

Recibido: 17 de marzo de 2025 | Revisado: 29 de marzo de 2025 | Aceptado: 29 de abril de junio de 2025

Carlos Javier Castro Villacorta¹

¹ Escuela Universitaria de Posgrado – UNFV. Lima, Perú
Correo: carlosjcastrov@hotmail.com

<https://doi.org/10.62428/rcvp2025411984>

Abstract

The objective was to analyze the different types of prepubertal testicular and paratesticular tumors to establish treatment guidelines at the Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) and the Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) from 2000 to 2022. A retrospective series of 59 prepubertal patients diagnosed with testicular or paratesticular tumors is presented. To identify the characteristics of the different tumor types, ultrasounds, X-rays, tumor markers, and CT scans were applied. A series of 59 patients is presented. It was found that 43 (73%) patients had yolk sac tumors (YST), 10 (17%) had mature teratomas, 1 (2%) had an immature teratoma, 4 (7%) had embryonal rhabdomyosarcoma, and 1 (2%) had a Sertoli cell tumor. The most frequent age of presentation was one year old; among the 23 patients from HNERM, 19 (83%) were in clinical stage I, mostly YSTs, 3 (13%) were stage II (YST), and 1 (4%) was stage IV (YST); alpha-fetoprotein levels were elevated in patients with YST; in two patients with mature cystic teratoma, testis-sparing surgery was performed with favorable outcomes; five patients received chemotherapy (1 rhabdomyosarcoma, 4 YST); in the stage IV YST case, an abdominal tumorectomy was also performed. Testicular and paratesticular tumors in prepubertal boys present epidemiological, histological, developmental, and therapeutic characteristics that are distinct from those found in postpubertal patients. Testis-sparing surgery should be considered for benign tumors.

Keywords: Testicular and paratesticular tumors, alpha-fetoprotein, teratoma.

Resumen

El objetivo fue analizar los diferentes tipos de tumores testiculares y paratesticulares prepuberales para establecer las pautas de tratamiento en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) y del Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) desde 2000 al 2022. Se presenta una serie retrospectiva de 59 pacientes prepuberales con tumor testicular o paratesticular, diagnosticados, para identificar las características de los diferentes tipos de tumores se aplicaron ecografías, radiografías, marcadores tumorales, tomografías. Se presenta una serie de 59 pacientes. Se encontró que 43 (73%) pacientes presentaron tumores del saco vitelino (TSV), 10 (17%) teratomas Maduros, 01 (2%) teratoma inmaduro, 4 (7%), rhabdomyosarcoma embrionario, 01 (2%) tumor de células de Sertoli, la edad más frecuente de presentación es al año de edad; en los 23 pacientes del HNERM el 19 (83%) presentaban estadio clínico I en su mayoría TSV, 03 (13%) estadios II (TSV) y 01 (4%) estadio IV (TSV); el nivel de alfa feto proteína se encontraba elevada en pacientes con TSV; en dos pacientes con Teratoma Quístico Maduro se practicó Técnica de cirugía para conservación del testículo, con evolución favorable; recibieron tratamiento con quimioterapia 5 pacientes (1 rhabdomyosarcoma, 4 TSV); en el estadio IV (TSV) se practicó además tumorectomía abdominal. Los tumores testiculares y paratesticulares en niños prepuberales son un grupo con características epidemiológicas, histológicas, evolutivas y terapéuticas, bien diferenciadas respecto de las encontradas en pacientes pospuberales. La cirugía para preservar los testículos se debe considerar para los tumores benignos.

Palabras clave: Tumores testiculares y paratesticulares, alfafetoproteína, teratomas.



Este artículo es de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

Introducción

Los tumores testiculares y paratesticulares prepuberales tienen un abordaje distinto a los postpuberales y los del adulto, tanto en el aspecto epidemiológico, evolutivo, terapéutico e histológico, tal es el caso de los teratomas testiculares por ejemplo que tienen una evolución bastante desfavorable en adultos, pero en pacientes prepuberales el pronóstico es más alentador. En la literatura existen informes raros de teratomas que albergan elementos inmaduros y que producen metástasis (De Backer et al., 2008; Gobel et al., 1998, 2006, citado por Ferrer, 2021). Existen trabajos presentados a nivel mundial como: 1. Tumores testiculares prepuberales en China: una experiencia de 10 años con 67 casos (Dazhou et al. 2018). 2. Cirugía conservadora de parénquima en tumores testiculares (Ibarra et al. 2021). 3. Características y resultados del tumor del saco vitelino testicular pediátrico (Maoxian et al. 2022). 4. La enucleación de tumores con preservación de testículos es aplicable en niños con teratoma testicular inmaduro (Li et al. 2021)..

Método

La investigación se realizó diagnosticados en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins HNERM y el Instituto Nacional de Salud del Niño INSN desde el 2000 al 2022.

Se presenta una serie retrospectiva de 59 pacientes prepuberales con tumor testicular o paratesticular de la unidad de urología pediátrica del HNERM y el Departamento de Patología del INSN.

Criterios de inclusión

- Que sean casos con diagnóstico de tumor testicular o paratesticular prepuberal.
- Que sean tumores primarios de testículo.
- Con residencia geográfica de por lo menos un año en el Perú.

Instrumentos

Se utilizó ecografías de alta resolución, radiografías, marcadores tumorales como la alfa feto proteínas, tomografía axial computarizada, biopsia por congelación. Se revisaron además las historias clínicas y los resultados anatómo patológicos de los pacientes, identificándose los signos, síntomas, estadio clínico, procedimiento realizado y las complicaciones encontradas, correlacionándolas con cada tipo de tumor.

Se utilizó un cuestionario estructurado con el objetivo de recoger datos acerca de los tumores testiculares o paratesticulares prepuberales.

Figura 1

Cuestionario de epidemiología de los tumores testiculares y paratesticulares prepuberales

CUESTIONARIO AD HOC DE LA EPIDEMIOLOGIA DE LOS TUMORES TESTICULARES Y PARATESTICULARES PREPUBERALES					
1. Nombre de la Persona	_____				
2. Código	_____				
3. Edad (Años cumplidos)	_____				
4. Domicilio	_____				
5. Distrito	_____				
6. Provincia	_____				
7. Fecha	_____				
8. Hospital que atiende los casos:					
Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins	<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>2</td></tr></table>		1		2
	1				
	2				
Instituto Nacional de Salud del Niño	<table border="1"><tr><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>4</td></tr></table>		3		4
	3				
	4				
9. Tumores testiculares y paratesticulares prepuberales					
Tumor del Saco Vitelino	<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>2</td></tr></table>		1		2
	1				
	2				
Teratoma quístico	<table border="1"><tr><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>4</td></tr></table>		3		4
	3				
	4				
Tumor de células de Sertoli calcificadas	<table border="1"><tr><td></td><td>5</td></tr><tr><td></td><td>6</td></tr></table>		5		6
	5				
	6				
Rabdomiosarcoma embrionario	<table border="1"><tr><td></td><td>7</td></tr><tr><td></td><td>8</td></tr></table>		7		8
	7				
	8				
10. Edad al momento del diagnóstico	_____				
11. Raza Blanca	<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr></table>		1		
	1				
12. Manifestaciones Clínicas:					
Estadio Clínico I	<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>2</td></tr></table>		1		2
	1				
	2				
Estadio Clínico II	<table border="1"><tr><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>4</td></tr></table>		3		4
	3				
	4				
Estadio Clínico III	<table border="1"><tr><td></td><td>5</td></tr><tr><td></td><td>6</td></tr></table>		5		6
	5				
	6				
Estadio Clínico IV	<table border="1"><tr><td></td><td>7</td></tr><tr><td></td><td>8</td></tr></table>		7		8
	7				
	8				
Tumor sin dolor	<table border="1"><tr><td></td><td>9</td></tr><tr><td></td><td>10</td></tr></table>		9		10
	9				
	10				
Testículo no descendido	<table border="1"><tr><td></td><td>11</td></tr><tr><td></td><td>12</td></tr></table>		11		12
	11				
	12				
13. Método Diagnóstico					
Alfa Feto Proteína	<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr></table>		1		
	1				
14. Tratamiento					
Orquiectomía	<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>2</td></tr></table>		1		2
	1				
	2				
Tumorectomía Testicular	<table border="1"><tr><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>4</td></tr></table>		3		4
	3				
	4				
15. Complicaciones	<table border="1"><tr><td></td><td>1</td></tr></table>		1		
	1				

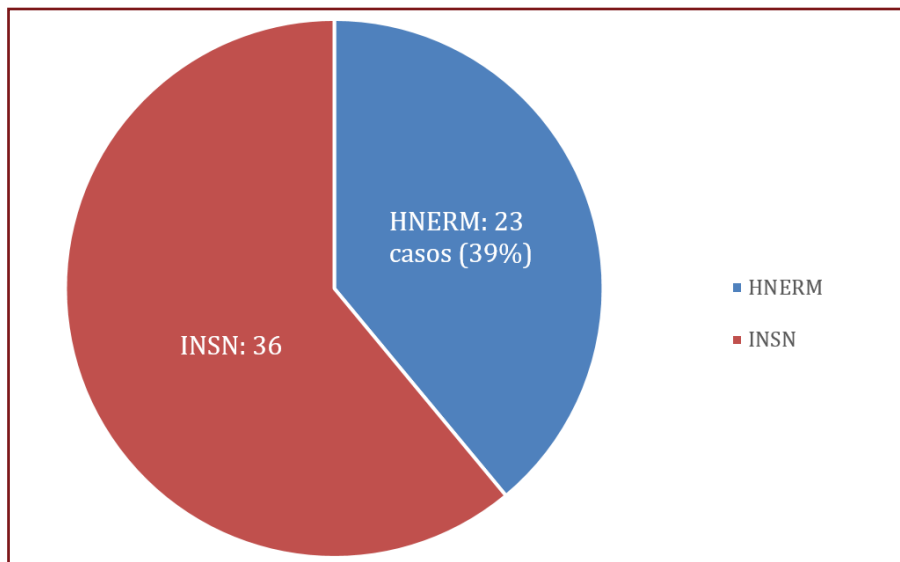
Procedimientos

Con el reconocimiento de que la mayoría de estos tumores son benignos, el manejo de los tumores de testículo prepuberal ha evolucionado a partir de la orquiectomía radical. Esta evolución comenzó en la década de 1980, facilitada por las mejoras en la ecografía y la capacidad del análisis de secciones congeladas para distinguir con precisión las lesiones benignas de las malignas. Hoy en día, los pacientes son tratados preferentemente con biopsia por escisión, análisis intraoperatorio de secciones congeladas, seguido de un procedimiento de preservación de órganos. La excepción es cuando la AFP preoperatoria o la biopsia intraoperatoria sugieren malignidad.

Resultados

Figura 2

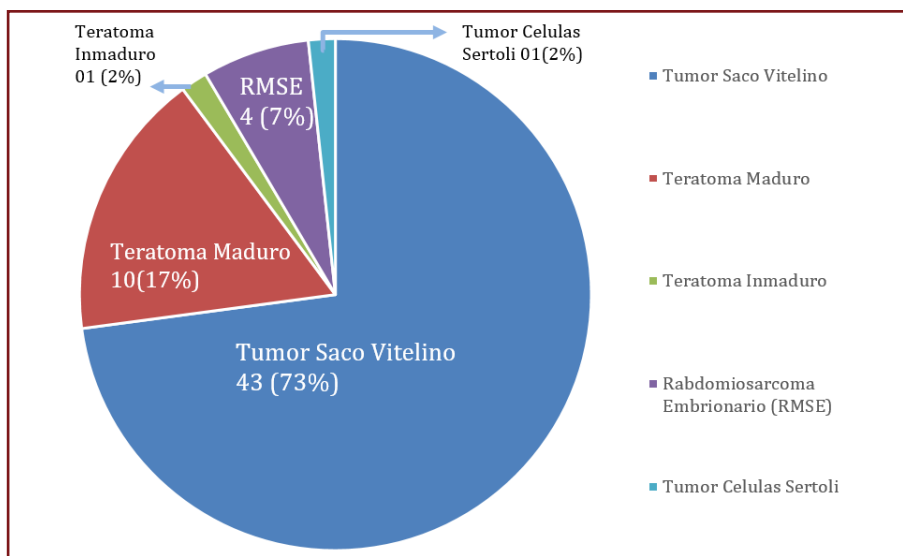
Tumores testiculares y paratesticulares prepuberales en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) e Instituto Nacional de Salud del Niño (INSN) entre 2000 y 2022



Nota. La figura muestra la distribución de casos según origen, el 61% del INSN.

Figura 3

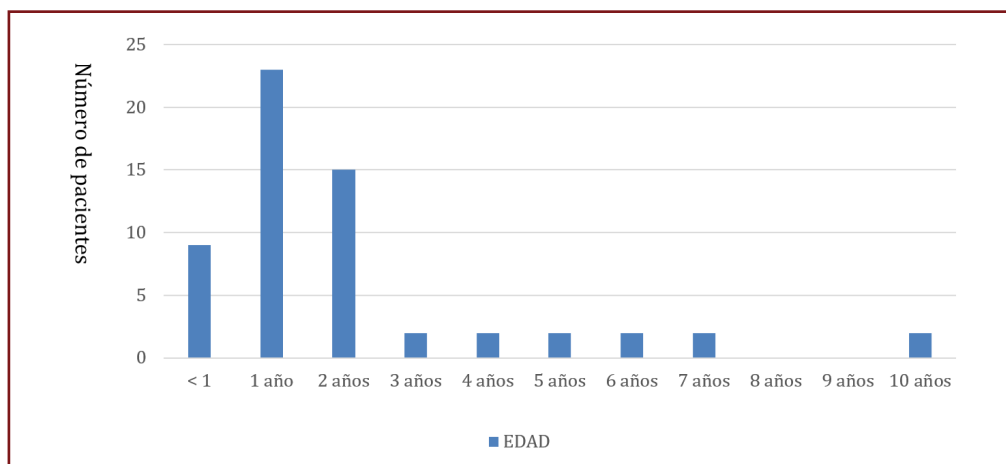
Diagnóstico anátomo patológico: 59 casos (HNERM 23 + INSN 36)



Nota. La figura muestra los diferentes tipos de tumores encontrados ambos hospitales.

Figura 4

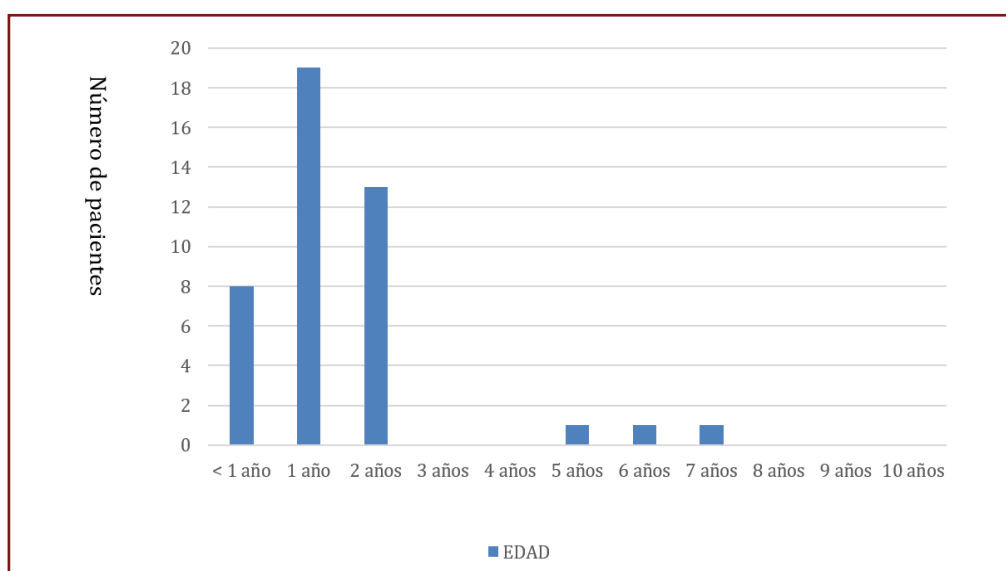
EDAD: tumores testiculares y paratesticulares prepuberales: 59 casos



Nota. La edad más frecuente de presentación es hasta los 3 años siendo su pico más elevado al año de edad con 23 pacientes (19 tumor del saco vitelino, 3 teratoma quístico maduro y 1 teratoma quístico inmaduro).

Figura 5

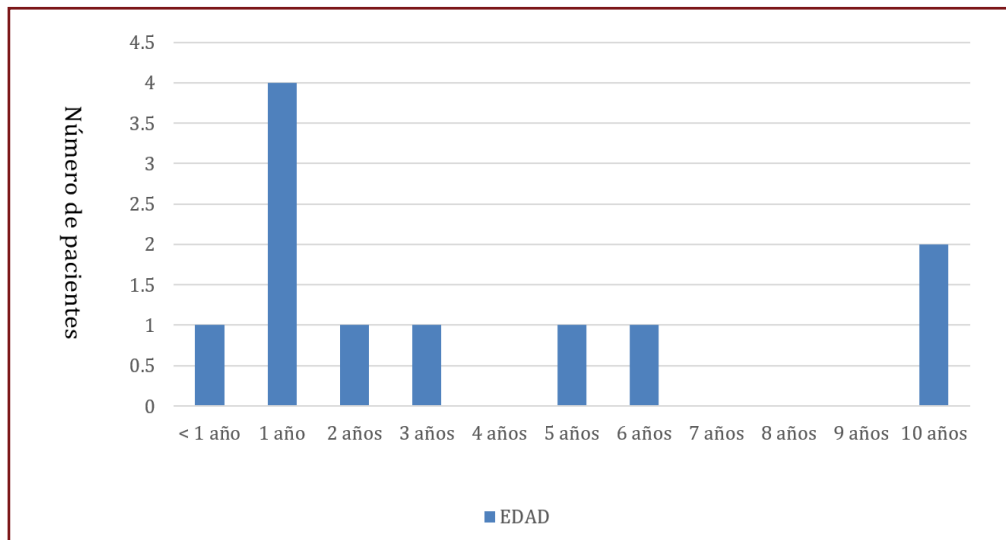
EDAD: tumores del saco vitelino: 43 casos



Nota. La edad más frecuente de presentación es hasta los 3 años siendo su pico más elevado al año de edad con 19 casos.

Figura 6

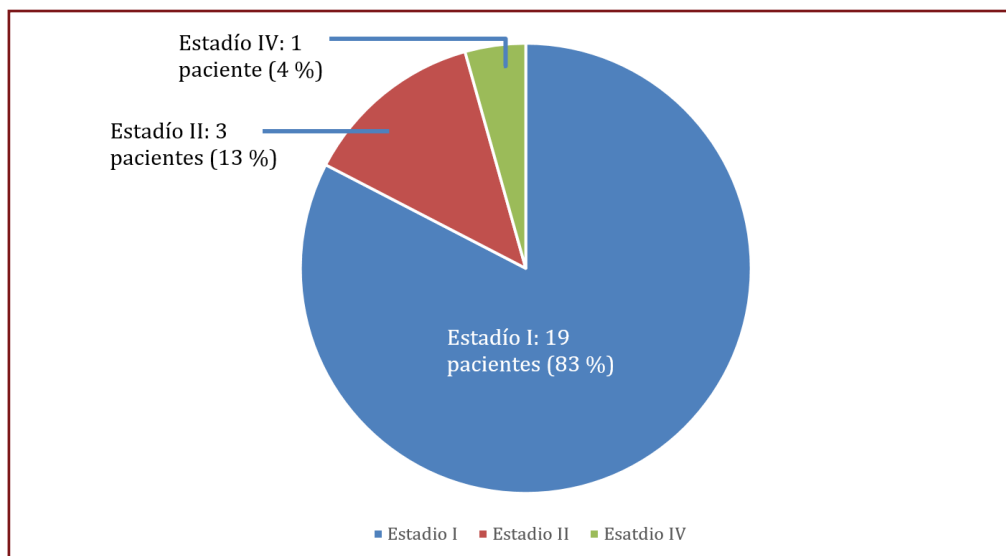
EDAD: teratomas: 11 casos



Nota. La edad más frecuente de presentación es al año de edad.

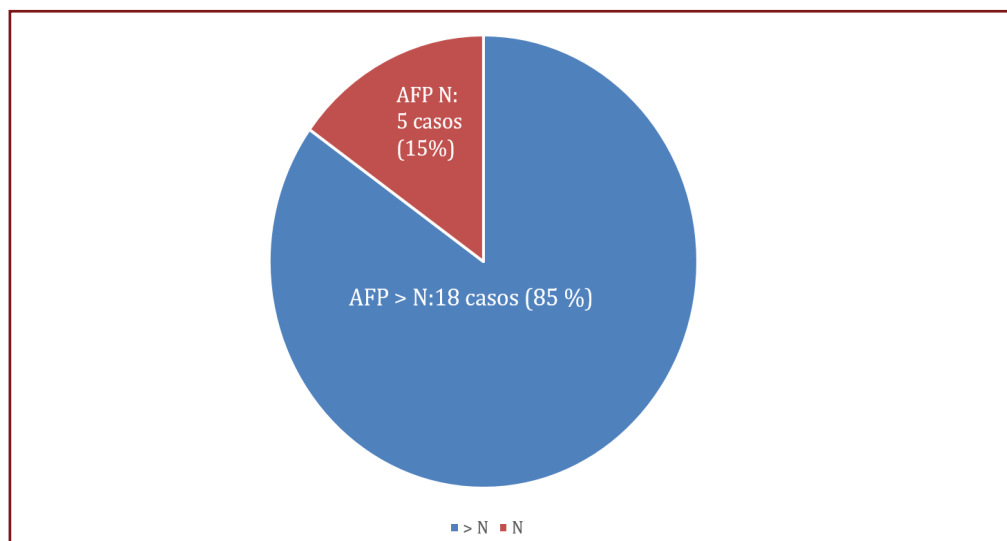
Figura 7

ESTADIO: HNERM 23 casos



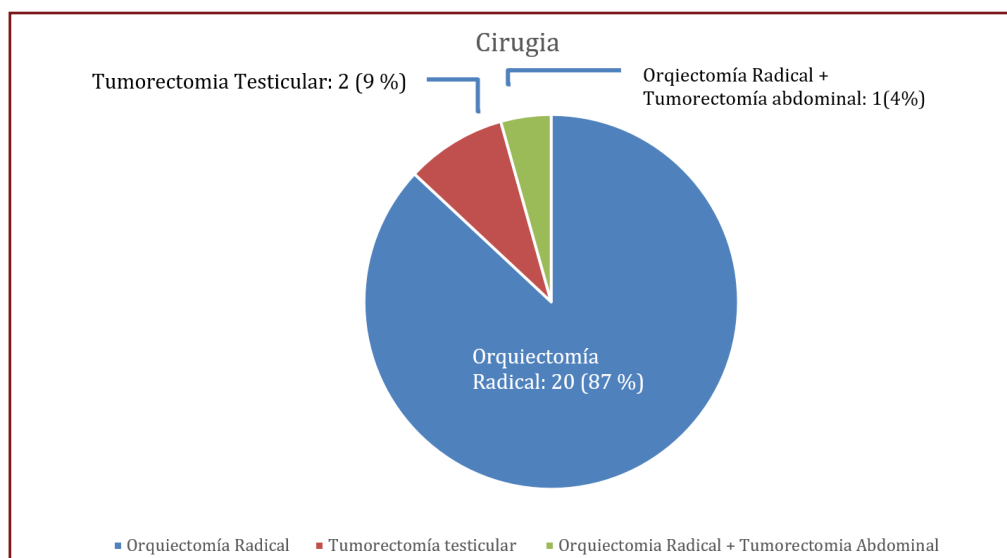
Nota. De los 23 pacientes: 19 (83%) presentaban estadio clínico I que correspondía en su mayoría a tumor del saco vitelino (TSV), 03 (13%) estadio II (TSV) y 01 (4%) estadio IV (TSV).

Figura 8
AFP: HNERM 23 casos



Nota. El alfa fetoproteína se encontraba elevada en pacientes con tumor del saco vitelino.

Figura 9
CIRUGÍA: HNERM 23 casos



Nota. En 2 pacientes se practicó tumorectomía testicular que correspondía a teratoma quístico maduro, con evolución post operatoria favorable.

Discusión

Sobre la base conceptual de fondo de que los tumores testiculares prepuberales tienen un comportamiento completamente distinto a la de los adultos y que en el caso de los teratomas testiculares prepuberales tienen un comportamiento benigno, en comparación con la de los adultos, a tal punto que existe cada vez mas evidencia que se puede emplear una cirugía conservadora con preservación del órgano testicular para asegurar un pronóstico favorable (Ibarra et al. 2021, Li et al. 2021).

Se realiza una identificación de los diferentes tipos de tumores testiculares y paratesticulares, exponiendo las características de cada uno de ellos.

Tumor del Saco Vitelino

La edad más frecuente de presentación es al año de edad. Aumento del tamaño testicular de consistencia dura, no dolorosa al tacto (Figura 10). Elevación de los niveles de Alfa Fetoproteína (AFP) en todos los pacientes, la ecografía confirma la presencia de masa tumoral testicular. Se practica radiografía de torax y TAC (Tomografía Axial Computarizada) toracoabdominopelvica para descartar diseminación (Figuras 11). Orquiectomía radical, con ligadura alta del cordón espermático (Figuras 12a, 12b, 13, 14). Tres pacientes con estadio clínico II recibieron quimioterapia. Un paciente con estadio clínico IV recibió quimioterapia, luego tumorectomía abdominal y después quimioterapia. Todos los pacientes están libres de enfermedad.

Teratomas

Se presenta 10 casos de teratoma de maduros y un caso de teratoma inmaduro. Aumento del tamaño y de la consistencia del testículo, no dolorosa a la palpación. Ecográficamente se evidencia zonas quísticas separadas por tabiques, la existencia de calcificaciones en el tumor, que corresponde a hueso, puede ser un signo para identificar teratomas. Los niveles de alfafetoproteínas se encontraba dentro de límites normales. Se practicó radiografía de tórax y TAC (Tomografía Axial Computarizada) toracoabdominopelvica, para descartar extensión del tumor. El estudio anatomopatológico confirmo el diagnóstico (Figura 15).

En dos pacientes se realizó la Técnica de cirugía para conservación del testículo: Se accede al testículo a través de una incisión inguinal y se logra un control vascular temprano del cordón espermático con una pinza vascular atraumática o un dren de Penrose. La gónada se libera a través de la incisión inguinal y se realiza una incisión en la túnica vaginal para exponer el testículo. En el caso de lesiones que afecten o estén adyacentes a la túnica albugínea, se debe realizar una incisión elíptica más allá de los márgenes del tumor en la túnica albugínea. Se puede aplicar hielo para reducir el tiempo de isquemia caliente. Mientras se espera la biopsia por congelación, se puede reaproximar la túnica albugínea con sutura continua entrelazada de polidioxanona 5-0. Para considerar una cirugía que preserve el testículo debe existir la presencia de parénquima normal suficiente para facilitar el cierre del testículo. Si la biopsia por congelación intraoperatoria revela malignidad, se realiza una orquiectomía radical (Ferrer, 2021) (Caso 1 figuras del 16 al 19. Caso 2 figuras del 20 al 25). No complicaciones. Todos los pacientes se encuentran libres de enfermedad.

Tumor de células de sertoli con células grandes calcificadas

Se presenta un caso ocurrido en 22 años, la edad fue de 7 años 7 meses. Masa testicular palpable indolora. Ecografía Doppler testicular: Testículo izquierdo con tumoración de 29 x 25 x 25 mm., solida, heterogénea a predominio hiperecogénico que produce sombra acústica posterior al Doppler, en relación a lesión calcificada, presencia de vascularidad interna y periférica (Figura 26). Niveles de alfafetoproteínas dentro de límites normales. La TAC (Tomografía Axial Computarizada) toracoabdominopelvica fue normal. Celulas de Sertoli (Figura 27). Orquiectomía Radical. No complicaciones. El paciente se encuentra libre de enfermedad tumoral.

Rabdomiosarcoma paratesticular

Se presenta 4 pacientes en las edades comprendidas entre los 2 y 4 años. Aumento del contenido escrotal, de

consistencia dura e indolora. (Figura 28). Los valores normales de alfafetoproteínas. La TAC mostró una tumoración solido quística, encapsulada en región inguino escrotal derecha de 7 x 6 cm. aproximadamente. Radiografía de tórax y TAC toracoabdominopelvica dentro de límites normales (Figuras 29, 30). Se practicó la orquiectomía radical derecha (Figuras 31, 32) y recibió quimioterapia. No complicaciones. El paciente se encuentra libre de enfermedad tumoral.

Conclusiones

Los tumores testiculares y paratesticulares prepuberales tienen un abordaje distinto a los postpuberales y los del adulto, tanto en el aspecto epidemiológico, evolutivo, terapéutico e histológico, tal es el caso de los teratomas testiculares por ejemplo que tienen una evolución bastante desfavorable en adultos, pero en pacientes prepuberales el pronóstico es mas alentador. En la literatura existen informes raros de teratomas que albergan elementos inmaduros y que producen metástasis (De Backer et al., 2008; Gobel et al., 1998, 2006, citado por Ferrer, 2021). Debido a la escasa casuística el conocimiento de los tumores testiculares y paratesticulares prepuberales se ve truncado, lo que dificulta el establecimiento de conclusiones.

La cirugía para preservar los testículos en lugar de la orquiectomía radical se debe considerar para los tumores benignos, previa confirmación del diagnóstico de forma concluyente mediante la biopsia por congelación.

El elevado porcentaje de lesiones testiculares benignas en la edad prepuberal, la ausencia de carcinomas in situ asociados a los tumores prepuberales de células germinales y el comportamiento siempre benigno de los tumores testiculares prepuberales respaldan el empleo de la cirugía conservadora del testículo en lugar de la orquiectomía radical cuando se van a tratar lesiones benignas como el caso del Teratoma Quístico.

Recomendaciones

Fomentar el conocimiento de los tumores testiculares y paratesticulares prepuberales para un diagnóstico y tratamiento adecuado y oportuno, debido a que las características histológicas, evolutivas y terapéuticas son distintas a las de los pacientes pospuberales o adultos.

Realizar estudios ecográficos y marcadores tumorales en pacientes prepuberales sospechosos de tumoración testicular benigna como el Teratoma Quístico Maduro y efectuar la cirugía para la conservación del testículo previa biopsia por congelación para confirmar el diagnóstico histológico del tumor.

Establecer programas poblacionales de detección oportuna de esta patología, porque los tumores testiculares y para testiculares prepuberales es uno de los principales problemas de salud pública en Perú, por la morbilidad que produce si no son detectados a tiempo.

Referencias

- Agarwal, P., & Palmer, J. (2006). Testicular and paratesticular neoplasms in prepubertal males. *The Journal of Urology*, 176(3), 875–881. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.04.021>
- Ahmed, H., Arya, M., Muneer, A., Mushtaq, I., & Sebire, N. (2010). Testicular and paratesticular tumours in the prepubertal population. *Lancet Oncol*, 11(5), 476–483. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70012-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70012-7)
- Anderson, J., Meyer, W., & Wiener, E. (2004). Favorable outcome for children with paratesticular alveolar history rhabdomyosarcoma. *Pediatr Blood Cancer*, 43(2), 180. <https://doi.org/10.1002/pbc.20087>
- Ciftci, A., Bingol-Kologlu, M., Senocak, M., Tanyel, F., Büyükpamukçu, M., & Büyükpamukçu, N. (2001). Testicular tumors in children. *J Pediatr Surg*, 36(12), 1796–1801. <https://doi.org/10.1053/jpsu.2001.28841>
- Dazhou W., Nannan S., Xiaokun L., Xiaoming C. (2018). Tumores testiculares prepuberales en China: una experiencia de 10 años con 67 casos. *Pediatr Surg Int*, 34(12), 1339-1343. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30324570/>

- Ferrari, A., Bisogno, G., Casanova, M., Meazza, C., Piva, L., Cecchetto, G., Zanetti, I., Pilz, T., Mattke, A., Treuner, J., & Carli, M. (2002). Paratesticular rhabdomyosarcoma: report from the Italian and German Cooperative Group. *J Clin Oncol* 20(2), 449–455. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11786573/>
- Ferrer, F. (2021). Pediatric Urologic Oncology: Bladder and Testis. En A. Partin (12.a ed.), *Campbell-Walsh-Wein Urology*. (pp. 1121-1127). Elsevier. <https://shop.elsevier.com/books/campbell-walsh-wein-urology/partin/978-0-323-54642-3>
- Grady, R. (2000). Current management of prepubertal yolk sac tumors of the testis. *Urol Clin North Am*, 27(3), 503-8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10985149/>
- Haas, R., & Schmidt, P. (1995). Testicular germ-cell tumors in childhood and adolescence. *World J Urol*, 13(4), 203–208. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8528292/>
- Haas, R., Schmidt, P., Gobel, U., & Harms, D. (1995). Testicular germ cell tumors. Results of the GPO MAHO studies -82, -88, -92. *Klin Padiatr*, 207(4), 145–150. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1046531>
- Ibarra, M., Murcia, F., Vázquez, F., Lucio, M., Siu, A., Ramnarine, S., Escassi, A., & Paredes, R. (2021) Cirugía conservadora de parénquima en tumores testiculares. *Cir. Pediatr.*, 34(1), 15-19. https://secipe.org/coldata/upload/revista/2021_34-1ESP_15.pdf
- Karmazyn, B., Weatherly, D., Lehnert, S., Cain, M., Fan, R., Jennings, S., Ouyang, F., Kaefer, M. (2018). Characteristics of testicular tumors in prepubertal children (age 5-12 years), *J Pediatr Urol*, 14(3), 259. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2018.01.013>
- Maizlin, I., Dellinger, M., Gow, K., Goldin, A., Goldfarb, M., Nuchtern, J., Langer, M., Vasudevan, S., Doski, J., Raval, M., & Beierle, E. (2018). Testicular tumors in prepubescent patients. *J Pediatr Surg*, 53(9), 1748–1752. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29102152/>
- Maoxian, L., Jinkui W., Jian Y., Deying Z., Hua, Y., Feng, L., Peng, L., Jun, H., Xing, L., Tao, L., Guanghui, W., & Dawei, E. (2022). Características y resultados del tumor del saco vitelino testicular pediátrico. *Pediatra frontal*, 19. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.1024906>
- Metcalf, P., Farivar-Mohseni, H., Farhat, W., McLorie, G., Khoury, A., & Bağli, D. (2003). Pediatric testicular tumors: contemporary incidence and efficacy of testicular preserving surgery. *The Journal of urology*, 170(6 Pt 1), 2412-5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14634440/>
- Pohl, H., Shukla, A., Metcalf, P., Cilento, B., Retik, A., Bağli, D., & Huff, D. (2004). Prepubertal testis tumors: actual prevalence rate of histological types. *Journal of Urology*, 172(6 Pt 1), 2370–2372. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000144402.13556.74>
- Reuter, V. (2005). Origins and molecular biology of testicular germ cell tumors. *Modern Pathology*, 18(Suppl 2), S51–S60. [https://doi.org/10.1016/S0893-3952\(22\)04458-1](https://doi.org/10.1016/S0893-3952(22)04458-1)
- Ross, J., Rybicki, L., & Kay, R. (2002). Clinical behavior and a contemporary management algorithm for prepubertal testis tumors: a summary of the Prepubertal Testis Tumor Registry. *The Journal of Urology*, 168(4 Pt 2), 1675–1678. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)64386-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)64386-8)
- Seitz, G., Fuchs, J., Martus, P., et al. (2016). Cooperative Weichteilsarkom Studiengruppe (CWS): Outcome, treatment, and treatment failures in patients suffering localized embryonal paratesticular rhabdomyosarcoma: results from the “Cooperative Weichteilsarkom Studiengruppe” trials CWS-86, -91, -96, and -2002P. *Annals of Surgery*, 264(6), 1148–1155. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001550>
- Seitz, G., Fuchs, J., Sparber-Sauer, M., Leuschner, I., Godzinski, J., Klingebiel, T., Schuck, A., Martus, P., Dantonello, T., & Koscielniak, E. (2016). Improvements in the treatment of patients suffering from bladder-prostate rhabdomyosarcoma: a report from the CWS-2002P trial. *Annals of Surgical Oncology*, 23(12), 4067–4072, 2016b. <https://doi.org/10.1245/s10434-016-5391-0>
- Shapiro, E., & Strother, D. (1992). Pediatric genitourinary rhabdomyosarcoma. *The Journal of Urology*, 148(6), 1761–1768. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)37023-4](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)37023-4)
- Walsh, T., Davies, B., Croughan, M., & Carroll, P. (2008). Racial differences among boys with testicular germ cell tumors in the

- United States. *The Journal of Urology*, 179(5), 1961–1965. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.01.057>
- Wiener, E., Anderson, J., Ojimba, J., Lobe, T., Paidas, C., Andrassy, R., Raney, R., Qualman, S., Donaldson, S., Maurer, H., Link, M., Crist, W., & Grier, H. (2001). Controversies in the management of paratesticular rhabdomyosarcoma: is staging retroperitoneal lymph node dissection necessary for adolescents with resected paratesticular rhabdomyosarcoma?. *Seminars in Pediatric Surgery*, 10(3), 146–152. <https://doi.org/10.1053/spsu.2001.24695>
- Wiener, E., Lawrence, W., Hays, D., Lobe, T., Andrassy, R., Donaldson, S., Crist, W., Newton, W., Johnson, J., Gehan, E., & Rodary, C. (1994). Retroperitoneal node biopsy in paratesticular rhabdomyosarcoma. *Journal of Pediatric Surgery*, 29(2), 171–178. [https://doi.org/10.1016/0022-3468\(94\)90313-1](https://doi.org/10.1016/0022-3468(94)90313-1)
- Li, Z., Zhang, W., Song, H., & Sun, N. (2021). Testis-Preserving Tumor Enucleation Is Applicable in Children with Immature Testicular Teratoma. *Urologia internationalis*, 105(1-2), 27–30. <https://doi.org/10.1159/000510526>

Anexos

Figura 10

Tumor del saco vitelino testicular



Figura 11

TAC de un tumor del saco vitelino testicular

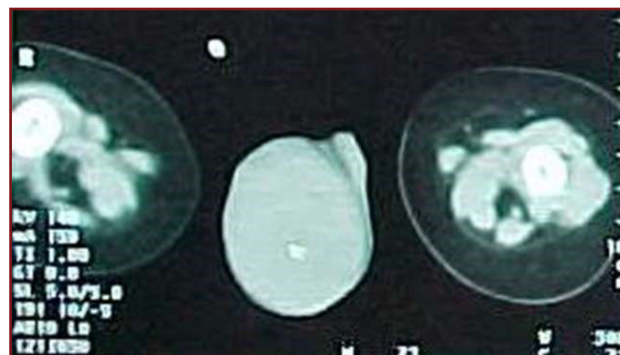


Figura 12. a

*Pieza operatoria de orquiectomía radical:
Tumor del saco vitelino*



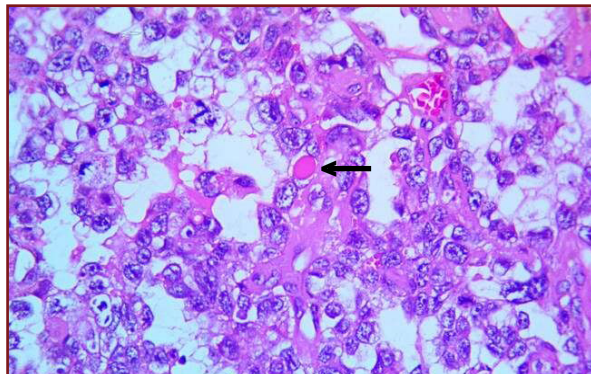
Figura 12. b

Pieza operatoria de orquiectomía radical: Tumor del saco vitelino: Al corte



Figura 13

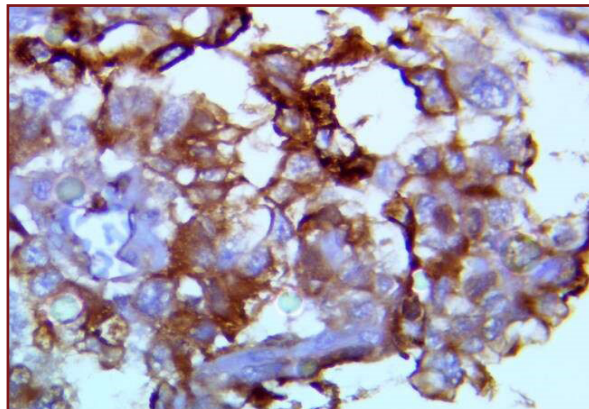
Tumor testicular de saco vitelino patrón histológico glandular/alveolar y presencia de glóbulo hialino (flecha)



Nota. H-E x 40 (Cortesía del Dr. Alejandro Yabar Berrocal, casos del archivo del Departamento de Anatomía Patología del HNERM).

Figura 14

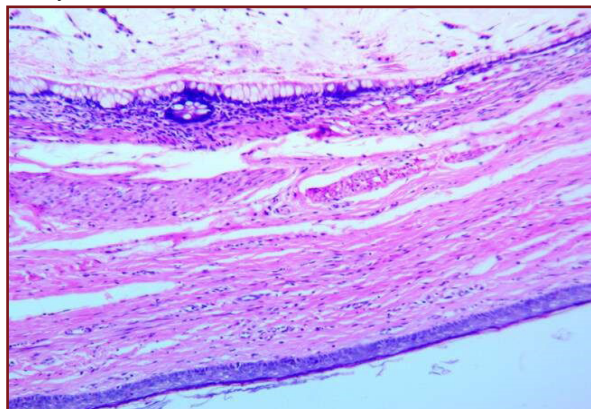
Tumor de saco vitelino que es positivo para Alfa Feto Proteína (AFP) en el citoplasma por inmunohistoquímica



Nota. H-E x 40 (Cortesía del Dr. Alejandro Yabar Berrocal, casos del archivo del Departamento de Anatomía Patología del HNERM).

Figura 15

Teratoma quístico maduro con epitelio tipo intestinal parte superior; en el medio vasos sanguíneos y músculo liso, y el epitelio inferior es de tipo escamoso cornificado



Nota. H-E x 40 (Cortesía del Dr. Alejandro Yabar Berrocal, casos del archivo del Departamento de Anatomía Patología del HNERM).

Figura 16

Caso 1 Técnica de cirugía para conservación del testículo

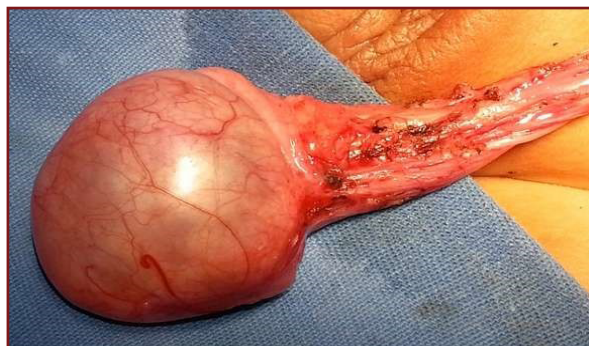


Figura 17

Caso 1 Técnica de cirugía para conservación del testículo



Figura 18

Caso 1 Técnica de cirugía para conservación del testículo



Figura 19

Caso 1 Técnica de cirugía para conservación del testículo



Figura 20

Caso 2 Técnica de cirugía para conservación del testículo



Figura 21

Caso 2 Técnica de cirugía para conservación del testículo



Figura 22

Caso 2 Técnica de cirugía para conservación del testículo



Figura 23

Caso 2 Técnica de cirugía para conservación del testículo



Figura 24

Caso 2 Técnica de cirugía para conservación del testículo



Figura 25

Caso 2 Técnica de cirugía para conservación del testículo



Figura 26

Ecografía Doppler testicular izquierda de tumor de células de Sertoli con células grandes calcificadas



Figura 27

Tumor de células de Sertoli (TCSCCG): nidos y cordones de grandes células de Sertoli neoplásicas dentro de un estroma fibromixioide con microcalcificaciones

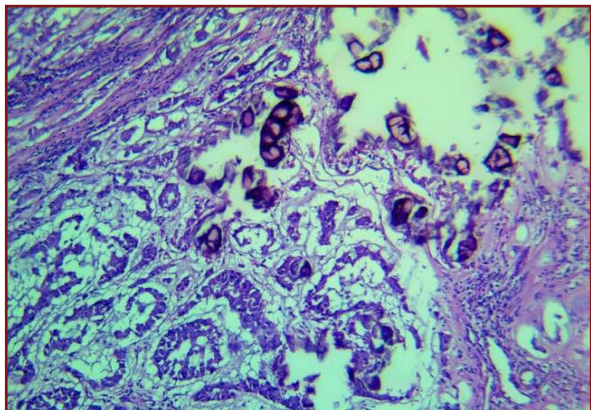


Figura 28

Rabdomiosarcoma paratesticular



Figura 29

TAC del hidrocele del Rabdomiosarcoma paratesticular



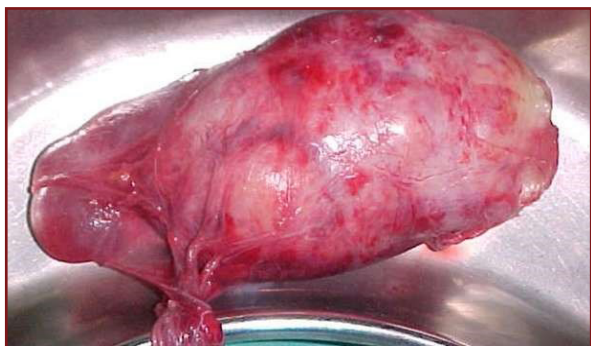
Figura 30

TAC del Rabdomiosarcoma paratesticular



Figura 31

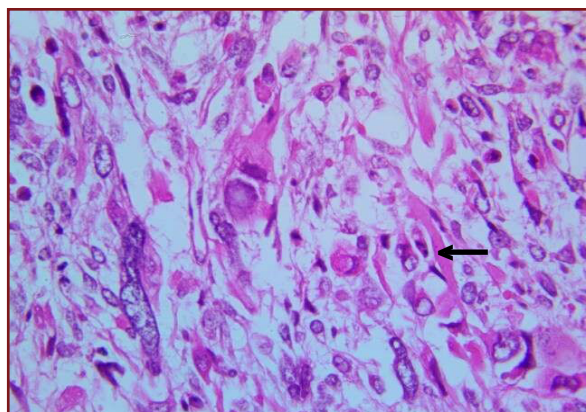
Pieza operatoria de orquiectomía radical



Nota. MACROSCOPIA: Testículo D que pesa 170 gr, mide 11 x 6.5 x 6 cm.

Figura 32

Rabdomiosarcoma embrionario. Proliferación celular atípica de células fusiformes y redondas con núcleos hipercromáticos irregulares y citoplasma rosado, amplio: rabdomioblastos (flecha).



Nota. H-E x 40 (Cortesía del Dr. Alejandro Yabar Berrocal, casos del archivo del Departamento de Anatomía Patología del HNERM).