ACTAS UROLÓGICAS ESPAÑOLAS

www.elsevier.es/actasuro

Original breve – Cáncer de testículo

Infarto testicular segmentario: un pseudotumor infrecuente

Y. Arce Terroba^{a,*}, F. Algaba-Arrea^a y H. Villavicencio Maverich^b

^aSección de Patología, ^bServicio de Urología, Fundació Puigvert, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 16 de diciembre de 2008

Aceptado el 14 de septiembre de 2009

Palabras clave:

Infarto testicular

Pseudotumor testicular

RESUMEN

Objetivo: revisar las características morfológicas del infarto testicular segmentario, incidiendo en el diagnóstico diferencial que clínica y radiológicamente plantea con un tumor testicular.

Material y métodos: revisión retrospectiva de los casos con diagnóstico anatomopatológico de infarto testicular segmentario diagnosticados y tratados en nuestro centro. En los casos seleccionados se revisaron las laminillas histológicas y se recogieron las características clínicas y radiológicas.

Resultados: se localizaron 6 casos con las siguientes características clinicopatológicas: una media de edad de 42 años, afectando con la misma frecuencia al testis derecho y al izquierdo, de causa idiopática o con antecedentes traumáticos o inflamatorios y con diagnóstico histológico de infarto segmentario, ya sea agudo o crónico (en dos de ellos). Común a todos ellos es la sospecha clínica de tumor testicular.

Conclusión: el infarto testicular segmentario es una causa de pseudotumor testicular. Aunque infrecuente, debe considerarse en el diagnóstico diferencial clínico de las masas testiculares para evitar orquiectomías innecesarias.

© 2009 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Segmental infarct of testicle: an infrequent pseudotumor

ABSTRACT

Objective: To review the morphologic features of the segmental infarct of testicle with special insistence in the differential diagnosis with a testicular tumor.

Material and methods: Retrospective revision of the cases with pathologic diagnostic of segmental infarct of testicle diagnosed and treated in our institution. In the selected cases, we review the histological slides and we collected the clinical and radiological features.

Results: We reported 6 cases with the following clinic-pathological features: the average age was 42 years old, both right and left testicles were affected with the same frequency,

Keywords:

Testis infarction

Testicular pseudotumor

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: yarce@fundacio-puigvert.es (Y. Arce Terroba)

0210-4806/\$ - see front matter © 2009 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

and the aetiology was idiopathic, trauma or inflammation. All of them with pathological diagnosis of segmental infarct of testicle, either acute or chronic, and in all of them a testicular tumor was suspected.

Conclusion: Segmental infarct of testicle is an unfrequent cause of testicular pseudotumor. It must be considered in the clinical differential diagnostic of testicular masses in order to avoid unnecessary orchiectomies.

© 2009 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Casi siempre el infarto testicular afecta a la totalidad del órgano, y sólo raramente a un segmento del mismo. El infarto total suele suceder en la edad prepuberal o en adultos jóvenes, y se debe a la torsión intravaginal del cordón espermático.

Cuando el infarto testicular es segmentario puede confundirse clínica y radiológicamente con un tumor testicular; por ello, presentamos nuestra experiencia de infartos localizados que clínicamente imitaron una masa tumoral testicular.

Material y métodos

De forma retrospectiva se han buscado las piezas de orquiectomía total o parcial por causa no tumoral desde 1990 a 2006, seleccionando aquellas en las que el diagnóstico anatomopatológico fue de infarto localizado o segmentario. En los casos seleccionados se revisaron las laminillas histológicas y se recogieron las características clínicas y radiológicas.

Resultados

En la tabla 1 se resumen las características clinicopatológicas de los pacientes encontrados en nuestro centro. La edad media fue de 42 años y ambos lados se afectaron con la misma frecuencia. Dos casos carecían de antecedentes patológicos, otros dos tuvieron traumatismo previo (espontáneo o posherniorrafia) y cabe destacar que en los otros dos pacientes había un antecedente de brucelosis. La presentación clínica fue de masa tumoral en todos ellos, con dolor sólo en dos de los pacientes. Los marcadores tumorales (α -fetoproteína y β -HCG [gonadotropina coriónica humana]) resultaron negativos en todos los casos. Ecográficamente se observó una masa hipoecoica en 5 pacientes y una masa heterogénea paraepididimaria en el otro enfermo. En un caso (caso 5) se realizó ecodoppler que mostró un nódulo en polo inferior, de 20 mm, hipoecoico con contornos bien definidos y evidencia de circulación periférica.

En 5 de los 6 casos se realizó orquiectomía total. El estudio anatomopatológico demostró un infarto hemorrágico segmentario en tres pacientes, un infarto isquémico en uno (con antecedente traumático reciente y tratado con orquiectomía

parcial) y dos infartos cicatriciales (uno de ellos con antecedente de herniorrafia bilateral y el otro con antecedente de brucelosis y orquitis). En el estudio microscópico sólo se encontró en un paciente una lesión de angéitis obliterante focal en un caso con brucelosis previa.

Discusión

El infarto testicular segmentario es una entidad poco frecuente, de presentación clínica y radiológica semejante a la de un tumor, por lo que suele inducir a un tratamiento quirúrgico radical.

La mayoría de los casos de infarto testicular se producen por obstrucción del retorno venoso¹. La interrupción del drenaje venoso produce edema, congestión vascular, ruptura de la pared vascular venosa y hemorragia intersticial². En los casos de infarto total la obstrucción vascular suele deberse a una torsión intravaginal del cordón espermático, aunque también se han descrito casos de infarto total sin evidencia de torsión testicular^{3,4}. Sin embargo, en los casos descritos de infarto segmentario no se objetiva dicha torsión en la exploración quirúrgica. Por tanto, la etiología es discutible y se considera que, sea cual sea el factor desencadenante, la lesión se inicia con la ruptura venosa, seguida de trombosis e infarto. La localización del infarto segmentario dependerá de la distribución de la hemorragia y de la extensión de la trombosis⁵.

El primer caso de infarto segmentario descrito en la literatura, en 1909, fue un hallazgo autopsico en un hombre de 45 años afecto de policitemia (citado por Johnston⁶) y, desde entonces, se han descrito unos 63 casos (tabla 2). Diversos factores etiológicos o predisponentes al infarto segmentario han sido publicados (tabla 3). De los casos descritos en la literatura la mayoría son idiopáticos, aunque se describen relacionados con discrasias sanguíneas^{6,7} como la policitemia o la anemia de células falciformes, con esfuerzos físicos^{5,8}, con traumatismos espontáneos o quirúrgicos^{2,4,6,9} o con vasectomías previas¹⁰⁻¹². De los 5 casos descritos en niños^{4,6,13,14} dos son idiopáticos; en uno consta una infección urinaria neonatal y en los otros se describen antecedentes traumáticos, ya sean obstétricos o casuales.

Dado que los síntomas clínicos del infarto testicular segmentario son inespecíficos y según la causa y el tiempo de evolución pueden solaparse con los propios de un infarto

Tabla 1 – Características clinicopatológicas de los casos de infarto testicular presentados

n	Edad	Teste	Antecedentes patológicos	Motivo de consulta	Exploración física	Ecografía	Sospecha clínica
1	47	D	No	Dolor testicular agudo	Teste disminuido de tamaño e indurado	Área hipoeoica de 17 mm sugestiva de tumor	Tumor testicular
2	67	D	Herniorrafia bilateral Síndrome prostático Enfermedad de Parkinson	Hallazgo casual de masa testicular	Teste aumentado de tamaño y consistencia	Masa paraepididimaria heterogénea	Tumor testicular
3	37	I	Brucelosis Neumotórax espontáneo	Masa testicular	Nódulo duro de 3 cm	Lesión nodular hipoeoica intraparenquimatosas de 22 mm	Tumor testicular
4	37	I	No	Molestia testicular	Varicocele y pequeño nódulo doloroso	Imagen heterogénea hipoeoica en tercio medio, sugestiva de tumor	Tumor testicular
5	15	I	Traumatismo testicular izquierdo un mes antes	Dolor y aumento de tamaño	Teste aumentado de tamaño y hematoma en base escrotal	Polo inferior de 2-3 cm sólido e hipoeogénico	Orquiepididimitis traumática y persistencia de nódulo
6	53	D	HTA Orquitis y brucelosis	Masa testicular	Atrofia testicular y nódulo duro irregular en epidídimo	Imagen intraglandular hipoeoica de bordes mal definidos	Tumor testicular

HTA: hipertensión arterial.

Tabla 2 – Infarto testicular segmentario: revisión de la literatura

Teste	Antecedentes patológicos	Motivo de consulta	Diagnóstico clínico
x	Policitemia	x	x
R	Dolor testicular intenso en relación con el esfuerzo brusco, tres semanas antes	Dolor testicular	Torsión del cordón umbilical
R	Dolor testicular intenso, en relación con el coito, dos semanas antes	Dolor testicular y fiebre	Lesión traumática del testículo
L	Ninguno	Enrojecimiento, hinchazón y dolor escrotal	Torsión hidátide de Morgagni
R	Traumatismo testicular jugando al fútbol	Dolor en FID y vómitos de horas de evolución	Torsión testicular
x	Policitemia	x	x
L	Infección urinaria neonatal	Masa inguinal izquierda de 2,5 cm, firme. Irritabilidad	Tumor del testículo no descendido
R	IQ por hernia inguinal incarcerada	Tumoración progresiva inguinal derecha y fiebre después de IQ	x
L	comienzo insidioso de los síntomas en relación con el esfuerzo (carga de peso). Antecedente de orquiepididimitis	Dolor y masa en el hemiescrotal izquierdo. Clínica de epididimitis de dos semanas de evolución	Masa testicular
L	Tratado de epididimitis	Masa testicular de dos meses de evolución	Sospecha de masa testicular
R	Tratado de epididimitis	Dolor testicular	Sospecha de tumor testicular
R	Ninguno	Dolor testicular agudo	Sospecha de tumor testicular
L	Ninguno	Dolor inguinoescrotal de dos días de evolución	Sospecha de tumor testicular
R	Traumatismo obstétrico: parto vaginal largo y dificultoso con aplicación de fórceps en la zona testicular	Hinchazón testicular bilateral (mayor el derecho)	Torsión testicular bilateral. Mayor afectación del lado derecho
L	Vasectomía dos años antes, cuando comenzaron las molestias	Dolores inespecíficos en el teste izquierdo	Sospecha de tumor testicular
R	Ninguno	Dolor testicular agudo autolimitado e inchazón de dos meses de evolución	Sospecha de tumor testicular
R	Ninguno	Dolor en fosa ilíaca derecha	Sospecha de tumor testicular
R	Tratado durante tres días con ATB por orientación orquiepididimitis	Dolor testicular de tres días de evolución	Área segmentaria de isquemia aguda (eco-doppler)
R	Ninguno	Dolor testicular agudo y severo	Infarto testicular segmentario; eco: área avascular triangular hipoeoica; RMN: lesión testicular bien definida con área hipointensa central y alta captación en el área periférica

Diagnóstico anatonopatológico
Infarto hemorrágico segmentario
Epididimitis crónica granulomatosa (TBC)
Infarto cicatricial testicular en polo superior
Infarto hemorrágico segmentario
Angeítis obliterante focal
Infarto hemorrágico segmentario
Fibrosis y esclerosis tubular circundante
Orquiectomía parcial: necrosis coagulativa en un 50% del tejido remitido
Infarto cicatricial segmentario en polo inferior

total agudo y con los síntomas inespecíficos de un tumor testicular, son las pruebas radiológicas las que permiten realizar el diagnóstico, al observarse una lesión triangular con hiper captación periférica. El ecodoppler es la prueba diagnóstica de elección¹⁵; debido a que nuestra serie es retrospectiva sólo se dispone de él en un caso.

Desde el punto de vista anatomopatológico el diagnóstico de infarto segmentario no muestra dificultades. Lo más importante es descartar que no se trate de un tumor infartado o con hemorragia, cambios frecuentes en el seminoma. La morfología del infarto dependerá del tipo de lesión, del grado de isquemia y del tiempo de evolución. En los casos agudos debidos a obstrucción venosa se produce un aumento del tamaño testicular y un infarto hemorrágico, en los de obstrucción arterial se producirá una necrosis isquémica, y en los crónicos el parénquima se sustituye por tejido fibroso y/o necrótico. Macroscópicamente el infarto segmentario se presenta como un área bien delimitada, que puede ser triangular. La coloración será rojiza en los casos de instauración aguda (fig. 1), o blanquecina en los de instauración crónica (fig. 2). Microscópicamente, en el infarto segmentario hemorrágico observaremos una zona hemorrágica rechazando el parénquima testicular, rodeado por parénquima testicular con hemorragia intersticial y túbulos seminíferos degenerados¹⁶. En la periferia advertiremos edema intersticial, ectasia

Tratamiento	Diagnóstico anatomopatológico
Hallazgo autopsia	Infarto testicular parcial
Orquiectomía radical	Área triangular de infarto con borde hemorrágico
Orquiectomía radical	Infarto testicular afectando el tercio medio. Trombosis de arterias circundantes
Orquiectomía parcial (resección del tercio superior necrótico)	Material hemorrágico inidentificable
Orquiectomía parcial (resección del tercio superior necrótico)	Infarto hemorrágico
Orquiectomía radical	Infarto segmentario
Orquiectomía radical	Isquemia necrótica focal y fibrosis en testículo inmaduro
Orquiectomía radical	Infarto hemorrágico segmentario, subalbugíneo
Orquiectomía radical	Infarto segmentario afectando al tercio medio testicular, de dos semanas de evolución
Orquiectomía radical	Infarto segmentario
Orquiectomía radical	Infarto segmentario hemorrágico
Orquiectomía radical	Hemorragia y congestión con cambios degenerativos focales
Orquiectomía radical	Infarto segmentario hemorrágico
Orquiectomía radical derecha y orquidopexia izquierda	x
Orquiectomía radical	Infarto segmentario, fibrosado, antiguo
Orquiectomía radical	Infarto hemorrágico segmentario.
Orquiectomía radical	Alteraciones vasculares en el pedículo vascular
Orquiectomía parcial (resección del polo inferior afecto)	infarto hemorrágico segmentario
Orquiectomía parcial	Infarto testicular agudo segmentario
Orquiectomía parcial	Infarto testicular (del material remitido)

Tabla 2 – Infarto testicular segmentario: revisión de la literatura

Teste	Antecedentes patológicos	Motivo de consulta	Diagnóstico clínico
R	Tratado con antiinflamatorios	Dolor e hinchazón testicular aguda	Eco: 2. Lesión sólida, hipovascular, hipoeoica. RMN: lesión hipotensa central con refuerzo anular periférico
L	Ninguno	Dolor e hinchazón testicular aguda	Doppler: lesión avascular bien circunscrita en polo superior. Sospecha de infarto testicular segmentario
L	Vasectomizado	Aumento del volumen escrotal	Imagen nodular intratesticular sugestiva de neoplasia e hidrocele
L	Sickle cell trait	Dolor testicular agudo de 24 horas de evolución	Área hipoeoica sin vascularización (ecodoppler)
I	Nefrectomía y resección de masa testicular. Vasectomía	Edema y dolor testicular	Infarto segmentario
D-I	Policitemia, orquitis, vasculitis, idiopático...	Escroto agudo, hallazgo casual...	Infarto segmentario

ATB: antibióticos; IQ: intervención quirúrgica; RMN: resonancia magnética nuclear.

Tabla 3 – Posibles causas de infarto segmentario

Traumatismo testicular (espontáneo, quirúrgico, obstétrico)
Infecciones (infección urinaria, epididimitis, orquitis)
Esfuerzo físico brusco
Vasculitis
Fibrosis de la arteria media espermática
Poliarteritis nodosa
Tromboangiitis obliterante
Policitemia, anemia de células falciformes
Trombosis arterial por déficit de proteína S
Embolia arterial espermática por émbolos de colesterol
Torsión corregida espontáneamente del cordón espermático
Ruptura venosa con trombosis
Angiitis hipertensiva

Figura 1 – A. Imagen microscópica global de un infarto testicular segmentario agudo (4×). B. Necrosis del parénquima testicular (hematoxilina-eosina, 400×).

vascular y hematíes extravasados o tejido de granulación^{2,5}. Adicionalmente, podemos encontrar características morfológicas acompañantes que nos pueden orientar sobre el origen del infarto. Entre las alteraciones vasculares hay que destacar los cambios hialinos y la trombosis arterial⁹, la hipertrofia de la media⁸, la congestión venosa, la fibrosis intimal y la vasculitis (fig. 3).

Tanto en los casos publicados (tabla 2) como en nuestra serie (tabla 1) predominan los casos de infarto segmentario agudo, hemorrágico. Entre los que nosotros presentamos 4 muestran una morfología aguda hemorrágica y dos un aspecto crónico cicatricial. Cabe destacar que en los dos casos de morfología crónica se trata de pacientes que consultan por hallazgo casual de masa testicular, años después del antecedente clínico, que puede considerarse como desencadenante. La morfología hemorrágica aguda o cicatricial crónica dependerá del tiempo transcurrido entre la lesión y la orquiectomía, y no de la causa que lo motivó. Entre los 4 casos de inicio clínico y morfología aguda sólo en uno de ellos consta un claro antecedente traumático, quedando el resto sin causa justificable.

Tanto en nuestra serie como en la revisión de la literatura, la mayoría de los infartos segmentarios acaban en una orquiectomía radical. Ya desde los primeros casos descritos se recomienda la orquiectomía parcial para el tratamiento del infarto segmentario si se puede diagnosticar con certeza y descartar la presencia de tumor testicular con biopsia intraoperatoria. Sólo un grupo¹⁷ recomienda la orquiectomía total con el fin de prevenir la infertilidad. En los casos infantiles, ya sea por la mayor facilidad para establecer una posible causa o por el interés en evitar una orquiectomía radical a una edad temprana, es donde hay más orquiectomías parciales. En cambio, en el adulto, donde predominan los casos idiopáticos y con la sospecha clínica de tumor testicular, por lo general son tratados con orquiectomía radical.

De hecho, algunos autores¹⁵ recomiendan una actitud expectante y conservadora si clínicamente se sospecha que

(Continuación)

Tratamiento	Diagnóstico anatomopatológico
Orquiectomía parcial	Infarto testicular (del material remitido)
Orquiectomía parcial	Infarto testicular (del material remitido)
Orquiectomía radical	Infarto testicular segmentario
Orquiectomía parcial: escisión del área afecta y peroperatoria	Infarto testicular agudo segmentario
Conducta expectante y tratamiento conservador	xxx
Conducta expectante y tratamiento conservador, orquiectomía parcial (3 casos)	Infarto testicular segmentario: PAN, vasculitis, sin causa morfológica

Figura 2 – Área blanquecina de consistencia aumentada (A), que histológicamente corresponde a un segmentado infartado en fase crónica (hematoxilina-eosina 400×) (B).

Figura 3 – Infiltrado linfocitario afectando la íntima arterial (hematoxilina-eosina, 400×).

el infarto sea segmentario, evitando cualquier forma de cirugía.

Conclusiones

El infarto testicular segmentario es una causa de lesiones pseudotumorales del testículo que debe tenerse en cuenta en el diagnóstico diferencial clínico de las masas testiculares. En caso de sospecha clínica y confirmación radiológica se puede optar entre la orquiectomía parcial con biopsia peroperatoria o la actitud expectante con controles posteriores, según las características del caso. Se mantiene la indicación de orquiectomía total en casos de atrofia testicular, orquialgias que no responden al tratamiento y, por supuesto, ante la duda diagnóstica¹⁰.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cedermarck J. Infarction of the testis. Acta Chir Scand. 1936;78:447-91.
2. Nistal M, Palacios J, Regadera J, Paniagua R. Postsurgical focal testicular infarct. Urol Int. 1986;41(2):149-51.
3. Ameur A, Zarzur J, Albouzidi A, Lezrek M, Beddouch A, Idrissi AO. Testicular infarction without torsion in cryptorchism. Prog Urol. 2003;13(2):321-3.
4. Penson DF, Aronson WJ. Segmental testicular infarction in the neonate: a case report. J Urol. 1995;153(6):1992-3.
5. Jordan GH. Segmental hemorrhagic infarct of testicle. Urology. 1987;29(1):60-3.
6. Johnston JH. Localised infarction of the testis. Br J Urol. 1960;32:97.

7. deBeck C, Ghasemian R. Acute segmental testicular infarction. *Int J Urol*. 2006;13(5):651-2.
8. Lubash S. Infarction of the testicle. *J Urol*. 1927;18:421-5.
9. Menville JG. Infarct of testicle. *J Urol*. 1940;18:333-8.
10. Pellice C, Castella JA, Alert E, Cosme MA, Comas S. Infarto focal del testículo. A propósito de un caso que simulaba un proceso expansivo gonadal. *Actas Urol Esp*. 1995;19(9):716-20.
11. Ripa L, Guarch R, Hualde A, de Pablo A, Ruiz M, Pinos M. Segmental testicular infarction. *Actas Urol Esp*. 2006;30(2):227-30.
12. Magill P, Jacob T, Lennon GM. A rare case of segmental testicular infarction. *Urology*. 2007;69(5):983.e7-8.
13. Shapiro SR, Rabinovitz J, Konrad P, Tesluk H. Focal infarction of the testicle in a child simulating testicular tumor. *J Urol*. 1977;118:485-6.
14. Sharma SB, Gupta V. Segmental testicular infarction. *Indian J Pediatr*. 2005;72(1):81-2.
15. Madaan S, Joniau S, Klockaerts K, Dewever L, Lerut E, Oyen R, et al. Segmental testicular infarction: Conservative management is feasible and safe. *Eur Urol*. 2008;53(2):441-5.
16. Algaba F. Infarto testicular focal. Pp 182. *Uropatología no tumoral*. Barcelona: Ed. Pulso S.A.; 1997.
17. Han P, Dmochowski RR, Blasse MH, Auman JR. Segmental infarction of the testicle: Atypical presentation of a testicular mass. *J Urol*. 1994;151:159-60.