Documento descargado de http://www.elsevier.es el 21/05/2013. Copia para uso personal, se prohibe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Actas Urol Esp. 2012;**36(5)**:302–305

Actas Urológicas Españolas

www.elsevier.es/actasuro

ARTÍCULO ORIGINAL

Efecto del índice de masa corporal en los niveles séricos del antígeno prostático específico en pacientes del Noreste de México

L.S. Gómez-Guerra, A.U. Hernández-Torres, A. Blanco-Guzmán, D.E. Solís-Rodríguez, G.E. Ortiz-Lara y J.R. Cortés-González*

Servicio de Urología, Hospital Universitario Dr. José E. González, UANL, Monterrey, NL, México

Recibido el 26 de diciembre de 2011; aceptado el 11 de enero de 2012
Disponible en Internet el 6 de marzo de 2012

PALABRAS CLAVE
Índice de masa corporal;
Antígeno prostático específico;
Cáncer de próstata;
Sobrepeso;
Obesidad

Resumen

Objetivo: Evaluar y corroborar el efecto del índice de masa corporal (IMC) sobre el antígeno prostático específico (PSA) en pacientes del Noreste de México que acuden a nuestras instalaciones para la detección oportuna del cáncer de próstata (CaP).

Material y métodos: Se incluyeron prospectivamente 197 pacientes que acudieron voluntariamente a campañas de detección oportuna de CaP, y aquellos que acudieron espontáneamente a nuestra consulta. Criterios de exclusión: PSA > 10 ng/dl, ingesta de inhibidores de la 5-α reductasa o tratamientos hormonales. Un IMC de 25 a 29,9 y $\geq$ 30 se consideró como sobrepeso y obesidad respectivamente. Análisis estadístico: regresión lineal simple y múltiple. La media y la desviación estándar fueron usadas para evaluar la distribución de la muestra. El valor de la $p < 0,05$ fue considerado como estadísticamente significativo.

Resultados: Se incluyeron 152 pacientes en este estudio. El 54,6% (83) y 30,3%(46) presentaron sobrepeso y obesidad respectivamente con una media del IMC de 28,16 kg/m^2 (DE: 1,77). La regresión lineal mostró un efecto estadísticamente significativo de tendencia negativa en la reducción del PSA. Al ajustar la edad (regresión múltiple) se mantuvo la significación estadística. En la regresión lineal simple el PSA disminuye 0,085 ng/dl por cada unidad de IMC (valor de $p < 0,001$) y en la regresión múltiple fue de 0,070 ng/dl (valor de $p = 0,006$).

Conclusiones: Existe un efecto inverso del IMC sobre el PSA ligeramente mayor a lo descrito por otros autores. Existe una proporción mayor de pacientes con sobrepeso y obesidad que buscan valoración prostática, en relación con la media nacional. Se precisa realizar un estudio multicéntrico a nivel nacional para verificar estos hallazgos.

© 2011 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: drjeffrcortes@gmail.com (J.R. Cortés-González).

0210-4806/$ – see front matter © 2011 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
10.1016/j.acuro.2012.01.002

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 21/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

KEYWORDS
Body mass index;
Prostate specific antigen;
Prostate cancer;
Overweight;
Obesity

Effect of Body Mass Index on PSA in Northeast Mexican Patients

Abstract

Objective: To evaluate the effect of body mass index (BMI) on PSA in northeast Mexican patients included in prostate cancer (Pca) early detection screening campaigns offered by our institution.
Material and methods: One hundred and ninety seven patients came voluntarily to our Pca early detection screening campaigns. Exclusion criteria: PSA >10 ng/dl, patients on 5-α Reductase inhibitors or hormonal replacement. Overweight and obesity were considered when BMI was between 25-29.9 and $\geq$30 kg/m^2 respectively. Simple linear and multiple regression were used in the statistical analysis. Mean and standard deviation were utilized to evaluate spread and normal distribution. P values <0.05 were considered statistically significant.
Results: One hundred and fifty two patients were included in this study. Forty four percent (83) and 30.3%(46) presented with overweight and obesity, respectively. Mean BMI was 28.16 kg/m^2 (SD 1.77). A statistically significant negative effect of BMI on PSA was observed in the linear regression. This effect persisted when adjusted for age in the multiple regression model. A decrease of 0.085 ng/dl for every unit of BMI (p <0.001) was observed in the simple linear regression. This value was 0.07 in the multiple regression (p = 0.006)
Conclusions: A higher negative effect of BMI on PSA was found in comparison to published literature. A higher proportion of patients with BMI >25 kg/m^2 than the national mean was observed. A multicentric national study is needed in order to challenge these results.
© 2011 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El cáncer de próstata (CaP) es la neoplasia más frecuente en el hombre. El antígeno prostático específico (PSA) continúa teniendo un rol importante en la detección y monitorización de pacientes con CaP[1–5]. La relación inversamente proporcional del PSA y el índice de masa corporal (IMC) ha sido descrita ampliamente en la literatura; sin embargo, algunos estudios no cuentan con un diseño estadístico adecuado, además de que no ha sido corroborado este efecto en nuestra población. Además, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en México y en países latinoamericanos ha ido incrementándose[6–8]. El objetivo de este estudio es corroborar el efecto del IMC sobre el PSA en pacientes del Noreste de México que acuden a nuestras instalaciones para la detección oportuna del CaP.

Material y métodos

Pacientes

Se incluyeron prospectivamente pacientes que acudieron voluntariamente a campañas de detección oportuna de CaP, y aquellos que lo hicieron espontáneamente en nuestra consulta. Un total de 197 pacientes fueron captados. Se excluyeron pacientes con PSA > 10 ng/nl, aquellos con ingesta de inhibidores de la 5- α reductasa o tratamientos hormonales. Las características se muestran en la tabla 1. Dado que es un estudio observacional y no se realizó ningún tratamiento invasivo, este trabajo no fue sometido a consideración por el comité de ética de nuestra institución.

Análisis estadístico

El IMC fue obtenido tras la división del peso en kilogramos por la altura al cuadrado en metros. Se consideró sobrepeso y obesidad cuando el IMC fue entre 25 y 29,9 y $\geq$ 30 kg/m^2 respectivamente. Se utilizó una regresión lineal simple y otra múltiple para la evaluación de los datos de las observaciones utilizando el programa MedCalc versión 11.1. La media y la desviación estándar fueron usadas para evaluar la distribución de la muestra. Se eliminaron las observaciones con valores atípicos (*outliers*) y se transformó logarítmicamente la variable PSA para cumplir con todos los criterios para el uso de la regresión lineal (distribución normal, homoscedasticidad, etc.). El valor de la p < 0,05 fue considerado como estadísticamente significativo.

Resultados

Se incluyeron 152 pacientes en este estudio. El 85% de la población tenía sobrepeso u obesidad con aportación de 54,6% (83) y 30,3%(46) respectivamente. La media del IMC fue de 28,16 kg/m^2 (DE: 1,77).

Al evaluar los datos con la regresión lineal se observó una tendencia negativa en la reducción del PSA a medida que el IMC aumentaba, lo cual fue estadísticamente significativo (fig. 1). Además, al ajustar la edad en la regresión múltiple se mantuvo la significación estadística (tabla 2) para así determinar los estimados y la contribución de estos factores, de manera más fidedigna, en los valores del PSA donde este

Tabla 1 Características generales

Variable	Media	DE
Edad	63,26	7,89
Estatura	1,67	0,07
Peso	78,35	12,33
IMC	28,16	3,77
APE	2,17	2,61

APE: antígeno prostático especifico; DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 21/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Tabla 2 Regresión lineal individual y múltiple

Variable	Estimado	Error estándar	IC 95%	Valor de p
Regresión lineal individual				
Edad	0,0417	0,0119	0,0182; 0,0652	< 0,001
IMC	−0,0856	0,0250	−0,1350; −0,0362	< 0,001

Variables	Estimado	Error estándar	Valor de p
Regresión múltiple			
	−0,1197		
IMC	−0,0701	0,0250	0,006
Edad	0,0345	0,0119	0,004

F = 10,35; R^2 = 0,12; valor de p < 0,001.

disminuye 0,085 unidades por cada unidad de IMC (valor de p < 0,001) cuando fue evaluado en la regresión lineal y 0,070 cuando se ajustó con la edad (valor de p = 0,006).

Discusión

La relación del PSA y el IMC ha sido evaluada en numerosos estudios, principalmente norteamericanos[1,3–5]. Sin embargo, tiene particular relevancia en nuestra población, en donde hay una prevalencia elevada de personas con sobrepeso y obesidad[9], evaluar y corroborar este efecto. Lopez-Fontana et al. evaluaron el efecto del PSA y la dieta en el cáncer de próstata; sin embargo la muestra era muy pequeña y las conclusiones se basaron en un análisis estadístico inadecuado[10]. Pater et al.[5] evaluaron 767 pacientes encontrando el efecto inversamente proporcional del PSA en el IMC, y lo ajustaron para la edad y la raza. Sin embargo, su estudio presentó limitaciones estadísticas, ya que solo el 0,8% de las observaciones fueron explicadas por la regresión lineal vs. el 12% en nuestro estudio de acuerdo con la R^2. En este estudio encontramos una disminución del 0,07 ng/dl de PSA por cada unidad de IMC, lo cual es casi el doble de lo encontrado por Pater et al. Esto pudo deberse al hecho de que el estudio antes mencionado presentaba muchos valores atípicos, los cuales fueron eliminados en el presente estudio evitando ese sesgo estadístico, transformando logarítmicamente los valores del PSA para obtener una distribución normal. Un dato interesante es que la edad aportó el mismo valor en ambos estudios.

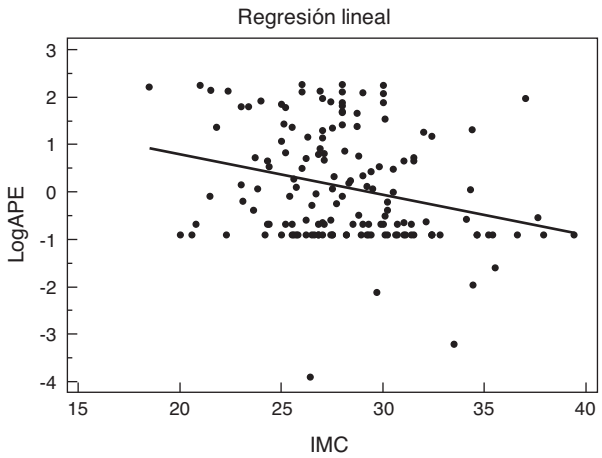

Figura 1 Asociación entre el índice de masa corporal (IMC) y el antígeno prostático específico (APE). Regresión lineal. F = 11,72; R^2 = 0,072; valor de p = 0,001.

Uno de los sesgos más importantes de nuestro estudio es que fue realizado en pacientes que acudieron a campañas de detección oportuna de CaP y no en la población abierta; es decir, algunos pacientes acudieron tras presentar síntomas de crecimiento prostático. Sin embargo, este tipo de población es la más cercana a la que encontramos en nuestra práctica diaria. Otro dato faltante en este estudio fue la evaluación de la hemodilución del PSA en pacientes obesos, lo cual ha sido mencionado en la literatura[1–3]. La evaluación del volumen prostático no pudo incluirse, ya que no todos los pacientes contaron con este dato.

Mas allá de los hallazgos presentados en este artículo y lo descrito en la literatura, aún no se ha determinado la importancia clínica de esta relación inversamente proporcional del PSA y el IMC. Loeb et al. evaluaron esta cuestión y refirieron que el efecto inverso del IMC sobre el PSA es tan pequeño que no justifica un cambio o ajuste en la indicación de la biopsia basándose en el IMC[11]. El efecto en nuestra población aún no ha sido establecido.

Existe un alto índice de hombres obesos en México. La estimación y proyección de personas obesas > 35 años en México para el 2010 fue de entre 8 y 14 millones de personas[8]. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006[9] menciona que el 42,5% de la población masculina presenta sobrepeso, y aproximadamente el 24% obesidad, que en conjunto suman aproximadamente un 67%, lo que contrasta ligeramente con lo presentado en este estudio, donde la tasa de sobrepeso y obesidad es del 85%.

Conclusiones

Este es el primer estudio en valorar el efecto del IMC sobre el PSA en población mexicana. Existe un efecto inverso del IMC sobre el PSA ligeramente mayor a lo reportado por otros autores. Existe una proporción mayor de pacientes con sobrepeso y obesidad que buscan valoración prostática en relación con la media nacional. Se requiere un estudio multicéntrico a nivel nacional para verificar estos hallazgos. La implicación clínica de este efecto en nuestra población es aún desconocida.

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 21/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Ohwaki K, Endo F, Muraishi O, Yano E. Plasma volume changes affect prostate specific antigen in healthy men. J Urol. 2010;183:1349–2153.
2. Banez LL, Hamilton RJ, Partin AW, Vollmer RT, Sun L, Rodriguez C, et al. Obesity-related plasma hemodilution and PSA concentration among men with prostate cancer. JAMA. 2007;298:2275–80.
3. Grubb 3rd RL, Black A, Izmirlian G, Hickey TP, Pinsky PF, Mabie JE, et al. Serum prostate-specific antigen hemodilution among obese men undergoing screening in the Prostate, Lung, Colorectal, and Ovarian Cancer Screening Trial. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2009;18:748–51.
4. Ohwaki K, Endo F, Muraishi O, Hiramatsu S, Yano E. Relationship between prostate-specific antigen and hematocrit: does hemodilution lead to lower PSA concentrations in men with a higher body mass index? Urology. 2010;75:648–52.
5. Pater LE, Hart KW, Blonigen BJ, Lindsell CJ, Barrett WL. Relationship Between Prostate-specific Antigen, Age, and Body Mass Index in a Prostate Cancer Screening Population. Am J Clin Oncol. 2011.
6. Al Snih S, Graham JE, Kuo YF, Goodwin JS, Markides KS, Ottenbacher KJ. Obesity and disability: relation among older adults living in Latin America and the Caribbean. Am J Epidemiol. 2010;171:1282–8.
7. Fernald LC, Gutierrez JP, Neufeld LM, Olaiz G, Bertozzi SM, Mietus-Snyder M, et al. High prevalence of obesity among the poor in Mexico. JAMA. 2004;291:2544–5.
8. Villa AR, Escobedo MH, Mendez-Sanchez N. [Estimates and trends of obesity prevalence through mortality rates associated of chronic diseases in Mexico]. Gac Med Mex. 2004;140 Suppl 2:S21–5.
9. Olaiz G. México. Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública (México), Encuesta nacional de salud y nutrición 2006. 2.ª ed. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaría de Salud; 2006.
10. Lopez Fontana CM, Recalde Rincon GM, Messina Lombino D, Uvilla Recupero AL, Perez Elizalde RF, Lopez Laur JD. [Body mass index and diet affect prostate cancer development]. Actas Urol Esp. 2009;33:741–6.
11. Loeb S, Carter HB, Schaeffer EM, Ferrucci L, Kettermann A, Metter EJ. Should prostate specific antigen be adjusted for body mass index? Data from the Baltimore Longitudinal Study of Aging. J Urol. 2009;182:2646–51.