

# Niveles de antígeno prostático específico total y variables asociadas a cáncer de próstata en varones mayores de 40 años

Departamento del Atlántico (Colombia), 2003

Luz Marina Alonso Palacio<sup>1</sup>, Arturo Morales Bedoya<sup>2</sup>, Adriana Consuegra Gallo<sup>3</sup>

## Resumen

**Objetivos:** Determinar la asociación entre niveles de antígeno prostático total con factores de riesgo y hábitos de comportamiento relacionados al cáncer de próstata en varones mayores de 40 años residentes en nueve municipios del departamento del Atlántico durante el período julio - diciembre de 2003.

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal, con muestra de 839 varones mayores de 40 años, residentes en nueve municipios del departamento del Atlántico, seleccionados aleatoriamente. Se midieron niveles séricos de Antígeno Prostático Específico total (tPSA) por radioinmunoanálisis, se aplicó un cuestionario y se recolectó información sobre antecedentes familiares, estilos de vida, comorbilidad, antecedentes medicamentosos, clínicos, quirúrgicos. A las personas con niveles de tPSA  $\geq 4$  ng/dL se les cuantificó los niveles de Antígeno Prostático Específico libre (fPSA). Se utilizó el programa Epi-Info versión 6.04 para el análisis de los resultados univariados y bivariados.

**Resultados:** Un 3.93% ( $n=33$ ) de la población estudiada presentó valores de PSA total  $\geq 4.0$  ng/mL, el 36.7% ( $n=308$ ) entre 2.0 y 4.0 ng/mL y un 59,3%  $\leq 2.0$  ng/mL. Se realizó un análisis bivariado para las variables: edad, estado civil, exposición a químicos, antecedentes familiares de cáncer de próstata, consumo de alcohol y cigarrillo, obesidad, problemas urinarios, y se halló asociación estadística para la variable edad y problemas urinarios ( $p < 0.05$ ).

**Conclusiones:** El 3.9% de la población presenta alto riesgo de padecer cáncer de próstata en función de los niveles de tPSA y fPSA. También se halló analfabetismo, desempleo, presencia de enfermedades y hábitos nocivos para la salud. Esto amerita acciones dirigidas a optimizar la gestión para la detección temprana de cáncer de próstata.

**Palabras claves:** Próstata, niveles de antígeno prostático total y libre, cáncer.

## Abstract

**Objective.** Determine the prostate antigen levels and its association with the risk factors related with prostate cancer in male patients older than 40 years and residents of nine towns of Atlántico during the period from July to December 2003.

**Methods.** Cross-sectional study in a sample of 839 men older than 40 years, residents in nine towns of Atlántico Department chosen randomly. Total Prostatic – Specific Antigen (tPSA) levels in blood were

<sup>1</sup> Profesora del Departamento de Salud Familiar y Comunitaria, División Ciencias de la Salud, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). Dirección: Universidad del Norte, Kilómetro 5 vía a Puerto Colombia, Barranquilla (Colombia). [lmalonso@uninorte.edu.co](mailto:lmalonso@uninorte.edu.co)

<sup>2</sup> Director del Departamento de Bioestadística y Epidemiología, Escuela de Salud Pública, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico.

<sup>3</sup> Estudiante de Medicina, Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia).

measured by radioimmunoassay and information regarding family medical history, life-styles, comorbidity, medications, past medical and surgical history was collected through questionnaires. Those whose results were 4.0 ng/mL or more, were measured the Free Prostatic Specific Antigen (fPSA). The sample calculations and the uni and bivariate analysis of the results was performed using Epi-Info version 6.04.

**Results.** A 3.93% ( $n=33$ ) of the studied population showed high tPSA levels in blood ( $\geq 4$  ng/mL), 36.7% ( $n=308$ ) of the population obtained levels between 2.0 and 4.0 ng/mL and 59.3% obtained levels  $\leq 2$  ng/mL. se realizo un análisis bivariado variables: age, marital status, family history of prostate cancer, alcohol and cigarette consumption, obesity, and urinary symptoms, and there only were statistical association between age and urinary symptoms ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion.** A 3.6% of the studied population had high risk of prostate cancer, in function of tPSA and fPSA levels. There were found high percentage of illiteracy and other health conditions due to the socioeconomic and educational characteristics. Along with health education and information about programs of subsidiary regimens, affirmative actions towards health could be obtained.

**Key words:** Prostate, total and free prostatic antigen levels, cancer.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de próstata es el segundo tumor maligno más frecuente en los hombres y constituye la tercera causa de muerte por cáncer en esta misma población (1). Es más común en poblaciones occidentales, sobre todo en la comunidad negra de Estados Unidos, y es, por el contrario, poco común en los varones asiáticos y de países en vías de desarrollo (2).

En comparación con la mayoría de los otros tumores sólidos, el de próstata se considera de evolución relativamente lenta (3) y se inicia principalmente en las personas de 40 años. Se reconoce que es a partir de la edad de 60 años cuando las tasas de incidencia se incrementan notoriamente; no obstante, en una investigación realizada por Gromberg y cols. (4) en una población menor de 40 años se encontró niveles altos de antígenos.

Los factores asociados al cáncer de próstata han sido investigados y publicados a partir de la evidencia arrojada por sucesivas investigaciones analíticas (5, 6) y metanálisis (7), y hoy es reconocido por la comunidad un conjunto de factores de riesgo predisponentes a esta enfermedad, tales como: antecedentes familiares en primer grado de cáncer prostático (8-10), síntomas urinarios (11), raza negra (12, 13), índice de masa corporal  $> 30$  (14), dieta alta en grasas (15,16) exposición al plomo, cadmio y zinc, entre otros (17). A consecuencia de esto, en los últimos años se ha hecho especial énfasis en los programas de tamizaje, con los cuales se ha conseguido una importante disminución de la mortalidad por esta patología; sin embargo, aún persiste como uno de los mayores problemas de salud pública a nivel mundial.

En Estados Unidos, según la *American Cancer Society (ACS)*, se había estimado que para el año 2004 habrían 1.37 millones de casos nuevos de cáncer, de los cuales en la población masculina 33% corresponderían al de próstata, y para este mismo año sería el responsable del 10% de todas las muertes por cáncer en hombres estadounidenses; cifras que no distaron de la situación que se evidenció en esa población para esa fecha. Datos de Colombia reportados por el DANE (Departamento Nacional de

Estadística) con tasas calculadas por 100.000 habitantes, indicaron que para el año 2000 la tasa de mortalidad por cáncer de próstata era de 12,6, y en ese mismo año en el departamento del Atlántico la tasa de defunción por carcinoma prostático fue de 20 (18).

Los programas de tamizaje establecen parámetros clínicos: tacto rectal, presentación clínica –prostatismo (70%), retención de orina (23%), dolor óseo (14%), hematuria (5%), pérdida de peso (3%), dificultad para la marcha (3%) y exámenes paraclínicos: prueba de Antígeno Prostático Específico, sus fracciones derivadas y otros biomarcadores (19), como los métodos más eficientes para la detección temprana del cáncer de próstata.

El Antígeno Prostático Específico (PSA) es una glicoproteína de 237 aminoácidos, cuyo gen está activado en el cromosoma 19 del ADN de las células epiteliales de ductos y acinos prostáticos (20) y en condiciones normales es secretado hacia el lumen de estas estructuras. El PSA total (tPSA) consta de dos fracciones: PSA libre o fPSA y PSA complejo (cPSA) o unido a la alfa – 1 antitripsina. Ambas partes son susceptibles de ser cuantificadas en el suero de pacientes afectados por patologías tumorales de próstata tanto benignas como malignas, y se considera niveles altos cuando se encuentra por encima de 4ng/dL, con una sensibilidad que oscila entre 67.5% – 80% y especificidad de 60 a 80% para el cáncer de próstata (21); sin embargo, la fracción libre se reduce selectivamente en patologías tumorales malignas, brindando la relación %PSA libre/PSA total < de 23% (22) una sensibilidad de 69.7 y 92.7% de especificidad para cáncer de próstata. En la práctica clínica se utiliza la medición de esta relación en pacientes cuyos niveles de tPSA se encuentran ente 4 y 10 ng/dL; sin embargo, cabe resaltar que la medición tanto del PSA total como su fracción libre son pruebas de cernimiento, y que por su naturaleza sólo arrojan resultados preliminares para abrir la necesidad perentoria de practicar las pruebas concluyentes. La publicación *Screening Guidelines for the Early Detection of Prostate Cancer*, publicada por ACS (*American Cancer Society*) en el 2003, determinó que todo hombre debía realizarse anualmente la prueba de detección de PSA, comenzando a la edad de 50 años, y aquellos que se encuentren en alto riesgo: africanos, americanos o con antecedente familiar de primero o segundo grado de cáncer prostático a edades tempranas, deben realizarse la prueba anual a partir de los 45 años.

Gilligan y cols. estudiaron dos poblaciones con distinta frecuencia de realización de la prueba de PSA total, y encontraron menor riesgo de padecer cáncer de próstata en quienes regularmente se realizaban la prueba de cernimiento en comparación con los que no se la realizaban (13, 23). Para el tamizaje de cáncer de próstata se ha determinado que el valor de corte de PSA total es 4 ng/dl (24). Thompson y cols. encontraron los siguientes valores de tPSA relacionados con la posterior confirmación con biopsia de cáncer de próstata: La prevalencia de cáncer de próstata fue de 6.6% en varones con un PSA total menor de 0.5 ng/mil; de un 10.1% con valores de 0.6 a 1 ng/mil; de 17% con valores de 1.1 a 2 ng/mil; de 23.9% entre varones con valores entre 2.1 y 3 ng/mil y de 26.9% si los valores del PSA estaban entre 3.1 y 4 ng/mil. Concluyen los autores que el cáncer prostático detectado mediante biopsia, incluyendo cáncer de alto grado, no es raro entre hombres con niveles de tPSA de 4.0 ng/ml o menos. Sin embargo, se está en desacuerdo sobre cuáles niveles de tPSA podrían

ser indicativos para practicar biopsia de la próstata; si se seleccionan niveles muy altos de tPSA se excluirían erróneamente muchos casos probables de cáncer, mientras que si el nivel es muy bajo se acrecentaría el número de biopsias innecesarias, pero aun así sería útil porque se identificarían otras patologías de esta glándula que de otra manera no podrían ser detectadas clínicamente (25, 26).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo con una muestra de 839 hombres mayores de 40 años de edad, correspondientes a nueve municipios del departamento del Atlántico; los mismos fueron seleccionados en la primera fase de manera aleatoria, y en la segunda se seleccionó a las personas en forma proporcional al tamaño de los municipios. Se calculó la muestra en Epi-Info versión 6.04 basados en la población de hombres mayores de 40 años, calculada por el DANE en el censo del 93 y estimada a la fecha del estudio y tomando un valor de prevalencia encontrada de niveles altos de tPSA del 7% en el estudio de Tejada y cols. realizado en Colombia (27).

Se realizó una prueba piloto, luego se evaluó la consistencia en las preguntas con el alfa de Cronbach, con valor de 0.80, lo cual revela alta confiabilidad del cuestionario.



Figura modificada de Corporación Cartagena de Indias: <http://venus.utadeo.edu.co/~turismocaribe/atlantico.htm>

Para el estudio se obtuvo autorización y compromiso del cuerpo administrativo y de salud de los hospitales de los nueve municipios donde se efectuó el estudio: Santo Tomás, Tubará, Malambo, Juan de Acosta, Repelón, Ponedera, Luruaco, Utiacurí y Piojó.

Se realizó amplia labor de promoción en todas las poblaciones con una semana de anticipación y se obtuvo la firma del consentimiento informado de los interesados.

Todos los participantes recibieron información previa de requisitos y cuidados que debían cumplir al realizarse la toma de sangre para detección del antígeno prostático.

Los criterios de inclusión fueron: estar viviendo en el lugar durante por lo menos 1 año, no haber sido diagnosticado con cáncer

de próstata, compromiso con el cumplimiento de la cita para la toma de exámenes. *Criterios de exclusión:* Haberse practicado biopsia de próstata en los 4 meses previos al estudio, haberse realizado tacto rectal en la última semana, haberse practicado sondaje vesical y haber sostenido relaciones sexuales o masturbación en las últimas 24 horas.

A cada participante se le aplicó un formulario de 35 ítems, previo adiestramiento de los entrevistadores, y se obtuvo una muestra de sangre por venopunción para

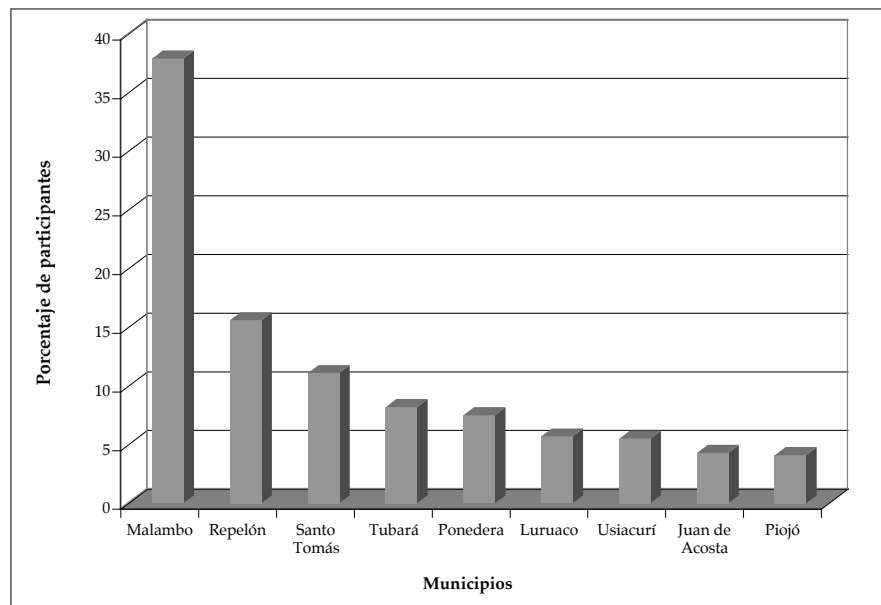
determinación de niveles de tPSA. La encuesta incluyó variables sociodemográficas relacionadas con la estructura y composición poblacional, antecedentes familiares, patológicos y quirúrgicos, síntomas urinarios, hábitos nocivos.

Para la toma de la muestra se tuvo en cuenta las normas vigentes requeridas de cantidad y conservación de ésta, luego fueron transportadas, con sus respectivos datos personales, al Laboratorio de Salud Pública Departamental, donde fueron procesadas y se valoró el analito por técnica de enzimoimmunoensayo (UBI-MAGIWEL™). A las muestras que presentaron valores de tPSA mayor o igual de 4,0 ng/dL se les practicó la prueba de fPSA.

Luego de obtener los resultados de las pruebas de laboratorio, se completó la información de los formularios, y ésta se tabuló por macrovariables y variables en el programa Epi - Info versión 6.04.

## RESULTADOS

La distribución poblacional de los 839 participantes del estudio fue proporcional al número de hombres mayores de 40 años de los municipios que formaron parte de la muestra. El municipio que principalmente contribuyó al tamaño de la muestra fue Malambo, con un 33%, y el de menor contribución fue Piojó, con un 4% (figura 1).



Fuente: Encuesta realizada por el grupo investigador. Junio-Diciembre de 2003.

**Figura 1.** Distribución de la población por municipios participantes. Departamento del Atlántico. Junio-Diciembre de 2003

La tabla 1 resume el comportamiento de las variables demográficas, edad, estado civil y nivel de escolaridad. Al observar la distribución por edad se nota una disminución de participantes a medida que avanza la edad. El promedio de edad visto en el análisis de los datos fue de 56.17 años, con una desviación de 11.33 y una mediana de 66 años. El análisis de las diferencias entre promedios por edad de los distintos municipios no reveló diferencias significativas. Con respecto al estado civil, se observó que 7 de cada 10 encuestados eran casados, menos de 2 de cada 10 eran viudos, separados o divorciados, el 10% de los participantes eran solteros, lo que no excluye que tengan algún tipo de pareja.

En lo que concierne al nivel educativo, se encontró una tasa de analfabetismo del 12%. Más de la cuarta parte del grupo de estudio tiene primaria incompleta, una quinta parte completó el nivel primario, una tercera parte obtuvo algún grado de bachillerato y un 5% realizó estudios universitarios.

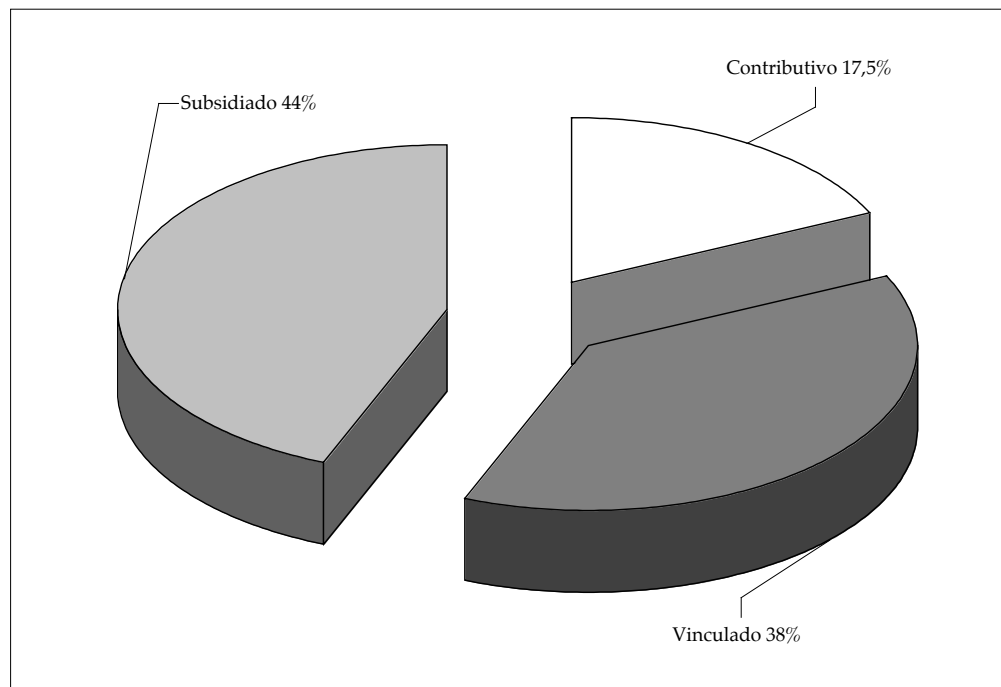
**Tabla 1.** Distribución de los participantes según grupos de edad, estado civil y nivel educativo. Departamento del Atlántico. Junio-diciembre de 2003

Grupos de edad	Número de personas	Porcentaje de personas
(40-55]	441	52.6
(55-65]	222	26.5
(65-.75]	131	15.6
(75-.85]	38	4.5
(85 +	7	0.8
<i>Total</i>	<b>839</b>	<b>100</b>
<b>Estado civil</b>		
Casados	575	68.6
Unión libre	119	14.2
Solteros	83	9.9
Viudos	37	4.4
Separados	17	2.0
Divorciado	8	0.8
<i>Total</i>	<b>839</b>	<b>100</b>
<b>Nivel educativo</b>		
Primaria incompleta	224	26.7
Primaria completa	187	22.3
Bachillerato incompleto	141	16.8
Bachillerato completo	130	15.5
Universidad incompleta	24	2.9
Universidad completa	26	3.1
Estudios postuniversitarios	5	0.6
Analfabeta	102	12.2
<i>Total</i>	<b>839</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta realizada por el grupo investigador. Junio-Diciembre de 2003.

El 44% de los participantes en el estudio está vinculado al plan subsidiado de salud, pero no reciben servicios oportunos ni de calidad, mientras que los vincula-

dos –quienes no cuentan con un carnet de salud para ser atendidos–, representan el 38,4%, el 17,5% de la población se encontraba en el Régimen Contributivo (sí poseen carnet de salud) (figura 2).



**Fuente:** Encuesta realizada por el grupo investigador. Junio-diciembre de 2003.

**Figura 2.** Distribución porcentual de la población estudiada según régimen de seguridad social. Departamento del Atlántico. Junio-Diciembre de 2003

La tabla 2 presenta los porcentajes obtenidos para la categoría Antecedente familiar de cáncer de próstata; el 9.9% de los participantes respondió positivamente a este interrogante. Aquí hay que considerar que esta variable fue recogida según recuerdo de los entrevistados. Un 6% indicó antecedentes familiares de otros tipos de cáncer en órganos diferentes de la próstata. De otra parte, se muestra una mayor prevalencia para problemas urinarios (62.2%), seguidos de hipercolesterolemia (5.5%), enfermedades de transmisión sexual (7.4%), hipertensión arterial (11.3%) y diabetes (2.9%). Aunque no se relacionan tablas, se encontró vigente tratamiento médico en la población en un 25%, los cuales requerían tomar algún tipo de píldoras diariamente.

En el estudio se interrogó acerca de algunos hábitos, tales como consumo de alcohol, tabaquismo y promiscuidad sexual. El 68% de la muestra estudiada consume alcohol y 4 de cada 10 fumaban. Más del 90% de los participantes informaron haber tenido más de una pareja sexual. Se encontró además que 1 de cada 5 hombres manifestó haber tenido más de 9 compañeras sexuales en su vida. Sólo uno de los participantes indicó estar vasectomizado.

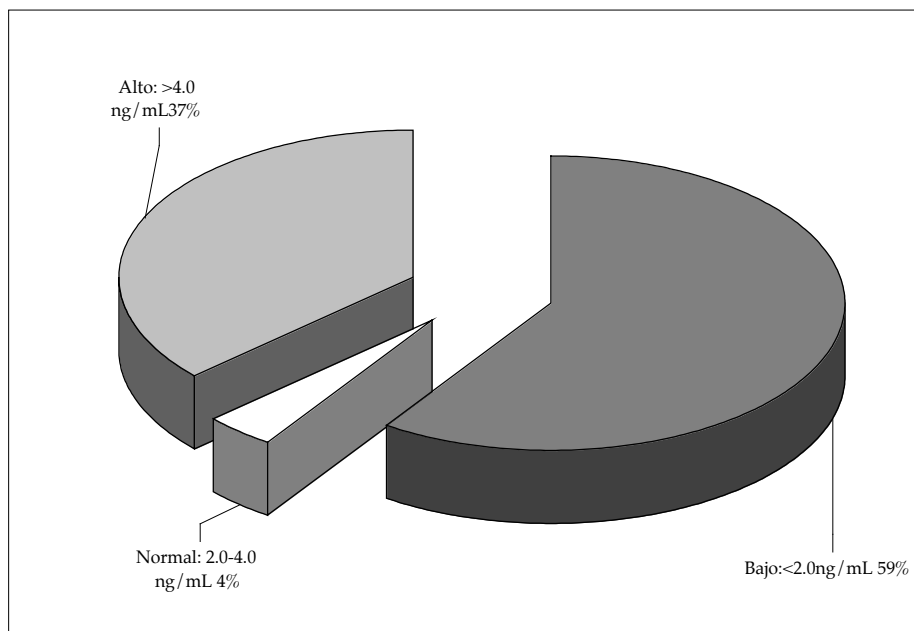
**Tabla 2.** Distribución porcentual de la población de estudio por presencia de cáncer de próstata y otros tipos de cáncer en familiares y condiciones comórbidas. Departamento del Atlántico. Junio-diciembre de 2003

Ant. familiar de cáncer de próstata	Número de personas	Porcentaje
Sí	83	9.9
No	756	90.1
<i>Total</i>	<b>839</b>	<b>100</b>
Ant. familiar de otro tipo de cáncer	Número de personas	Porcentaje
Sí	50	6
No	789	94
<i>Total</i>	<b>839</b>	<b>100</b>
<i>Comorbilidad</i>	Nº personas	Porcentaje
Problemas urinarios	521	62.2
Hipercolesterolemia	46	5.5
ITS	62	7.4
Hipertension arterial	95	11.3
Diabetes	24	2.9
Problemas cardiovasculares	25	3.0

Fuente: Encuesta realizada por el grupo investigador. Junio-diciembre de 2003.

La figura 3 y tabla 3 presentan la distribución de los niveles de PSA total en la población estudiada. En esta población, el 3.9 % tuvo niveles de tPSA altos, un 37% normales y aproximadamente un 60% bajos, con menos de 2.0 ng / mL.

Los municipios que porcentualmente tuvieron los niveles más altos de tPSA fueron: Tubará, Luruaco, Santo Tomás y Malambo, y los menores niveles se encontraron en Ponedera, Juan de Acosta y Piojó.



Fuente: Encuesta realizada por el grupo investigador. Junio-diciembre de 2003.

**Figura 3.** Distribución porcentual de niveles de tPSA en la población de estudio. Departamento del Atlántico. Junio-diciembre de 2003



Al evaluar la razón entre PSA libre y total, cuyo indicador se estimó con la segunda prueba para las personas con 4.0 ng/mL o más de tPSA, se encontró que el 63% (12 pruebas de las 19 confirmatorias realizadas) presentaron una relación %PSA libre/PSA total disminuido, con resultados de 23% o menos según criterios de estudios referenciados, por lo cual requerirían más urgencia para su atención en los centros de salud correspondientes a sus residencias. Sin embargo, no a todos los que obtuvieron niveles de tPSA mayores de 4.0 ng/mL se les pudo realizar la segunda prueba por no cumplir con los criterios indicados para la toma de la muestra.

**Tabla 3.** Distribución porcentual de los niveles de PSA total en la población de estudio por municipios estudiados. Departamento del Atlántico. Junio-diciembre de 2003

MUNICIPIOS	NIVELES DE tPSA					
	ALTO (Mayor de 4.0)		BAJO (<2.0 ng/ml)		NORMAL (2.0- 4.0 ng/ml)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Santo Tomás	3	3,2	74	78,7	17	18,1
Ponedera	1	1,6	44	69,8	18	28,6
Malambo	11	3,5	243	76,4	64	20,1
Juan de Acosta	1	2,8	8	22,2	27	75
Usiacurí	1	2,2	6	13	39	84,8
Tubará	7	10,1	8	11,6	54	78,3
Luruaco	3	6,3	26	54,2	19	39,6
Piojó	1	2,9	28	86,4	5	14,7
Repelón	5	3,8	61	46,2	65	49,6
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>3,39</b>	<b>498</b>	<b>59,3</b>	<b>308</b>	<b>36,7</b>

**Fuente:** Encuesta realizada por el grupo investigador. Junio-diciembre de 2003.

En el análisis bivariado sólo se encontró diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) al relacionar los niveles de antígeno prostático con edad y problemas urinarios (tabla 4).

**Tabla 4.** Diferencias relativas de variables sociodemográficas y hábitos nocivos y presencia de PSA total con valores mayores de 4 ng/ml. Departamento del Atlántico. Junio-diciembre de 2003

Variables	POR	IC	$\chi^2$ 1 gl	P	P (Test de Fisher)
Edad(>60 vs menores de 60)	2,93	(1.27, 7.21)	7,26	0,007	-----
Estado civil	0,69	(0.28, 1,62)	0,831	0,239	-----
Exposición a químicos	-----	-----	-----	-----	0,195
Cáncer de próstata en familiares	-----	-----	-----	-----	0,348
Consumo de alcohol	0,79	(0.37, 1.71)	0,41	0,52	-----
Consumo de cigarrillo	0,98	(0.43, 2.20)	0,02	0,88	-----
Índice de masa corporal (>30 vs <30)	-----	-----	-----	-----	0,70
Problemas urinarios	2,98	(1.28,8.20)	3,48	0,041	-----

**Fuente:** Encuesta realizada por el grupo investigador. Junio-diciembre de 2003.

## DISCUSIÓN

La importancia de este estudio reside en la evaluación de los niveles de PSA total y libre en una población que tiene varios factores de riesgo que según estudios tienen importancia epidemiológica y clínica en la incidencia y prevalencia del cáncer de próstata. Como marcador biológico, el PSA es solamente un indicador de riesgo, que junto a factores de riesgo sociales, biológicos y demográficos puede servir como guía para campañas preventivas y sistemas de vigilancia epidemiológica de dicha enfermedad.

En esta investigación aproximadamente la mitad de los participantes se encontraba entre las edades de 40 y 55 y el resto entre 55 o más años de edad, siendo este último grupo el de mayor riesgo para el cáncer prostático. El 38% de esta población estudiada se clasifica en la categoría de «vinculados» a la seguridad social, los cuales no tienen acceso real a los servicios de salud, con la implicación no solamente de su accesibilidad a los servicios clínicos sino también a los preventivos.

El encontrar en este estudio que 3.9 de cada 100 varones tenían niveles de tPSA superiores a 4.0 ng/ml y que más del 60% de éstos tuvieron un fPSA con valores menores del 23%, nos indica la urgente necesidad de la verificación clínica de esta población respecto a las posibilidades de un cáncer de próstata. Aunados a estos hallazgos, otros factores de tipo biológicos refuerzan la «susceptibilidad» epidemiológica de los participantes con la patología mencionada. Así, por ejemplo, el 62.2% informó problemas urinarios; síntomas éstos que podrían en forma indirecta revelar patología existente compatible con hipertrofia prostática. Un 68% son consumidores de alcohol y un 40% son fumadores; factores éstos, que en estudios referenciados se han encontrado entre varios de los hábitos nocivos de personas con antecedentes de cáncer de próstata.

Similar a lo documentado en la literatura mundial, encontramos diferencias estadísticamente significativas entre tPSA y edad y entre tPSA y problemas urinarios, y no encontramos diferencias para otras variables sociodemográficas como estado civil, lo cual coincide con el estudio de Gray (28), que no encontró diferencias estadísticamente significativas al relacionarlo con tPSA, fPSA y cPSA. Respecto a la asociación entre edad y tPSA, vale destacar que en el estudio de Berger AP y cols. (29) realizado en Innbruck (Australia), tanto los niveles de tPSA como el cPSA en sangre se encontraron aumentados según la edad.

Se destaca la importancia de los valores del PSA como predictores junto a otras variables sociales y clínicas que puede ratificarse en los estudios anteriormente mencionados, en los que se observó una prevalencia de 26.9% de cáncer en hombres con niveles entre 3.1 y 4 ng/mil (26).

Rowe y cols. (30) han recomendado utilizar la razón del fPSA/tPSA como nivel adecuado de detección precoz del cáncer de próstata, y una perentoria atención a las personas con niveles de la razón del 23% o menos. En nuestro estudio se encontró un alto porcentaje de varones de la muestra con un fPSA positivo (valores menores de 23% en un 60% de los positivos). Otro de nuestros hallazgos en relación con el tPSA

y el fPSA, y de acuerdo con la literatura estudiada, es que el PSA total no puede ser interpretado para efectos de cernimiento como una simple dicotomía entre Sí o No. Este test refleja un amplio rango de riesgo que clínicamente debe ser interpretado en asociación con otros factores, incluyendo grupo étnico, historia familiar, edad, nivel socioeconómico y otros (31).

Algunos factores asociados a los niveles de tPSA, como alcoholismo, tabaquismo, IMC >30, no fueron consistentes con algunos de los hallazgos de referencia como los de Bostwick et al. (7) y Kristal et al. (7) (32), en los que se analizó el comportamiento del alcohol, cigarrillo y cáncer de próstata, y la relación entre niveles de PSA, igualmente: raza, índice de masa muscular, actividad física y dieta.

Al igual que en nuestro estudio, Gray et al. (28), en investigación realizada en Nueva Zelanda, concluyen que los factores demográficos y clínicos parecen tener efectos significativos en los niveles de PSA total. Es importante que estas asociaciones se tengan en cuenta cuando se comparan resultados individuales del tPSA con los rangos estandarizados de referencia, teniendo en cuenta además lo diferenciales etnográficos y culturales.

## CONCLUSIONES

- A pesar de una relativa baja prevalencia en la determinación de niveles de antígeno prostático en nuestra población y teniendo en cuenta que el 62,2% manifestó sintomatología urinaria, y que además la misma fue estadísticamente significativa cuando se asoció con los niveles de PSA, es necesario evaluar clínicamente a estos sujetos. Además, es importante tener en cuenta que la sensibilidad de la prueba está relacionada con la prevalencia de la enfermedad.
- Con respecto a variables sociodemográficas, tales como analfabetismo, seguridad social, y factores de riesgo como obesidad, antecedentes de infecciones de transmisión sexual, consumo de alcohol y de cigarrillo, a pesar de no ser en este estudio factores significativos estadísticamente, se debe considerar su significancia clínica y brindarle la atención necesaria a esta población.

### AGRADECIMIENTOS

Se le agradece al Laboratorio de Salud Pública, especialmente a la Dra. Mayra Escaf, quien realizó las pruebas de laboratorio y colaboró con el cumplimiento estricto del control de muestras; a la Dra. Eucaris Echeverría, quien colaboró en la etapa del diseño de la investigación; a la Dra. Alicia Alayon y al Dr. Adolfo Escobar por la revisión del texto y sus sugerencias; a los miembros administrativos de la Secretaría de Salud Departamental por apoyar el proceso, y a todos los directores de los distintos hospitales de salud.

### Financiación

Este estudio se realizó con aporte financiero de la Secretaría Departamental de Salud.

### Intereses de conflicto

Ninguno.

## Referencias

1. Brawer, MK. Screening for Prostate Cancer. *Comprehensive Testbook of Genitourinary Oncology*. Williams y Wilkins; 1996. p. 684-697.
2. Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J et al. *Cancer Incidence in Five Continents International Agency for Research Cancer 1997*; Vol. 7, Lyon, France.
3. Brawn PN, Sprights VO, Kohl D. Prostate-specific antigen levels from complete sectioned, clinically benign, whole prostates. *Cancer* 1991; 68: 1592-1599.
4. Gromberg, H. Prostate cancer epidemiology. *The Lancet* 2003; 361(9360):859-64.
5. Clinton SK, Giovannucci E. Diet, nutrition and prostate cancer. *Annu Rev Nutr* 1998;18:413-40.
6. Chan JM, Stampfer MJ, Giovannucci E. ¿What causes prostate cancer? A brief summary of the epidemiology. *Semen Cancer Biol* 1998; 8:263-73.
7. Bostwick D, Burke H, Djakiew D, Eulin S. Human prostate risk factors. *Can Journal* 2004; 101/10: 2371-2446.
8. Steinberg DG, Carter BS, Beaty TH, Childs B, Walsh PC. Family history and the risk of prostate cancer. *Prostate* 1990;17:337-347.
9. Struewing JP, Hartge P, Wacholder S y cols. The risk of cancer associated with specific mutations of BRCA1 and BRCA2 among Ashkenazi Jews. *N Engl J Med* 1997; 336:1401-1408.
10. Staples MP, Giles GG, Severi G et al. Risk of prostate cancer associated with a family history in an era of rapid increase in prostate cancer diagnosis (Australia). *Rev Cancer Causes Control* Mar 2003; 14 (2):161-6.
11. Hoffman R et al. Cross sectional and longitudinal comparison of health related quality of life between patients with prostate carcinoma and matched controls. *Journal American Cancer Society* 2004; 101/9:2011-2019.
12. Baquet CR, Horm JW, Gibbs T et al. Socioeconomic factors and cancer incidence among blacks and whites. *J Natl Can Inst* 1991; 83:551-557.
13. Gilligan T, Wang PS, Levin R et al. Racial differences in screening for prostate cancer in the elderly. *Arch Int Medicine* 2004;164:170-1.
14. Talamini R, La Vecchia C. Nutrition, social factors and prostatic cancer in a northern Italian population. *Br Journal Cancer Prev* 1992;1:239-45.
15. Liao Y, Tucker P, Giles WH. Health status of American Indians compared with other racial / ethnic minority population - selected states, 2001-2002. *MWR Morb Mortal WKLY rep.* 2003; 52:1148-1152.
16. Kolonel LN. Nutrition and prostate cancer. *Cancer Causes Control* 1996;7:83-94.
17. Vassallo J, Barrios E. Actualización ponderada de los factores de riesgo del cáncer. Montevideo: Comisión Honoraria de Lucha contra el Cáncer; 2003.
18. CENDES (Centro de Proyectos para el Desarrollo). Descripción de la mortalidad por departamentos. Colombia; 2000.
19. Rodees Daniel, Sanda M, Otte A, Chinnaiyan A, Rubin M. Multiplex biomarker approach for determining risk of prostate-specific. *Revista UMI Journal of the National Cancer Institute*; 2003.
20. Lee Ch, Osterling J. Diagnostic Markers of Prostate Cancer: Utility of Prostate- Specific Antigen in Diagnosis and Staging. Michigan Prostate Institute University of Michigan, Ann Arbor, Michigan. *Seminars in Surgical Oncology* 1995; 11:23-35.
21. Ballentine H. Prostate Cancers in Men with Low PSA Levels. ¿Must we Find Them? *The New England Journal of Medicine* 2004;22:2292-3.

22. Ito K, Yamamoto T, Ohi M et al. Cancer. Department of Urology. Gunma University School of Medicine. Maebashi, Japan. *Urology* 2003; 61(4):760-4.
23. Keech DW, Catalona WJ, Smith DS. Serial prostatic biopsies in men with persistently elevated serum prostate specific antigen values. *The Journal of Urology* 1994;151(6):1571-1574.
24. Jacobs, S; Katusic, SK; Bergstraln, E et al. Incidence of prostate cancer diagnosis in the eras before and after serum prostate specific antigen testing. *JAMA* 1995;274:1445-1449.
25. Ross RK, Schottenfeld D. Prostate cancer. In Schottenfeld D, Fraumeni JF Jr, editors. *Cancer epidemiology and prevention*. 2<sup>nd</sup> edition. New York: Oxford University Press; 1996. p.1180-206.
26. Thompson IM, Pauler DK, Goodman PJ, et al. Prevalence of prostate cancer among men with a prostate-specific antigen level of  $\leq$  4.0 ng per milliliter. *N Engl J Med* 2004; 350:2239-46.
27. Tejada E, Herrera J, Moreno C. Identificación temprana de riesgo cardiovascular y de cáncer por prueba filtro de laboratorio en funcionarios de la Universidad del Valle, Cali (Colombia); 1999-2000. p. 131-134.
28. Gray Ma, Delahunt B, Fowles JR et al. Demographic and clinical factors as determinants of serum levels of prostate specific antigen and its derivatives. *Anticancer Res.* 2004; 24(3b): 2069-72.
29. Berger AP, Cheli C, Levine R et al. Impact of age on complexed PSA levels in men with total PSA levels of up to 20 ng/mL. *Urology* 2003;62(5):840-4.
30. Rowe EW, Laniado ME, Walkert MM, Patel A. Prostate cancer detection in men with a «normal» total prostate-specific antigen (PSA) level using percentage free PSA: a prospective screening study. *BJU Int* 2005; 95(9):1249-52.
31. Thompson IM, Bermejo C, Hernandez J et al. Screening for prostate cancer: opportunities and challenges. *Surg Oncol Clin N Am.* 2005;14(4):747-60.
32. Kristal AR, Chi C, Tangen CM, Goodman PJ, Etzioni R, Thompson IM. Associations of demographic and lifestyle characteristics with prostate-specific antigen (PSA) concentration and rate of PSA increase. *Cancer* 2006;15;106 (2):320-8.