



Factores de riesgo en la detección temprana del cáncer prostático

Risk factors in the early detection of prostate cancer

Magdelin Navarro Cutiño^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-6380-6990>

Igor Gilbert Mazonga² <https://orcid.org/0000-0002-7259-1669>

¹Hospital Clínico Quirúrgico "General Freyre de Andrade", Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Facultad Hospital Universitario "General Calixto García", Departamento de Cirugía. La Habana, Cuba.

²Hospital Central Militar Pierre Mobengo. Brazzaville, Congo.

*Autor para la correspondencia: magdelin.navarro@infomed.sld.cu

Cómo citar este artículo

Navarro Cutiño M, Gilbert Mazonga I. Factores de riesgo en la detección temprana del cáncer prostático. Arch Hosp Calixto García. 2019;7(3):389-401. Acceso: 00/mes/2020. Disponible en: <http://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/423/349>

RESUMEN

Introducción: El impacto del cáncer prostático en las próximas décadas será enorme y constituirá un problema sanitario mayor. A consecuencia de ello, en el mundo se han realizado diversos estudios enfocados a la detección temprana de este.

Objetivo: Relacionar posibles factores de riesgo con el resultado de la biopsia prostática ecodirigida, en pacientes con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, para la detección temprana del cáncer prostático.

Métodos: Estudio descriptivo, transversal. El universo fue de 359 pacientes y la muestra de 108 que dieron el consentimiento informado, en edades de 45 a 69 años, con antígeno prostático específico total 2,1-10 ng/mL, con velocidad del antígeno mayor o igual a 0,75 ng/mL/año. Se excluyeron los pacientes con criterio quirúrgico. Los factores de riesgo analizados fueron: edad, color de la piel, obesidad, hábito de fumar y antecedente familiar de cáncer y se relacionaron con el resultado de la biopsia prostática ecodirigida.

Resultados: Se notificaron 44 pacientes con cáncer, para un 40,7 %. Predominó el cáncer en las edades de 60 a 69 años (61,36 %), en personas color de la piel clasificada como no blanca (72,73 %), que no eran obesos (63,64 %), en fumadores (45,45 %) y con antecedente familiar de primer grado de consanguinidad en el 65,91 %.

Conclusiones: Las variables color de piel no blanca y antecedente familiar de primer grado de consanguinidad, tuvieron fuerte relación con el diagnóstico de cáncer. Se consideran factores de riesgos principales en la detección temprana del cáncer prostático.

Palabras clave: Antígeno prostático específico; detección precoz del cáncer; hiperplasia prostática; pigmentación de la piel.

ABSTRACT

Introduction: The impact of prostate cancer in the coming decades will be enormous and will be a major health problem. As a result, several studies have been carried out in the world focused on its early detection.

Objective: To relate the risk factors, in patients diagnosed with benign prostatic hyperplasia, with the result of ultrasound-directed prostate biopsy in the early detection of prostate cancer.

Methods: Descriptive, cross-sectional study. The universe was 359 patients and the sample of 108 patients who gave informed consent; at ages 45 to 69 years with total prostate specific antigen 2,1-10 ng/mL and the antigen velocity greater than or equal to 0,75 ng/mL/year. Patients with surgical criteria were excluded. The risk factors analyzed were: age, skin color, obesity, smoking and family history of cancer and were related to the result of the ultrasound-guided prostate biopsy.

Results: 44 patients were notified with cancer for 40,7 %, cancer predominated in ages from 60 to 69 years 61,36 %, in non-white skin 72,73 %, non-obese 63,64 %, smokers 45,45 % and family history of the first degree of consanguinity in 65,91 %.

Conclusion: The risk factors non-white skin color and family history of the first degree of consanguinity, were strongly related to the diagnosis of cancer. Main risk factors are considered in the early detection of prostate cancer.

Keywords: Specific prostate antigen; early detection of cancer; prostatic hyperplasia; skin pigmentation.



INTRODUCCIÓN

El cáncer de próstata se considera uno de los principales problemas médicos en la población masculina adulta. Esta afección, es la sexta causa de muerte a nivel mundial, y ocupa el cuarto lugar en los hombres con una incidencia y mortalidad variable entre los diferentes países.⁽¹⁾ Representa el 70 % o más de los casos diagnosticados a partir de los 65 años.

El impacto del cáncer prostático en las próximas décadas será enorme y constituirá un problema sanitario importante. Actualmente se diagnostican un mayor número de pacientes en etapa cada vez más avanzada de la enfermedad, con una elevación de la incidencia y mortalidad. A consecuencia de ello, se han realizado diversos estudios a nivel internacional, enfocados a la detección temprana del cáncer prostático.^(2,3,4,5,6,7,8)

Debido a todos los elementos planteados anteriormente, se decidió realizar esta investigación con el objetivo de relacionar posibles factores de riesgo con el resultado de la biopsia prostática ecodirigida, en pacientes con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, para la detección temprana del cáncer prostático.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal. El universo fue de 359 pacientes atendidos en el Hospital Universitario "General Calixto García", situado en La Habana, durante el periodo de enero de 2016 a enero de 2019.

Se incluyeron 108 pacientes que aceptaron participar en la investigación y firmaron un consentimiento informado, con edades entre 45 a 69 años, con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna, antígeno prostático específico total de 2,1-10 ng/mL y la velocidad del antígeno mayor o igual a 0,75 ng/mL/año, que se mantuvieron en el rango del antígeno total referido. Se excluyeron aquellos que tenían manifestaciones clínicas y/o hallazgos por ultrasonido reno-vesico-prostático con criterio quirúrgico. Las variables o posibles factores de riesgo analizados fueron: edad, color de la piel, obesidad, hábito de fumar, antecedente familiar de cáncer y el resultado de la biopsia prostática ecodirigida con diagnóstico positivo o negativo de cáncer.

A todos los pacientes se les indicó hemoquímica, coagulograma y urocultivo. Si este último fue positivo, se aplicó terapia antimicrobiana -según sensibilidad del antibiograma-, hasta lograrse la negativización de este, para así, medir el valor del antígeno total. Al transcurrir un año, se realizó el procedimiento ya mencionado, lo que permitió calcular la velocidad del antígeno. Posteriormente, se les indicó el ultrasonido renal-vesico-prostático, con un transductor sectorial 3,5 mhz, con capacidad para informar el estado de la unidad renal, vejiga y alteraciones prostáticas. Seguidamente, se realizó el ultrasonido transrectal, para la realización de la biopsia prostática ecodirigida, resultado que confirmó o negó la presencia del cáncer prostático.



Durante el procesamiento y análisis de la información, se utilizó el programa computarizado SPSS versión 23,0, Chicago IL, de EE.UU. La información se resumió en números absolutos y porcentajes, en el caso de las variables cualitativas, así como media y desviación estándar para las cuantitativas; en la comparación de medias independientes: Mann Whitney, en asociación de variables cualitativas (Chi cuadrado). Para evaluar el grado de concordancia entre los test diagnósticos, se calculó el coeficiente de Kappa y se consideró un nivel de significación del 95 %.

Este estudio fue realizado, en concordancia con los principios éticos para las investigaciones médicas con sujetos humanos, establecidos en la última actualización de la Declaración de Helsinki -Seúl, Corea, octubre de 2008-, la cual se actualizó en Fortaleza, Brasil, durante el año 2013. Los investigadores y el personal médico participante en la investigación, poseen experiencia y la capacitación requerida para realizar este tipo de investigación, lo que hizo posible, con mucho rigor, la culminación de esta.

Se garantizó la confidencialidad de la información, como requerimiento de los principios éticos asumidos en la investigación, quedando resguardada y solo fue utilizada con fines investigativos o docentes. Se le propuso a cada paciente que firmara el modelo de consentimiento informado, para otorgar su aceptación.

RESULTADOS

De los 108 pacientes diagnosticados con hiperplasia prostática benigna, en el 40,7 % (44 pacientes) concomitó el cáncer prostático al término del periodo de observación. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de pacientes según resultado de biopsia ecodirigida

Resultado de la biopsia ecodirigida: diagnóstico	No.	%
Cáncer	44	40,7
No cáncer	64	59,3
Total	108	100

Durante el periodo de realización del estudio, se relacionaron diferentes factores de riesgo en pacientes con diagnóstico de hiperplasia prostática benigna para la detección temprana del cáncer, y se obtuvieron los siguientes resultados: el promedio de la edad de los pacientes fue de 59,76 años, determinado por un predominio de adultos mayores -de 60 y más años, con 60 pacientes-, al representar el 55,56 % del total. Este predominio fue más evidente entre los pacientes diagnosticados con cáncer prostático -27 de 44 pacientes, para un 61,36 %-, por lo cual, la media de este grupo fue superior -61,25 años-, comparada



con el 58,73 % de quienes no presentaron cáncer. La diferencia no alcanzó la significación estadística ($p = 0,095$). (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución de pacientes según relación edad y resultado de biopsia

Factor de riesgo:	Resultado de la biopsia ecodirigida: Diagnóstico				Total	
	Cáncer (40,7 %)		No cáncer (59,3 %)			
Edad	No.	%	No.	%	No.	%
45-49	2	4,55	8	12,50	10	9,26
50-59	15	34,09	23	35,94	38	35,19
60-69	27	61,36	33	51,56	60	55,56
Total	44	100	64	100	108	100
Estadísticos de la edad						
Media	61,25		58,73		59,76	
Desviación estándar	6,35		7,08		6,88	

Comparación de medias independientes: Mann Whitney: $z = -1,669$. ($p = 0,095$)

En el grupo estudiado predominaron pacientes de tez no blanca -72 pacientes, para el 66,67 % del total, los fumadores eran 53 pacientes (49,07 %) y los obesos 85 pacientes (78,70 %).

La proporción de pacientes con el color de piel no blanca fue superior en pacientes con cáncer prostático -72,73 % versus 62,5 %-, pero sin asociación significativa ($p = 0,367$). La proporción de fumadores fue superior en pacientes sin cáncer -51,56 % versus 45,45 %-, aunque entre estos casos existía una proporción más alta de exfumadores -27,27 % versus 10,94 %-, proporción que en conjunto muestra la presencia del hábito actual o de su antecedente en un nivel superior entre pacientes con cáncer prostático -72,7 % versus 62,5 %-, pero la relación no alcanzó la significación ($p = 0,083$). En el caso del antecedente de obesidad, este fue superior en pacientes con cáncer -36,36 % versus 10,94 %- y la asociación si fue significativa ($p = 0,003$), como se demuestra en la tabla 3.



Tabla 3. Distribución de pacientes según color de piel, hábito de fumar, obesidad en relación con resultado de biopsia

Factores de riesgo	Resultado de la biopsia ecodirigida: Diagnóstico				Total	
	Cáncer (40,7 %)		No cáncer (59,3 %)			
	No.	%	No.	%	No.	%
Color de la piel (a)						
Blanco	12	27,27	24	37,50	36	33,33
No blanco	32	72,73	40	62,50	72	66,67
Obesidad (b)						
Obeso	16	36,36	7	10,94	23	21,30
No obeso	28	63,64	57	89,06	85	78,70
Hábito de fumar (c)						
No fumador	12	27,27	24	37,50	36	33,33
Exfumador	12	27,27	7	10,94	19	17,59
Fumador	20	45,45	33	51,56	53	49,07
Total	44	100	64	100	108	100

Asociación de variables cualitativas: (a) $\chi^2 = 0,810$ 1gl ($p = 0,368$), (b) $\chi^2 = 4,971$ 2gl ($p = 0,083$), (c): $\chi^2 = 8,597$ 1gl ($p = 0,003$)

En la tabla 4, la presencia de antecedentes familiares con cáncer fue destacada en el grupo de primer grado de consanguinidad -en 56 pacientes (51,85 %)- y en el de segundo grado, en 22 pacientes (20,37 %). Los antecedentes de primer grado fueron mucho más frecuentes entre pacientes con cáncer prostático -65,91 %- comparado con el 42,19 % de quienes no tenían estos. La asociación fue significativa ($p = 0,034$).

Tabla 4. Distribución de pacientes según antecedente familiar de cáncer en relación con la biopsia

Factor de riesgo: Antecedente familiar de cáncer		Resultado de la biopsia ecodirigida: diagnóstico				Total	
		Cáncer (40,7 %)		No cáncer (59,3 %)			
		No.	%	No.	%	No.	%
Con antecedente	1 ^{er} grado de consanguinidad	29	65,91	27	42,19	56	51,85
	2 ^{do} grado de consanguinidad	8	18,18	14	21,88	22	20,37
Sin antecedente		7	15,91	23	35,94	30	27,78
Total		44	100	64	100	108	100

Asociación de variables cualitativas: $X^2 = 6,770$ 2gl ($p = 0,034$)

DISCUSIÓN

El origen del cáncer prostático es multifactorial. Su incidencia está íntimamente relacionada con los factores de riesgo tales como la edad, color de la piel, obesidad, hábito de fumar y la historia familiar de cáncer, entre otros.^(8,9,10,11)

Esta enfermedad oncológica es dependiente de la edad. Se presenta muy pocas veces en hombres menores de 40 años de edad. La probabilidad de presentar el cáncer aumenta después de los 50 años de edad, ya que entre un aproximado de 6 a 10 hombres con cáncer, se diagnostican en mayores de 65 años,⁽⁹⁾ y este dato tributa a que la incidencia aumente en países donde el promedio de vida es alto.

En Cuba, la expectativa poblacional de vida se ha elevado considerablemente en los últimos años, al ser este promedio de 78 años. El análisis del 19 % de la población con más de 60 años de edad, incide en un aumento del riesgo de padecer esta enfermedad, lo cual explica la alta incidencia y su nivel de mortalidad.⁽¹²⁾ Debido a ello, se seleccionaron a hombres de entre 45 y 69 años de edad, para garantizar una expectativa de vida de 10 años a partir del diagnóstico.

La media de edad en la serie actual fue menor que la referida por otros autores como *Sócrates*, con 67,8,⁽¹³⁾ *Lin*⁽¹⁴⁾ y *Murray*,⁽¹⁵⁾ cuyos valores oscilantes entre 66,1 y 72,4 años de ambos, se deben a la selección de pacientes de mayor edad que los de la serie actual (de 45 a 69 años). El promedio de edad para la presencia del cáncer en este estudio, permite el seguimiento y la aplicación de esquemas terapéuticos curativos, de acuerdo a la expectativa de vida.



El cáncer prostático es más frecuente en hombres cuyo color de piel es negra y en habitantes del Caribe con ascendencia africana, al encontrarse la mayor incidencia entre los afroamericanos. Determinados estudios señalan el rasgo fenotípico del color de piel negra, como el responsable de más del doble de la probabilidad de fallecer por cáncer que los hombres de piel blanca. Se presenta con menor frecuencia en los asiáticos-americanos y en los hispánicos (latinos), que en los hombres clasificados con la piel blanca. No están claras las razones de estas diferencias. Es común en Norteamérica, región norte de Europa, Australia e islas del Caribe, y menos frecuente en Asia -China y Japón-, África y Centroamérica.^(9,16)

El diagnóstico de hiperplasia prostática benigna -concomitante con el adenocarcinoma- predominó significativamente (en proporción de 72,7 %) en aquellos pacientes de piel clasificada como no blanca, resultado que fue confirmado de forma similar por otros autores.^(17,18) Se debe señalar que la mezcla entre los colores de piel que caracteriza a la población en estudio, hace poco factible dicha clasificación.

La obesidad no parece aumentar el riesgo general de padecer cáncer prostático, sin embargo, en esta variable se aprecia un mayor riesgo de desarrollarse el cáncer con manifestaciones más agresivas,^(7,8,9) y/o en etapas avanzadas. Aún no está esclarecida la relación entre la obesidad y el cáncer. La dieta exagerada en grasa está relacionada con la obesidad, lo que pudiera explicar la relación entre obesidad e incidencia de cáncer.^(8,9,19)

La relación entre cáncer y obesidad en el grupo estudiado no fue significativa, al existir predominio de pacientes no obesos. Diferentes autores refieren que la obesidad no parece aumentar el riesgo de padecer cáncer prostático, a pesar de que existe una relación de desarrollar cáncer más agresivo entre los obesos.^(6,7,9) El valor del antígeno prostático específico en pacientes obesos se encuentra en nivel bajo, disminuye alrededor de 1,6 % por cada aumento de una unidad del índice de masa corporal (IMC). Se ha observado una disminución del valor del antígeno prostático hasta el 32,5 % en obesidad de grado II (IMC mayor de 35). El riesgo de desarrollar cáncer de alto grado es mayor en hombres con IMC mayor de 30.⁽²⁰⁾ Otros autores han confirmado resultados similares.^(21,22) La relación entre el cáncer prostático y obesidad continua siendo objeto de investigaciones.^(6,7)

No existe un vínculo demostrable entre el hábito de fumar y el cáncer prostático, aunque se ha relacionado con un posible y pequeño aumento del riesgo de morir de cáncer, mientras el tabaquismo logra aumentar el riesgo de agresividad de este. Actualmente se profundizan los estudios sobre la existencia de dicha relación.^(8,9,10)

El predominio de pacientes fumadores en la investigación, relacionados con el padecimiento de cáncer fue notario, pero no muy significativo, lo cual resulta contradictorio a lo referido por otros autores. El tabaquismo no se relaciona con el riesgo de padecer el cáncer, pero sí con la manifestación más agresiva del cáncer y con la mayor mortalidad.^(9,10,23,24) El hábito de fumar -para la persona fumadora o exfumadora- es proporcionalmente predominante -72,7 %- en el cáncer, probablemente debido a las características de la población estudiada, por ser esta predominantemente fumadora. En el grupo de fumadores -53 pacientes-, el 51,6 % de los pacientes fueron diagnosticados sin cáncer, comparados con quienes si tenían cáncer -45,4 %-, lo que demuestra que el hábito de fumar aún no se relaciona con el riesgo de padecer el cáncer prostático.^(6,7)



El riesgo de padecer esta modalidad de cáncer se duplica en hombres con antecedentes familiares de cáncer. El riesgo es alto, al existir antecedente de cáncer de primer grado -hermano o padre con diagnóstico de cáncer de próstata-, y aumenta aún más de 5 a 11 veces si existe en varios miembros de la familia, al presentarse en el 20 % de los casos.^(7,8,9,10) En el 5 % diagnosticado, adquiere una forma hereditaria, al ser asociada generalmente con anomalías en el brazo del cromosoma I, la cual se define en tres o más familiares con esta enfermedad de comienzo temprano, de 6 a 7 años antes que los casos espontáneos.^(7,8,12)

En hombres con síndrome de Lynch, también aumenta el riesgo de padecer el cáncer prostático en algunos miembros de la familia.^(7,8,25)

El antecedente familiar de cáncer -específicamente el de primer grado de consanguinidad- es conocido con un factor de riesgo, tal como se detectó en el presente estudio, donde predominó el antecedente de primer grado. Este antecedente -de primer y segundo grado-, en general estuvo muy relacionado con el diagnóstico positivo (84,1 %), similar a la casuística de *McAninch*.⁽²⁶⁾ El riesgo de padecer la enfermedad se duplica en hombres con antecedente familiar de cáncer,^(6,7) y es más alto al existir el antecedente de primer grado de consanguinidad. El estudio de *Brasky*⁽²⁷⁾ lo confirma también, al demostrar una modalidad de cáncer que afecta en mayor medida a algunas familias. Dicho resultado sugiere la posible causa de un factor hereditario o genético, en algunos casos.

Se han descrito varios cambios genéticos heredados que parecen aumentar el riesgo del cáncer prostático, pero probablemente son sólo responsables de un pequeño número de casos (20 %) de la totalidad.^(7,8) Algunos de estos cambios heredados aumentan el riesgo de más de un tipo de cáncer. Las mutaciones en los genes BRCA1 o BRCA2 pueden aumentar el riesgo de presentarse el cáncer de próstata en algunos hombres. En fecha reciente, algunas variaciones genéticas comunes han sido asociadas al mayor riesgo del cáncer. Se necesitan más estudios para confirmarlo y así sería posible determinar si las pruebas para variantes genéticas serían útiles en predecir el riesgo de padecer la enfermedad.^(3,4)

La hiperplasia prostática benigna asociada al cáncer es muy frecuente, pues se han evidenciado en piezas de prostatectomía tumores malignos de bajo grado.⁽¹⁶⁾

La presente investigación demuestra la relación de los factores de riesgo con el resultado de la biopsia para la detección temprana del cáncer prostático, por lo que es importante tenerlos en cuenta, como elementos de selección en aquellos pacientes diagnosticados de hiperplasia prostática benigna, pues es muy frecuente la asociación entre ellos. La limitante de la investigación está dada por el número reducido de la casuística lograda.

En conclusión, la relación de los factores de riesgo con el resultado de la biopsia ecodirigida demostró que, en pacientes cuyo diagnóstico de hiperplasia prostática fue confirmatorio acerca de la presencia del cáncer, el factor de riesgo edad, predominó en la sexta década de la vida, al aumentar con la edad la presencia del cáncer. Existe además una relación de prevalencia en aquellos pacientes cuyo color de la piel era no blanca, que no eran obesos, pero si poseían hábito de fumar con antecedente familiar de cáncer. Se enfatiza que, en aquellas personas con este tipo de tez y antecedente familiar de primer grado



de consanguinidad, hubo una fuerte relación con el diagnóstico de cáncer. Por ello, estos se consideran factores de riesgos principales en la detección temprana del cáncer prostático.

Se recomienda la realización de próximas investigaciones similares, que abarquen un mayor número de pacientes, lo cual permitirá lograr mayor criterio confirmativo y determinar pautas futuras para la detección temprana del cáncer prostático.

REFERENCIAS

1. Reis LO, Zani EL, Alonso JC, Simões FA, Rejowski RF, Ferreira U. ¿Impacta el criterio para indicar la biopsia prostática sobre su exactitud?: Estudio prospectivo llevado a cabo sobre una población de pacientes ambulatorios. *Actas Urol Esp* [Internet]. 2011 ene;35(1):10-14. Acceso: 09/07/2018. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021048062011000100004&lng=es
2. Placer J, Planas J, Celma A. Papel actual del antígeno prostático específico (PSA) y sus derivados en el diagnóstico del cáncer de próstata. *Arch Esp Urol* [Internet]. 2015;68(3):210-28. Acceso: 09/07/2018. Disponible en: <https://medes.com/publication/97228>
3. Ortiz J, Almoguer E. La eficiencia del Índice del PSA libre en el diagnóstico cáncer de próstata. *An Fac Med*. [Internet] 2015;76(1):27-32. Acceso: 09/07/2018. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832015000200005
4. American Society of clinical Oncology (ASCO). [Internet]. U.S.A.: Cáncer de próstata: Factores de riesgo y prevención; Inc.;c2005-2018. [Update: 09/07/18; Acceso: 01/01/2019]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-de-pr%C3%B3stata/factores-de-riesgo-y-prevenci%C3%B3n>
5. Kang HW, Jung HD, Lee JY, Kwon JK, Seong UK, Cho S, et al. Prostate specific Antigen Density predicts favorable pathology and biochemical recurrence in patients with Intermediate Risk Prostate Cancer. *Asian J Androl*. [Internet] 2016 May-Jun;18(3):480-4. Access: 10/09/2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4854109/>
6. Mellado González B. Capítulo 140 Cáncer de Próstata. En: Farreras Rozman. *Medicina Interna*. 18a. ed. España: Elsevier; 2016. p.1105-06. Acceso: 09/07/2018. Disponible en: [https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/3-s2.0-B978849022996500140X.pdf?locale=es_ES&searchIndex =](https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/3-s2.0-B978849022996500140X.pdf?locale=es_ES&searchIndex=)
7. Cooperberg MR, Presti JC, Katsuto S, Carroll PR, Mc Aninch JW, Lue TF. Capítulo 23: Neoplásicas prostáticas. En: Lange, Smith y Tanagho. *Urología general*. 18ª. ed. San Francisco. California: Mc Graw Hill; 2014. p. 2012 -15. Acceso: 09/07/2018. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1487§ionid=96874955>



8. Lujan Galán M, Álvaro Páez A, Angulo JC, Granados Carreño R, Nevado Santos M, Torres Zambrano G, et al. Contaminación de antígeno específico-prostático a largo plazo en la rama española del Estudio Aleatorizado Europeo de Screening del Cáncer de Próstata. (ERSPC). *Actas Urol Esp* [Internet] 2016;40(3):164-72. Acceso: 11/02/2017. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5405481>
9. Ramos C, Fullá OJ, Mercado CA. Detección precoz de cáncer de próstata: Controversias y recomendaciones actuales. *Rev Med Clin Condes Chile*. [Internet] 2018;29(2):128-35. Acceso: 23/01/2019. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864018300373>
10. MayoClinic.org. [Internet] U.S.A.: Prostate cancer screening: Should you get a PSA test?, Inc.;c 1998-2019 [Update 2019 Jun 20; Access: 09/07/2019]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/psa-test/in-depth/prostate-cancer/art-20048087>
11. Carroll PR, Parsons JK, Andriole G, Bahson RR, Castle EP, Catalona WJ, et al. NCCN Guidelines Insights: Prostate cancer early detection, Versiona 2.2016. *J Natl Compr Canc Netw*. [Internet] 2016;14(5):509-19. Access: 30/11/2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27160230>
12. Xu D, Yu Y, Zhu Y, Huang T, Chen Y, Qi J. A new model consisted of intravesical prostatic protrusión, prostate volumen and serum prostatic -specific antigen in the evaluation of prostate cancer. *Pathol Oncol Res*. [Internet]2014;20(2):434-43. Access: 30/11/2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24178678>
13. Socrates Castro HA, Iared W, Mourão Santos JE, Sandes Solha R, Shigueoka DC, Ajzen SA. Impact of PSA density of transition zone as a potential parameter in reducing the number of unnecessary prostate biopsies in patients with PSA levels between 2,6 and 10,0 ng/mL. *Int Braz J Urol*. [Internet] 2018 Jul-Aug;44(4):709-16. Access: 30/11/2018. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167755382018000400709&lng=en
14. Yu-Rong L, Xing-Hua W, Matthew U, Xuan-Ting L, Si-Feng W, Peng-Fei D. PSA density improves the rate of prostate cancer detection in Chinese men with a PSA between 2,5- 10,0 ng/mL⁻¹ and 10,1-20,0 ng/mL⁻¹: a multicenter study. *AJA*. [Internet] 2015 May-Jun;17(3):503-7. Access: 09/07/2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4430959/>
15. Murray NP, Reyes E, Orellana N, Fuentealba C, Dueñas R. A comparative performance analysis of total PSA, percentage free PSA, PSA velocity, and PSA density versus the detection of primary circulating prostate cells in predicting initial prostate biopsy findings in chilean men. *Biomed Res Int*. [Internet]. 2014; ID 676572:8. Access: 09/07/2018. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/676572/>
16. Alonso Méndez BA, Rodríguez Pontones JA. Relación entre el volumen prostático y el cáncer de próstata. *Anal radio Méx*. [Internet] 2014;13(1):73-8. Acceso: 09/07/2018. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=48526>



17. Mahal BA, Aizer AA, Ziehr DR, Hyatt AS, Sammon JD, Schmid M, et al. Trends in disparate treatment of African American men with localized prostate cancer across National Comprehensive Cancer Network risk groups. *Urology*. [Internet] 2014 Aug;84(2):386-92. Access: 20/04/2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24975710>
18. Chinea FM, Lyapichev K, Epstein JI, Kwon D, Smith PT, Pollack A, et al. Understanding PSA and its derivatives in prediction of tumor volume: addressing health disparities in prostate cancer risk stratification. *Oncotarget* [Internet]. 2017 Mar 28;8(13):20802-12. Access: 30/11/2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5400546/>
19. Pow-Sang M, Huamán MA. Retos para el diagnóstico precoz del cáncer de próstata en el Perú. *Rev Perú Mes Exp Salud Pública* [Internet]. 2013 Ene;30(1):124-8. Acceso: 10/07/2018. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172646342013000100023&lng=es
20. Ferro M, Terracciano D, Buonerba C. The emerging role of obesity, diet and lipid metabolism in prostate cancer. *Future Oncol* [Internet]. 2017;13(03):285-93. Access: 22/02/2019. Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/linkout/10.1055/s00381673669/id/JR1800021-5>
21. Carreño GL, Arciniegas AJ, Ramos Ulloa JG, Gasca Mayans G, Cano CA. Asociación entre obesidad y diagnóstico de cáncer de próstata en adultos mayores: Análisis secundario de la encuesta SABE [Internet] 2019;01:5-96. Acceso: 22/02/2019. Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0038-1673669#JR1800021-5>
22. Zhao S, Xia M, Tang J, Yan Y. Actual lowering effect of metabolic syndrome on serum prostate-specific antigen levels is partly concealed by enlarged prostate: results from a large-scale population-based study. *BJU Int*. [Internet] 2017 Oct;120(4):482-9. Access: 02/09/2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27489082>
23. Wilson KM, Markt SC, Fang F, Nordenvall C, Rider JR, Ye W, et al. Snus use, smoking and survival among prostate cancer patients. *Int J Cancer*. [Internet] 2016 Dec 15;139(12):2753-9. Access: 30/11/2018. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27582277>
24. Kim SH, Kim S, Joung JY, Kwon WA, Seo HK, Chung J, et al. Lifestyle risk prediction model for prostate cancer in a Korean population. *Cancer Res Treat*. [Internet] 2018 Oct;50(4):1194-1202. Access: 01/01/2019 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29268567>
25. Carroll PR, Parsons JK, Andriole G, Bahnson RR, Barocas DA, Catalona WJ, et al. Prostate cancer early detection, version 1: Featured updates to the NCCN Guidelines. *J Natl Compr Canc Netw*. [Internet]. 2014;12(9):1211-9. Access: 11/02/2017. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25190691>



26. Cooperberg MR, Presti JC, Katsuto S, Carroll PR, Mc Aninch JW, Lue TF. Capítulo 23: Neoplásicas prostáticas. En: Lange. Smith y Tanagho. Urología general. 18ª. ed. San Francisco (California): Mc Graw Hill; 2014. p. 2016-18. Acceso: 09/07/2018. Disponible en:

<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1487§ionid=96874955>

27. Brasky TM, Darke AK, Song X, Tangen CM, Goodman PJ, Thompson IM, et al. Plasma phospholipid fatty acids and prostate cancer risk in the select trial. J Natl Cancer Inst [Internet]. 2013 Aug 7;105(15):1132-41. Access: 30/11/2018. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23843441>

Conflicto de interés

Los autores no declaran conflictos de interés.

Contribución de los autores

Magdelin Navarro Cutiño: Realizó el diseño del estudio. Dirigió el análisis de los datos y escribió un primer borrador del manuscrito. Participó en la redacción definitiva del manuscrito. Dio su aprobación a la versión final.

Igor Gilbert Mazonga: Realizó el diseño del estudio. Participó en el análisis de los datos. Participó en la redacción definitiva del manuscrito. Dio su aprobación a la versión final.

Recibido: 21/11/2019.

Aprobado: 21/12/2019.

