

EVALUACION ECOGRAFICA DEL VARICOCELE

Dr. Luis F. Custodio Rodriguez

Jefe del área de Ecografía del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú
Médico de Staff de CONCEBIR, Clínica de Fertilidad asistida y Ginecología

INTRODUCCION

Se denomina varicocele a la dilatación, elongación y tortuosidad de las venas que drenan la sangre de los testículos y se encuentran contenidas en el cordón espermático⁽¹⁾ (Fig. 1). La dilatación desaparece al acostarse y puede pasar inadvertida⁽¹⁾. Se presenta habitualmente en varones adolescentes y adultos (entre 15 y 25 años de edad) y con menor frecuencia en niños antes de la pubertad^(2,3).

Cuando se presenta en la adolescencia (12 a 25%) pueden producirse efectos perjudiciales sobre el crecimiento testicular y sobre la espermogénesis cuya gravedad está en proporción directa con el tiempo que esté presente el varicocele^(2,22,23).

Por lo general evolucionan lentamente y pueden ser asintomáticos diagnosticándose durante un examen médico de rutina. Cuando son de grado severo producen dolor testicular, sensación de pesadez, hipotrofia testicular (Fig. 2), aumento de volumen en el escroto y venas dilatadas visibles^(1,3).

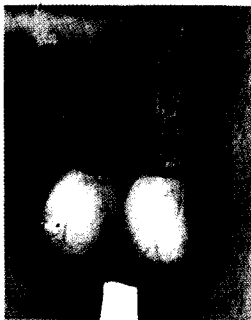


Fig.1: Venas dilatadas en el cordón espermático izquierdo. Compárese con las del derecho, normales

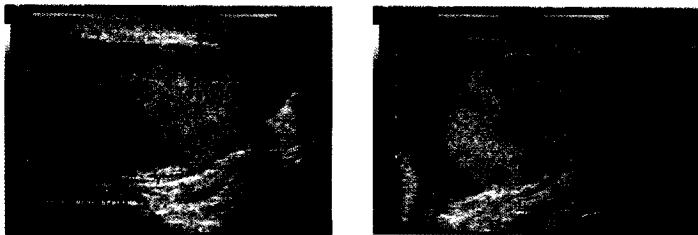


Fig. 2: Testículo derecho con dimensiones de 32,4 x 24,7 x 24,8 mm e izquierdo con 24,4x22, 1x 18,8 mm en un hombre de 24 años con varicocele izquierdo primario grado II

La relación entre varicocele y fertilidad masculina ha sido reportada desde tiempo atrás por autores como Barfield (1880), Tulloch (1955), Charney (1962), MacLeod (1968), Dubin y Amelar (1970), Steckel (1993)⁽²¹⁾. El varicocele puede producir trastornos de la fertilidad masculina por alteraciones de la espermatogénesis debido al aumento de la temperatura escrotal, a disfunción circulatoria del testículo que genera mala oxigenación y daño celular y a reflujo de metabolitos renales o suprarrenales con actividad tóxica testicular^(4,5). Entre los varones con infertilidad se encuentra entre el 50 y 60%, mientras que en la población en general se presenta entre el 10 y 15%⁽⁵⁾. El 60% de los pacientes con varicocele presentan alteraciones del

espermograma, con disminución del número (30-65%) y motilidad (50-90%) de los espermatozoides asociados o no a cambios morfológicos^(5,6). Sin embargo existe una población de varones fértiles con varicocele así como un buen porcentaje de pacientes (30%) que luego de operados no mejoran su espermograma^(7,8,9).

El drenaje venoso testicular está dado por la red venosa pampiniforme que se origina en el mediastino testicular y discurre formando parte del cordón espermático. Confluye en tres venas: testicular o espermática interna que recoge la mayor parte del flujo venoso testicular, deferente que recoge el flujo venoso de la cola del epididimo y cremasteriana o espermática externa. Existen plexos accesorios que aseguran el retorno ante una interrupción de la vena espermática interna, drenando en la vena hipogástrica⁽¹⁾ (Fig. 3).



Fig. 3: Venas formando el plexo pampiniforme, discurrendo junto con el cordón espermático en la región superior del testículo

Se han desarrollado varios métodos para el diagnóstico del varicocele y son utilizados según su facilidad de implementación, relación, costo beneficio, invasividad, sensibilidad y especificidad. Entre ellos están la venografía, venografía con radioisótopos, termografía, Doppler continuo y Ecografía Doppler Color y espectral.

La venografía espermática brinda la información exacta respecto al número de vasos que debe ligarse y la altura a la que se debe hacer, dependiendo de la presencia de colaterales y de la altura a la que se emergen las mismas, cuando se realiza junto con flebografía renal con maniobra de Valsalva descarta cualquier tronco venoso que drena independientemente^(10,11,12). Además en el mismo acto puede procederse a la embolización terapéutica, si se la elige como el procedimiento de elección. Los riesgos de toda prueba invasiva hacen que no sea el primer examen a realizar (Fig 4).

La termografía, en sí, no tiene valor para el diagnóstico sino para evaluar la consecuencia del mismo en el aumento de temperatura escrotal. Tiene alta sensibilidad pero baja especificidad. Se considera positiva si la temperatura es asimétrica en al menos 1° C, o en ambos lados supera los 34°C como en el caso de varicocele bilateral⁽¹⁰⁾. La diferencia entre la temperatura escrotal y la corporal en condiciones normales debe ser de 2°C.



Fig. 4: Venografía escrotal que muestra la tortuosidad y dilatación de las venas del cordón espermático izquierdo



Fig. 5: Plexo venoso pampiniforme izquierdo. En la imagen en Modo B, apreciándose dilatación de las venas

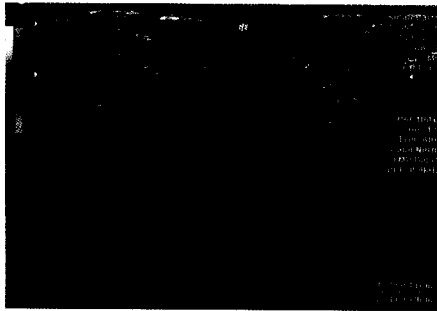


Fig. 6: Vena normal del plexo Pampiniforme con 1 mm de calibre y que durante la maniobra de Valsalva aumenta a 1,9 mm.

La Gammagrafía escrotal, introducida por Freund et al. en 1980, es considerada como de segunda elección por la baja sensibilidad que presenta en varicoceles subclínicos(10). Los estudios de Minayoshi (2001) comparan las curvas de actividad en el tiempo (TAC) antes y después de la varicocelectomía y demuestran que los pacientes con TAC-1 y TAC-2 son mejores candidatos para cirugía que los pacientes con TAC-3(12).

El Doppler continuo tiene sensibilidad alta en la detección de reflujo de baja intensidad, sin embargo la tasa de falsos positivos es alta por lo cual no es utilizado actualmente(13).

La Ecografía escrotal (Fig 5) y con Doppler Color, es el examen más indicado para el diagnóstico del varicocele ya que permite, además de evaluar las condiciones de los plexos venosos, examinar a los testículos y sus anexos, otro contenido

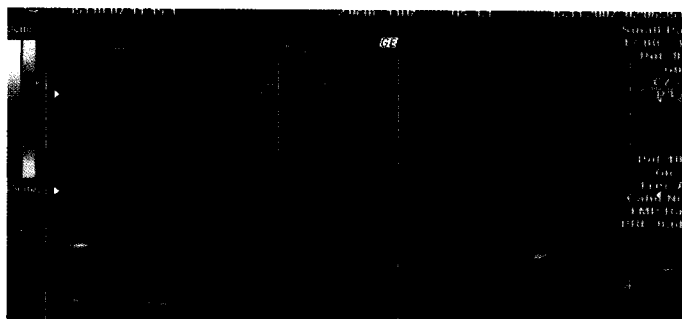


Fig. 7: Plexo pampiniforme derecho con flujo normal en sus venas (a) y sin flujo durante la maniobra de Valsalva (b)

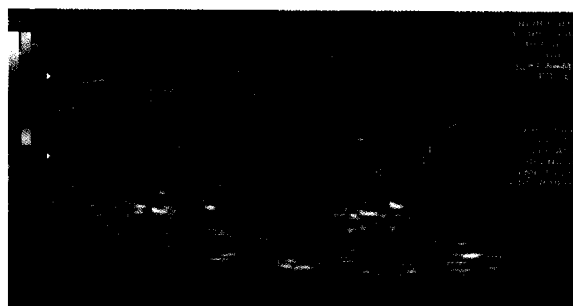


Fig. 8: Plexo pampiniforme izquierdo, con venas que no presentan flujo, por trombosis (flechas blancas)

de la bolsa, cordón espermático y pared escrotal (14.). Se debe realizar con transductores lineales de alta frecuencia en decúbito dorsal y de pie o con maniobras de Valsalva. El paciente sólo "sostiene" el pene, sin tirar de él y debe evitarse el empleo de cualquier aditivo que produzca la más leve compresión de los vasos. La maniobra de Valsalva debe tener una duración de 8 a 10 segundos, tiempo necesario para que la presión intraabdominal se refleje en las venas escrotales. El calibre normal de las venas es de 0.5 a 1 mm y cercano a la desembocadura para llegar a 2 mm (Fig 6). Durante la maniobra de Valsalva el calibre puede duplicarse, como máximo, y si las válvulas son competentes el flujo cesa (Fig 7)^(1,15,16). Las venas con flujo lento pueden confundirse con venas tomboasadas, situación que se produce en los varicoceles de grado severo y larga data; estas últimas no tendrán flujo con una buena maniobra de Valsalva (Fig. 8).

De acuerdo al grupo venoso dilatado, el varicocele puede ser espermático o pampiniforme, cremasteriano y mixto (1, 14). El espermático es el más frecuente y los vasos dilatados se ubican por encima del polo testicular superior. El cremasteriano se localiza en el borde posterior del testículo, en el cordón espermático, suele aparecer antes que el espermático y su importancia está en que, en este tiempo, no existen alteraciones histopatológicas testiculares pero altera la función epididimaria. En el mixto las venas dilatadas se aprecian en ambos lugares y señala un estadio más avanzado de la enfermedad (Fig. 9)

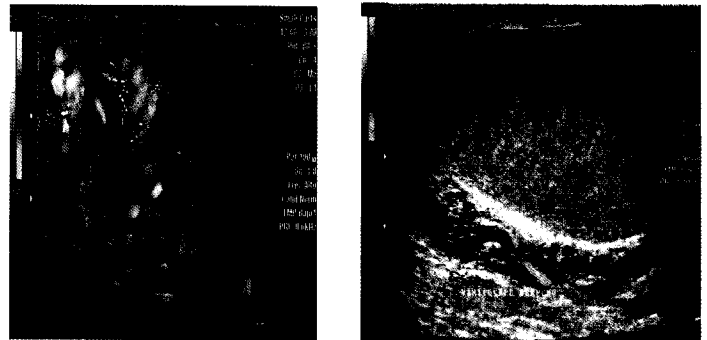
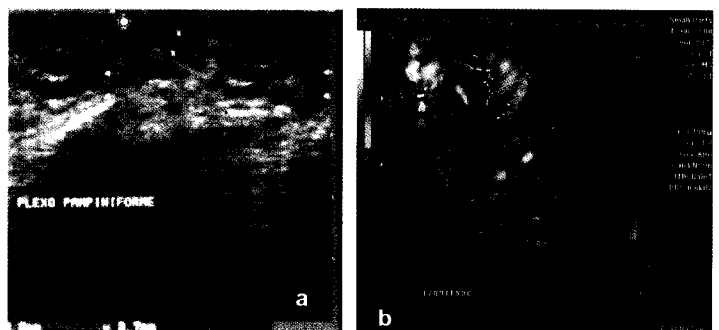


Fig. 9: Dilatación de venas del plexo pampiniforme (a) en la región superior al testículo y del plexo cremasteriano (b) en la región posterior al mismo.

Considerando la presencia o no de reflujo, el varicocele puede ser de dos tipos: primario o secundario, respectivamente. El primario o idiopático es producido por incompetencia valvular que genera dilatación de las mismas con la consecuente alteración del flujo venoso testicular (Fig.10)(14, 15, 17). El lado izquierdo es el que se afecta más a menudo (90 a 95 % de pacientes con varicocele clínico), en algunos casos puede ser bilateral (10 a 15 %) y es infrecuente el varicocele derecho aislado.

El predominio del lado izquierdo es debido a las diferencias anatómicas existentes que permiten una mejor vía de drenaje en el lado derecho, así como generar un aumento de presión hidrostática en el izquierdo. La vena espermática izquierda es 8 a 10 cm. más larga que la derecha ya que desemboca en la vena renal izquierda, mientras que la derecha lo hace en la vena cava inferior;



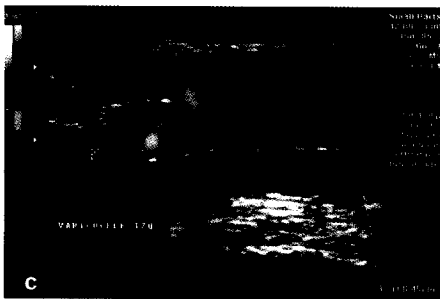


Fig 10: a) venas del plexo pampiniforme con 3,7 mm de calibre en reposo. En b) durante la maniobra de Valsalva aumentan a 6,1 mm y en c) cambio en el color de los vasos (flechas) que indican reflujo, en un varicocele primario

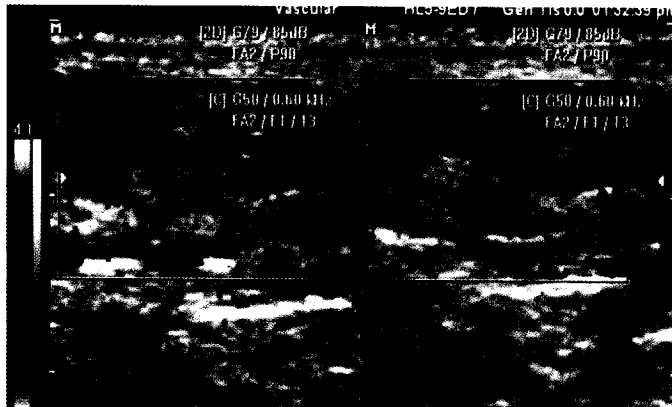


Fig. 11. Venas dilatadas en el plexo pampiniforme derecho que aumentan de calibre (flechas) pero no cambian de color (dirección) con la maniobra de Valsalva: Varicocele secundario y VCI permeable.

la izquierda desemboca en un ángulo de 90 grados y la derecha en 30 a 40 grados (1,16). Además, la vena renal izquierda puede sufrir una compresión extrínseca, denominado "fenómeno cascanueces", ya que discurre entre la vena mesentérica superior y la aorta (1, 16,17). La ausencia congénita de válvulas venosas afecta con mayor frecuencia a la vena testicular izquierda (1, 14).

El secundario se produce por incremento de presión sobre la vena testicular debido a compresión venosa extrínseca, por un tumor renal o retroperitoneal, hidronefrosis severa, masas abdominales, etc. (1, 14 15, 16). El calibre de las venas está aumentado y con maniobras de Valsalva no existe reflujo (Fig. 11). Si la vena cava inferior está, parcial o completamente, permeable el calibre suele aumentar y el flujo persiste. El diagnóstico y el grado del varicocele es señalado por diversos

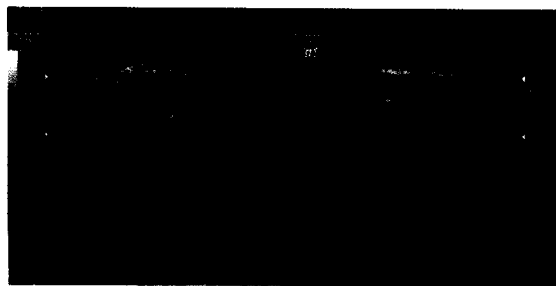


Fig 12: Venas del plexo pampiniforme izquierdo con calibre de 0,8 mm en reposo y 1,2 mm con maniobra de Valsalva y con reflujo (flechas) en un varicocele subclínico.



Fig. 13: Venas dilatadas con 6 mm, en el plexo pampiniforme derecho: varicocele grado III

autores en base al número de vasos dilatados (más de tres) pero, especialmente en base al calibre y tiempo de reflujo. De acuerdo a la magnitud de la dilatación y al tiempo de reflujo, el varicocele se clasifica en cuatro grados (1, 15, 17): en el **grado 0 o subclínico** el calibre de las venas es normal en reposo y aumentan a más del doble con la maniobra de Valsalva o presentan reflujo (fig. 12); en el **grado I o leve**, el calibre está aumentado y es menor de 4 mm y el reflujo es durante los 2 primeros segundos de la maniobra de Valsalva; en el **grado II o moderado**, el calibre está entre 4 y 5 mm y el reflujo es menor de 5 segundos; en el **grado III o severo**, el calibre es mayor de 5 mm

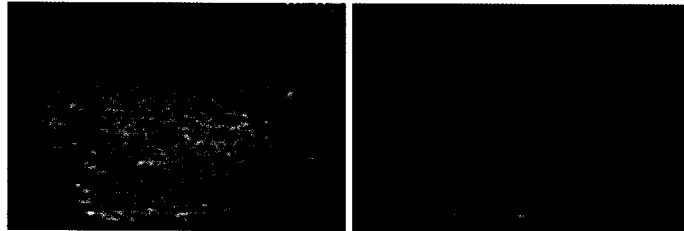


Fig. 14: Estructuras hipoeoicas en el interior del testículo, a nivel de la rete testis, con flujo ante el Doppler Color .

y el reflujo durante más de 5 segundos de la maniobra de Valsalva o durante la respiración normal (Fig. 13). Al igual que los otros, el grado subclínico bilateral tiene influencia en la espermatogénesis, confirmando que el tamaño del varicocele no se correlaciona con el grado de disfunción testicular o epididimal (18,19).

El varicocele intratesticular es una patología poco frecuente, en la mayoría unilateral (60 %) y no asociado a varicocele extratesticular (60%) (20). Se presenta como estructuras hipoeoicas de forma oval o tubular mayores de 2 mm de diámetro adyacentes al mediastinum testis e irradiadas hacia el parénquima testicular, o en localización subcapsular con patrón venoso de bajo flujo con variación fásica que aumenta con la maniobra de Valsalva. Con menor frecuencia se afecta difusamente todo el testículo (Fig. 14). El principal diagnóstico diferencial es con la ectasia tubular de la rete testis (14, 20)

CONCLUSION:

En los pacientes con varicocele que dan manifestaciones clínicas el examen físico puede ser suficiente para su diagnóstico. En los que no presentan manifestaciones, en el estadio subclínico y en aquellas parejas con problemas de fertilidad la ECOGRAFIA DOPPLER COLOR Y ESPECTRAL es necesaria y de mayor valor que los otros métodos de evaluación. También es de utilidad en la detección temprana de pacientes con riesgo de recidiva y para confirmar el resultado de la cirugía. La ecografía escrotal permite la detección de más condiciones patológicas que las detectadas con el examen clínico. Además de un diagnóstico rápido acerca de la presencia o no de varicocele, con la ecografía modo B, el estudio con doppler permite valorar la repercusión hemodinámica en el testículo mediante el estudio espectral, así como el estudio de las dimensiones y volumen testicular, anomalías del epidídimo y del conducto deferente.

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Wheatley JK. Varicocele. En: Hurst JW ed. "Medicina Interna". Buenos Aires: Ed. Panamericana, 1990:1173-1174.
- 2- Nussinovitch M, Greenbaum E, Amir J, Volovitz B. Prevalence of adolescent varicocele. Arch Pediatr Adolesc Med 2001; 155:855-856.
- 3- Kass EJ, Stork BR, Steinert BW. Varicocele in adolescence induces left and right testicular volume loss. BJU Int 2001; 87:499-501
- 4- Alukal. J., Zurakowski.D., Atala. A., Bauer. S., Borer. J., Cilento. B., Mandell.J., Petres.C., Paltiel. H, Retik.A., Diamond. D.: Testicular hypotrophy does not correlate with grade of adolescent varicocele. J Urol 174(6):2367, 2005.
- 5- Hyeon. J., Hwancheol. S., Kwwak. C.: Impact of varicocele on testicular volume in -young men: significance of compensatory hypertrophy of contralateral testis. J Urol 168:1541, 2002.
- 6- Akbay, E., Cayan, S., Doruk, E., M. N. And Bozlu: The prevalence of varicocele and varicocele-related testicular atrophy in Turkish children and adolescents. BJU Int 86: 490, 2000
- 7- Haans. L.,Laven. J., Mali.W.: Testis volumes, semen quality, and hormonal patterns in adolescents with and without a varicocele. Fertil Steril, 56:731, 1991.
- 8- Hyeon J., Woong K., Park K., Paick J.: Benefits of microsurgical repair of adolescent varicocele: comparison of semen parameters in fertile and infertile adults with varicocele. Urology 65:554, 2005
- 9- Evers JL, Collins JA, Vandekerckhove P. Surgery or embolisation for varicocele in subfertile men Cochrane Database Syst 2001
- 10- S. Minucci, G. Mazzone, S. Giuliani et al. Flebografía antero/retrograda versus flebografía Standard per la visualizzazione completa del circolo spermatico. XIX Congresso Nazionale Società Italiana di Andrologia. Bologna, 12-15 novembre 2002
- 11- Villar E., Sanchez G., Pamplona C., Fernandez S., Parga L., Garcia-Hidalgo C. Oclusión radiológica endovascular del varicocele. Arch Esp Urol. 2004 Nov;57(9):941-50
- 12- Sanchez G., Villor E., Pamplona C. Diagnóstico por imagen: ecografía escrotal y eco Doppler en el diagnóstico de la infertilidad masculina. Arch Esp Urol. 2004 Nov;57(9):905-20
- 13- The use of the Doppler Stethoscope in the evaluation of varicoceles. Greenberg SH. And Lipshultz. 1977. 177.296
- 14- OYEN, R.H.: "Scrotal ultrasound". Eur. Radiol., 12: 19, 2002
- 15- Angel Sánchez Guerrero, Roberto Villar Esnal y Manuel Pamplona Casamayor. Diagnóstico por imagen: ecografía escrotal y eco doppler en el diagnóstico de la infertilidad masculina. Arch. Esp. Urol., 57, 9 (905-920), 2004
- 16- Color Doppler ultrasound criteria to diagnose varicoceles: correlation of a new scoring system with physical examination Rei k. Chiou, Joseph c. Anderson, Randy k. Wobig, David e. Rosinsky, Aurelio matamoros, jr, Wen s. Chen, and Rodney j. Taylor. Urology 1997 dec;50(6):953-6
- 17- Granados L., Alcahe G., Escobar M., Echevarria S., de L., Echevarria R. Evaluación del varicocele por ultrasonido. Actas Urol Esp. 1999 Jul-Aug;23(7):579-82.
- 18- Wang C, McDonald V, Leung A, Superlano L, Berman N, Hull L, et al. Effect of increased scrotal temperature on sperm production in normal men. Fertil Steril. Aug 1997;68(2):334-9.
- 19- Manuel Nistal, Pilar González-Peramato, Alvaro Serrano y Javier Regadera. Fisiopatología del testículo infertil. Etiopatogenia del varicocele. Arch. Esp. Urol., 57, 9 (883-904), 2004
- 20- Pascual M., Fernandez G., Rodriguez G., Cagigal I.R., Berenguer S. Diagnóstico ecográfico del varicocele intratesticular. Arch Esp Urol. 2005 Nov;58(9):963-5
- 21- Ricardo García Navas, Emilio Maganto Pavón, David García-Ortells, Ignacio Gómez García, Enrique Sanz Mayayo y Ángel Escudero Barrilero. La infertilidad y el varicocele a través de la historia. Arch. Esp. Urol., 57, 9 (876-882), 2004
- 22- Belman. B.: The adolescent varicocele. Pediatrics 114(6): 1669, 2004.
- 23- Thomas. J., Elder. J.: Testicular growth arrest and adolescent varicocele: does varicocele size make a difference?. J Urol. 168: 1689, 2002