

## ORIGINALES

# Testosterona y antígeno prostático específico en pacientes con disfunción eréctil

Carlos Pérez-Martínez<sup>a</sup>, Ana Puigvert Martínez<sup>b</sup>, Irma Beatriz Vargas Díaz<sup>a</sup> y Martín Cisneros Castolo<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Centro de Urología Apanzada (CUrA®). Ciudad Delicias. Chihuahua. México.

<sup>b</sup>Instituto de Andrología y Medicina Sexual (IANDROMS). Barcelona. España.

<sup>c</sup>Servicio de Epidemiología. Hospital Morelos. IMSS. Chihuahua. México.

## RESUMEN

**Introducción:** Los valores séricos del antígeno prostático específico (PSA [*prostatic specific antigen*]) son modificados por la edad. Por otro lado, los valores de testosterona total (T) se relacionan con la disfunción eréctil (DE) y con la edad. Finalmente, no hay reportes locales en relación con los valores de PSA, T y edad en pacientes con DE.

**Objetivo:** Reportar la relación entre los valores séricos de PSA, T y edad en pacientes con DE en Ciudad Delicias, Chihuahua (México).

**Pacientes y método:** Se revisaron 192 expedientes de pacientes con DE, sólo 85 casos tuvieron la información requerida y se clasificaron: grupo hipogonadal (GH), 19 pacientes con valores de  $T \leq 300$  ng/dl, y grupo eugonadal (GN), 66 casos con valores de  $T > 300$  ng/dl. En ambos grupos se estudiaron las variables edad, T y PSA, usando una base de datos Excel y se analizó mediante el *software* estadístico comercial SPSS 10.0 con un intervalo de confianza del 95%.

**Resultados:** El GH comprendió el 28,8% de casos, la media de la edad fue de  $49,2 \text{ años} \pm 13,2$  (media  $\pm$  DS) y rango 21-69; el GN comprendió el 71,2%, la media de la edad fue de  $45,6 \pm 13,2$  y rango 19-80. La media del valor sérico de T fue: GH 226,6 ng/dl  $\pm$  64,2 y rango 38-300; GN 521,3 ng/dl  $\pm$  185,9 y rango 301-1.270. La media del PSA fue: GH 4,7 ng/ml  $\pm$  10,11 y rango 0,40-34,6; GN 1,3 ng/ml  $\pm$  1,13 y rango 0,2-7,9.

**Conclusiones:** La diferencia del valor sérico de T entre los 2 grupos fue estadísticamente significativa ( $p = 0,000$  mediante el test de Wilcoxon). En esta serie no se encontró diferencia estadísticamente significativa en la media de edad entre ambos grupos ( $p = 0,14$  por ANOVA). Es importante observar mayor valor de la media del PSA en el GH (4,7 ng/ml) que en el GN (1,3 ng/ml) ( $p = 0,032$  por el test de la  $\chi^2$ ). Esta diferencia se hace mayor cuando se ajusta la edad ( $p = 0,027$  por el test de la rho de Spearman). Lo anterior confirma los reportes previos que relacionan al hipogonadismo de inicio tardío con mayor probabilidad de cáncer de próstata, sugiriendo la necesidad de hacer mayores esfuerzos para descubrir esta enfermedad antes de la terapia de reemplazo hormonal.

**Palabras clave:** Testosterona. Disfunción eréctil. PSA. Edad.

**Correspondencia:** Dra. A. Puigvert Martínez.  
Instituto de Andrología y Medicina Sexual (IANDROMS).  
Bosanova, 69, 1.<sup>a</sup> planta. 08017 Barcelona. España.  
Correo electrónico: anapuigvert@hotmail.com

## ABSTRACT

**Testosterone and prostate-specific antigen in patients with erectile dysfunction**

**Introduction:** Prostatic Specific Antigen (PSA) levels are modified by the age. Testosterone (T) levels change with aging. No regional reports are available regarding the T levels, PSA and age in patients with Erectile Dysfunction (ED).

**Objective:** To find the correlation between PSA, T serum levels and Age in patients with complains of ED in Chihuahua (Mexico).

**Patients and method:** 192 files were reviewed, only 85 patients with ED complains had the information required, and were classified in two groups: hypogonadic Group (GH): nineteen patients with T level  $\leq 300$  ng/dl. Eugonadal Group (GN): sixty six patients with t level  $> 300$  ng/dl. The data collected were age, total T and total PSA, using an Excel data base and analyzed using SPSS 10.0 statistic software with 95% CI.

**Results:** The mean age of patients was: GH 49.2 years SD 13.2 (range 21-69); GN 45.6 years SD 13.2 (range, 19-80). The mean T level was: GH 226.6 ng/dl SD 64.2 (range, 38-300); GN 521.3 ng/dl SD 185.9 (range, 301-1270). The mean PSA was: GH 4.7 ng/ml SD 10.11 (range, 0.40-34.6); GN 1.3 ng/ml SD 1.13 (range, 0.2-7.9).

**Conclusions:** The difference of T levels between 2 groups was statistically significant ( $p = 0.000$  by Wilcoxon test). In this series no statistically significant difference was found in the mean age of patients between both groups ( $p = 0.14$  by ANOVA). It is relevant to see highest PSA levels (4.7 ng/ml) in the GH than PSA levels of GN (1.3 ng/ml)  $p = 0.032$  by  $\chi^2$  test. Strong statistically significant difference was found in PSA between two groups, after adjusting the Age ( $p = 0.027$  by Spearman's rho Test). We are confirming the previous reports connecting hypogonadism with the probability of prostate cancer, also suggesting stronger efforts for discover this disease before hormonal replacement therapy.

**Key words:** Testosterone. Erectile dysfunction. PSA. Age.

## INTRODUCCIÓN

Actualmente se admite que el hipogonadismo de inicio tardío puede afectar a 1 de cada 200 varones<sup>1</sup>. Asimismo, está bien definido el impacto negativo, en la calidad de vida, de dicho hipogonadismo de inicio tardío<sup>2</sup>, que provoca cambios en la vida sexual<sup>3</sup>, en la resistencia a las infecciones, en la fuerza muscular y en la densidad mineral ósea<sup>4</sup>; y eleva hasta en 3,3 veces la probabilidad de desarrollar enfermedad coronaria<sup>5</sup>.

Por otro lado, los valores séricos del antígeno prostático específico (PSA [*prostatic specific antigen*]) son modificados por la edad y los valores de testosterona sérica (T)<sup>6</sup>. Igualmente, los valores de T pueden estar relacionados con la disfunción eréctil (DE) y el avance de la edad<sup>7</sup>. Aunque no se ha encontrado una relación causa/efecto entre la administración de testosterona y cáncer de próstata, se reconoce que en los pacientes con hipogonadismo, cuando se encuentra cáncer de próstata éste es más agresivo que en los hombres eugonadales de la misma edad<sup>8,9</sup>.

### Objetivo

Teniendo en cuenta las correlaciones planteadas entre el denominado hipogonadismo de inicio tardío, eventual tratamiento hormonal sustitutivo, DE, valores de PSA, edad, cáncer de próstata y T; teniendo en cuenta las implicaciones clínicas de las mencionadas correlaciones, y teniendo en cuenta que en Chihuahua (Méjico) no hay reportes en relación con los valores de PSA y T en pacientes con DE, nos planteamos como objetivo de estudio para el presente trabajo, reportar la relación entre los valores séricos de PSA, T y edad, en pacientes con DE en Ciudad Delicias, Chihuahua (Méjico).

## PACIENTES Y MÉTODO

Se revisaron 192 expedientes de pacientes con quejas de DE, solo 85 casos tuvieron la información requerida y fueron clasificados en 2 grupos:

- Grupo hipogonadal (GH): 19 pacientes con valores de T ≤ 300 ng/dl.
- Grupo eugonadal o “normal” (GN): 66 casos con valores de T > 300 ng/dl.

Las variables recopiladas fueron: edad, valores séricos de T y PSA mediante una base de datos Excel y el análisis estadístico se realizó mediante el *software* comercial SPSS 10.0, con un intervalo de confianza del 95%.

## RESULTADOS

En nuestra serie, el 28,8% de los casos (19/85) presentaba hipogonadismo de inicio tardío (GH), con una edad de los pacientes de  $49,2 \pm 13,2$  años (media ± desviación estándar) y un rango 21 a 69 años; y el 71,2% de los casos (66/85) eran varones eugonadales (GN), con una edad de  $45,6 \text{ años} \pm 13,2$  años y un rango de 19 a 80 años. No se encontró significación estadística entre ambos grupos ( $p = 0,14$  por ANOVA).

El valor sérico de T fue: GH,  $226,6 \pm 64,2$  ng/dl (38-300 ng/dl); GN,  $521,3 \pm 185,9$  (301-1.270);  $p = 0,000$  (por el test de Wilcoxon).

El valor del PSA fue: GH,  $4,7 \pm 10,11$  ng/ml (0,40-34,6); GN,  $1,3 \pm 1,13$  ng/ml (0,2-7,9);  $p = 0,032$  (por el test de la  $\chi^2$ ).

## DISCUSIÓN

En nuestros pacientes no se encontró diferencia estadísticamente significativa en la media de la edad ( $p = 0,14$  por ANOVA) entre ambos grupos y, por tanto, se pueden considerar homogéneos para el análisis comparativo del resto de las variables. La diferencia del valor sérico de T fue marcadamente significativa ( $p = 0,000$  por el test de Wilcoxon). De igual forma, y de importancia relevante, fue observar el mayor valor de la media del valor sérico de PSA en el GH (4,7 ng/ml) que en el GN (1,3 ng/ml) con diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,032$  por el test de la  $\chi^2$ ). Esta diferencia se hace mayor cuando se ajusta la edad ( $p = 0,027$  por el test de la rho de Spearman). Lo anterior confirma los reportes previos que relacionan al hipogonadismo de inicio tardío con mayor probabilidad de cáncer de próstata y de más alto grado<sup>8,9</sup>, y sugiere la necesidad de hacer mayores esfuerzos para descubrir esta enfermedad<sup>1</sup> antes de la terapia de reemplazo hormonal<sup>10-12</sup>.

Es interesante observar que la T sérica disminuye del 0,25 al 0,4% anualmente, mientras que la incidencia del cáncer de próstata se eleva simultáneamente<sup>13</sup>. Y aunque las causas de DE son múltiples, se debe tener presente la posibilidad de hipogonadismo de inicio tardío cuando se manifiesta dicha enfermedad<sup>2,14</sup> (28,8% de casos en nuestra serie). En consecuencia, durante el estudio de pacientes con DE se debe contemplar la posibilidad de alteraciones del PSA debido a bajos valores de T<sup>6</sup> (en nuestra serie,  $4,7 \pm 10,11$  frente a  $1,3 \pm 1,13$  ng/ml;  $p = 0,032$  por el test de la  $\chi^2$ ;  $p = 0,027$  por el test de la rho de Spearman). Curiosamente se ha descubierto que el cáncer de próstata en pacientes hipogonádicos presenta sumas de Gleason ≥ 8 y hasta el 44% de los varones de este

grupo pueden tener biopsias positivas<sup>8,9</sup>. Incluso el valor sérico de T se puede usar como factor pronóstico de fallo en el tratamiento del cáncer prostático<sup>15</sup>. Estudios previos reportan que no hay cambios significativos en el PSA y el volumen prostático durante el reemplazo hormonal crónico con T<sup>16</sup>, pero es esencial verificar la ausencia de neoplasia prostática cuando se piensa en terapia de reemplazo hormonal<sup>17,18</sup>.

## CONCLUSIONES

Nuestros propios resultados confirman los reportes previos que relacionan el hipogonadismo de inicio tardío con mayor probabilidad de cáncer de próstata, expresado en mayores valores de PSA, y se sugiere la necesidad de hacer mayores esfuerzos para descubrir esta enfermedad neoplásica antes de la terapia de reemplazo hormonal, que pretende contrarrestar la sintomatología del hipogonadismo de inicio tardío y de la DE.

## Bibliografía

- Morales A, Tenover JL. Androgen deficiency in the aging male: when, who, and how to investigate and treat. *Urol Clin North Am*. 2002;29:975-82.
- Moncada I. Testosterone and men's quality of life. *Aging Male*. 2006;9:189-93.
- Guay AT. Testosterone and erectile physiology. *Aging Male*. 2006;9:201-6.
- Pérez C, Ureta S, Vargas IB, Fragas R, Torres O, Silva JM. El síndrome de andropausia: ¿qué es?, ¿cómo se trata?, ¿A quién? Guía práctica de diagnóstico y tratamiento. *Rev Mex Urol*. 2003;63:65-74.
- Turhan S, Tulunay C, Gulec S, et al. The association between androgen levels and premature coronary artery disease in men. *Coron Artery Dis*. 2007;18:159-62.
- Heaton J P, Morales A. Testosterone values may alter the interpretation of serum PSA determination (abstract 628). *J Urol*. 2004;171:167.
- Morales A, Heaton JP, Carson CC. Andropause: a misnomer for a true clinical entity. *J Urol*. 2000;163:705-12.
- Hoffmann MA, DeWolf WC, Morgentaler A. Is low serum free testosterone a marker for high grade prostate cancer? *J Urol*. 2000;163:824-7.
- San Francisco IF, Regan MM, De Wolf WC, Olumi AF. Hypogonadism is associated with lower prostate specific antigen, later diagnosis and poorly differentiated prostate cancer: implications for a lower screening threshold (abstract 629). *J Urol*. 2004;171:167.
- Gruenewald DA, Matsumoto AM. Testosterone supplementation therapy for older men: potential benefits and risks. *Am Ger Soc J*. 2003;51:101-15.
- Morales A. Androgen replacement therapy and prostate safety. *Eur Urol*. 2002;41:113-20.
- Brand TC, Canby-Hagino E, Thompson IM. Testosterone replacement therapy and prostate cancer: a word of caution. *Curr Urol Rep*. 2007;8:185-9.
- Schatzl G, Grossner C, Schmidth S, Kugler W, Roehrich M, Treu T, et al. Endocrine status in elderly men with lower urinary tract symptoms: correlation of age, hormonal status, and lower urinary tract function. The prostate study group of Austrian Society of Urology. *Urology*. 2000;55:397.
- Morales A, Lunenfeld B. Standards, guidelines and recommendations of ISSAM. *Aging Male*. 2002;5:74-86.
- Yamamoto S, Yonese J, Kawakami S, Ohkubo Y, Tatokoro M, Komai Y, et al. Preoperative serum testosterone level as an independent predictor of treatment failure following radical prostatectomy. *Eur Urol*. 2007;52:696-701.
- Heracek J, Snajderova M, Sobotka V, Urban M, Kuncova J, Lukes M, et al. The evaluation of prostate transrectal sonography, PSA, free PSA, and F/T PSA in term of two years testosterone substitution therapy in Kallmann Syndrome (abstract 1.818). *J Urol*. 2004;171:480.
- Kaufman JM, Graydon RJ. Androgen replacement after curative radical prostatectomy for prostate cancer in hypogonadal men. *J Urol*. 2004;172:920-2.
- Yano M, Imamoto T, Suzuki H, Fukasawa S, Kojima S, Komiyama A, et al. The clinical potential of pretreatment serum testosterone level to improve the efficiency of prostate cancer screening. *Eur Urol*. 2007;51:375-80.