

# Revista Cubana de Urología

ARTÍCULO ORIGINAL

Andrología y Medicina Sexual Masculina

## Disfunción eréctil, niveles de testosterona y su relación con la presencia de varicocele

*Erectile dysfunction, testosterone levels and its relationship with the presence of varicocele*Ihosvani Baños Hernández,<sup>1</sup> Iliana de Armas Ampudia,<sup>2</sup> Kenia Ramos Padilla,<sup>2</sup> Idelma Castillo García<sup>1</sup><sup>1</sup> Hospital Provincial "León Cuervo Rubio". Pinar del Río, Cuba.<sup>2</sup> Hospital "General Docente Abel Santamaría Cuadrado". Pinar del Río, Cuba.

## RESUMEN

**Introducción:** La relación del varicocele con la disfunción eréctil y la concentración de testosterona no ha sido totalmente esclarecida. **Objetivo:** Determinar la correlación existente entre la presencia de varicocele, los niveles plasmáticos de testosterona y la disfunción eréctil. **Métodos:** Se realizó un estudio transversal en Pinar del Río, entre los años 2014-17. Se estableció la correlación entre la presencia del varicocele y la disfunción eréctil. Se compararon los niveles de testosterona en los pacientes con y sin varicocele. Para las variables categorizadas se utilizó en su análisis el test de chi cuadrado y la razón de disparidad (Odds ratio). Las variables cuantitativas se compararon con la prueba t-de Student. Los análisis fueron realizados con el software SPSS con un 95 % de certeza. **Resultados:** La prevalencia de la disfunción eréctil en los pacientes con varicocele fue del 38,6 % y en los que no lo presentaban fue de un 26,1 %. El test de chi cuadrado mostró una asociación significativa entre ambas entidades  $p=0,01$  y la razón de disparidad mostró un ligero incremento del riesgo de padecer de disfunción eréctil en caso de presentar varicocele, OR- 1,7 IC (95 %) 1,14-2,78. La media de la concentración sérica de testosterona fue inferior en los pacientes con varicocele (11,8 versus 16,1). La prueba t-Student mostró una diferencia significativa en ambos grupos con relación a las determinaciones de dicha hormona  $p=0,00$ . **Conclusiones:** Estos hallazgos sugieren que el varicocele puede estar implicado en la aparición de disfunción eréctil debido al descenso de los niveles de testosterona.

**Palabras clave:** Varicocele; disfunción eréctil; testosterona.

**Introduction:** The relation of varicocele with erectile dysfunction and testosterone concentration has not been fully clarified. **Objective:** To determine the existing correlation among the presence of varicocele, plasma levels of testosterone and erectile dysfunction. **Methods:** A cross-sectional study was conducted in Pinar del Río province from 2014 to 2017. The correlation among the presence of varicocele and erectile dysfunction was established. Testosterone levels were compared in patients with and without varicocele. For the categorized variables, the chi-square test and the disparity ratio (Odds ratio) were used in the analysis. The quantitative variables were compared with the Student's t-test. The analyzes were performed with the SPSS software with a 95% of certainty. **Results:** The prevalence of erectile dysfunction in patients with varicocele was 38.6% and in those who did not have it, it was 26.1%. The Chi square test showed a significant association between both entities  $p=0.01$  and the disparity ratio showed a slight increase in the risk of suffering from erectile dysfunction in the case of varicocele, OR- 1.7 IC (95%) 1, 14-2.78. The mean serum testosterone concentration was lower in patients with varicocele (11.8 versus 16.1). The Student's t- test showed a significant difference in both groups in relation to the determinations of this hormone  $p = 0.00$ . **Conclusions:** These findings suggest that varicocele may be involved in the occurrence of erectile dysfunction due to decreased levels of testosterone.

**Key words:** Varicocele; erectile dysfunction; testosterone.

## INTRODUCCIÓN

La disfunción eréctil (DE) se define como la incapacidad persistente o recurrente para conseguir o mantener la suficiente rigidez del pene que permita una relación sexual satisfactoria. Es uno de los problemas de salud crónicos más frecuentes en los mayores de 40 y afecta al menos 12 millones de hombres en Estados Unidos. Puede ser causada por factores vasculares, neurológicos, psicológicos y hormonales. Está relacionada con enfermedades como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, la hiperlipidemia, la obesidad y la deficiencia de testosterona, así como hábitos tóxicos como el consumo de alcohol y el cigarro.<sup>1</sup>

El Varicocele es definido como una excesiva dilatación del plexo pampiniforme.<sup>2</sup> Está presente en el 15-20 % de la población

masculina general y hasta un 35 % en los pacientes con infertilidad.<sup>3</sup>

La relación del varicocele con la infertilidad ha sido bien establecida por sus efectos negativos sobre la espermatogénesis. El efecto del varicocele sobre las células de Leydig y, por consiguiente, sobre la producción de testosterona ha sido estudiado en modelos animales y en el hombre y continúa siendo un tema controvertido.<sup>4</sup>

Muy pocas investigaciones han evaluado la asociación del varicocele con la disfunción sexual eréctil.<sup>5</sup>

La presente investigación persigue como objetivo comparar los niveles de testosterona en los pacientes que presentan o no varicocele y determinar la asociación de este con la disfunción eréctil.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional, con un diseño transversal o de corte en los hospitales "León Cuervo Rubio" y "Abel Santamaría Cuadrado", en Pinar del Río, entre los años 2014-2017.

La población de referencia estuvo constituida por todos los pacientes que acudieron a consulta externa de urología en el referido periodo y estuvieron de acuerdo con participar en el estudio. Solo se excluyeron los que habían recibido tratamiento médico o quirúrgico previo para la DE y el varicocele.

Se estudiaron un total de 386 pacientes. Con todos se procedió de la siguiente forma:

Se les aplicó un instrumento diagnóstico de DE,<sup>6</sup> el cuestionario reducido de Disfunción Eréctil (IIEF-5, International Index of Erectile Function) que cuenta con cinco preguntas (anexo). Los sujetos con una puntuación superior a 21 no la padecen, los que tienen una puntuación inferior a nueve presentan una DE severa, entre 10 y 15 moderada y entre 16-21 ligera.

Como la secreción de testosterona obedece a un estándar circadiano, la extracción de sangre fue realizada por la mañana, hasta las 11 horas. Para el diagnóstico del varicocele se empleó el examen físico y la ecografía escrotal. Se incluyeron solo los pacientes con varicocele clínico.

VARIABLES ESTUDIADAS:

- Varicocele y DE: Operacionalizadas como cualitativas nominales dicotómicas, de acuerdo a su presencia o ausencia.

- Color de la piel: Operacionalizada como cualitativa nominal politónica.

- Testosterona y edad: Operacionalizadas como cuantitativas continuas.

Se estableció la correlación entre la presencia del varicocele y la DE.

Se compararon los niveles de testosterona en los pacientes con y sin varicocele.

Las variables categorizadas (varicocele y DE) se resumieron como frecuencias absolutas y relativas. Se utilizó en su análisis el test de chi cuadrado y la razón de disparidad (Odds ratio). Las variables cuantitativas (testosterona y edad) se resumieron con la media y la desviación estándar. Se empleó en estas, la prueba t-de Student. Como la testosterona no presentó una distribución normal, se transformaron los datos con el logaritmo de 10 y se comprobó la normalidad con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Los análisis fueron realizados con el software SPSS con un 95 % de certeza.

La investigación fue aprobada por el comité de ética de la institución. No se realizaron experimentos sobre los pacientes y se obtuvo el consentimiento informado en cada caso.

## RESULTADOS

La edad media fue de 51,7 años. El color de la piel blanca fue predominante (70,9 %), seguido de la mestiza (22), el color de piel negra fue el de menor prevalencia (7,1). El varicocele fue diagnosticado en el 35,4 % y la DSE en el 39,6 % de los pacientes, respectivamente.

La prevalencia de la DE en los pacientes con varicocele fue del 38,6 % y en los que no lo

presentaban fue de un 26,1 %. El test de chi cuadrado mostró una asociación significativa entre ambas entidades  $p=0,01$  y la razón de disparidad muestra un ligero incremento del riesgo de padecer de DE en caso de presentar varicocele, OR- 1,7 IC (95 %) 1,14-2,78 ([tabla 1](#)).

**Tabla 1.** Disfunción eréctil según presencia o no de varicocele

Variable	Con DE No. ( %)	Sin DE No. ( %)	Total
Con Varicocele	53 (38,6)	84 (61,3)	137
Sin Varicocele	65 (26,1)	184 (73,8)	249
Total	118	268	386

Chi cuadrado= 6,5  $p=0,01$ . OR= 1,7; IC al 95 % 1,14-2,78

La media de la concentración sérica de testosterona ([tabla 2](#)) fue inferior en los pacientes con varicocele 11,8 versus 16,1. La prueba t-Student mostró una diferencia significativa en ambos grupos con relación a las determinaciones de dicha hormona  $p=0,00$ .

**Tabla 2.** Niveles de testosterona según presencia o ausencia de varicocele en pacientes con DE

Variables	Media	Testosterona (9-38 mmol/L)	T*	p
Con Varicocele	11,8	3,1	-	-
Sin Varicocele	16,1	4,6	-	-
Diferencia entre ambos grupos	-	-	5,6	0,00

\* Prueba t-Student

## DISCUSIÓN

La prevalencia del varicocele en las consultas de urología general no aparece descrita en la literatura, pero sí se sabe que su presencia se incrementa con la edad y es de aproximadamente 33 % entre los 50-60 años.<sup>7</sup> Estos datos coinciden con los obtenidos en el presente estudio, donde la edad media de la población fue de 51,7 años y el varicocele se diagnosticó en el 35,4 % de los pacientes. La prevalencia de DE en las poblaciones generales fluctúa entre un 33 y un 52 % y muestra también una tendencia a aumentar con el envejecimiento.<sup>8</sup>

Similares resultados se describen en la presente investigación donde el 39,6 % de los pacientes presentó algún grado de DE. Los efectos adversos del varicocele sobre el epitelio germinal, aunque todavía no son bien comprendidos, han sido documentados y descritos en profundidad.<sup>9,10</sup> Pero existe otro acápice que no ha sido bien estudiado y resta como una asignatura pendiente, el efecto de este sobre las células de Leydig, el desarrollo de hipogonadismo y, por ende, la aparición de disfunción eréctil. Estudios realizados en animales de laboratorio muestran que el varicocele incrementa la apoptosis de células de Leydig y disminuye las concentraciones intratubulares de testosterona.<sup>11,12</sup>

En el campo de la epidemiología humana los estudios existentes muestran resultados contradictorios. Algunos presentan incrementos en los niveles de testosterona después de la reparación del varicocele.<sup>4,13</sup> Sin embargo, otros arriban a conclusiones diferentes.<sup>14</sup> Aunque los cambios en las concentraciones de testosterona después de la reparación quirúrgica parecen evidentes, muchos de estos estudios son retrospectivos y con un número escaso de pacientes. Además, en muchos casos se incluyen pacientes con cifras basales de testosterona normales y la mayoría no investiga la presencia de síntomas de deficiencia androgénica, lo que hace difícil la extrapolación de estos resultados a hombres con hipogonadismo.

La asociación del varicocele con la DE encontrada en esta pesquisa es difícil de explicar, ya que existen solo dos investigaciones las cuales evalúan la relación entre ambas entidades. En un estudio de casos y controles

realizados en Taiwán, el análisis de regresión logística muestra un incremento del riesgo de la DE en los casos con previo diagnóstico de varicocele, OR=3,09, (IC= 2,67-3,49).<sup>15</sup> Esto habla a favor de un vínculo entre el varicocele y la aparición de la disfunción eréctil, aunque no con la severidad de la misma. En una pesquisa realizada en China se llega a la conclusión de que en los pacientes con varicocele grado III y II existe un aumento del riesgo de hipogonadismo y se confirmó una función eréctil alterada correlacionada con los niveles de testosterona y duración de la infertilidad.<sup>16</sup> La actividad sexual ha reportado mejorías después de la varicocelectomía en pacientes con o sin disfunción sexual previa.<sup>17,18</sup>

En conclusión, los resultados de este trabajo deben ser interpretados con precaución, ya que debido a su naturaleza transversal no permiten establecer una clara relación causa-efecto entre la presencia del varicocele, la DE y los niveles inferiores de testosterona en estos pacientes. Asimismo, existen las limitaciones emanadas de la propia testosterona. Con los medios de laboratorio utilizados se determinó solo la testosterona total, no la libre que es la biológicamente útil, pero que resulta extremadamente difícil y cara su dosificación.

Nuevas investigaciones, que tengan en cuenta estos aspectos, son necesarias para establecer un claro vínculo entre el varicocele, la DE la disminución de los niveles séricos de testosterona.

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rew KT, Heidelbaugh JJ. Erectile Dysfunction. *Am Fam Physician*. 2016 [cited 2017 May 15];94(10):820-7. Disponible en: <http://www.aafp.org/afp/2016/1115/p820.htm>
2. Hayden RP, Tanrikut C. Testosterone and Varicocele. *Urol Clin North Am*. 2016 [cited 2017 Ene 15];43(2):223-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27132580>
3. Jun Wang, Shu-Jie Xia, Zhi-Hong Liu, Le Tao, Ji-Fu Ge, Chen-Min Xu. Inguinal and subinguinal micro-varicocelectomy, the optimal surgical management of varicocele: a meta-analysis. *Asian Journal of Andrology*. 2015 [cited 2017 May 15];17:74-80. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4291882/>
4. Abdel-Meguid TA, Farsi HM, Al-Sayyad A, Tayib A. Effects of varicocele on serum testosterone and changes of testosterone after varicocelectomy: a prospective controlled study. *Urology*. 2014 [cited 2017 May 15];84(5):1081-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25214202>
5. Ali A Dabaja, Marc Goldstein. When is a varicocele repair indicated: the dilemma of hypogonadism and erectile dysfunction? *Asian Journal of Andrology*. 2016 [cited 2017 May 15];18:213-6. Disponible en: <http://www.ajandrology.com/article.asp?issn=1008-682X%3Byear%3D2016%3Bvolume>

[%3D18 %3Bissue %3D2 %3Bspage %3D213 %3Bepage %3D216 %3Baulast %3DDabaja](#)

6. Li G, Lan H, Liang J, Zhang C, Huang C. Efficacy of Tadalafil De-Escalation in the Treatment of Psychogenic Erectile Dysfunction. *Urol Int.* 2017 [cited 2017 May 15];98(2):205-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27160157>

7. Bader Alsaikhan<sup>1</sup>, Khalid Alrabeeh<sup>2</sup>, Guila Delouya<sup>3</sup>, Armand Zini<sup>1</sup>. Epidemiology of varicocele. *Asian Journal of Andrology* 2016 (Revisado en mayo 2017);18:179-81. Disponible en: <http://www.ajandrology.com/article.asp?issn=1008-682X;year=2016;volume=18;issue=2;spage=179;epage=181;aulast=Alsaikhan>

8. Selahittin Çayan, Muammer Kendirci, Önder Yaman, Ramazan Aşçı, İrfan Orhan, Mustafa Faruk Usta, et al. Prevalence of erectile dysfunction in men over 40 years of age in Turkey: Results from the Turkish Society of Andrology Male Sexual Health Study Group. *Turk J Urol.* 2017 [cited 2017 May 15];43(2):122-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27160157>

9. Hajar Khosravanian, Mazdak Razi, Farah Farokhi, Narges Khosravanian. Simultaneous Administration of Dexamethasone and Vitamin E Reversed Experimental Varicocele-induced Impact in testicular tissue in Rats; Correlation with Hsp70-2 Chaperone Expression. *Int Braz J Urol.* 2015 [cited 2017 May 15];41(4):773-90. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27160157>

10. Farag M. Seminal miRNA Relationship with Apoptotic Markers and Oxidative Stress in Infertile Men with Varicocele. *Biomed Res Int.* 2016 [cited 2017 May 15]. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2016/4302754/>

11. Patrick Whelan, Laurence Levine. Effects of varicolectomy on serum testosterone. *Transl Androl Urol.* 2016 [cited 2017 May 15];5(6):866-76. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27160157>

12. Ozturk MI, Koca O, Keles MO. The impact of unilateral experimental rat varicocele model on testicular histopathology, Leydig cell counts, and intratesticular testosterone levels of both testes. *Urol J.* 2013 [cited 2017 May 15];10:973-80. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27160157>

13. Hsiao W, Rosoff JS, Pale JR, Powell JL, Goldstein M. Varicolectomy is associated with increases in serum testosterone independent of clinical grade. *Urology.* 2013 [cited 2017 May 15];81:1213-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23561709>

14. Reşorlu B, Cengiz K, Erhan S. The Significance of Age on Success of Surgery for Patients with Varicocele. *Int Urol Nephrol.* 2010 [cited 2017 May 15];42:351-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23561709>

15. Keller JJ, Chen YK, Lin HC. Va J Sex Med. 2012 [cited 2017 May 15];9(7):1745-52. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22524472>

16. Ji B, Jin XB. Varicocele is associated with hypogonadism and impaired erectile function: a prospective comparative study. Andrologia. 2017 [cited 2017 Feb 17];49(6). Disponible en:

[http://www.jsm.jsexmed.org/article/S1743-6095\(15\)33436-6/pdf](http://www.jsm.jsexmed.org/article/S1743-6095(15)33436-6/pdf)

17. Najari BB, Introna L, Paduch DA. Improvements in Patient Reported Sexual Function after Microsurgical Varicocelectomy. Urology. 2016 [cited 2017 Ene 15];(16):30194-7.

18. Younes AK. Improvement of sexual activity, pregnancy rate, and low plasma testosterone after bilateral varicocelectomy in impotence and male infertility patients. Arch Androl. 2003 [cited 2017 May 15];49:219-28. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12746101>

**Recibido:** 20/11/2017.

**Aprobado:** 10/01/2018.

Ihosvani Baños Hernández. Hospital Provincial "León Cuervo Rubio", Pinar del Río. Cuba.

**Correo electrónico:** [ihosvaninati@gmail.com](mailto:ihosvaninati@gmail.com)

## ANEXO

**Cuestionario reducido de Disfunción Eréctil. (IIEF - 5, International Index of Erectile Function)**

### 1. ¿Cómo califica usted su confianza en poder lograr o mantener una erección?

1. Muy baja\_\_\_ 2. Baja\_\_\_ 3. Moderada\_\_\_ 4. Elevada\_\_\_ 5. Muy elevada\_\_\_

### 2. Cuando usted tuvo erecciones con estimulación sexual. ¿Con qué frecuencia fueron sus erecciones lo suficientemente fuertes como para lograr la penetración?

0. No tuve actividad sexual\_\_\_ 1. Casi nunca\_\_\_ 2. Unas pocas veces (menos de la mitad de las veces) \_\_\_ 3. A veces (la mitad de las veces) \_\_\_ 4. La mayoría de las veces (más de la mitad de los casos) \_\_\_ 5. Casi siempre\_\_\_

### 3. Durante la relación sexual. ¿Con qué frecuencia fue capaz de mantener la erección después de haber penetrado su pareja?

0. No intenté tener relaciones sexuales\_\_\_ 1. Casi nunca\_\_\_ 2. Unas pocas veces (mucho menos de la mitad de las veces) \_\_\_ 3. A veces (aproximadamente la mitad de las veces) \_\_\_ 4. La mayoría de las veces (mucho más de la mitad de las veces) \_\_\_ 5. Casi siempre\_\_\_

### 4. Durante la relación sexual. ¿Cuán difícil fue mantener su erección hasta la finalización de la relación?

0. No intenté tener relaciones sexuales\_\_\_ 1. Extremadamente difícil\_\_\_ 2. Muy difícil\_\_\_ 3. Difícil\_\_\_ 4. Ligeramente difícil\_\_\_ 5. No tuve dificultades\_\_\_

### 5. Cuando intentó tener una relación sexual. ¿Con qué frecuencia fue esta satisfactoria para usted?

0. No intenté tener relaciones sexuales \_\_\_ 1.  
Casi nunca \_\_\_ 2. Unas pocas veces (mucho  
menos que la mitad de las veces) \_\_\_ 3. A veces  
(aproximadamente la mitad de las veces) \_\_\_ 4.  
La mayoría de las veces (mucho más de la mitad  
de las veces) \_\_\_ 5. Casi siempre \_\_\_