

Asociación entre obesidad y diagnóstico de cáncer de próstata en adultos mayores: análisis secundario de la encuesta SABE

Association between Obesity and Prostate Cancer Diagnosis in Elderly Men: Secondary Analysis of the SABE survey

Gabriel Leonardo Carreño^{1,2} Antonio Jose Arciniegas³ Jose Gustavo Ramos Ulloa⁴
Gianluca Gasca Mayans¹ Carlos Alberto Cano²

¹ Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

² Instituto de Envejecimiento y Unidad de Geriátrica, Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana Bogotá, Colombia

³ División Pulmonar, Brigham and Women's Hospital and Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, United States

⁴ Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Colombia

Address for correspondence Gabriel Leonardo Carreño, MD, Carrera 7 No. 40-62, Bogotá, Colombia
(e-mail: gabrielleocg@gmail.com; gc@javeriana.edu.co).

Urol Colomb 2019;28:240–245.

Resumen

Palabras Clave

- ▶ síndrome metabólico
- ▶ neoplasias de la próstata
- ▶ metabolismo
- ▶ obesidad
- ▶ diabetes mellitus
- ▶ investigación en servicios de salud

Introducción El síndrome metabólico es una condición muy prevalente en nuestra sociedad, y durante las últimas dos décadas la prevalencia ha aumentado significativamente convirtiéndose en un problema con una carga en salud importante. El cáncer de próstata por su parte es la primera causa de cáncer en hombres en el mundo. Numerosos estudios han sugerido una asociación entre la presencia de síndrome metabólico y el diagnóstico de cáncer de próstata. La información acerca de la asociación Del cáncer de próstata y obesidad es controversial. Nuestro objetivo es determinar si existe una relación entre la presencia de obesidad y el diagnóstico de cáncer de próstata en adultos mayores de la ciudad de Bogotá.

Objetivos y Métodos Se analizaron los datos del estudio Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) Bogotá 2012. Se utilizó como variable dependiente el autorreporte de examen de próstata en los 2 últimos años y se evaluó con respecto a variables antropométricas así como factores sociodemográficos por medio de un análisis multivariado.

Resultados La prevalencia de cáncer de próstata fue de 3,15%. El 31.9% de los hombres tienen un IMC mayor de 30. Se encontró una asociación significativa entre el IMC y el diagnóstico de cáncer de próstata ($p = 0.005$), Enfermedad coronaria y cáncer de próstata ($p = 0.03$) y nivel de escolaridad y diagnóstico de Cáncer de próstata ($p = 0.012$).

received
April 9, 2018
accepted
September 12, 2018

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0038-1673669>.
ISSN 0120-789X.
eISSN 2027-0119.

Copyright © 2019, Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Thieme Revinter Publicações Ltda., Rio de Janeiro, Brazil. Todos los derechos reservados.

License terms



Conclusión Nuestro estudio demuestra que existe una asociación significativa entre estas dos entidades en una población bogotana de adultos mayores. Es necesario realizar más estudios que aporten mayor información acerca de esta asociación.

Abstract

Introduction Metabolic syndrome is a very prevalent condition in our society, and during the last two decades the prevalence has increased remarkably becoming a problem with a significant health burden. Prostate cancer, on the other side, is the leading cause of cancer in men around the world. Several studies have suggested an association between the presence of metabolic syndrome and the diagnosis of prostate cancer. The information about the association of prostate cancer and obesity is controversial. Our objective is to determine if there is a relationship between the presence of obesity and the diagnosis of prostate cancer in older adults in the city of Bogotá.

Objective and Methods Data from the Health, Wellbeing and Aging study (SABE) Bogotá 2012 were analyzed. Self-report of prostate exam in the last 2 years was used as a dependent variable and was evaluated with respect to anthropometric variables as well as sociodemographic factors through a multivariate analysis.

Results The prevalence of prostate cancer was 3.15%. 31.9% of men have a BMI greater than 30. A significant association was found between BMI and the diagnosis of prostate cancer ($p = 0.005$), coronary disease and prostate cancer ($p = 0.03$) and level of education and diagnosis of prostate cancer ($p = 0.012$).

Conclusion Our study shows that there is a significant association between these two entities in a Bogota population of older adults. It is necessary to carry out more studies that provide more information about this association.

Keywords

- ▶ prostatic neoplasms
- ▶ metabolic syndrome
- ▶ metabolism
- ▶ obesity
- ▶ diabetes mellitus
- ▶ health services research

Introducción

El cáncer de próstata es la neoplasia más frecuentemente diagnosticada en hombres. Ocupa alrededor del 24% de todos los cánceres diagnosticados en hombres, causa el 12% de muertes masculinas en Reino Unido¹ y es la segunda causa de muerte por cáncer en Estados Unidos.² Los factores de riesgo conocidos actualmente son: Edad, Raza e Historia familiar. A pesar de eso, se ha sugerido que pueden influir factores ambientales como la dieta y el estilo de vida, por ejemplo, los hombres de los países occidentales tienen incidencias 10 a 15 veces mayores que los hombres asiáticos, sin embargo, en esos últimos, la incidencia está aumentando en los últimos años.² Uno de los factores de riesgo ambientales que puede estar asociado a cáncer de próstata es el síndrome Metabólico (SM), el cual es un problema de Salud Pública en países occidentales con una prevalencia en aumento.³ La definición más aceptada de SM es la del *National Cholesterol education Program - Adult Treatment Panel III* (NCEP ATP III).⁴ Se han sugerido también otras definiciones.⁴ Varios estudios han demostrado la relación entre Obesidad, Síndrome metabólico y Cáncer de próstata. Se ha propuesto (Ferro y col.) que el valor de PSA es inversamente proporcional al Índice de Masa Corporal (IMC), disminuyendo alrededor de 1,6% [95% IC (-2,1 - (-1,1))] por cada aumento en una unidad del IMC. Se ha observado la disminución del PSA hasta el 32,3% en obesidad grado II o más (IMC > 35), y mayor riesgo de desarrollar cáncer de alto grado en hombres con IMC > 30.⁵ Lund Haheim y col., encontró que el riesgo de desarrollar cáncer de próstata es directamente proporcional al número de criterios de Síndrome Metabólico, así como las

variables edad y sedentarismo.⁶ Sin embargo, la asociación entre Síndrome Metabólico y Cáncer de próstata es muy controvertida en la actualidad. Haggstrom y col., reportó que los hombres con SM tienen menos riesgo de desarrollar cáncer de próstata,⁷ mientras que también se ha sugerido que los hombres obesos y diabéticos tienen menos niveles de testosterona y Antígeno Prostático Específico (PSA) lo cual puede producir un sesgo de detección ya que se disminuye el número de biopsias realizadas por valor alterado del PSA y se detectan menos casos de cáncer localizado. Entre las causas de ese fenómeno se describen: hemodilución, aumento de tasa de conversión de testosterona a estradiol por aromatasa del adipocito y supresión hipotalámica.⁸ Actualmente en Colombia no se ha reportado asociación entre SM y Cáncer de próstata. El objetivo de nuestro estudio es describir si existe una asociación significativa entre el diagnóstico de cáncer de próstata y la presencia de obesidad en una población bogotana representativa de adultos mayores.

Materiales Y Métodos

Diseño y Muestreo

Análisis secundario de la encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE)

Bogotá. Se utilizó un muestreo probabilístico, por conglomerado (segmentos de viviendas) con estratificación de las manzanas completas, con un factor de corrección del diseño para obtener un nivel de confiabilidad del 95%. La muestra incluyó 2.000 personas incluidos hombres y

mujeres con edad igual o superior a 60 años, residentes en hogares particulares de las zonas urbana y rural de la ciudad, de esa población se seleccionó una muestra de 732 hombres. Al expandirla, con proyecciones poblacionales para el año 2012, se obtuvo 779.534 personas de 60 y más años. La cobertura total fue del 81,9%, siendo representativa de la población total con un rechazo inferior al 20%.

El instrumento de la Encuesta SABE aplicado en Bogotá, se basó en el cuestionario internacional de otras encuestas SABE realizadas en 7 capitales latinoamericanas entre los años 1999 y 2000, así como la experiencia de Ecuador donde se hizo la encuesta en el periodo comprendido entre los años 2009–2010. El cuestionario se adaptó y ajustó a las características de la ciudad, sin perder comparabilidad. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética de la Pontificia Universidad Javeriana. El consentimiento informado fue obtenido de cada persona que participó. La validación del cuestionario y sus ajustes se hicieron mediante una prueba piloto realizada a 30 personas con 60 y más años residentes en la ciudad, seleccionadas mediante acceso por conveniencia y considerando cuotas por edad (vejez temprana 60 a 69 años, vejez tardía 70 y más años), sexo y estrato social.

VARIABLES DEPENDIENTES

La variable de principal interés fue el auto reporte de cáncer de próstata. Eso se logró mediante el uso de la siguiente pregunta de la encuesta: “¿Ha tenido cáncer de próstata?”

VARIABLES INDEPENDIENTES

Las variables sociodemográficas fueron edad, estrato y escolaridad. La edad, los estratos y la escolaridad fueron reorganizados en subgrupos para su análisis estadístico así: edad (60–69, 70–79 y ≥ 80), estrato (1–2, 3–4 y 5–6) y escolaridad (años 0, 1–5, 6–10, ≥ 11). Las variables independientes de interés fueron: Enfermedades Cardíacas (Infarto cardíaco, enfermedad coronaria, angina, falla cardíaca), hipertensión arterial (HTA), así como índice de masa corporal (IMC).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis descriptivo de la muestra total, estimando los porcentajes para las variables nominales y promedios con desviaciones estándares para las variables continuas. Posteriormente se realizaron modelos de análisis bivariados para identificar las prevalencias y asociaciones de las variables independientes con la presencia o antecedentes de cáncer de próstata. Las asociaciones iniciales se realizaron utilizando pruebas de Chi² o T-Test con ponderación de pesos muestrales expandidos a la población total. Posteriormente se agruparon todas las variables que tuvieron asociaciones significativas y se realizaron análisis de regresión logística multivariada para identificar los factores de riesgo asociados a las variables dependientes de interés obteniendo *odds ratios* con un 95% de IC. Los valores de p inferiores a 0,05 fueron considerados estadísticamente significativos. Los datos fueron analizados mediante la utilización de Stata SE versión 12 para Macintosh o Windows.

Resultados

La población estudiada fue de 732 hombres. La **Tabla 1** resume las características demográficas y clínicas de los sujetos. El promedio de edad fue igual a 71,32 años. El 62% de los hombres se encuentran entre los 60–69 años, el 27% entre los 70–79 años y solo el 9% entre los 80 y los 100 años. La prevalencia de cáncer de próstata fue de 3,14%, la cual ya ha sido reportada previamente por Borda y cols.⁹

Tabla 1 Información clínica y demográfica de los sujetos

Variables Demográficas y/o clínicas (n = 732)	Promedio, Número, (%)
Edad (años)	71,32
Estrato	
1	65 (8,88)
2	334 (45,63)
3	283 (38,66)
4	27 (3,69)
5	15 (2,05)
6	8 (1,09)
Hipertensión arterial	
Sí	398 (54,37)
No	333 (45,49)
Diabetes	
Sí	127 (17,35)
No	605 (82,65)
Cáncer de próstata	
Sí	23 (3,14)
No	709 (96,86)
Enfermedad Coronaria	
Sí	85 (11,61%)
No	647 (88,39)
Falla cardíaca	
Sí	49 (6,69)
No	683 (93,31)
Tabaquismo	
Sí	521 (71,17)
No	211 (28,83)
Altura (metros)	1,62
Peso (kilogramos)	68,98
IMC (kg/m ²)	26,18
Perímetro abdominal (centímetros)	96
Escolaridad (años)	
menos de 5	280 (38,25)
5 -10	282 (38,52)
11 - 15	109 (14,89)
más de 15	61 (8,33)

La mayoría de la población es perteneciente a los estratos 2 y 3 (84,29%). El 71,17% de los sujetos son fumadores actualmente o han fumado durante su vida. El IMC (índice de masa corporal) promedio fue de 26,18 kg/m², y el 31,9% de los hombres tiene un IMC mayor o igual de 30. El 38,25% de los hombres han estudiado en promedio de 5-10 años.

El análisis bivariado (►Tabla 2) muestra una asociación estadísticamente significativa entre el diagnóstico de cáncer de próstata y enfermedad coronaria, 26% de los hombres con cáncer de próstata tienen enfermedad coronaria comparado con solo el 11% de los hombres sin ese diagnóstico ($p = 0,04$). Así mismo, se encontró una asociación significativa entre el antecedente de tabaquismo y el diagnóstico de cáncer de próstata (47,83% vs 71,93%, $p = 0,01$) y obesidad con cáncer de próstata (53% de los pacientes obesos tienen Cáncer de próstata comparado con un 47% de los pacientes sin obesidad, $p = 0,03$). Esa diferencia es aún más amplia cuando se comparan con un punto de corte de sobrepeso (IMC 25), siendo los porcentajes 86,96% vs 13,05% ($p = 0,04$).

Para entender mejor esas diferencias y eliminar el efecto de variables de confusión potenciales, se realizó un análisis

Tabla 2 Análisis bivariado de asociación entre diagnóstico de cáncer de próstata y variables clínicas

Variables asociadas con el Diagnóstico de Cáncer de próstata	Cáncer de próstata No. (%)		P
	Si (n = 23)	No (n = 709)	
Edad (años)			0,289
< 71	9 (39)	357 (50,3)	
≥ 71	14 (61)	352 (49,7)	
Hipertensión arterial			0,8
Sí	14 (61)	384 (54,1)	
No	9 (39)	324 (45,9)	
Diabetes			0,99
Sí	4 (17,3)	123 (17,3)	
No	19 (82,7)	586 (82,7)	
Enfermedad Coronaria			0,02
Sí	6 (26%)	79 (11,1)	
No	17 (74%)	630 (88,9)	
Falla cardíaca			0,69
Sí	2 (8%)	47 (6%)	
No	21 (92%)	662 (94%)	
Tabaquismo			0,01
Sí	11 (47,83)	510 (71,93)	
No	12 (52,17%)	199 (28,07)	
IMC (kg/m²)			0,03
< 30	11 (48%)	487 (69%)	
≥ 30	12 (52%)	222 (31%)	
< 25	3 (13,05)	233 (32,86)	0,04
≥ 25	20 (86,96)	476 (67,14)	

Tabla 3 Análisis multivariado asociación entre diagnóstico de cáncer de próstata y variables clínicas y sociodemográficas

Cáncer de próstata	odds ratio	P	[95% Conf. Interval]	
Edad	1,104368	0,004	1,03172	1,182132
Hipertensión arterial	0,4898246	0,255	0,1429617	1,678269
Diabetes Mellitus	0,549462	0,439	0,1201985	2,511749
Enfermedad Coronaria	4,210706	0,037	1,089871	16,26801
Falla Cardíaca	1,684083	0,547	0,3082659	9,200292
Tabaquismo	0,2750752	0,063	0,0704514	1,074023
Perímetro abdominal	0,9814283	0,492	0,9303108	1,035354
IMC	1,166864	0,005	1,048557	1,29852
Escolaridad	1,176661	0,012	1,036031	1,33638

multivariado mediante una regresión logística binaria (►Tabla 3) y se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el diagnóstico de cáncer de próstata y la edad (OR 1,14, $p = 0,004$, IC 95% 1,03-1,18), Enfermedad coronaria (OR 4,21, $p = 0,037$, IC 95% 1,08-16,26), IMC (OR 1,16, $p = 0,005$, IC 95% 1,04 - 1,29), y escolaridad (OR 1,17, $p = 0,012$, IC 95% 1,03-1,33).

Es importante destacar que la asociación entre Obesidad y Cáncer de próstata se mantiene en el análisis multivariado de forma que, por cada aumento en un punto del IMC, aumenta el riesgo de ser diagnosticado con Cáncer de próstata 1,16 veces.

Discusión

La asociación entre Síndrome Metabólico, Obesidad y Cáncer de próstata es actualmente muy discutida. Como se ha descrito anteriormente, el Síndrome Metabólico es un grupo de anormalidades bioquímicas y condiciones clínicas asociadas, aunque no todas deben estar presentes para realizar el diagnóstico.¹⁰

Por su parte, Obesidad se define en la mayoría de los estudios como Índice de masa corporal (IMC) >30 kg/m², Obesidad abdominal como circunferencia abdominal > 102 centímetros (cms) en hombres y 94 cm en mujeres y Sobrepeso como IMC > 25 kg/m².

En la literatura, hay múltiples estudios que sugieren una asociación entre Obesidad y Cáncer de próstata. En nuestro estudio se encontró una asociación positiva entre Índice de Masa Corporal y Cáncer de próstata con un OR = 1,16 (IC 95% 1,04 - 1,29 $p = 0,005$) en el análisis multivariado. Además, se demostró un aumento del riesgo de tener Cáncer de próstata en el grupo de pacientes obesos con respecto al grupo control (53% vs 47%, $p = 0,03$).

Si tomamos como punto de corte los pacientes con sobrepeso, la diferencia fue aún mayor entre los diferentes grupos (86,96% vs 13,05%, $p = 0,04$). Entre los estudios que han encontrado asociación entre obesidad y cáncer de próstata

destacamos el artículo publicado por *Von Hafe y col.* Quien comparó 63 pacientes con cáncer de próstata vs 63 pacientes control sanos, y documentó la grasa abdominal total y visceral mediante Tomografía abdominal; eso dio como resultado que los pacientes con cáncer de próstata presentaban un área de grasa abdominal y visceral significativamente mayor respecto al grupo control con un Odds Ratio de 4,6 (95% IC 2,6–8,2).¹¹ Adicionalmente, *Lee Alvin y col.*, comparó 458 hombres asiáticos dividiéndolos en dos poblaciones según su IMC: $> 25 \text{ kg/m}^2$ vs $< 25 \text{ kg/m}^2$. Los resultados demostraron que el grupo de hombres con $\text{IMC} > 25 \text{ kg/m}^2$ tenían más probabilidades de tener cáncer de próstata como hallazgo en la biopsia que los hombres con $\text{IMC} < 25 \text{ kg/m}^2$ (34,6% vs 22,1% $p = 0,003$)¹¹ concluyendo en el análisis multivariado que el Sobrepeso aumenta el riesgo de tener hallazgos de cáncer de próstata en una biopsia con un OR = 2,61 (95% 1,58–4,30, $p < 0,001$), por su parte la Obesidad aumenta el riesgo con un OR 3,26 (95% 1,37–7,73, $p = 0,007$).¹²

En otro estudio, *Asmar y col.*, analizaron a 1428 hombres sometidos a Prostatectomía Radical los cuales fueron extraídos de la base de datos del “*University of Michigan Prostate Cancer Data Bank*”, en los cuales se evaluaron factores de riesgo para la Recaída Bioquímica con un tiempo promedio de 3,6 años, y los resultados sugirieron que la Hipertensión y la Obesidad están relacionados positivamente con riesgo de recurrencia bioquímica posterior a Prostatectomía Radical con un Hazard Ratio 1,37 (95% IC, 0,92–2,09) y 1,51 (95% IC, 1,01–2,26) respectivamente, en cambio no encontraron asociación positiva entre Diabetes Mellitus y Recaída Bioquímica con un Hazard Ratio de 0,73 (95% IC, 0,40–1,33).¹³

Allot y col., describe que la relación entre Obesidad y Cáncer de próstata varía según la región geográfica¹⁴ y sugiere que los niveles de PSA disminuyen en hombres obesos por hemodilución. De esa forma, concluye que, en los Estados Unidos, debido a que la tamización de Cáncer de próstata se basa en la realización periódica de PSA, es menos probable detectar Cáncer de próstata en pacientes obesos por niveles disminuidos del antígeno ocasionando un sesgo de detección, en cambio en Europa y Australia esa práctica es menos común por lo que la probabilidad de sesgo disminuye y los estudios de esa región demuestran una asociación positiva entre Obesidad y cáncer de próstata. *Rehenan y col.*, Resume esa información en su metaanálisis con respecto a la relación entre Obesidad y Cáncer de próstata con un valor de RR de 1,00 (95% 0,96–1,03) en los Estados Unidos vs la relación encontrada en Europa y Australia, las cuales tienen un RR 1,04 (95% 1,01–1,07).¹⁵

Sin embargo, varios autores proponen que no existe relación entre el cáncer de próstata y el síndrome metabólico u obesidad. *Xiang y col.*, sugirió en su metaanálisis que no hay diferencia estadísticamente significativa en cuanto al riesgo de desarrollar cáncer de próstata al comparar población sana vs población con Síndrome Metabólico con un RR = 0,96 (IC 95% 0,85–1,09), curiosamente, ese mismo estudio, evidenció que los pacientes con Síndrome metabólico tienen mayor riesgo de mortalidad secundaria para el cáncer con un RR 1,15 (95% IC 1,02–1,23).¹⁶

Incluso, en el estudio de *Blanc-Lapierre y col.*, se demostró una relación inversa, es decir, que los pacientes con Síndrome Metabólico tienen menos riesgo de desarrollar Cáncer de próstata con un OR = 0,7 (95% 0,60–0,82). Sin embargo, ese estudio aclaró que la relación es particularmente pronunciada en pacientes jóvenes (< 40 años) y las poblaciones estudiadas eran tamizadas regularmente, por lo que los pacientes con Síndrome Metabólico probablemente tenían menores niveles de PSA, lo que podría aumentar el riesgo de detección en cáncer en estadios más avanzados.¹⁷

Algunos autores como *Hsing y col.*, analizan que esa disminución del PSA podría deberse a la baja producción de testosterona e insulina en fases avanzadas de Diabetes Mellitus.²

En nuestro estudio se encontró una asociación positiva estadísticamente significativa en cuanto a las variables de Enfermedad Coronaria con OR = 4,21 (IC 95% 1,08–16,26, $p = 0,037$) y escolaridad con OR = 1,17 (IC 95% 1,03–1,33, $p = 0,012$). Es importante anotar que, en nuestro estudio, hubo una asociación estadísticamente significativa entre la escolaridad y el diagnóstico de cáncer de próstata, de forma que, por cada año de escolaridad, aumenta el riesgo de diagnóstico de cáncer de próstata. Esa variable debe ser interpretada cuidadosamente dado que en nuestro país influyen muchos factores: nivel de vida socioeconómico, dieta, información, salario, nivel cultural y acceso a los servicios de salud. Por lo tanto, los pacientes de estratos socioeconómicos altos tienen más acceso tanto a la atención especializada como al cuidado primario, y así son tamizados en mayor proporción con respecto a los pacientes de niveles socioeconómicos bajos. Esa asociación fue descrita en el estudio de *Borda y col.* Ese estudio analiza la oportunidad de tamización en hombres mayores de la ciudad de Bogotá-Colombia, y encontró que aquellos afiliados al régimen contributivo tenían mayor oportunidad de ser tamizados en comparación con los del Régimen Vinculado/No Asegurados con un OR = 8,81 (95% IC 2,92–26,63, $p < 0,001$), al comparar el Régimen Contributivo vs Régimen Subsidiado la asociación también fue positiva con un OR = 3,70 (95% IC 1,20–11,41, $p = 0,023$).⁹

Es importante destacar que este estudio tiene la ventaja de que se basa en una encuesta cuyo diseño fue realizado en una muestra representativa de la población de adultos mayores en Colombia, además, la encuesta fue realizada por personas ajenas a los investigadores principales por lo que se evita el Sesgo del Entrevistador, en el cual el entrevistador induce las respuestas a las personas entrevistadas. Sin embargo, se deben describir las desventajas de ese tipo de estudios de corte transversal el cual no indica factores predictores sino únicamente asociaciones estadísticas, además que las variables clínicas de la encuesta se basan en auto reporte de cada persona por lo que se puede inducir un Sesgo de No Respuesta, en el cual el grado de motivación del entrevistado puede generar sub-reporte de datos.¹⁸

Conclusiones

El Cáncer de Próstata es la neoplasia más frecuentemente diagnosticada en hombres y de las primeras causas de

muerte por cáncer en países occidentales. La asociación entre Síndrome Metabólico, Obesidad y Cáncer de Próstata es muy controversial actualmente. En nuestro estudio, se encontró una asociación positiva estadísticamente significativa entre el diagnóstico de Cáncer de Próstata y varios componentes del Síndrome Metabólico, predominantemente el factor Obesidad. Debido a que es un estudio de corte transversal, no es posible identificar factores de riesgo, por lo cual es necesario realizar más estudios en la población colombiana que permitan corroborar esos hallazgos.

Responsabilidades Éticas

El instrumento de la Encuesta SABE aplicado en Bogotá fue desarrollado por el instituto de envejecimiento del Hospital universitario San Ignacio y se basó en el cuestionario internacional de otras encuestas SABE realizadas en 7 capitales latinoamericanas entre los años 1999 y 2000, así como la experiencia de Ecuador donde se hizo la encuesta en el periodo comprendido entre los años 2009–2010. El cuestionario se adaptó y ajustó a las características de la ciudad, sin perder comparabilidad. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética de la Pontificia Universidad Javeriana. El consentimiento informado fue obtenido de cada persona que participó.

Conflicto de Interés

Los autores declaran que no perciben ningún conflicto de interés asociado con el anterior artículo.

Fuente De Financiación

Ninguna.

Referencias

- Nobes JP, Langley SEM, Laing RW. Metabolic syndrome and prostate cancer: a review. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2009;21(03):183–191
- Hsing AW, Sakoda LC, Chua S Jr. Obesity, metabolic syndrome, and prostate cancer. *Am J Clin Nutr* 2007;86(3, suppl):s843–s857
- McGrowder DA, Jackson LA, Crawford TV. Prostate cancer and metabolic syndrome: is there a link? *Asian Pac J Cancer Prev* 2012;13(01):1–13
- Gacci M, Russo GI, De Nunzio C, et al. Meta-analysis of metabolic syndrome and prostate cancer. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2017;20(02):146–155
- Ferro M, Terracciano D, Buonerba C, et al. The emerging role of obesity, diet and lipid metabolism in prostate cancer. *Future Oncol* 2017;13(03):285–293
- Lund Håheim L, Wisløff TF, Holme I, Nafstad P. Metabolic syndrome predicts prostate cancer in a cohort of middle-aged Norwegian men followed for 27 years. *Am J Epidemiol* 2006;164(08):769–774
- Häggström C, Stocks T, Nagel G, et al. Prostate cancer, prostate cancer death, and death from other causes, among men with metabolic aberrations. *Epidemiology* 2014;25(06):823–828
- Rhee H, Vela I, Chung E. Metabolic Syndrome and Prostate Cancer: a Review of Complex interplay amongst various endocrine factors in the pathophysiology and progression of prostate cancer. *Horm Cancer* 2016;7(02):75–83
- Borda MG, David-Pardo DG, Ríos-Zuluaga JD, et al. Asociación entre tamización de cáncer de próstata, vinculación al sistema de salud y factores asociados en adultos mayores: análisis secundario de la encuesta SABE Bogotá, Colombia. *Urol Colomb* 2018;27:35–41
- Grundey SM, Brewer HB Jr, Cleeman JI, Smith SC Jr, Lenfant C; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2004;24(02):e13–e18
- von Hafe P, Pina F, Pérez A, Tavares M, Barros H. Visceral fat accumulation as a risk factor for prostate cancer. *Obes Res* 2004;12(12):1930–1935
- Lee A, Chia SJ. Prostate cancer detection: The impact of obesity on Asian men. *Urol Oncol* 2015;33(06):266.e17–266.e22
- Asmar R, Beebe-Dimmer JL, Korgavkar K, Keele GR, Cooney KA. Hypertension, obesity and prostate cancer biochemical recurrence after radical prostatectomy. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2013;16(01):62–66
- Allott EH, Hursting SD. Obesity and cancer: mechanistic insights from transdisciplinary studies. *Endocr Relat Cancer* 2015;22(06):R365–R386
- Rehnan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet* 2008;371(9612):569–578
- Xiang YZ, Xiong H, Cui ZL, et al. The association between metabolic syndrome and the risk of prostate cancer, high-grade prostate cancer, advanced prostate cancer, prostate cancer-specific mortality and biochemical recurrence. *J Exp Clin Cancer Res* 2013;32:9
- Blanc-Lapierre A, Spence A, Karakiewicz PI, Aprikian A, Saad F, Parent MÉ. Metabolic syndrome and prostate cancer risk in a population-based case-control study in Montreal, Canada. *BMC Public Health* 2015;15:913
- Vives A, Ferreccio C, Marshall G. Comparación de dos métodos para corregir el sesgo de no respuesta a una encuesta: sustitución muestral y ajuste según propensión a responder. *Gac Sanit* vol.23 no.4 Barcelona jul./ago. 2009