

# Incidencia, mortalidad y supervivencia al cáncer de próstata en Cali, Colombia, 1962-2011

Jaime Alejandro Restrepo, MD Urólogo,<sup>(1)</sup> Luis Eduardo Bravo, MD, MSc, Patol,<sup>(2)</sup>  
Herney Andrés García-Perdomo, MD, MSc, Urólogo,<sup>(1)</sup> Luz Stella García, Admon de Empresas, Epidem,<sup>(2)</sup>  
Paola Collazos, Ing Sist,<sup>(2)</sup> Jorge Carbonell, MD Urólogo.<sup>(1)</sup>

Restrepo JA, Bravo LE, García-Perdomo HA, García LS, Collazos P, Carbonell J. Incidencia, mortalidad y supervivencia al cáncer de próstata en Cali, Colombia, 1962-2011. *Salud Publica Mex* 2014;56:440-447.

Restrepo JA, Bravo LE, García-Perdomo HA, García LS, Collazos P, Carbonell J. Prostate cancer in Cali, Colombia, 1962-2011: incidence, mortality and survival. *Salud Publica Mex* 2014;56:440-447.

## Resumen

**Objetivo.** Analizar la tendencia de las tasas de incidencia, mortalidad y supervivencia al cáncer de próstata (CP) en el periodo 1962-2011. **Material y métodos.** Con base en el Registro Poblacional de Cáncer en Cali (Colombia) y los registros de mortalidad de la Secretaría de Salud Pública Municipal se analizaron las tendencias de las tasas de incidencia, mortalidad y supervivencia por CP en Cali durante el periodo 1962-2011. **Resultados.** La incidencia de cáncer de próstata aumentó vertiginosamente entre 1986 y 2002 (Annual Percent Change APC 6.2%) y se estabilizó posteriormente. La mortalidad disminuyó desde 1997 en los mayores de 70 años, mientras que en el grupo de 50-69 años fue a partir de 1981. La supervivencia relativa a cinco años fue 69.8% (IC95% 67.5-72.0) y se asoció de manera significativa con la edad, periodo de diagnóstico y estrato socioeconómico. **Conclusión.** El incremento en la incidencia del CP coincide temporalmente con la implementación del antígeno específico de próstata (PSA por sus siglas en inglés) en Cali; hay evidencia de mejoría en la supervivencia en el CP y disminución en su mortalidad.

Palabras clave: neoplasias de la próstata; estudios de series temporales; tasa de incidencia; tasa de mortalidad; análisis de supervivencia; Colombia

## Abstract

**Objective.** To analyze the trend in prostate cancer survival, incidence and mortality rates in Cali, Colombia from 1962 to 2011. **Materials and methods.** Based on the Cancer Registry of Cali, Colombia and the mortality registry of the City's Public Health Secretary, incidence, mortality age-standardized rates and relative survival were calculated during 1962-2011. **Results.** Prostate cancer incidence rates increased sharply between 1986 and 2002 (APC: 6.21%) and then leveled off. Mortality diminished in 1997 in men older than 70 years-old while in men aged 50-69 years declined since 1981. The 5-year-relative-survival was 69.8% (CI95% 67.5-72.0) and it was significantly associated with age, quinquennial period of diagnosis and socioeconomic strata. **Conclusion.** The increase in incidence rates of prostate cancer in time coincides with the implementation of the PSA in Cali. There is evidence of improvement in prostate cancer survival, and decreased prostate cancer mortality.

Key words: prostate cancer; time series studies; incidence rate; mortality rate; survival analysis; Colombia

(1) Departamento de Cirugía, Universidad del Valle. Cali, Colombia.

(2) Registro Poblacional de Cáncer de Cali, Departamento de Patología, Universidad del Valle. Cali, Colombia.

Fecha de recibido: 7 de enero de 2013 • Fecha de aceptado: 18 de febrero de 2014

Autor de correspondencia: Luis Eduardo Bravo. Profesor Emérito de Patología. Director Registro Poblacional de Cáncer de Cali, Departamento de Patología. Calle 4B 36-00 oficina 4003. Cali, Colombia  
Correo electrónico: lebravo@univalle.edu.co

El cáncer de próstata (CP) es el segundo tumor maligno más frecuente y la sexta causa de muerte relacionada con cáncer en los hombres alrededor del mundo, con un estimado de 899 000 casos nuevos y 258 000 muertes en el año 2008. Se espera que en el mundo la incidencia de esta enfermedad en el año 2030 llegue a 1.7 millones de casos nuevos y 499 000 muertes debido al envejecimiento de la población general.<sup>1</sup> Las tasas estimadas por 100 000 hombres-año (ha) de incidencia y mortalidad por CP en Latinoamérica son 48.4 y 16.3; y en Colombia 40 y 14.6, respectivamente. En el Caribe, Cuba junto a Trinidad y Tobago presentan las mayores tasas de mortalidad por CP (22.6 y 53.6 por 100 000 ha). En general, el riesgo de morir por CP es mayor en las comunidades negras del Caribe y África subsahariana y menor en los países del este asiático (2.5 por 100 000 habitantes).<sup>1,2</sup>

Para interpretar las diferentes tendencias de las tasas de incidencia y mortalidad por CP hay que tener en cuenta la posible influencia de dos circunstancias: primero, existen factores de riesgo claros en la etiología del cáncer de próstata (edad, grupo racial<sup>3</sup> y antecedente familiar<sup>4</sup>), mientras que hay otros que parecen estar asociados pero sin evidencia robusta como la dieta y la obesidad.<sup>5,6</sup> Segundo, existe un aumento en el diagnóstico de CP incidental debido al desarrollo de las técnicas de imagen y al incremento en la práctica de procedimientos como prostatectomía transuretral (RTUP) y biopsias transrectales coincidiendo con el incremento en la utilización del antígeno específico de próstata (PSA, por sus iniciales en inglés) en la consulta de medicina general y especializada.<sup>7</sup>

El objetivo del presente estudio fue describir el comportamiento de la incidencia, la mortalidad y la supervivencia del CP entre 1962 y 2011 usando la información del Registro Poblacional de Cáncer en Cali, Colombia (RPCC) y las bases de mortalidad de la Secretaría de la Salud Pública Municipal de Cali.

## Material y métodos

Se trata de un análisis ecológico de series de tiempo para analizar la tendencia de las tasas de incidencia (1962-2007) y mortalidad (1984-2011); y un análisis de supervivencia de la serie de casos registrados en Cali entre 1995-2004. La información sobre la incidencia de CP se obtuvo de las bases de datos del RPCC. Los detalles con respecto a la historia, objetivos, logística y cobertura del RPCC han sido previamente descritos.<sup>8</sup> Los indicadores de exhaustividad y calidad se han publicado anteriormente<sup>8</sup> y para el quinquenio 2003-2007, la proporción de casos de CP con verificación histológica fue 86.1%, con certificado de defunción como única evidencia de

cáncer 4.4% y la razón mortalidad/incidencia: 0.28. La información de la mortalidad general se consiguió en la Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali (SSPM) y sólo fue disponible a partir de 1984. La investigación fue avalada por el Comité Institucional de Ética para la Investigación con Humanos de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle.

Los análisis de supervivencia se basaron en los casos de CP invasivo registrados durante el periodo 1995-2004. Fueron elegibles para el estudio los individuos con edad al diagnóstico entre 16 y 80 años. Solamente el primer tumor maligno primario e invasivo diagnosticado en cada individuo fue incluido en el análisis de supervivencia. Se excluyeron los CP detectados durante la necropsia o mediante única evidencia en el certificado de defunción, casos con edad desconocida o fecha de último contacto igual a fecha de incidencia. El desenlace fue la muerte del paciente; la proporción de supervivencia desde la fecha del primer diagnóstico de CP hasta la muerte se estimó a uno, tres y cinco años. Para comparar la tendencia de la supervivencia al CP, el periodo total se dividió en dos: un primer periodo que comprendió desde el 1 de enero de 1995 al 31 de diciembre de 1999 y el segundo desde el 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2004.

Para actualizar el estado vital y fecha de último contacto se cruzó la información del RPCC con las siguientes bases de datos: a) mortalidad general de la SSPM de Cali, 1984-2010, b) egresos hospitalarios de las principales fuentes de información de nivel II-III; c) Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (Sisben,<sup>9</sup> 2008); y d) afiliados al sistema de aseguramiento privado del Valle del Cauca. Para identificar los registros concordantes se utilizó el número de identificación personal y, en su ausencia, se utilizaron los siguientes atributos: primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, fecha de nacimiento, dirección y teléfono. Finalmente, los casos sin actualizar se buscaron de manera individual en el sistema nacional de información del Fondo de Solidaridad y Garantía del Sistema General de Seguridad en Salud.<sup>9</sup> El listado residual de casos no concordantes se envió a la Dirección Nacional de Identificación y a la empresa de teléfonos públicos de Cali. El contacto telefónico lo realizó una sicóloga integrante del grupo de investigación.

*Análisis estadístico.* Las tasas estandarizadas por edad de incidencia (TIEE) y mortalidad (TMEE) y las tasas de incidencia (TIESE) y mortalidad específicas (TMESE) por edad se expresan por 100 000 hombres-año. La estructura y la composición de la población de los hombres en Cali se consiguieron a partir de los censos oficiales publicados

por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de Colombia.<sup>10</sup> Para la estandarización se empleó el método directo y se consideró como referencia la población mundial descrita por Stamey.<sup>11</sup> Para estudiar los efectos de la edad en la proporción de supervivencia y en las tasas de incidencia y mortalidad por CP se conformaron tres grupos: menores de 50 años, 50-69 años (población objeto de tamización) y mayores de 70 años.

El nivel socioeconómico se asignó de acuerdo con el lugar de residencia y se asignó el estrato socioeconómico (ESE) de acuerdo con las guías del Departamento Administrativo de Planeación Municipal de Cali que clasifican los inmuebles residenciales en seis estratos. Los estratos bajo-bajo y bajo se agruparon como bajo, los medio-bajo y medio como medio, y los estratos medio-alto y alto como alto.

Para describir la tendencia de las tasas (incidencia y mortalidad) estandarizadas y específicas por edad se utilizaron modelos de regresión "joinpoint".\* El resultado de estos modelos permitió identificar el momento en que se produjeron los cambios significativos de la tendencia y estimar la magnitud del aumento o el descenso observado en cada intervalo.

La estimación de la proporción de supervivencia observada (PSO) se hizo con el método de Kaplan-Meier y se presenta en tablas estratificado de acuerdo con la edad, periodo y ESE. Para comparar la proporción de supervivencia entre los grupos se utilizó la prueba de rangos logarítmicos. La proporción de supervivencia relativa (PSR) es la razón entre la PSO y la esperada (PSE) para un grupo de la población general similar al grupo de pacientes en cuanto a sexo, edad y periodo de observación. Las tablas de vida se obtuvieron a partir de la mortalidad general de la población residente en Cali durante el periodo 1995-2004. Para la estimación de la PSE se utilizó el método de Ederer II.\* Para estudiar los efectos de la edad, sexo, periodo calendario y ESE en las causas específicas de mortalidad por CP se utilizó un modelo de riesgos proporcionales de Cox. El análisis estadístico se realizó con Stata 10.1.

## Resultados

Desde 1962 hasta 2007 fueron registrados un total de 7 766 casos nuevos de CP en Cali. Fue el tumor maligno más frecuente en hombres durante los últimos

\* Joinpoint Regression Program, version 4.0. 4 May 2013; Statistical Methodology and Applications Branch, Surveillance Research Program, National Cancer Institute.

\* Surveillance Research Program NCI. SEER\*Stat software. Version: 7.0.9 ed. Bethesda; MD: National Cancer Institute; 2012.

**Cuadro I**  
**TENDENCIA DE LAS TASAS DE INCIDENCIA (1962-2007) Y MORTALIDAD (1984-2011)**  
**POR CÁNCER DE PRÓSTATA. CALI, COLOMBIA**

Periodo	Tasa de incidencia específica por edad			n	Tasa de incidencia por 100 000		
	<50	50-69	70+		Cruda	TEE	
<b>Incidencia</b>							
1962-1966	0.3	65.4	296.5	128	8.8	22.3	
1967-1971	0.2	51.5	273.6	138	7.8	19.6	
1972-1976	0.2	52.6	295.9	198	9.3	22.3	
1977-1981	0.4	51.9	387.7	334	12.8	30.6	
1982-1986	0.5	61.8	363.1	444	14.3	26.1	
1987-1991	0.1	73.4	496.0	693	19.8	32.7	
1992-1996	0.2	104.0	573.2	1086	27.5	42.2	
1998-2002	1.1	175.7	750.2	2070	47.7	63.2	
2003-2007	1.4	209.3	776.1	2675	55.0	65.6	
Tendencia en el periodo	APC	~	4.5	2.9		3.8	
	IC95%	[ - ]	[3.8-5.2]	[2.4-3.4]		[3.3-4.3]	
<b>Mortalidad</b>							
1984-1988	0.1	27.6	271.9	282	8.9	15.4	
1989-1993	0.1	30.0	296.8	383	10.5	16.6	
1994-1998	0.3	32.9	351.7	566	14.0	19.7	
1999-2003	0.1	30.1	333.0	666	15.1	18.6	
2004-2008	0.3	26.9	321.8	813	16.3	17.4	
2009-2011	0.1	23.2	301.7	546	17.1	15.9	
Tendencia en el periodo	APC	~	-0.9	0.1		-0.1	
	IC95%	[ : ]	[-1.9;0.1]	[-0.5;0.8]		[-0.8;0.5]	

15 años y en el quinquenio 2003-2007 la tasa TIEE fue 65.6 por 100 000 ha; con respecto a la tasa observada durante el periodo 1962-1966 representa un incremento de 170%. El aumento medio anual de la TIEE durante el periodo evaluado fue de aproximadamente 3.8 casos por 100 000 ha (IC95% 3.3-4.3). La magnitud del aumento fue mayor en los hombres de 50 a 69 años (cuadro I).

Durante este periodo se observó un punto de cambio en la tendencia de las TIEE y las TMEE que alcanzó significancia estadística y determinó dos periodos con APC diferentes. El cuadro II muestra el año donde ocurrió el cambio en la respectiva tendencia y los intervalos que quedaron definidos. El año del cambio en la tendencia de las tasas de incidencia y mortalidad, así como la dirección y magnitud de los respectivos APC estuvieron relacionados con la edad. En el grupo de 50-69 años de edad, las TIEE permanecieron estables hasta 1981 y desde entonces aumentaron de manera significativa hasta 2007, APC= 6.3 (IC95% 5.5-7.2). En los mayores de 70 años hubo un aumento significativo en las TIEE hasta 2003, APC= 3.3 (IC95% 2.7-3.8). Durante el quinquenio 2003-2007 se revirtió la tendencia y el coeficiente fue negativo pero el cambio no alcanzó la significancia estadística.

Se encontraron 3 256 casos de muerte por CP durante el periodo estudiado y las TMEE permanecieron estables, APC= -0.1 (IC95% -0.8-0.5). Al estratificar por edad hubo un punto de cambio en las tasas de mortalidad que alcanzó significancia estadística. En los mayores de 70 años se presentó en 1997 y en el grupo de 50-69 en 1987. Después de este punto de inflexión ambos grupos

de edad mostraron una disminución significativa en las TMEE por cáncer de próstata. La magnitud del descenso fue mayor en los hombres de 60-69 años, APC= -1.4 (IC95% -2.5,-0.2) (figura 1 y cuadro II).

El cuadro III muestra las estimaciones de la PSO y la PSR en intervalos de seguimiento de 1, 3 y 5 años durante el periodo 1995-2004, estratificadas por edad, ESE y periodo de diagnóstico. De los 4 000 casos de CP registrados en el periodo, se incluyeron en el análisis de supervivencia 3 520 casos; en 639 no hubo información del ESE. En todos los intervalos y para todos los grupos, las estimaciones de PSO fueron más bajas que las obtenidas mediante el método de PSR. El mayor contraste se observa en hombres mayores de 70 años de edad, quienes tienen mayor comorbilidad y posiblemente una probabilidad de fallecer mayor a la de la población general de Cali. La PSR a cinco años para el periodo 2000-2004 fue 74% (IC95% 70-76), significativamente mejor que la PSR del quinquenio previo: 63% (IC95% 60-67).

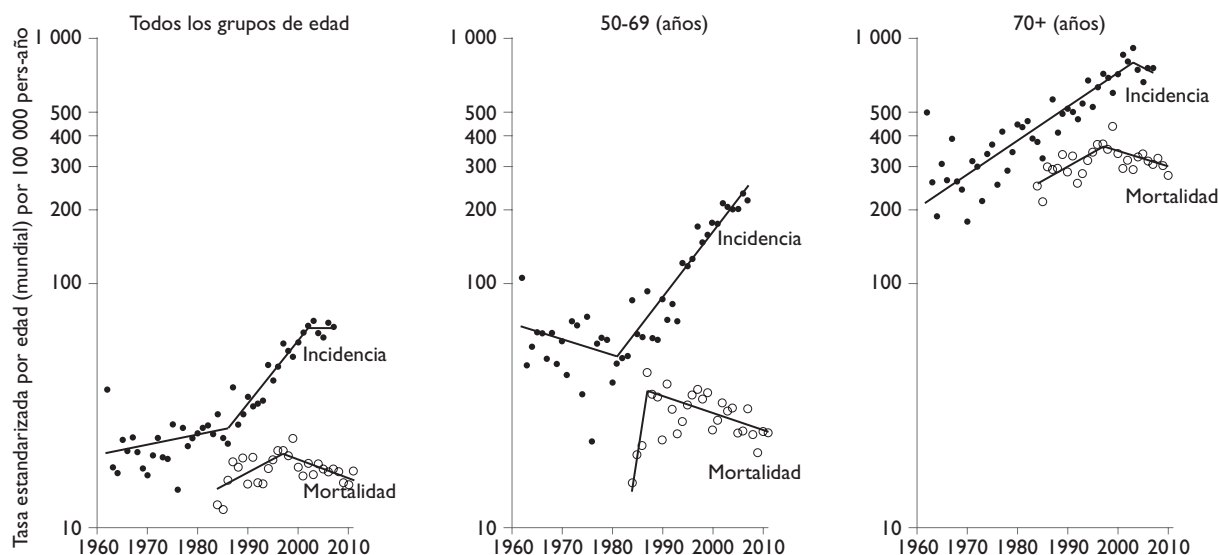
El cuadro IV muestra el riesgo de morir por CP de acuerdo a los grupos de edad, ESE y periodo de estudio; en comparación con el grupo de edad <50 años, sólo los de 70 años o más presentaron un incremento significativo de dos veces más riesgo de morir por CP, HR= 2.17 (IC95% 1.09-3.24). En contraste, los hombres con ESE alto y medio presentaron una reducción significativa en el riesgo proporcional de muerte por CP (61 y 31%, respectivamente) comparado con aquellos ubicados en el ESE más bajo. Después de ajustar por edad y ESE se observó que, comparado con el periodo 1995-1999, el riesgo de morir por CP durante el periodo 2000-2004 disminuyó significativamente.

**Cuadro II**  
**PUNTOS DE CAMBIO EN LA TENDENCIA DE LAS TASAS DE INCIDENCIA (1962-2007) Y MORTALIDAD (1984-2011)**  
**PARA CÁNCER DE PRÓSTATA SEGÚN EDAD (ANÁLISIS JOINPOINT). CALI, COLOMBIA**

Parámetro evaluado	Grupo de edad (años)	Cambio en la tendencia de las tasas estandarizadas por edad			p	
		Año	Periodos con diferente tendencia	APC IC95%		
Incidencia	50-69	1981	(1962, 1981) (1981, 2007)	-1.5 6.3*	(-4.3-1.5) (5.5-7.2)	0.0002
	70+	2003	(1962, 2003) (2003, 2007)	3.3* -2.4	(2.7-3.8) (-9.1-4.7)	0.0238
Mortalidad	50-69	1987	(1984, 1987) (1987, 2011)	36.9 -1.6*	(-3.7-95) (-2.5-0.7)	0.0078
	70+	1997	(1984, 1997) (1997, 2011)	2.7* -1.4*	(0.7-4.8) (-2.5-0.2)	0.0089

APC: Annual Percent Change, por sus siglas en inglés

\* El APC es significativamente diferente de cero



**FIGURA 1. TASAS DE INCIDENCIA Y MORTALIDAD ESTANDARIZADAS POR EDAD (POR 100 000 PERSONAS-AÑO) Y ESTIMACIONES SEGÚN MODELO DE REGRESIÓN JOINPOINT PARA CÁNCER INVASIVO DE PRÓSTATA. CALI, COLOMBIA**

**Cuadro III**  
**SUPERVIVENCIA OBSERVADA Y RELATIVA ESTIMADA EN 1, 3 Y 5 AÑOS PARA CÁNCER DE PRÓSTATA**  
**DURANTE EL PERIODO 1995-2004. CALI, COLOMBIA**

Periodo	Característica	n	Supervivencia (%) [IC95%]					
			1 año		3 años		5 años	
			Observada	Relativa	Observada	Relativa	Observada	Relativa
<b>1995-1999</b>								
<b>Edad</b>								
	<50	25	91 [68-98]	91 [68-98]	76 [51-89]	77 [51-90]	66 [41-82]	67 [41-83]
	50-69	615	85 [82-88]	87 [83-89]	75 [71-78]	79 [74-82]	66 [62-70]	73 [68-77]
	70+	703	65 [61-69]	69 [65-72]	48 [44-52]	57 [52-62]	41 [37-45]	55 [49-60]
<b>ESE</b>								
	Bajo	287	64 [58-70]	67 [60-73]	50 [43-56]	56 [48-62]	45 [38-51]	53 [45-60]
	Medio	624	71 [68-75]	74 [70-77]	55 [51-59]	62 [57-66]	47 [42-51]	56 [51-61]
	Alto	245	86 [80-90]	88 [83-92]	76 [69-81]	82 [75-88]	67 [61-73]	78 [70-84]
	Todos		75 [72-77]	77 [75-80]	61 [58-64]	67 [64-71]	53 [50-56]	63 [60-67]
<b>2000-2004</b>								
<b>Edad</b>								
	<50	34	79 [61-90]	79 [61-90]	76 [58-87]	76 [58-88]	76 [58-87]	76 [58-88]
	50-69	987	91 [89-93]	92 [90-94]	83 [80-86]	86 [83-89]	77 [74-80]	83 [79-86]
	70+	1156	76 [74-79]	80 [77-82]	63 [59-65]	72 [68-75]	50 [47-54]	65 [60-69]
<b>ESE</b>								
	Bajo	499	71 [66-74]	73 [68-77]	59 [54-63]	64 [59-68]	49 [44-54]	57 [50-62]
	Medio	921	82 [79-84]	85 [82-87]	69 [66-72]	76 [72-79]	60 [56-63]	71 [66-75]
	Alto	305	91 [87-94]	93 [89-96]	84 [79-87]	91 [85-95]	75 [69-81]	87 [79-93]
	Todos		83 [81-85]	85 [84-87]	72 [70-74]	79 [76-81]	63 [60-65]	74 [70-76]

**Cuadro IV**  
**RAZONES DE RIESGO PROPORCIONAL (HR) DE MORIR POR CÁNCER INVASIVO DE PRÓSTATA SEGÚN EDAD, ESTRATO SOCIOECONÓMICO (ESE) Y PERIODO EN LOS AÑOS 1999-2004. CALI, COLOMBIA**

Característica	Crudo			Ajustado			Prueba de riesgo proporcionales	
	HR	EE	p	HR	EE	p	$\chi^2$	p
Edad (años)								
<50	1			1				
50-69	1.03	0.05	0.501	0.87	0.22	0.579	0.24	0.62
70+	1.56	0.07	0.000	2.17	0.55	0.002	0.05	0.82
ESE								
Bajo	1			1				
Medio	0.66	0.02	0.000	0.69	0.05	0.000	7.95	0.00
Alto	0.42	0.02	0.000	0.39	0.04	0.000	0.16	0.69
Periodo								
1995-1999	1			1				
2000-2004	0.71	0.02	0.000	0.73	0.04	0.000	12.1	0.00

EE: error estándar

HR: ajustado en un modelo de Cox por edad, ESE y periodo

HR: hazard ratio (por sus siglas en inglés)

## Discusión

Esta investigación documenta el comportamiento del CP en Cali durante medio siglo. Las TIEE aumentaron ligeramente entre los años 1962 y 1986 (APC 0.9%) y de manera acelerada entre 1986 y 2002 (APC 6.2%) para luego estabilizarse entre 2003 y 2007 (APC -0.5%). La magnitud de los cambios en el APC fue mayor en el grupo de edad de 60-69 años. Se encontró una disminución significativa del riesgo de morir por CP que comenzó en 1987 en los hombres de 50-69 años y en 1997 en los mayores de 70 años. La SR a cinco años para el periodo 2000-2004 fue 74% (IC95% 70-76), significativamente mejor a la SR observada en el quinquenio previo: 63% (IC95% 60-67).

Estos cambios son similares al comportamiento del CP en otros países como Estados Unidos, Canadá y Australia<sup>11</sup> después de la implementación del "tamizaje" con PSA entre finales de la década de los ochenta y principio de la década de los noventa, y contrastan con los que reportan los países que utilizan en menor medida el PSA, como los asiáticos (especialmente Japón) que tienen tasas ascendentes pero constantes de incidencia de CP durante las décadas de los ochenta, noventa e inicio de 2000.<sup>12</sup> También han contribuido con el aumento en la detección de CP adelantos tecnológicos implementados en los últimos 20 años como la RTUP y la imagenología (específicamente la biopsia guiada por ecografía transrectal). Se estima que 23-42% de los casos de CP en Europa y Estados Unidos son el resultado del sobrediagnóstico debido a las pruebas de PSA y búsqueda

exhaustiva del cáncer de próstata.<sup>13</sup> La RTUP no es el método diagnóstico para el CP, sin embargo el producto de la misma es llevado a revisión histopatológica y como hallazgo incidental se puede presentar el cáncer.

El aumento de las TIEE de CP en Cali se inició en 1981 y coincide temporalmente con la implementación del PSA en la ciudad; la magnitud del cambio (APC= 6.3%) fue mayor en el grupo objeto de tamizaje de oportunidad (50-69 años). En los mayores de 70 años el ascenso en las TIEE ocurrió desde 1962 hasta 2003 con APC de 3.3% y para el último quinquenio hubo descenso en las tasas sin alcanzar la significancia estadística (APC= -2.4%). Este incremento en la detección del CP en Colombia también podría estar asociado con el cambio de la legislación en salud que sufrió el país a partir de 1993, que permitió acceso a los servicios de salud a un grupo poblacional cada vez mayor.<sup>9</sup> Estas variaciones en las tasas de incidencia son similares a las descritas en España, con aumento en la detección del CP a partir de 1990, y fue más marcado en el grupo de pacientes entre 45 y 64 años (APC= 14.6%) comparado con los pacientes mayores de 65 años (APC= 5.8%).<sup>14</sup>

En Colombia no se recomienda el tamizaje poblacional en CP. Se sugiere dar oportunidad con PSA y tacto rectal (TR) como estrategia de detección temprana del CP en hombres asintomáticos, entre 50 y 70 años, que acudan a consulta por diferentes causas.<sup>15</sup> La evidencia sugiere que los programas de tamizaje poblacional son útiles para aumentar las tasas de diagnóstico de CP, especialmente en estadios tempranos, sin embargo, la

utilidad de estos programas permanece controversial dado que el impacto en la detección no se traduce en la reducción de las tasas de mortalidad específica, incluso no se consideran costo-efectivos, puesto que habría que tratar a más de 1 000 pacientes para prevenir una muerte en más de 10 años.<sup>16</sup>

No siempre es razonable esperar que un solo APC pueda caracterizar con precisión la tendencia en toda una serie de datos. Según el cuadro I, la tasa global y las tasas de mortalidad específicas por edad por CP permanecieron estables en Cali durante el periodo 1984-2011, sin embargo, las estimaciones obtenidas con el modelo de regresión de "joinpoint" revelan un punto de cambio en la tendencia de las TMESE que muestran una disminución significativa del riesgo de morir por CP que comenzó en 1987 en los hombres de 50-69 años de edad y en 1997 en los mayores de 70. Al menos para el grupo objeto del tamizaje esta tendencia en la mortalidad se produce antes de lo esperado para atribuirlo exclusivamente a las prácticas de tamizaje.

La disminución de las TMESE por CP en los hombres mayores de 70 años a partir de 1997 (APC= -1.4%) coincide con lo encontrado en Estados Unidos en donde hay alto uso del PSA y ha mostrado disminución de las TMESE a partir de 1994 (APC= -4.17%).<sup>17</sup> No obstante, el Reino Unido, con bajo uso del PSA como esquema de tamizaje, también muestra declinación de la mortalidad por CP desde 1992 (APC= -1.14%).<sup>18</sup> Estos hallazgos sugieren que esta intervención no es el único determinante en el descenso de la mortalidad, porque el periodo entre el inicio del uso del PSA y el inicio de la disminución de la mortalidad es muy corto.<sup>20</sup> Un factor que puede influir en este hallazgo es la evolución de los tratamientos con intención curativa (radioterapia y prostatectomía radical). Además se conoce cómo debería realizarse tamizaje a 1 055 hombres y tratarse 37 pacientes con CP para disminuir tan sólo una muerte secundaria a esta enfermedad,<sup>19,20</sup> lo que apoya la idea de que cada vez se diagnostican más pacientes con CP indolente y se somete a tratamientos que pudieran ser innecesarios, lo que ha generado una postura en contra del tamizaje por algunos grupos y sociedades científicas.<sup>21</sup>

Para los hombres de Cali con CP, la SR a cinco años para el periodo 1995-99 fue 63% y aumentó de manera significativa a 74% en el quinquenio 2000-2004. Estos resultados son comparables a los de Cuba (69.7%) y superiores a la de Campinas (34.4%) y Goiânia (55.7%) en Brasil. El estudio Concord muestra que la SR a cinco años para el periodo 1990-1994 varió de 80% o más en los EUA, Canadá y Austria, a menos de 40% en Dinamarca, Polonia y Argelia. La estimación combinada de la SR para los registros de cáncer de Canadá fue 85.1 y 57.1% para los 49 registros de cáncer de 23 países europeos.<sup>22</sup>

Para interpretar los cambios en las tendencias del CP se debe considerar el contexto de los cambios concomitantes en los factores de riesgo, incidencia, actividades de tamizaje y avances en las prácticas de tratamiento y detección temprana de esta enfermedad.<sup>16</sup> En Cali, 50% de la población adulta presenta sobrepeso y sólo 49% consume vegetales y frutas en su dieta básica. La población afrodescendiente ha aumentado desde 15% en 1964 a 26% en 2005.<sup>23</sup> El tamizaje con PSA produce adelanto del diagnóstico, además, el advenimiento durante los últimos 20 años del tratamiento multimodal ha permitido la mejoría en los desenlaces de supervivencia específica y supervivencia global en pacientes con enfermedad avanzada.<sup>24</sup>

Este estudio es el primero de su tipo que se realiza en Colombia. Muestra datos recogidos en un largo periodo en una de las principales ciudades del país. La principal limitación es la ausencia de información de la tendencia en factores de riesgo y datos adicionales como la clasificación histológica de Gleason o el estadio clínico del tumor. Esta información es muy importante porque junto al PSA con el que se hizo el diagnóstico, definen una escala de riesgo y la probabilidad de fallecer por CP. Al no contar con esta información se analizan los datos como si fuera una enfermedad de comportamiento homogéneo. Otra limitación es el sesgo de registro, ya que no hay una evaluación histopatológica *postmortem* de rutina que confirme los casos de muerte por CP, por lo que la información extraída de los certificados de defunción se encuentra supeditada al criterio del médico tratante.

## Conclusiones

Las tasas de incidencia y de mortalidad por cáncer de próstata en Cali muestran la misma tendencia a la encontrada en los países que utilizan el PSA como método de tamizaje. El incremento en la incidencia del CP coincide temporalmente con la implementación del PSA en Cali. Hay evidencia de mejoría en la supervivencia en el CP y disminución en su mortalidad.

## Agradecimientos

Al talento humano de todas las instituciones de salud públicas y privadas de Cali. Este trabajo está apoyado por el convenio RC.302-2007-11-06-4082-0552 suscrito entre la Universidad del Valle y el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación-Colciencias.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: Globocan 2008. *Int J Cancer* 2010; 127(12):2893-2917.
2. Center MM, Jemal A, Lortet-Tieulent J, Ward E, Ferlay J, Brawley O, et al. International variation in prostate cancer incidence and mortality rates. *European Urology* 2012;61:1079-1092.
3. Baquet CR, Horm JW, Gibbs T, Greenwald P. Socioeconomic factors and cancer incidence among blacks and whites. *J Natl Cancer Inst* 1991;83:551-557.
4. Stanford JL, Ostrander EA. Familial prostate cancer. *Epidemiol Rev* 2001;23(1):19-23.
5. Allen NE, Key TJ, Appleby PN, Travis RC, Roddam AW, Tjønneland A, et al. Animal foods, protein, calcium and prostate cancer risk: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Br J Cancer* 2008;98:1574-1581.
6. Crowe FL, Key TJ, Appleby PN, Travis RC, Overvad K, Jakobsen MU, et al. Dietary fat intake and risk of prostate cancer in the European prospective investigation into cancer and nutrition. *Am J Clin Nutr* 2008;87(5):1405-1413.
7. Brawley OW. Trends in prostate cancer in the United States. *J Natl Cancer Inst Monogr* 2012;2012(45):152-156.
8. Bravo LE, Collazos T, Collazos P, García LS, Correa P. Trends of cancer incidence and mortality in Cali, Colombia. 50 years experience. *Colomb Med* 2012;43(4):246-255.
9. Rosa RM, Alberto IC. Universal health care for Colombians 10 years after Law 100: challenges and opportunities. *Health Policy* 2004;68(2):129-142.
10. Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Proyecciones de población 2005-2020. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2010.
11. Stamey TA, Yang N, Hay AR, McNeal JE, Freiha FS, Redwine E. Prostate-specific antigen as a serum marker for adenocarcinoma of the prostate. *N Engl J Med* 1987;317(15):909-916.
12. Catalona WJ, Smith DS, Ratliff TL, Dodds KM, Coplen DE, Yuan JJ, et al. Measurement of prostate-specific antigen in serum as a screening test for prostate cancer. *N Engl J Med* 1991;324(17):1156-1161.
13. Potosky AL, Miller BA, Albertsen PC, Kramer BS. The role of increasing detection in the rising incidence of prostate cancer. *JAMA* 1995; 273(7):548-552.
14. Larrañaga N, Galceran J, Ardanaz E, Franch P, Navarro C, Sánchez MJ, et al. Prostate cancer incidence trends in Spain before and during the prostate-specific antigen era: impact on mortality. *Ann Oncol* 2010;21(suppl 3):iii83-89.
15. Carter HB, Albertsen PC, Barry MJ, Etzioni R, Freedland SJ, Greene KL, et al. Early detection of prostate cancer: AUA Guideline. *J Urol* 2013;190(2):419-426.
16. Ilic D, Neuberger MM, Djulbegovic M, Dahm P. Screening for prostate cancer. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;31(1):CD004720.
17. Collin SM, Martin RM, Metcalfe C, Gunnell D, Albertsen PC, Neal D, et al. Prostate cancer mortality in the USA and UK in 1974-2004 an ecological study. *Lancet Oncol* 2008;9(5):445-452.
18. Hankey BF, Feuer EJ, Clegg LX, Hayes RB, Legler JM, Prorok PC, et al. Cancer surveillance series: interpreting trends in prostate cancer—part I: Evidence of the effects of screening in recent prostate cancer incidence, mortality, and survival rates. *J Natl Cancer Inst* 1999;91(12):1017-1024.
19. Etzioni R, Legler JM, Feuer EJ, Merrill RM, Cronin KA, Hankey BF. Cancer surveillance series: interpreting trends in prostate cancer—part III: Quantifying the link between population prostate-specific antigen testing and recent declines in prostate cancer mortality. *J Natl Cancer Inst* 1999;91(12):1033-1039.
20. Stamey TA, Caldwell M, McNeal JE, Nolley R, Hemenez M, Downs J. The prostate specific antigen era in the United States is over for prostate cancer: what happened in the last 20 years? *J Urol* 2004;172:1297-1301.
21. Moyer VA, LeFevre ML, Siu AL, Baumann LC, Bibbins-Domingo K, Curry SJ, et al. Screening for Prostate Cancer: U.S. Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *Annals Intern Med* 2012;157(2):120-134.
22. Coleman M, Quaresma M, Berrino F, Lutz JM, De Angelis R, Capocaccia R, et al. Cancer survival in five continents: a worldwide population based study (Concord). *The Lancet Oncology* 2008;9(8):730-756.
23. Parkin DM, Ferlay J, Curado MP, Bray F, Edwards B, Shin HR, et al. Fifty years of cancer incidence: CIS I-IX. *Int J Cancer* 2010;127(12):2918-2927.
24. Kim MM, Hoffman KE, Levy LB, Frank SJ, Pugh TJ, Choi S, et al. Improvement in prostate cancer survival over time: a 20-year analysis. *Cancer J* 2012;18(1):1-8.