

# Incidencia, mortalidad y supervivencia por cáncer colorrectal en Cali, Colombia, 1962-2012

Armando Cortés, MD, Pat Clín,<sup>(1)</sup> Luis Eduardo Bravo, MD, Pat Clín, Epidem,<sup>(2)</sup>  
Luz Stella García, Epidem,<sup>(3)</sup> Paola Collazos, Ing de Sist.<sup>(2)</sup>

Cortés A, Bravo LE, García LS, Collazos P.  
Incidencia, mortalidad y supervivencia  
por cáncer colorrectal en Cali, Colombia, 1962-2012.  
Salud Publica Mex 2014;56:457-464.

## Resumen

**Objetivo.** Estudiar el comportamiento del cáncer colorrectal (CCR) en Cali, Colombia, durante el periodo 1962-2012, utilizando la información del Registro Poblacional de Cáncer de Cali y de la Secretaría de Salud Municipal de Cali. **Materiales y métodos.** Análisis ecológico de series de tiempo para estudiar la tendencia de las tasas de incidencia (1962-2007) y mortalidad por CCR (1984-2012); y un análisis de supervivencia de la serie de casos de CCR registrados en Cali entre 1995-2004. La tendencia temporal de las tasas de incidencia (TIEE) y mortalidad (TMEE) estandarizadas por edad se estudió mediante el cambio medio anual (APC por sus siglas en inglés). Se estimó la supervivencia relativa a cinco años y se hizo un análisis múltiple mediante el modelo de regresión de riesgos proporcionales de Cox. **Resultados.** Durante el periodo 1962-2007, las TIEE de CCR aumentaron en los hombres y mujeres residentes en Cali; APC= 2.6 (IC95% 2.2-3.0) y APC= 2.2% (IC95% 1.8-2.7), respectivamente. Entre 1984-2012 las TMEE permanecieron estables en las mujeres y en los hombres aumentaron en todos los grupos de edad; APC=1.8 (IC95% 0.8-2.8). La supervivencia relativa a cinco años fue independiente del sexo y aumentó de 29.7% en 1995-1999 a 39.8% durante 2000-2004. El riesgo de morir por CCR fue mayor en las personas de estratos socioeconómicos (ESE) bajos frente a los ESE altos, HR= 2.1 (IC95% 1.7-2.6); en los mayores de 70 años frente a los <50, HR= 2.4 (IC95% 1.9-2.9) y en el periodo 1995-1999 frente al 2000-2004 HR=1.5 (IC95% 1.3-1.7). **Conclusión.** El cáncer de colon y recto está ocupando un lugar preponderante entre los cánceres de mayor importancia en Cali, Colombia.

Palabras clave: cáncer colorrectal; incidencia; mortalidad; series temporales; supervivencia; registros de enfermedades; Colombia

Cortés A, Bravo LE, García LS, Collazos P.  
Colorectal cancer incidence, mortality  
and survival in Cali, Colombia, 1962-2012.  
Salud Publica Mex 2014;56:457-464.

## Abstract

**Objective.** To study the colorectal cancer (CRC) behavior in Cali, Colombia, during the 1963-2012 period using data from the Population-based Cancer Registry of Cali and the Municipal Health Secretariat of Cali. **Materials and methods.** An ecological time series analysis to study the CRC incidence (1962-2007) and mortality (1984-2012) rate trends; and a survival analysis of CRC cases registered in Cali between 1995 and 2004 were conducted. The age-standardized temporal trend of incidence (I-ASR) and mortality (M-ASR) rates were studied using an annual percent change (APC). The 5-year relative survival was estimated and a multivariate analysis was performed using the Cox proportional hazard regression model. **Results.** During the 1962-2007 period, CRC TTIR increased in men and women living in Cali [APC= 2.6 (95% CI 2.2-3.0) and APC= 2.2% (95% CI 1.8-2.7), respectively]. In the 1984-2012 period, the TTMR remained stable in women but increased in men in all age groups [APC= 1.8 (95% CI 0.8-2.8)]. The 5-year relative survival was independent of sex and increased from 29.7% in 1995-1999 to 39.8% in 2000-2004. The risk of dying from CRC was higher in people of lower socio-economic status (SES) vs higher SES [HR= 2.1 (95% CI: 1.7-2.6)], among people older than 70 years of age vs younger than 50 years [HR= 2.4 (95% CI: 1.9-2.9)], and for the 1995-1999 period vs 2000-2004 period [HR= 1.5 (95% CI 1.3-1.7)]. **Conclusion.** CRC is beginning to take a prominent place among the most important cancers in Cali, Colombia.

Key words: colorectal neoplasms; incidence; mortality; time series studies; survival; diseases registries; Colombia

(1) Departamento de Patología, Facultad de Salud, Universidad del Valle. Cali, Valle, Colombia.

(2) Registro Poblacional de Cáncer de Cali, Facultad de Salud, Universidad del Valle. Cali, Valle, Colombia.

Fecha de recibido: 4 de abril de 2013 • Fecha de aceptado: 17 de febrero de 2014  
Autor de correspondencia: Luis Eduardo Bravo, Departamento de Patología,  
Registro Poblacional de Cáncer de Cali, Calle 4B 36-00 Oficina 4003, Cali, Valle, Colombia.  
Correo electrónico: luis.bravo@correounivalle.edu.co

El cáncer colorrectal (CCR) es la tercera causa más frecuente de morbilidad y mortalidad por cáncer en el mundo tanto para hombres como mujeres. Las tasas de incidencia (TIEE) y mortalidad estandarizadas por edad (TMEE) por 100 000 personas-año para 2008 fueron 17.2 y 8.2, respectivamente.<sup>1</sup> El CCR es un importante problema de salud pública en todo el mundo, especialmente en los países ricos.<sup>2</sup>

Aunque la incidencia y la mortalidad por cáncer de colon han declinado en los últimos años en EUA, aún sigue siendo la tercera causa más común de mortalidad por cáncer en 2008; en Europa ocupa la segunda posición entre los cánceres tanto en incidencia como en mortalidad.<sup>3</sup>

En Latinoamérica, para el año 2008, las TIEE y las TMEE por 100 000 personas-año, para ambos sexos, fueron 11.4 y 6.6, respectivamente. Después del cáncer de mama y de cuello uterino, el CCR es la tercera causa de morbilidad por cáncer en las mujeres latinoamericanas y la cuarta en los hombres, detrás de los cánceres de próstata, pulmón y estómago.<sup>1</sup>

En Colombia, para el año 2008 se diagnosticaron 60 000 casos nuevos de cáncer y ocurrieron 34 000 muertes por esta causa; 7% correspondieron a CCR.<sup>1,4</sup> En la actualidad, en el país los registros de cáncer nos indican que las TIEE por 100 000 personas-año para CCR para el periodo 2003-2007 en hombres fueron alrededor de 15.5 en Cali<sup>5</sup> y Manizales,<sup>6</sup> 11.3 en Bucaramanga<sup>7</sup> y 5.9 en Pasto.<sup>8</sup> De manera correspondiente en las mujeres, las TMEE para CCR fueron: 14.1; 14.2; 12.2 y 7.3.

Los resultados del estudio Concord<sup>9</sup> muestran que la supervivencia relativa (SR) a los cinco años para el CCR durante el periodo 1990-1999 osciló entre 60% en América del Norte, Japón, Australia y algunos países de Europa occidental, hasta 40% o menos en Argelia, República Checa, Estonia, Polonia, Eslovenia y Gales. La estimación de la SR en Cuba fue de 60% en hombres y mujeres y en Goiânia (48.1% en hombres, 44.8% en mujeres). En el resto de países de Latinoamérica es muy limitada la información disponible.<sup>9</sup>

El objetivo de este estudio fue describir el comportamiento de la incidencia, mortalidad y supervivencia al CCR durante el periodo 1962-2012 con la información obtenida en las siguientes entidades: Registro Poblacional de Cáncer en Cali, Colombia (RPCC), Secretaría de Salud del Municipio de Cali (SSPMC), Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (Sisben) y Registraduría del Estado Civil de Colombia.

## 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 (1984-2012); y un análisis de supervivencia

de la serie de casos registrados en Cali entre 1995-2004. La información sobre la incidencia de CCR se obtuvo de las bases de datos del RPCC. La información de la mortalidad general se consiguió en la SSPMC y sólo estuvo disponible a partir de 1984. Los detalles con respecto a la historia, objetivos, logística y cobertura del RPCC han sido previamente descritos.<sup>5</sup> Los indicadores de exhaustividad y calidad se han publicado previamente<sup>5</sup> y para el quinquenio 2003-2007 la proporción de casos de CCR con verificación histológica fue 86.9%, certificado de defunción como única evidencia de cáncer 3.5% y la razón mortalidad/incidencia, 0.48. Los procedimientos fueron avalados por el Comité Institucional de Revisión de Ética Humana de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle.

Para la estimación de las tasas de incidencia de CCR se incluyeron los tumores malignos invasivos diagnosticados entre 1962 y 2007 en hombres y mujeres de todas las edades y residentes en Cali. Los casos nuevos de cáncer y la causa de muerte se codificaron según la clasificación internacional de enfermedades de la Organización Mundial de la Salud en su versión décima (CIE-10).<sup>10</sup> Se incluyen como CCR los ítems C18-C20.9. Para definir los tumores múltiples se siguieron las guías de la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés).

La edad se clasificó en tres grupos: "menor de 50", "50-69", "70 y más". 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. De los 5 104 casos, 4 236 tuvieron al menos una dirección de la residencia y 83.0% fue zonificado en el mapa digital.

Para el análisis de supervivencia se tuvieron en cuenta los casos de CCR 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 invasivo diagnosticado en cada individuo se incluyó en los principales análisis de supervivencia. Se excluyeron del análisis de supervivencia los tumores identificados como *in situ*, benignos o de comportamiento incierto, los tumores detectados durante la necropsia o mediante única evidencia en el certificado de defunción, individuos que antes de 1995 hayan tenido otra neoplasia maligna invasiva y cualquier tumor maligno subsiguiente que ocurra después de 1995 en el mismo individuo. Para comparar la tendencia de la supervivencia al CCR, 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 que fue desde el 1 de enero de 2000 al 31 de diciembre de 2004, después de la implementación de la reforma a la salud en Colombia.<sup>11</sup>

Para actualizar el estado vital y la fecha de último contacto se hizo apareamiento entre el sistema de información del RPCC y las siguientes bases de datos: a) certificados de defunción de la SSPMC, 1984-2010, b) egresos hospitalarios de las principales fuentes de información de nivel II-III; c) Sistema de Identificación y Clasificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (Sisben 2008);<sup>11</sup> y d) entidades aseguradoras públicas y privadas del Valle del Cauca.<sup>11</sup> Los casos sin actualizar se buscaron de manera individual en el sistema de información del Fondo de Solidaridad y Garantía del Sistema General de Seguridad en Salud (Fosyga).<sup>11</sup> El listado residual de casos sin apareamiento se envió a la Dirección Nacional de Identificación y a la empresa de teléfonos públicos de Cali. El contacto telefónico lo realizó una psicóloga profesional integrante del grupo de investigación.

*Análisis estadístico.* La estructura de la población según edad y sexo se obtuvo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE).<sup>12</sup> Las tasas de incidencia y mortalidad se estandarizaron por edad con el método directo (población mundial) y se expresan por 100 000 personas-año; su tendencia temporal se estudió mediante el cambio medio anual (APC).<sup>13</sup>

La supervivencia observada acumulada se estimó utilizando el método de Kaplan-Meier. El tiempo de supervivencia se calculó a partir de la fecha del primer diagnóstico hasta el evento que se define como la muerte por cualquier causa. El seguimiento se hizo hasta diciembre 31 de 2006. Como mecanismos de censura se establecieron: a) pérdida durante el seguimiento, y b) todas aquellas personas que permanecieron vivas al final del periodo de estudio. Las estimaciones se presentan en tablas estratificando de acuerdo con edad, sexo, estrato socioeconómico y periodo de diagnóstico. Para comparar la proporción de supervivencia entre los grupos se utilizó la prueba de rangos logarítmicos. La supervivencia relativa se calculó como la relación de la supervivencia observada con la supervivencia esperada, que se calculó por el método de Ederer II utilizando tablas de vida de la población general de Cali. El análisis estadístico se realizó con el programa Seer-Stat.\*

Las diferencias en la supervivencia relativa a cinco años, por sexo, se modelaron usando un método de regresión múltiple basada en el modelo de Cox, que adoptaron el supuesto de Poisson para el número observado de muertes. Las proporciones de riesgo en exceso (EHR) de la muerte derivadas de estos modelos cuantifican el

grado en el que el riesgo de muerte en cada grupo dado difería del de la categoría de referencia después de considerar el riesgo de fondo de la muerte en la población general. Se consideró estadísticamente significativo un valor de  $p < 0.05$  (dos colas). La gestión de datos y los análisis estadísticos se realizaron con Stata.

## Resultados

Se encontraron 5 104 casos nuevos de CCR desde 1962 hasta 2007; sólo cinco casos ocurrieron en menores de 15 años de edad. Se evidenció un incremento en el porcentaje año tras año, con un cambio promedio de 2.6 y 2.2% para hombres y mujeres, respectivamente. El mayor incremento en la incidencia en el CCR se inicia a partir del año 1987 para hombres y de 1977 para mujeres, con un incremento de los eventos tanto por edad como en el periodo de tiempo evaluado (cuadro I), evidenciado también gráficamente (figura 1).

El número de casos de CCR y las tasas de incidencia crudas (TIC) siempre fueron mayores en las mujeres durante todos los periodos evaluados (cuadro I). Las TIC de CCR se triplicaron en los hombres y se cuadruplicaron en las mujeres, sin embargo, al estandarizar por edad desaparece la consistencia en la diferencia y las TIEE de CCR tienden a ser similares, aunque para algunos periodos fueron ligeramente más altas en los hombres. Durante los últimos 50 años aumentó el riesgo de CCR en ambos sexos y en todos los grupos de edad; la magnitud del porcentaje de cambio medio anual fue mayor en hombres APC= 2.6 (IC95% 2.2-3.0) en comparación con mujeres APC= 2.2\*% (IC95% 1.8-2.7), siendo más pronunciada tanto en hombres como en mujeres mayores de 70 años APC= 3.3\*% (IC95% 2.3-4.3) y APC= 2.3\*% (IC95% 1.5-3.1), respectivamente.

Se encontraron 3 373 casos de muerte por CCR durante el periodo estudiado. El número de muertes y las tasas crudas de mortalidad (TCM) por CCR fueron consistentemente más altas en las mujeres durante todos los periodos evaluados (cuadro II). Al estandarizar por edad se invierte la predisposición y en los últimos 10 años las TMEE por CCR fueron más altas en los hombres. Entre 1984 y 2012 se observó un aumento significativo del riesgo de morir por CR en todos los grupos de edad de los hombres de Cali, APC= 2.1 (IC95% 1.1-3.1). La magnitud del cambio fue mayor en los menores de 50 años de edad, APC= 2.4 (IC95% 0.6-4.3). En las mujeres, y para todos los grupos de edad, las TMEE por CCR permanecieron estables, APC= 0.4 (IC95% -0.4-1.3). La figura 1 muestra que las tasas de mortalidad específicas para el grupo de mujeres de 50-69 años han disminuido desde el año 2000, pero el cambio no alcanzó la significancia estadística, APC= -0.2 (IC95% -1.2-0.9) (cuadro II).

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

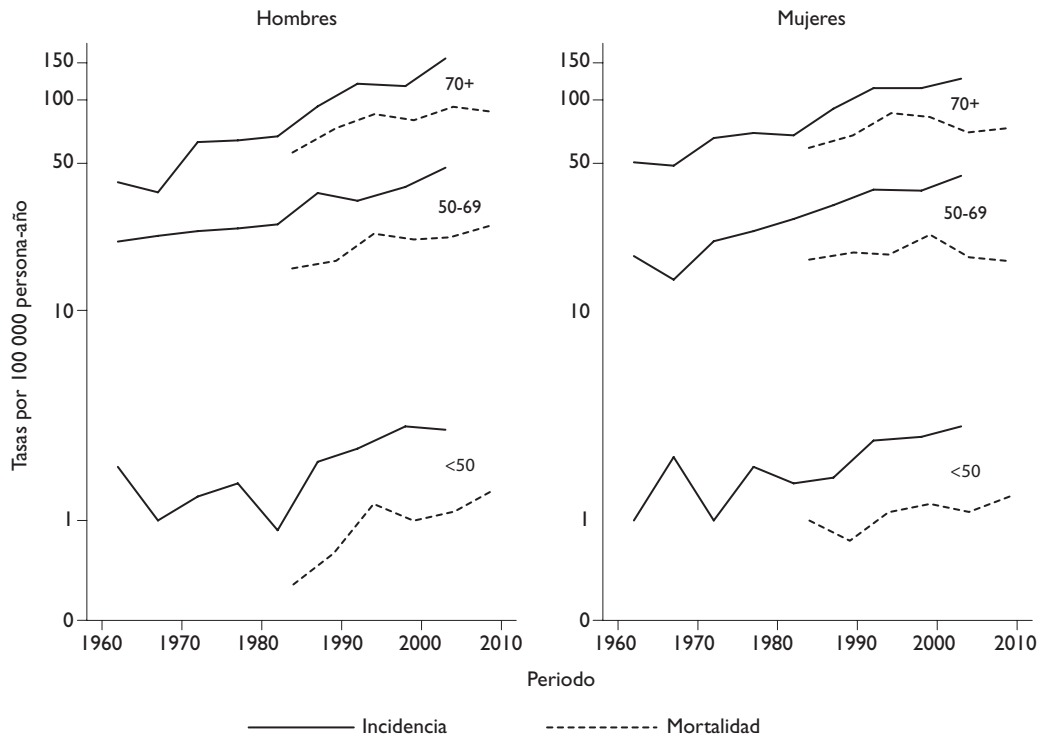
**Cuadro I**  
**TASAS DE INCIDENCIA CRUDAS Y ESTANDARIZADAS DE CÁNCER COLORRECTAL, POR EDAD (POBLACIÓN MUNDIAL) Y SEXO DURANTE EL PERIODO 1962-2007. CALI, COLOMBIA**

Periodo	Hombres						Mujeres					
	Tasas específicas por edad			N	Tasa por 100 000		Tasas específicas por edad			n	Tasa por 100 000	
	<50	50-69	70+		Cruda	TEE	<50	50-69	70+		Cruda	TEE
1962-1966	1.8	21.2	40.6	57	4.0	7.3	1.0	18.1	50.5	61	3.7	7.0
1967-1971	1.0	22.6	36.4	54	3.0	6.3	2.0	14.0	48.7	72	3.5	6.7
1972-1976	1.3	23.8	63.0	83	3.9	7.9	1.0	21.3	65.9	102	4.2	7.7
1977-1981	1.5	24.5	64.2	120	4.6	8.6	1.8	23.8	69.7	167	5.6	10.0
1982-1986	0.9	25.6	67.1	152	4.9	8.0	1.5	27.2	67.8	217	6.2	9.2
1987-1991	1.9	36.1	93.1	276	7.8	12.0	1.6	31.6	90.8	313	8.0	10.8
1992-1996	2.2	33.1	119.4	341	8.7	12.2	2.4	37.4	113.8	484	11.0	14.0
1998-2002	2.8	38.5	116.5	472	10.9	13.6	2.5	37.1	113.9	648	13.3	14.3
2003-2007	2.7	47.6	157.5	678	13.9	15.8	2.8	43.6	126.3	807	15.0	14.1
Tendencia en el periodo	APC	2.2*	2.0*	3.3*		2.6*	1.9*	2.1*	2.3*		2.2*	
	IC95%	[1.3-3.1]	[1.5-2.6]	[2.3-4.3]		[2.2-3.0]	[1.0-2.9]	[1.5-2.7]	[1.5-3.1]		[1.8-2.7]	

APC: annual percent change, por sus siglas en inglés

TEE: tasa estandarizada por edad (población mundial) por 100 000 persona-año

\* APC significativamente diferente de cero ( $p < 0.05$ )



**FIGURA I. TENDENCIA DE LAS TASAS DE INCIDENCIA Y MORTALIDAD POR CÁNCER COLORRECTAL POR EDAD Y SEXO DURANTE EL PERIODO 1962-2011. CALI, COLOMBIA**

**Cuadro II**  
**TASAS DE MORTALIDAD POR CÁNCER COLORRECTAL, CRUDAS Y ESTANDARIZADAS POR EDAD (POBLACIÓN MUNDIAL)**  
**Y SEXO DURANTE EL PERIODO 1984-2012. CALI, COLOMBIA**

Periodo	Hombres						Mujeres					
	Tasas específicas por edad			n	Tasa por 100 000		Tasas específicas por edad			n	Tasa por 100 000	
	<50	50-69	70+		Cruda	TEE	<50	50-69	70+		Cruda	TEE
1984-1988	0.5	15.8	56.7	100	3.1	5.2	1.0	17.4	59.4	148	4.1	6.0
1989-1993	0.7	17.0	72.5	150	4.1	6.2	0.8	18.7	66.7	191	4.7	6.3
1994-1998	1.2	23.0	85.1	241	5.9	8.0	1.1	18.4	86.0	286	6.3	7.2
1999-2003	1.0	21.8	80.2	268	6.0	7.5	1.2	22.8	83.2	391	7.9	8.0
2004-2008	1.1	22.4	92.6	367	7.5	8.2	1.1	17.9	69.8	412	7.5	6.5
2009-2012	1.3	29.1	98.1	390	9.3	9.6	1.2	18.0	81.0	429	9.1	7.1
Tendencia	APC	2.4*	2.3*	1.8*		2.1*	1.0	-0.2	0.7			0.4
en el periodo	IC95%	[0.6-4.3]	[1.1-3.5]	[0.8-2.8]		[1.1-3.1]	[-0.8-2.9]	[-1.2-0.9]	[-0.4-1.8]			[-0.4-1.3]

APC: annual percent change, por sus siglas en inglés

TEE: tasa estandarizada por edad (población mundial) por 100 000 persona-año

Como es ampliamente conocido, la PSO fue inferior a la PSR en todos los estratos estudiados (datos no mostrados). Durante el periodo 1995-2004 se registraron 2 091 casos de CR; en 294 no fue posible obtener información del ESE y en 86 la edad fue desconocida. Se incluyeron en el análisis de supervivencia 2001 casos de CR. El cuadro III muestra las estimaciones de supervivencia relativa (PSR) a 1, 3 y 5 años, discriminadas por edad, sexo, ESE y periodo de diagnóstico. En el quinquenio 1995-1999 la mitad de los pacientes con CCR había muerto al año del diagnóstico y 65% a los tres años. La SR relativa a cinco de los pacientes con CCR fue sólo 30%. Durante el periodo 2000-2004, la SR a cinco años aumentó de manera significativa en hombres y mujeres de Cali. El efecto fue mayor en las personas pertenecientes a los estratos socioeconómicos altos. En los hombres la PSR aumentó desde 29% (IC95% 23-35) en 1995-1999 a 39% (IC95% 33-44) en el periodo 2000-2004; y el aumento para el mismo periodo en las mujeres fue desde 30% (IC95% 25-36) a 41% (IC95% 35-46). Las personas de ESE bajos y los hombres mayores de 70 años de edad no mostraron mejoría de la supervivencia y el pronóstico continuó ominoso.

En el cuadro IV se muestra el riesgo proporcional (HR, por sus siglas en inglés) de morir por CCR de acuerdo con un modelo de Cox, ajustado por edad, sexo, ESE y periodo de estudio; en comparación con el grupo de edad <50 años, los de 70 años o más presentaron un incremento significativo de dos veces más riesgo de morir por CP, HR= 2.45 (IC95% 2.05-2.94). Las personas con ESE medio y bajo se asociaron con un aumento (1.50 y 2.11, respectivamente) significativo en el riesgo proporcional

de muerte por CCR, comparado con aquéllos ubicados en el ESE más alto. Comparado con el periodo 1995-1999, el riesgo de morir por CCR en Cali, durante el periodo 2000-2004, disminuyó de manera significativa en 47%.

## Discusión

Se encontraron evidencias de un aumento significativo en las TIEE de CCR en la población de Cali, Colombia durante el periodo 1962-2007. El incremento fue monótono, sin cambios en la velocidad e independiente del sexo, con un APC= 2.4 (IC95% 2.1-2.8). En las mujeres, las TMEE por CCR permanecieron estables entre 1984-2012, con una tendencia a disminuir en la última década en el grupo de 50-69 años. Este cambio requiere seguir en el tiempo (figura 1). En los hombres, las TMEE por CCR aumentaron de manera significativa en todos los grupos de edad, APC=2.1 (IC95% 1.1-3.1). La supervivencia relativa a cinco años para hombres y mujeres con CCR durante el quinquenio 2000-2004 fue sólo 39.8% (IC95% 36.3-43.1).

El CCR está ocupando un lugar preponderante entre los cánceres de mayor importancia en Cali,<sup>5</sup> y va camino a convertirse en un problema mayor. La incidencia de CCR en Cali en el periodo 2003-2007 fue de 15.8 y 14.1 nuevos casos por 100 000 personas-año, en hombres y mujeres, respectivamente, ocupando el cuarto puesto en incidencia en ambos sexos. Esta frecuencia es la cuarta mayor comparada con la de otros países de América, superada solamente por Uruguay, Canadá y Estados Unidos.<sup>13-15</sup>

La adhesión a un "estilo de vida saludable" puede reducir significativamente el riesgo de CCR en 23%.

**Cuadro III**  
**SUPERVIVENCIA RELATIVA ESTIMADA A 1, 3 Y 5 AÑOS PARA CÁNCER COLORRECTAL**  
**DURANTE LOS PERIODOS 1995-2004 Y 2000-2004. CALI, COLOMBIA**

Característica	Supervivencia relativa (%), [IC95%]							
	1995-1999				2000-2004			
	n	1	3	5	n	1	3	5
<b>Hombres</b>								
Edad (años)								
<50	89	62 [50-73]	35 [24-47]	28 [18-39]	95	75 [65-83]	63 [51-72]	56 [43-67]
50-69	134	55 [45-64]	37 [27-46]	34 [25-44]	214	62 [55-69]	48 [40-55]	43 [35-51]
70+	131	40 [30-50]	28 [19-39]	24 [15-35]	210	41 [33-49]	30 [22-38]	23 [15-33]
ESE								
Bajo	95	41 [31-52]	21 [12-30]	17 [9-26]	147	47 [38-55]	25 [18-32]	20 [13-28]
Medio	165	52 [43-60]	29 [21-38]	24 [17-32]	226	54 [47-61]	43 [36-50]	37 [30-45]
Alto	58	61 [46-73]	57 [41-70]	53 [36-67]	68	77 [65-86]	71 [58-81]	68 [50-81]
Todos		52 [46-58]	34 [28-40]	29 [23-35]		57 [52-62]	44 [39-49]	39 [33-44]
<b>Mujeres</b>								
Edad (años)								
<50	95	56 [43-67]	38 [27-50]	32 [21-43]	98	77 [66-84]	46 [35-57]	46 [35-57]
50-69	198	61 [53-68]	43 [35-51]	36 [28-44]	270	68 [62-74]	52 [45-59]	42 [34-50]
70+	206	43 [34-51]	33 [24-43]	22 [14-31]	261	50 [43-57]	39 [31-46]	35 [27-44]
ESE								
Bajo	139	45 [35-54]	30 [22-40]	22 [14-31]	158	50 [42-58]	33 [25-41]	26 [18-36]
Medio	216	54 [46-61]	37 [29-45]	29 [21-36]	274	59 [52-65]	43 [36-49]	35 [28-42]
Alto	82	60 [46-72]	45 [31-58]	37 [24-51]	79	77 [65-85]	54 [40-66]	54 [40-66]
Todos		53 [48-59]	38 [33-44]	30 [25-36]		63 [58-67]	46 [42-51]	41 [35-46]

Estas observaciones requieren futuros estudios de intervención.<sup>13-15</sup>

Colombia puede catalogarse como una población de bajo riesgo para CCR pero su incidencia ha aumentado coincidiendo con profundos cambios en el estilo de vida. El 74.3% de los colombianos vive en las cabeceras municipales; sólo 53.5% cumple con las recomendaciones de realizar mínimo 150 minutos de actividad física durante la semana y únicamente 20% de los colombianos cumple con estas recomendaciones durante su tiempo libre. La prevalencia de exceso de peso presenta una tendencia ascendente, pasando de 46% en 2005 a 51.2% en 2010. Esta condición es más prevalente en las mujeres y en el grupo de edad de 50 a 64.<sup>16,17</sup> Se puede argumentar que los cambios importantes en el estilo de vida, junto a una mayor probabilidad de un diagnóstico tardío, pueden explicar el comportamiento del CCR en Cali.

Recientemente se ha reportado una ligera disminución en la incidencia de cáncer de colon en EUA asociado con la realización de pruebas de detección precoz, po-

lipectomía temprana y la promoción de cambios en la dieta y el estilo de vida de la sociedad estadounidense; pero sigue siendo todavía un problema de salud común en los países de Europa central y Europa del este y ha surgido como una patología neoplásica emergente en países en desarrollo, lo cual requiere la implementación a gran escala de estrategias de prevención y diagnóstico temprano.<sup>18</sup>

La disminución de la mortalidad en países desarrollados ha sido mayor entre las mujeres y se ha atribuido, en parte, a la introducción y disponibilidad de los anticonceptivos orales así como a la terapia de reemplazo hormonal. En la mayoría de países latinoamericanos las tasas de mortalidad por CCR está por debajo de 10/100 000, con excepción de Argentina y Puerto Rico, donde los hombres tuvieron una mortalidad de 14.9 y 11.9/100 000,<sup>1</sup> y en Cuba donde los hombres tuvieron una mortalidad de 10.5/1 000 y las mujeres de 12.8/100 000.<sup>19</sup> Los valores para Canadá y EUA estuvieron alrededor de 14-45/100 000 en hombres y 10/100 000 en mujeres.<sup>20</sup>

**Cuadro IV**  
**RAZONES DE RIESGO PROPORCIONAL (HR) DE MORIR POR CÁNCER INVASIVO COLORRECTAL,**  
**SEGÚN SEXO, EDAD Y ESTRATO SOCIO-ECONÓMICO (ESE) DURANTE EL PERIODO 1999-2004. CALI, COLOMBIA**

Característica	Crudo			Ajustado			Pruebas de riesgo proporcional	
	HR	EE	p	HR	EE	p	$\chi^2$	p
<b>Sexo</b>								
Hombre	1			1				
Mujer	0.92	0.05	0.14	0.88	0.06	0.05	0.93	0.33
<b>Edad (años)</b>								
<50	1			1				
50-69	1.15	0.10	0.11	1.22	0.12	0.03	0.01	0.93
70+	2.11	0.18	0.00	2.45	0.23	0.00	0.55	0.46
<b>ESE</b>								
Alto	1			1				
Medio	1.34	0.12	0.00	1.50	0.14	0.00	7.17	0.01
Bajo	1.72	0.16	0.00	2.11	0.21	0.00	5.01	0.03
Desconocido	0.57	0.09	0.00	0.71	0.11	0.03	0.12	0.73
<b>Periodo</b>								
2000-2004	1			1				
1995-1999	1.46	0.09	0.00	1.47	0.09	0.00	0.62	0.43

EE: error estándar

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

HR: hazard ratio (por sus sigla en inglés)

En Canadá y EUA se ha observado asociación entre la introducción de programas de tamización con colonoscopia y la reducción de la mortalidad por CCR.<sup>18,20,21</sup> El patrón de mortalidad por CCR en otros países de América es menos favorable.<sup>1,22</sup> Las bajas tasas de mortalidad en países como Brasil, Colombia y México podrían estar subestimadas pero también podrían reflejar un efecto favorable de los hábitos dietéticos en estos países. Sin embargo, los patrones de CCR para el futuro son desfavorables en esos y otros países de Latinoamérica, probablemente como consecuencia de modificaciones en los hábitos dietéticos, incluyendo un aumento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad.<sup>22</sup>

La supervivencia basada en la población representa el promedio pronóstico de un cáncer y es útil para evaluar el progreso en el control de la enfermedad, incluido el efecto de la detección temprana, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los resultados.<sup>23</sup> En Cali, la SR a cinco años del cáncer colorrectal para ambos sexos fue 39.7% durante el periodo 2000-2004, comparable a la observada en República Checa (38.3), más alta que la informada en África (8%), India (28%), Campiñas y Goiânia, Brasil (33%), Estonia (35%) y Tailandia (35%), pero inferior a la descrita para Estados Unidos (60%),

Europa (48%), Corea del Sur (60%), Singapur (52%) y Turquía (52%).<sup>9,23</sup> El riesgo de morir por CCR en Cali fue mayor en las personas de ESE bajos, en los mayores de 70 años y en el periodo 1995-1999, teniendo como referencia los ESE altos, los <50 años y el periodo 2000-2004, respectivamente.

Los avances en la quimioterapia y en la detección temprana del CCR han mejorado la supervivencia aun en los pacientes con enfermedad metastásica hepática y ha conducido a un descenso en la mortalidad por CCR en un gran número de países.<sup>24-28</sup> En los países latinoamericanos este escenario es lejano para la mayoría de la población por la alta proporción de casos detectados en estadios avanzados.<sup>29</sup>

Una de las mayores limitaciones de este estudio es la carencia de información sobre estadiaje al momento del diagnóstico en los pacientes con CCR. La mayor fortaleza es que tiene como base toda la población de la ciudad y representa el riesgo promedio de enfermar y morir por CCR, además de mostrar el pronóstico promedio de un paciente con CCR en Cali. La supervivencia al CCR ha aumentado y refleja progresos en el control de la enfermedad, sin embargo, continúa baja en comparación con países desarrollados, lo que pone en evidencia las

deficiencias de los servicios de salud para el diagnóstico precoz, el tratamiento oportuno y la atención al seguimiento de los pacientes con CRC. Teniendo en cuenta la tendencia ascendente de la incidencia y mortalidad de la enfermedad y que la mortalidad prematura por CCR es evitable, es prioritario que en Colombia se implemente un programa de detección temprana y que se garantice el acceso oportuno y de calidad al diagnóstico y tratamiento de pacientes con esta enfermedad.

## Agradecimientos

Esta investigación fue financiada por la Universidad del Valle, el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación-Colciencias, convenio RC.302-2007-11-06-4082-0552, Universidad del Valle-Colciencias y por el Convenio Prime Award N° 2 P01 CA028842-24 Subaward N°VUMC32390, National Institutes of Health/National Cancer Institute (NIH/NCI) Vanderbilt University - Universidad del Valle.

*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. Acheson AG, Scholefield JH. Survival from cancers of the colon and rectum in England and Wales up to 2001. *Br J Cancer* 2008;99 suppl 1:s33-s34.
3. Ries LAG, Melbert D, Krapcho M, Mariotto A, Miller Ba, Feuer EJ, et al. SEER cancer statistics review 1975-2004. National Cancer Institute 2007. [consultado en septiembre de 2012]. Disponible en: [http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2004/](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2004/)
4. Pardo C, Cendales R. Incidencia estimada y mortalidad por Cáncer en Colombia 2002-2006. Bogotá: Legis, 2010.
5. 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
6. Arias-Ortiz N, López-Guarnizo G, Arboleda-Ruiz W. Cancer incidence and mortality in Manizales 2003-2007. *Colomb Med* 2012;43(4):289.
7. Uribe C, Osma S, Herrera V. Cancer incidence and mortality in the Bucaramanga metropolitan area, 2003-2007. *Colomb Med* 2012;43(4):290-297.
8. Yepez MC, Bravo LE, Troya A, Jurado D, Bravo L. Cancer incidence and mortality in the municipality of Pasto, 1998-2007. *Colomb Med* 2012;43(4):266.
9. Coleman MP, Quaresma M, Berrino F, Lutz JM, De Angelis R, Capocaccia R, et al. Cancer survival in five continents: a worldwide population-based study (Concord). *Lancet Oncol* 2008;9(8):730-756.
10. WHO. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision. 2a ed. Geneva: World Health Organization, 2004.
11. Rosa RM, Alberto IC. Universal health care for Colombians 10 years after Law 100: challenges and opportunities. *Health Policy* 2004;68(2):129-142.
12. Colombia. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Proyecciones de población 2005-2020. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2010.
13. Kirkegaard H, Johnsen NF, Christensen J, Frederiksen K, Overvad K, Tjønneland A. Association of adherence to lifestyle recommendations and risk of colorectal cancer: a prospective Danish cohort study. *BMJ* 2010;341:c5504.
14. Jacobs ET, Ahnen DJ, Ashbeck EL, Baron JA, Greenberg ER, Lance P, et al. Association between body mass index and colorectal neoplasia at follow-up colonoscopy: a pooling study. *Am J Epidemiol* 2009;169(6):657-666.
15. Morikawa T, Kuchiba A, Yamauchi M, Meyerhardt JA, Shima K, Presente K, et al. Association of CTNNB1 (beta-catenin) alterations, body mass index, and physical activity with survival in patients with colorectal cancer. *JAMA* 2011;305(16):1685-1694.
16. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia. Bogotá: Da Vinci editors, 2011.
17. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010 Ensin. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos, 2006.
18. Pignone M, Rich M, Teutsch SM, Berg AO, Lohr KN. Screening for colorectal cancer in adults at average risk: a summary of the evidence for the US Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2002;137:132-141.
19. Graupera-Boschmonar MC, Sankaranarayanan R, Jiménez-Chaviano PJ, Martín-García AA, Galán-Álvarez YH, Fernández-Garrote LM. Trends in survival rates of cancer in Cuba. *Eur J Epidemiol* 1999;15(6):521-528.
20. Singh H, Demers AA, Xue L, Turner D, Bernstein CN. Time trends in colon cancer incidence and distribution and lower gastrointestinal endoscopy utilization in Manitoba. *Am J Gastroenterol* 2008;103(5):1249-1256.
21. Selby JV, Friedman GD, Quesenberry CP Jr, Weiss NS. A case-control study of screening sigmoidoscopy and mortality from colorectal cancer. *N Engl J Med* 1992;326:653-657.
22. Norat T, Lukanova A, Ferrari P, Riboli E. Meat consumption and colorectal cancer risk: dose-response meta-analysis of epidemiological studies. *Int J Cancer* 2002; 98: 241-256.
23. Sankaranarayanan R, Swaminathan R, Brenner H, Chen K, Chia KS, Chen JG, et al. Cancer survival in Africa, Asia, and Central America: a population-based study. *Lancet Oncol* 2010;11(2):165-173.
24. Cappell MS. Reducing the incidence and mortality of colon cancer: mass screening and colonoscopic polypectomy. *Gastroenterol Clin North Am* 2008;37(1):129-160
25. Winawer S, Faivre J, Selby J, Bertaro L, Chen THH, Kroborg O, et al. Workgroup II: the screening process, UICC international workshop on facilitating screening for colorectal cancer, Oslo, Norway (29 and 30 June 2002). *Ann Oncol* 2005;16:31-33.
26. Tsikitis VL, Holubar SD, Dozois EJ, Cima RR, Pemberton JH, Larson DW. Advantages of fast-track recovery after laparoscopic right hemicolectomy for colon cancer. *Surg Endosc* 2010;24:8.
27. Boostrom SY, Nagorney DM, Donohue JH, Harmsen S, Thomsen K, Kendrick M, et al. Impact of neoadjuvant chemotherapy with Folfox/Folfiri on disease-free and overall survival of patients with colorectal metastases. *J Gastrointest Surg* 2009;13:11.
28. Desch CE, Benson AB 3rd, Somerfield MR, Flynn PJ, Krause C, Loprinzi CL, et al. Colorectal cancer surveillance: 2005 update of an American Society of Clinical Oncology practice guideline. *J Clin Oncol* 2005;23(33):8512-8519.
29. Dimou A, Syrigos KN, Saif MW. Disparities in colorectal cancer in African-Americans vs. Whites: before and after diagnosis. *World J Gastroenterol* 2009;15(30):3734-3743.