

# UTILIDAD DE LA ECOGRAFÍA DOPPLER-COLOR Y LA DETERMINACIÓN DE LOS ÍNDICES DE RESISTENCIA COMO INDICADORES PRECOCES DE INFARTO TESTICULAR SECUNDARIO A ORQUIEPIDIDIMITIS

G. LÓPEZ MILENA, A. MEDINA BENÍTEZ, R. ORTEGA HERRERA,  
J. RABAZA ESPIGARES, M<sup>a</sup>.I. ROMERO MANJÓN, M<sup>a</sup>.J. HERNÁNDEZ ABAD

*Departamento de Radiodiagnóstico. Sección de Ecografía.  
Hospital Universitario "Virgen de las Nieves" Granada.*

**PALABRAS CLAVE:**

Orquiepididimitis. Ecografía doppler-color. Infarto.

**KEY WORDS:**

Orchiepididymitis. Color doppler ultrasonography. Infarction.

Actas Urol Esp. 24 (1): 43-47, 2000

## **RESUMEN**

El infarto testicular puede ser una complicación rara de las orquiepididimitis. La apariencia ecográfica de los infartos testiculares parciales plantea confusión con neoplasias intratesticulares. Presentamos tres casos de infarto focal asociados a orquiepididimitis, en los que la ecografía doppler-color permitió su diagnóstico al demostrar la naturaleza avascular de estas lesiones.

La detección de índices de resistencia (IR) elevados en arterias intratesticulares en pacientes con orquiepididimitis, puede poner sobre aviso de un compromiso en el drenaje venoso, por edema compresivo o por trombosis, responsables con posterioridad de una zona de infarto testicular.

Reconociendo la naturaleza avascular del infarto focal post-orquiepididimitis se pueden prevenir orquiectomías innecesarias.

## **ABSTRACT**

The testicular infarction can be a rare complication of the orchiepididymitis. The ultrasonography appearance of the partial infarctions creates confusion with expansive intratesticular processes.

We present three cases of focal testicular infarction associated with orchiepididymitis, stressing the usefulness of the Color doppler sonography for detecting the avascular nature of these lesions. The determination of the indexes of resistance (IR) in the doppler spectrum of intratesticular arteries showed a highly increased vascular resistance in respect of the healthy testicle. In patients with grave orchiepididymitis vein drainage can be affected due to compressive edema or to thrombosis, causing the raising of the resistance indexes.

Acknowledging the avascular resistance of the focal post-orchiepididymitis infarction we can prevent unnecessary orchietomy.

La ecografía en escala de grises y doppler color han probado su utilidad para distinguir las diferentes causas de escroto agudo, particularmente la torsión testicular que requiere tratamiento quirúrgico urgente de la orquiepididimitis que precisa de tratamiento médico. Es conocida la complicación de infarto testicular en pacientes con orquiepididimitis que puede aparecer ecográficamente, como nódulo hipoecogénico o heterogéneo indistinguible de un tumor testicular.

Revisamos en este artículo tres pacientes con infarto testicular focal secundario a orquiepididimitis destacando la utilidad de la ecografía doppler color para su identificación y distinción del tumor testicular, así como de la elevación de los índices de resistencia (IR) como dato útil indicativo de los cambios hemodinámicos que pueden desembocar en un proceso de isquemia testicular.

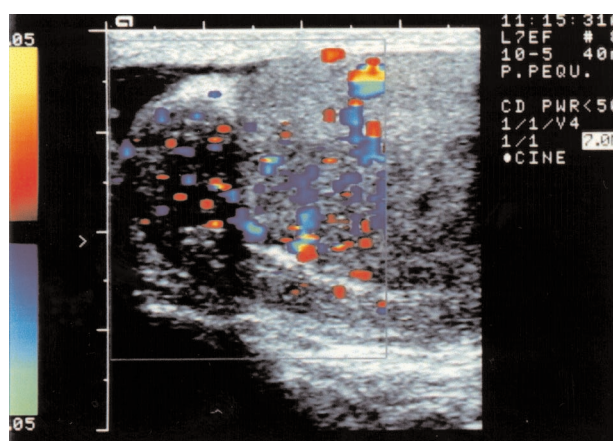
## CASOS CLÍNICOS

**Caso n° 1.-** Paciente varón de 32 años que acude al servicio de urgencias por dolor en testículo derecho. La exploración muestra un testículo eritematoso, inflamado y con gran dolor a la palpación sugerente de epididimitis que es tratada ambulatoriamente con antibióticos. Después de una semana de tratamiento, regresa al hospital por persistencia de su sintomatología. Se realiza ecografía que muestra un testículo derecho aumentado de tamaño y con disminución difusa de su ecogenicidad. En la imagen doppler color se aprecia hiperemia del epidídimo y vascularización muy disminuida del testículo con relación al contralateral, con flujo arterial de muy baja velocidad y alta resistencia, apuntándose la posibilidad de complicación isquémica testicular secundaria a su proceso inflamatorio. Se decide no obstante realizar orquiectomía con diagnóstico anatomopatológico de orquiepididimitis con áreas de necrosis isquémica.

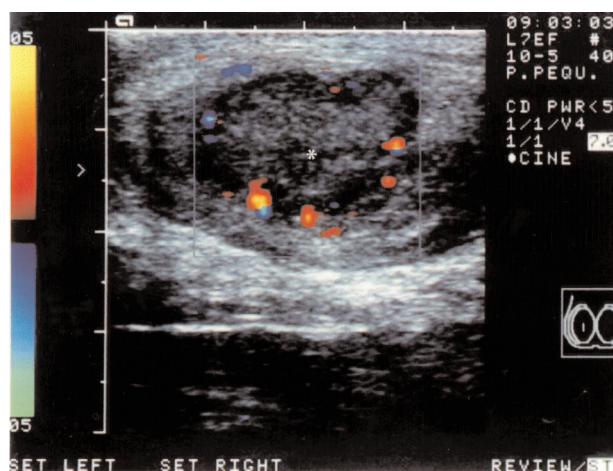
**Caso n° 2.-** Paciente de 39 años con antecedentes de vasectomía y orquiepididimitis derecha siete meses antes, diagnosticada clínica y ecográficamente (Fig. 1a) Tras el episodio de orquiepididimitis acude a revisión donde se comprueba la persistencia de la inflamación testicular. A la exploración física aparece un teste derecho engrosado e indurado de forma homogénea y doloroso

a la palpación no observándose hidrocele reactivo. Se le practica una ecografía donde se observa una lesión focal en teste derecho con halo grueso e irregular hipoecogénico (Fig. 1b). En la exploración doppler color no existe flujo en el interior de dicha lesión, indicándose la posibilidad de infarto testicular focal secundario a orquiepididimitis. Los marcadores tumorales B-gonadotropina coriónica humana y alfa-fetoproteína fueron normales.

Se realiza orquiectomía por vía inguinal informándose por parte de anatomía patológica como nódulo fibroso post-isquémico con infiltrado inflamatorio asociado.



**Figura 1 (a) Caso 2°:** Ecografía doppler-color inicial que muestra un aumento de la vascularización en epidídimo y testículo, sugerente de orquiepididimitis.



**Figura 1 (b). Caso 2°:** Exploración ecográfica doppler color siete meses después, en la que se observa una lesión focal hipoecogénica avascular en el centro del testículo correspondiente a zona de infarto.

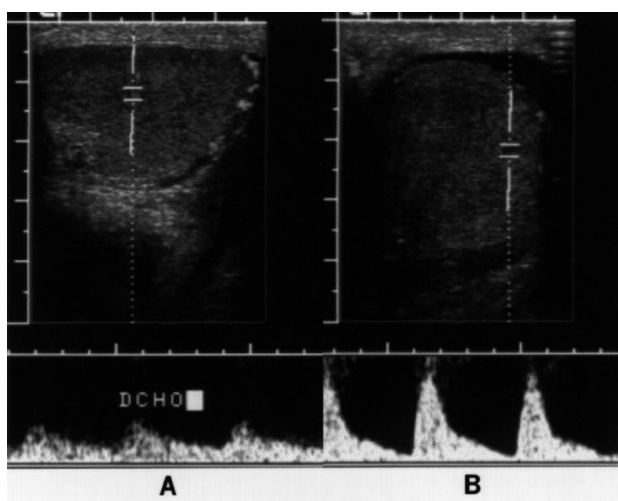
**Caso n° 3.-** Paciente de 30 años que acude a urgencias por dolor en testículo izquierdo y molestias miccionales. A la exploración física destaca cierta afectación del estado general con testículo izquierdo muy edematoso e indurado. En el análisis de orina aparecen leucocitos y abundantes piocitos.

En la ecografía inicial el testículo está aumentado de tamaño y disminuido de ecogenicidad, con hiperemia epididimaria en la exploración doppler color y con flujo arterial de alta resistencia en comparación con el contralateral (Fig. 2a-b), existiendo también signos inflamatorios de la grasa epididimaria e hidrocele septado. Por ausencia de mejoría, a pesar de tratamiento antibiótico, se realiza una segunda exploración ecográfica en la que se observa un área focal hipoeecogénica de cuatro centímetros de diámetro mayor sin vascularización en la exploración doppler color e informada como área de infarto focal secundario a su proceso inflamatorio (Fig. 2c).

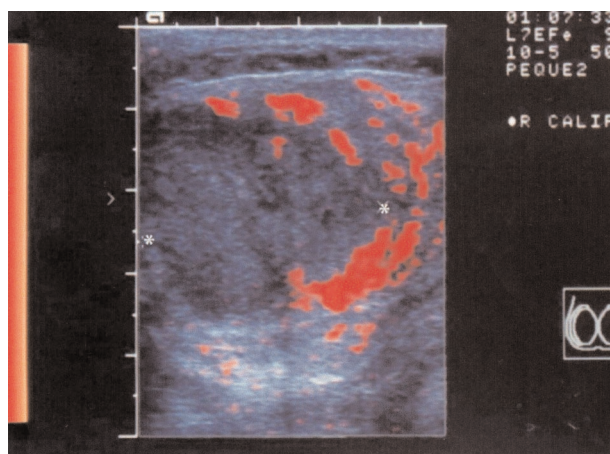
Tras tratamiento antibiótico y antiinflamatorio el paciente evolucionó bien, controlándose las lesiones con ecografía en visitas programadas y descartándose la intervención quirúrgica.

## DISCUSIÓN

El infarto testicular se produce por un compromiso en la vascularización arterial o en el drenaje



**Figura 2 (a-b).** Caso 3º: Ecografía inicial en paciente con orquiepididimitis severa. Flujo intratesticular de baja resistencia en testículo derecho normal (A). Elevación significativa de IR en el testículo manifestada por disminución ostensible del flujo al final de la diástole (B).



**Figura 2 (c).** Caso 3º: Dos semanas más tarde, evolución de la inflamación hacia zona de infarto que se observa como lesión avascular en el polo superior del testículo (\*). Hiperemia en el resto del parénquima.

venoso del testículo y puede ser focal o difuso. La afectación global o parcial del testículo diferencia las distintas causas que pueden desembocar en infarto. Así el infarto testicular global, que es la más frecuente, está producido por la torsión del cordón espermático o la lesión inadvertida sobre la arteria testicular en la reparación de una hernia inguinal o en la intervención de un varicocele. Otras causas que pueden comprometer de manera focal o parcial la vascularización del testículo son los procesos infecciosos como las orquiepididimitis; las vasculitis, la panarteritis nodosa; la púrpura de Shonlein-Henoch o los estados de hipercoagulabilidad que favorecen la aparición de trombosis en distintos territorios vasculares del organismo, pudiendo afectar también al testículo<sup>1-4</sup>.

Los infartos testiculares asociados a orquiepididimitis son raros y deben sospecharse en aquellos pacientes con orquiepididimitis severas en los que persisten signos inflamatorios y dolor a pesar del tratamiento antibiótico; en su patogenia se han indicado como mecanismos posibles la compresión arterial por un hidrocele a tensión y la obstrucción venosa o trombosis que acontece con mayor frecuencia en venas del plexo pampiniforme<sup>4,5</sup>.

El infarto testicular aparece en ecografía en escala de grises como un nódulo de ecogenicidad disminuida o heterogéneo, de contornos definidos y que puede ser imposible de diferenciar de un tumor testicular<sup>6</sup>. Un dato importante para esta

diferenciación lo aporta la utilización de la ecografía doppler color<sup>7</sup>. Los infartos testiculares son masas avasculares y que no presentan resalte tras la utilización de los potenciadores de la señal ecográfica<sup>8</sup>, por el contrario los tumores testiculares suelen comportarse en la exploración doppler color como masas hipervasculares sobre todo los mayores de 1,6 cm de diámetro según Horsman et al.<sup>9</sup>. Por consiguiente, es muy importante conocer que el infarto puede aparecer como complicación de una orquiepididimitis y explorar la lesión con doppler color para comprobar su naturaleza avascular. De esta manera podrá evitarse una cirugía impropia.

Está demostrada la utilidad de la ecografía en la patología escrotal aguda, particularmente en sus dos causas más frecuentes, la orquiepididimitis y la torsión testicular. En las orquiepididimitis el testículo y epidídimo están aumentados de tamaño y disminuidos de ecogenicidad. No es infrecuente encontrar además un incremento en la ecogenicidad de la grasa periepididimaria y en la que rodea al cordón espermático por edema. El espesor de las cubiertas testiculares está aumentado y puede existir hidrocele habitualmente septado que indica su naturaleza exudativa. Si se utiliza doppler color es muy llamativa la aparición de múltiples vasos en epidídimo y testículo y que en casos extremos ocupan todo su parénquima, situación conocida como "infierno testicular", haciendo símil con el infierno tiroideo descrito en la enfermedad de Graves. En la torsión la ecogenicidad del testículo varía dependiendo del tiempo transcurrido entre la aparición del dolor y el momento de la exploración, y así puede aparecer, normal, difusamente hipocogénico o heterogéneo. En la exploración doppler color existe una disminución muy importante o ausencia de flujo en el testículo sintomático.

La utilización del espectro doppler en el escroto agudo ha sido menos estudiada. Sin embargo algunas publicaciones han destacado su validez desde varios puntos de vista. En pacientes con sospecha de epididimitis en los que no existe aumento de la vascularización en el testículo afecto, la demostración en el espectro doppler de una resistencia vascular disminuida, comparada con el testículo contralateral, puede ser el único dato afirmativo de la participación del testículo en el

proceso inflamatorio<sup>10</sup>. Por el contrario, una resistencia vascular muy elevada, con inversión del flujo en las arterias intratesticulares se ha comunicado en los pacientes con orquiepididimitis en los que ha aparecido isquemia como complicación<sup>11</sup>. Esta resistencia tan elevada parece motivada por la trombosis de las venas del plexo pampiniforme y es similar a la que aparece en las arterias intrarrenales de pacientes con trasplante renal que se complican con trombosis de la vena. En dos de nuestros pacientes (casos 1 y 3) en los que se obtuvo el espectro doppler en los escasos vasos testiculares detectados, la resistencia vascular estaba muy aumentada, aunque no llegaba a producirse una inversión en el flujo diastólico, quizá porque el mecanismo más probable de isquemia en estos casos haya sido el de la compresión vascular venosa, más que la trombosis, motivada por el intenso edema e infiltrado inflamatorio presentes<sup>5</sup>.

Recientemente se ha publicado una situación en imagen similar a la que nosotros describimos, es decir, disminución muy importante de la vascularización testicular y aumento de índices de resistencia en arterias intratesticulares en un paciente con torsión parcial del cordón espermático. En este caso se produce también una reducción o dificultad en el drenaje venoso que conlleva la alteración del flujo arterial manifestada por un flujo diastólico ausente o disminuido, claramente asimétrico con el lado sano contralateral<sup>12</sup>.

Creemos que el compromiso en el drenaje venoso bien por compresión, bien por trombosis, en pacientes con orquiepididimitis es el origen de la isquemia testicular y que puede ser detectado precozmente por una elevación en los índices de resistencia de las arterias intratesticulares en el testículo afecto con relación al testículo sano. Nos parece, por tanto muy útil incorporar en el estudio del escroto agudo los índices de resistencia que pueden ponernos sobre aviso de una dificultad en el drenaje venoso que de otra manera pudiera pasarnos desapercibida. Por otra parte, el conocimiento del infarto testicular como complicación de orquiepididimitis y su demostración como nódulo testicular avascular incluso utilizando potenciadores de la señal ecográfica evitará una cirugía innecesaria en estos casos.

## REFERENCIAS

1. PELLICE C JR, CASTELLA JA, ALERT E, COSME MA, COMAS S: Focal infarction of the testis. Report of a case simulating a gonadal mass. *Actas Urol Esp* 1995 Oct; **19 (9)**: 716-720.
2. BARATELLI GM, VISCHI S, MANDELLI PG, GAMBETTA GL, VISETTI F, SALA EA: Segmental hemorrhagic infarction of testicle. *J Urol* 1996 Oct; **156 (4)**: 1442.
3. WU VH, DANGMAN BC, KAUFMAN RP JR: Sonographic appearance of acute testicular venous infarction in a patient with a hypercoagulable state. *J Ultrasound Med* 1995 Jan; **14 (1)**: 57-59.
4. CHIN SC, WU CJ, CHEN A, HSIAO HS: Segmental hemorrhagic infarction of testis associated with epididymitis. *J Clin Ultrasound* 1998 Jul; **26 (6)**: 326-328.
5. EISNER DJ, GOLDMAN SM, PETRONIS J, MILLMOND SH: Bilateral testicular infarction caused by epididymitis. *AJR Am J Roentgenol* 1991 Sep; **157 (3)**: 517-519.
6. HAN DP, DMOCHOWSKI RR, BLASSER MH, AUMAN JR: Segmental infarction of the testicle: atypical presentation of a testicular mass. *J Urol* 1994 Jan; **151 (1)**: 159-160.
7. HENDRIKX AJM, DANG CL, VROEGINDEWEIJ D, KORTE JH: B-mode and color-flow duplex ultrasonography: a useful adjunct in diagnosing scrotal diseases?. *Br J Urol* 1997; **79**: 58-65.
8. COLEY BD, FRUSH DP, BABCOCK DS, O'HARA SM, LEWIS AG, GELFAND MJ, BOVE KE, SHELTON CA: Acute testicular torsion: comparison of unenhanced and contrast-enhanced power Doppler US, color Doppler US, and radionuclide imaging. *Radiology* 1996; **199**: 441-446.
9. HORTSMAN WG, MELSON GL, MIDDLETON WD, ANDRIOLE G: Testicular tumors. Findings with color Doppler US. *Radiology* 1992; **185**: 733-737.
10. JEE WH, CHOE BY, BYUN JY, SHINN KS, HWANG TK: Resistive index of the intrascrotal artery in scrotal inflammatory disease. *Acta Radiologica* 1997; **38**: 1.026-1.030.
11. SANDERS LM, HABER S, DEMBNERA, AQUINO A: Significance of reversal of diastolic flow in the acute scrotum. *J Ultrasound Med* 1994 Feb; **13 (2)**: 137-139.
12. PINA CS, BRIAN JB, LISA L: Color and spectral doppler sonography of partial torsion of the spermatic cord. *AJR* 1999; **172**: 49-51.

---

Dr. G. López Milena  
C/ Ntra. Sra. del Pilar, 5  
18564 Colomera (Granada)

(Trabajo recibido el 12 Mayo de 1999)