

Varicocele en la pubertad y adolescencia: una nueva perspectiva para el pediatra

Dres. Enrique Ruiz, Titania Pasqualini**, Guillermo Alonso**, Juan Moldes*, Juan C. Puigdevall*, Ana Morandi*** y Francisco de Badiola**

INTRODUCCIÓN

El varicocele era hasta no hace muchos años una patología del adulto joven, con presentación ocasional en la pubertad y la adolescencia como una formación varicosa a nivel de la bolsa y el escroto izquierdo pero sin que en los médicos pediatras existiera un claro conocimiento de las potenciales implicancias que esta patología puede tener sobre la función espermática futura.

Como ha ocurrido en muchas otras patologías y procedimientos quirúrgicos, a partir del conocimiento más profundo de las alteraciones testiculares secundarias al varicocele en el adulto, se ha desarrollado toda la línea de estudio y tratamiento en pacientes pediátricos. El reconocimiento cada vez más frecuente de esta patología por parte de los pediatras y médicos de adolescentes, ha aumentado notablemente el número de diagnósticos realizados y la derivación a los cirujanos y urólogos pediatras. En el mismo sentido, los endocrinólogos pediatras también han participado activamente en la búsqueda de marcadores que identifiquen más adecuadamente a los pacientes que requieren tratamiento quirúrgico, como así también parámetros de pronóstico de alteración funcional testicular en una etapa de la vida en la que el espermograma (examen diagnóstico específico) no es fácil de instrumentar y sus resultados no siempre son confiables. El objetivo de esta actualización sobre varicocele es dar a los pediatras y médicos de adolescentes, elementos que les permitan realizar un diagnóstico correcto y así poder informar a sus pacientes sobre el pronóstico y aconsejar el tratamiento a seguir.

INCIDENCIA

Hay muchas estadísticas disponibles,

pero todas coinciden en que entre 7 y 15% total de la población masculina tiene alguna forma de varicocele alrededor de los 15 años, correspondiendo a formas bilaterales en 5 a 10% de los casos.¹⁻³ De acuerdo a la clasificación de Amelar-Dubin, el 9,4% corresponde al grado I, el 3,6% al grado II y sólo el 1,7% al grado III.¹ El varicocele es la causa más frecuente de consulta por trastornos de esterilidad primaria o secundaria en varones adultos.⁴ Aunque hay pocas descripciones de varicocele a edades más tempranas, no es infrecuente observar durante una cirugía inguinal izquierda por hernia inguinal o testículo mal descendido, una disposición venosa que hace sospechar que el paciente podrá tener varicocele clínico en el futuro.

FISIOPATOLOGÍA

El mecanismo por el cual se produce el varicocele estaría relacionado con el reflujo de sangre venosa hacia el testículo por el recorrido anómalo y no valvular de la vena espermática izquierda. Otro efecto descrito con el nombre de "nut-tracker" (rompenueces), producido por el aumento de la presión en la vena renal izquierda por compresión en su pasaje entre la aorta y la arteria mesentérica superior, podría ser otro factor mecánico para el aumento del reflujo venoso.⁵

La fisiopatología del deterioro de la función testicular no es muy clara, pero el aumento de la temperatura local, la disminución de la oxigenación a nivel del parénquima testicular y el reflujo de productos suprarrenales podrían actuar en forma individual o por sumatoria de efectos.⁶

El reflujo venoso produciría un aumento de al menos dos grados en el parénquima testicular, con disfunción

* Servicio de Urología
Pediátrica.

** Servicio de
Endocrinología
Pediátrica.
Departamento de
Pediatria.

*** Servicio de
Anatomía
Patológica.
Hospital Italiano
de Buenos Aires.

de los túbulos espermáticos y deterioro progresivo de la función testicular. Este concepto sería similar al enunciado en el testículo mal descendido. La patología testicular izquierda por varicocele lleva a la disminución del tamaño testicular ipsilateral.⁷ La aparición de daño de la función testicular puede ser un proceso gradual y en este sentido se ha descrito disfunción de las células de Leydig con elevación inicial de la respuesta de LH a su factor liberador hipotalámico (LHRH), seguida de la respuesta de FSH con oligospermia.⁸ Un párrafo aparte merecen las alteraciones histológicas secundarias al varicocele que son más importantes en el testículo izquier-

do pero que con el progreso de la patología pueden afectar a ambos testículos.⁹ En la *Tabla 1* se resumen los cambios histológicos secundarios al varicocele.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO

El examen físico es la clave del diagnóstico y hay ciertas pautas que deben ser seguidas para obtener la mayor información posible. El paciente se encuentra generalmente asintomático y pocas veces es conciente de la patología, por lo que el examen debe comenzar de pie para que el reflujo venoso sea evaluado en la situación habitual de bipedestación. La clasificación de Amelar y Dubin es todavía la más utilizada y práctica para definir el compromiso y consiste en tres grados: III visible a simple vista, II palpable sin maniobra de Valsalva y poco visible, I palpable sólo con maniobra de Valsalva. El compromiso testicular suele estar en estrecha relación con el grado de varicocele. Para poder medir el trofismo testicular se debe emplear un orquidómetro; el más utilizado en nuestro medio es el de Prader, que consiste en figuras ovoides (*Fotografía 1*) que varían entre 2 cm³ y 25 cm³, que se comparan con ambos testículos y con el grado de desarrollo puberal de Tanner. Luego del comienzo de la pubertad y con genitales en Tanner 3

TABLA 1. *Cambios histológicos secundarios al varicocele.*

- Cambios ultraestructurales en las células de Sertoli.
- Detención incompleta de la maduración de espermátides y espermatoцитos.
- Engrosamiento tubular con disminución del diámetro y fibrosis de los túbulos.
- Alteraciones en las células de Leydig (hiperplasia-atrofia).
- Alteraciones en el testículo contralateral.

FOTOGRAFÍA 1



Medición del volumen testicular con el orquidómetro de Prader en paciente con varicocele izquierdo grado III. Testículo derecho (a) 10 cm³ y testículo izquierdo (b) 6 cm³.

no es esperable una diferencia mayor a 2 cm³ entre ambos testículos. Otro elemento a evaluar es la consistencia testicular, que es renitente y firme en un testículo normal pero que disminuye notablemente en los varicoceles grados II y III; al igual que la falta de crecimiento y la disminución del tamaño, es un indicador directo de la alteración de los túbulos seminíferos.

Un 5 a 10% de los pacientes pueden tener varicocele bilateral, por lo que es fundamental comparar el volumen testicular en relación con la edad cronológica y con el estadio de Tanner, ya que podría haber compromiso testicular bilateral, aunque éste es excepcional. Si uno o ambos testículos presentan volúmenes muy disminuidos en relación con lo esperable por el grado de Tanner genital, debe descartarse una patología congénita o adquirida concomitante, que puede estar asociada y que debe ser estudiada en forma más extensa (cariotipo, ecografía, biopsia testicular).

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

La utilización de la ecografía combinada con estudio Doppler de flujo es una herramienta utilizada cuando existen dudas sobre la magnitud del reflujo venoso o sobre el diagnóstico de varicocele. La resolución de los equipos de ecografía actuales

no sólo permite medir las dimensiones del testículo con gran exactitud, sino también definir su ecoestructura y la presencia de áreas de displasia, microquistes o microcalcificaciones. El Doppler permite medir el flujo venoso retrógrado, con el paciente parado, acostado o combinado con maniobra de Valsalva, clasificándolo también en tres grados superponibles a la clasificación de Amelar-Dubin (*Fotografía 2*). Su utilidad se multiplica en el posoperatorio cuando hay dudas sobre la persistencia o recidiva del varicocele.

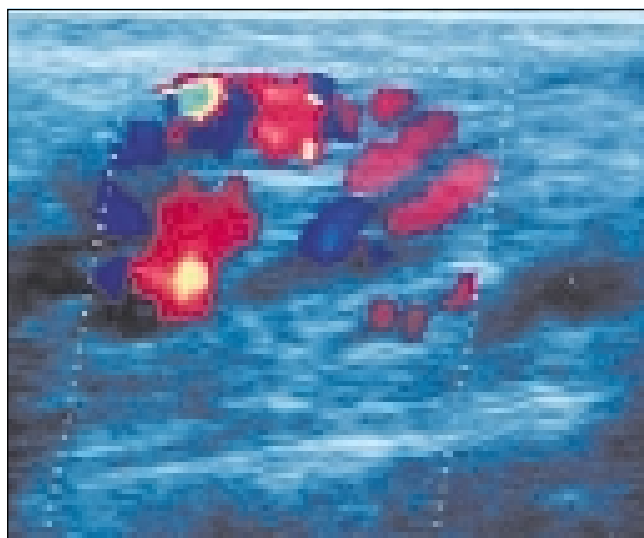
Los exámenes hormonales, en especial la prueba de estimulación con factor liberador de gonadotropina, ha demostrado valores séricos de LH pos-LHRH significativamente más altos en los pacientes con mayor alteración del volumen testicular ipsilateral. Asimismo, se ha hallado correlación entre el grado del varicocele izquierdo y el área bajo la curva de LH pos-LHRH. El hallazgo de una respuesta más elevada de LH en los pacientes con mayor asimetría testicular y varicocele más severo no permitió, sin embargo, establecer puntos de corte a fin de identificar criterios más precisos de indicación quirúrgica.⁸

Sin embargo, cabe postular que en aquellos pacientes con asimetría testicular leve o sin ella, la presencia de hiperrespuesta de LH a su factor liberador sería el único parámetro de función testicular que podría orientar hacia el tratamiento quirúrgico. Es de hacer notar que aunque la función de la célula de Leydig podría estar parcialmente afectada, ésta se halla compensada por el aumento de LH, que a su vez mantendría valores normales de testosterona sérica. El hallazgo de hiperrespuesta de FSH al LHRH obliga a descartar patología concomitante y a solicitar un cariotipo.

El espermograma es más utilizado en la medicina del adulto pero conceptualmente se podría realizar con valores fidedignos a partir de los 29 a 33 meses del comienzo de la pubertad.⁶ Debido a las variaciones halladas según la fase de maduración celular, es necesario tener más de un espermograma, en el caso que el primero sea patológico.

La alteración más frecuente en el espermograma es el llamado "patrón de estrés" que consiste en una disminución moderada del número y de la concentración de los

FOTOGRAFÍA 2



Aspecto del testículo izquierdo con severo reflujo y dilatación venosa por varicocele grado III en un estudio ecográfico con Doppler color.

espermatozoides, con aumento de las formas anómalas y disminución de la movilidad y la vitalidad, junto con aumento de los espermatozoides muertos. En general no hay alteraciones en las características del líquido seminal debido a que la función prostática y de las vesículas seminales no está alterada. En la *Tabla 2* se resumen los hallazgos más frecuentes en el espermograma del joven.

La biopsia testicular en adolescentes sólo tiene indicaciones muy limitadas, pero la azoospermia persistente o la sospecha de otra patología testicular asociada son las más frecuentes. En la *Fotografía 3* se pueden ver los hallazgos más frecuentes de una biopsia con severa alteración histológica secundaria a varicocele grado III.

TRATAMIENTO

El tratamiento del varicocele implica siempre un procedimiento quirúrgico, por lo que es necesario precisar las indicaciones de cirugía para un grupo de pacientes que no consulta por la más importante y significativa patología clínica descrita en el adulto: la infertilidad. La literatura muestra una notable dispersión de criterios entre los distintos profesionales que tratan a estos pacientes.¹⁰⁻¹² En una patología tan frecuente, se corre el riesgo de sobreindicación de tratamiento quirúrgico, por lo que es preciso que el pediatra de cabecera

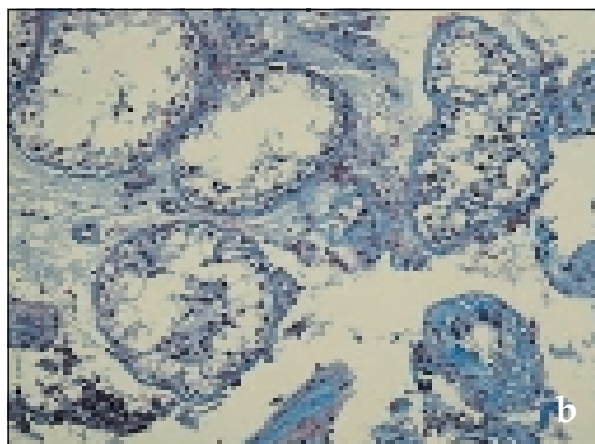
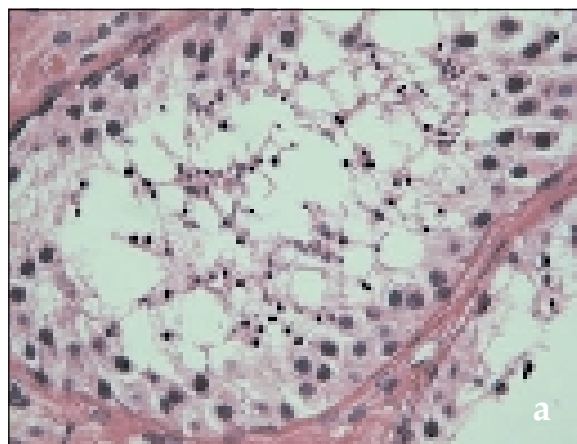
conozca y comparta el criterio terapéutico para cada caso en particular, debido a que sólo 15 a 20% de los pacientes con varicocele tendrán algún tipo de alteración de la fertilidad, probablemente asociada a los casos más severos o bilaterales, aunque la literatura no es clara al respecto.¹³

Una indicación poco frecuente de corrección quirúrgica es la presencia de varicocele visible prepuberal o en jóvenes con desarrollo puberal de Tanner 2, ya que la evolución final más frecuente será un varicocele muy importante (grado III), con asimetría testicular y, probablemente, una severa alteración del funcionamiento testicular. Una indicación absoluta es el

TABLA 2. *Valores normales (OMS) del espermograma en el adolescente y el adulto joven.*

Volumen	3 a 6 ml
pH	6,9-7,4
Color	blanquecino y traslúcido
Concentración	20-250 x 10 ⁶ x ml
Número total	> 80 x 10 ⁶ x ml
Motilidad rápida	(> 25 µm/s) > 30%
Motilidad	(> 10 µm/s) > al 50%
Aglutinación	(No)
Formas normales	> 30%
Vitalidad	> 75%

FOTOGRAFÍA 3



Biopsia testicular de un paciente con varicocele grado III y severa alteración de la línea espermática y detención de la maduración. No se ven espermatozoides (a). En el cuadro (b) teñido con tricrómico se ve la extensa fibrosis peritubular, túbulos seminíferos con células de Sertoli y muy aisladas gonias. No se observa maduración.

varicocele grado III muy importante que produce una severa deformación escrotal y estética; este tipo suele estar relacionado con asimetría testicular por hipotrofia testicular izquierda y es la indicación más frecuente de cirugía en este grupo de pacientes. Un aumento de la respuesta de FSH o LH postestimulación con LHRH o un espermograma persistentemente patológico en jóvenes con desarrollo completo (Tanner 5) son también indicaciones de cirugía.

Otro concepto que proviene de la urología del adulto –y en especial de las clínicas de esterilidad– es que la persistencia de un pequeño varicocele puede ser causa suficiente de la persistencia de las anomalías del espermograma. Este hecho se evidencia en los casos de bilateralidad, en donde un varicocele derecho grado I no operado puede ser la causa del mantenimiento de un bajo número de espermatozoides con alteraciones en su forma, movilidad y vitalidad.¹³

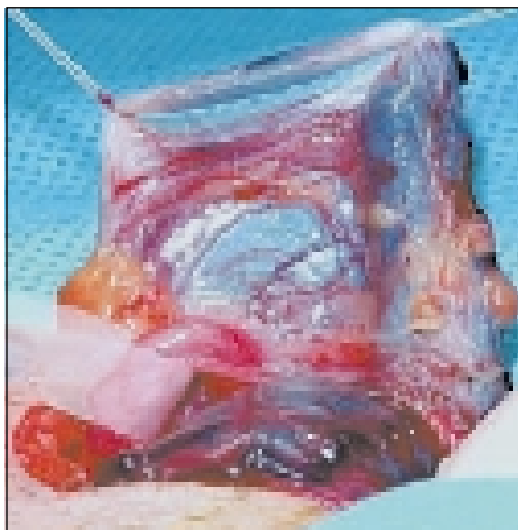
Cualquiera sea la técnica utilizada, la desaparición del varicocele produce una mejoría en el crecimiento testicular en el joven y mejoría de los valores hormonales

y del espermograma en un porcentaje mayor al 50% de los casos.^{14,15}

Existe multiplicidad de técnicas quirúrgicas (a cielo abierto, laparoscópicas o angiográficas) cuya descripción en particular no es el objeto de este trabajo. Nosotros preferimos realizar la corrección mediante la ligadura microquirúrgica por vía subinguinal (*Fotografía 4*), técnica que permite una recuperación posoperatoria inmediata y tiene menor número de recidivas y complicaciones a largo plazo, como el hidrocele reaccional por ligadura de los linfáticos del cordón.^{16,17} A pesar de los notables adelantos en las técnicas de fertilización asistida, como por ejemplo la inyección intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), el tratamiento quirúrgico del varicocele sigue manteniendo una ecuación costo-beneficio muy alta.

Un concepto a tener en cuenta es que el efecto deletéreo del reflujo venoso sobre el parénquima testicular es persistente y puede producir alteraciones clínicas (infertilidad) en forma tardía, por lo que en el caso de no tratarse quirúrgicamente en la adolescencia, se debe recomendar mantener controles periódicos de espermograma durante la adultez.⁶

FOTOGRAFÍA 4



Aspecto intraoperatorio de cirugía del varicocele por vía subinguinal donde se visualizan venas dilatadas a punto de ser ligadas en la parte superior de la imagen; abajo y a la izquierda, el conducto deferente reparado por una banda de goma y en la zona intermedia, la arteria espermática y linfáticos del cordón.

CONCLUSIÓN

Debido a las implicancias futuras que el diagnóstico de varicocele tiene en pacientes pediátricos y en adolescentes, tanto en el orden físico como en el psicológico, es que la información sobre trastornos actuales o futuros de la función testicular y de la fertilidad debe ser adecuadamente transmitida al paciente y su familia, explicando claramente las posibilidades terapéuticas y de control. Es muy importante recalcar que un joven con varicocele puede realizar actividad física y deportiva normal y que no tendrá alteraciones relacionadas con su sexualidad por esta patología.

Las indicaciones de cirugía correctora del varicocele en la pubertad y adolescencia universalmente aceptadas son: 1) varicocele grado III con gran deformación de la bolsa (izquierda); 2) disminución del tamaño y la consistencia testicular $>3 \text{ cm}^3$; 3) varicocele bilateral; 4) alteraciones hormonales en la prueba de estimulación con LHRH y 5) alteraciones en el espermograma.

Por la edad de estos pacientes, también es importante realizar en forma consensuada una derivación a los médicos de adultos (clínico y urólogo) que los controlarán en los próximos años.

En nuestros días se están produciendo notables adelantos en el conocimiento y el tratamiento de la patología reproductiva, por lo que debemos mantener una adecuada actualización periódica de este tema, cuya consulta será cada vez más frecuente para el pediatra. ■

BIBLIOGRAFÍA

1. Steeno O, Knops J, Declerck L. Prevention of fertility disorders by detection and treatment of varicocele at school and college age. *Andrologia* 1976; 8:47-53.
2. Nussinotvitch M, Greenbaum E, Amir J, Volovitz B. Prevalence of adolescent varicocele. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2001; 155:855-856.
3. Clarke BG. Incidence of varicocele in normal men and among men of different ages. *JAMA* 1966; 198:1121-1122.
4. Gorelick JI, Goldstein M. Loss of fertility in men with a varicocele. *Fertil Steril* 1982; 57:174-178.
5. Meacham RB, Townsend RR, Rademacher D, Drose JA. The incidence of varicoceles in the general population when evaluated by physical examination, gray scale sonography and color Doppler sonography. *J Urol* 1994; 151:1535-1538.
6. Kass E. Pediatric varicocele. En: O'Donnell and Koff S. *Pediatric Urology*. 3rd edition. Oxford: Butterworth Heinemann, 1997.
7. Kass EJ, Stork BR, Steinert BW. Varicocele in adolescence induces left and right testicular volume loss. *BJU Int* 2001; 87:499-501.
8. Pasqualini T, Knoblovitz P, de Badiola F, Ruiz E. Daño hipofisogonadal en adolescentes con varicocele. *Medicina* 1996; 56:138-142.
9. Hadzilkemovic F, Herzog B, Liebundgut B, Jenny P, Buser M. Testicular and vascular changes in children and adults with varicocele. *J Urol* 1989; 142:583-585.
10. Richter F, Stock A, LaSalle M, Sadeghi-Nejad H, Hanna MK. Management of prepubertal varicoceles. Results of a questionnaire study among pediatric urologists and urologists with infertility training. *Urology* 2001; 58:98-102.
11. Evers JL, Collins JA, Vandekerckhove P. Surgery or embolisation for varicocele in subfertile men (Cochrane Review). *Cochrane Database Syst* 2001; Rev 1:CD000479.
12. Paduch DA, Niedzielski J. Repair versus observation in adolescent varicocele: a prospective study. *J Urol* 1997; 158:1128-1132.
13. Scherr D, Goldstein M. Comparison of bilateral versus unilateral varicocelectomy in men with palpable bilateral varicoceles. *J Urol* 1999; 62:85-88.
14. Papanikolau F, Chow V, Jarvi K, Fong B, Ho M, Zini A. Effect of adult microsurgical varicocelectomy on testicular volume. *Urology* 2000; 56: 136-139.
15. Marmar JL, Kim Y. Subinguinal microsurgical varicocelectomy; a technical critique and statical analysis of semen and pregnancy data. *J Urol* 1994; 152:1127-1132.
16. Jungwirth A, Gogus C, Hauser G, Gomahr A, Schmeller N, Aulitzky W, Frick J. Clinical outcome of microsurgical subinguinal varicocelectomy in infertile men.
17. Goldstein M, Gilbert BR, Dicker AP, Dwosh AP, Gnecco C. Microsurgical varicocelectomy with delivery of the testis: an artery and lymphatic sparing technique. *J Urol* 1992; 148:1808-1811.