

Mortalidad por cáncer infantil en Colombia durante 1985 a 2008

Marion Piñeros,¹ Oscar Gamboa¹ y Amaranto Suárez¹

Forma de citar

Piñeros M, Gamboa O, Suárez A. Mortalidad por cáncer infantil en Colombia durante 1985 a 2008. Rev Panam Salud Publica. 2011;30(1):15–21.

RESUMEN

Objetivo. Determinar la magnitud de la mortalidad por cáncer infantil en Colombia y evaluar las tendencias en su evolución entre 1985 y 2008.

Métodos. Se analizó durante dicho período la mortalidad en la población colombiana de 0 a 14 años provocada por cáncer en todas las localizaciones —leucemias, tumores malignos del sistema nervioso central (SNC), linfomas no Hodgkin, linfomas Hodgkin, tumores óseos y tumores renales. Se calculó el cambio promedio en las variaciones de las tendencias de mortalidad por cáncer en dicho grupo etario.

Resultados. Las muertes por cáncer constituyeron el 3,5% de la mortalidad en menores de 15 años. Entre los períodos 1985–1989 y 2005–2008 las tasas de mortalidad por cáncer mostraron un descenso en ambos sexos, pasando de 54,4 muertes por millón a 44,8 muertes por millón en niños y de 40,9 muertes por millón a 37,9 muertes por millón en niñas. La mortalidad por leucemias y linfomas registró un descenso estadísticamente significativo, mientras que la mortalidad por cánceres del SNC, contrariamente, aumentó también de manera significativa.

Conclusiones. Pese a leves tendencias a la baja en la mortalidad por leucemias y linfomas no Hodgkin, las tasas de mortalidad por cáncer infantil en Colombia permanecen altas y requieren esfuerzos importantes en los tratamientos para obtener mayores logros.

Palabras clave

Salud del niño; mortalidad en la infancia; neoplasias; Colombia.

El cáncer en niños menores de 15 años de edad es una enfermedad rara que representa apenas entre 0,5% y 3% de todas las neoplasias malignas en el mundo (1). Sin embargo, constituye la cuarta causa de muerte entre personas de 1 a 19 años en Estados Unidos de América y, más preocupante aún, se estima que cerca de 85% de las muertes por cáncer infantil ocurren en países en desarrollo (2, 3).

Aun cuando en las últimas décadas la mortalidad por cáncer en niños ha regis-

trado una reducción muy significativa, particularmente en países desarrollados, las tasas de incidencia han permanecido relativamente estables, mostrando variaciones poco importantes e incluso con tendencias levemente ascendentes (4, 5). La disminución de la mortalidad con una incidencia estable se ha atribuido a avances en distintos aspectos del tratamiento, dentro de los cuales cabe mencionar la conformación de centros especializados en la atención del niño con cáncer, los avances en las técnicas diagnósticas, el mejoramiento en la caracterización biológica de las neoplasias, la mejoría en los tratamientos de soporte, el desarrollo de programas de apoyo psicosocial, los avances en la quimioterapia y la aplica-

ción de tratamientos estandarizados (6). En razón a estas consideraciones, la mortalidad por cáncer pediátrico se ha establecido como un indicador importante de la calidad de la atención en salud (7).

En Estados Unidos, la reducción general en las tasas de mortalidad en menores de 15 años durante el período 1975–1995 rondó el 40%, con un promedio anual de –2,6% (8). En los países de la Unión Europea, en un período más largo (1970 a 2007), las tasas de mortalidad por cáncer en menores de 15 años pasaron de 52 a 35 por millón en niños, y de 43 a 28 por millón en niñas, con un cambio promedio porcentual anual en la mayoría de los países de entre –2% y –4%, similar al reportado para Estados Unidos (9).

¹ Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, Colombia. La correspondencia se debe dirigir a Marion Piñeros, mpineros@cancer.gov.co

A pesar de que en muchos países en desarrollo también se ha observado una disminución en la mortalidad por cáncer infantil, las reducciones son menores y colocan a las tasas actuales en niveles similares o incluso más altas a las registradas por países desarrollados en los años ochenta. Así por ejemplo, las tasas de mortalidad por cáncer en niños menores de 15 años reportadas en Argentina y Cuba para el período 1985–1989 fueron de 66,4 muertes por millón y 69,9 respectivamente, y disminuyeron a 52,4 y 54,2 para el período 2005–2007 (1, 10). A diferencia de esos países, las tasas de mortalidad por cáncer en menores de 15 años en Canadá y Australia en la década de los ochenta eran de 48,7 y 46,1 por millón respectivamente (1, 10).

En Chile, por ejemplo, la mortalidad por cáncer infantil pasó de 58 muertes por millón en 1960 a 34 en 2000, mientras que México registró una tendencia contraria, con aumentos en las tasas de mortalidad de prácticamente todos los cánceres en niños menores de 15 años, con excepción de los linfomas (11, 12). En Colombia, por su parte, las tasas de mortalidad por cáncer en niños menores de 15 años pasaron de 54,2 por millón en el período 1990–1994, a 46,6 por millón en 2005–2006, y en niñas menores de 15 años pasaron de 48,7 por millón a 42,6 por millón respectivamente (10). Y si bien existe información que muestra una tendencia en la ciudad de Cali a la disminución de la mortalidad por cáncer infantil en el período 1994 a 2003, la misma no es significativa (13).

Las estimaciones de cáncer en menores de 15 años realizadas por la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer mediante el programa Globocan muestran una razón incidencia/mortalidad muy desfavorable para muchos países de la región, lo que denota una alta mortalidad por cáncer en este grupo (14, 15). Aun cuando se tienen estas estimaciones, la baja frecuencia de los cánceres en la infancia invita a que los países hagan un mayor esfuerzo por contar con descripciones propias y específicas de la situación epidemiológica del cáncer infantil.

El presente trabajo tiene como objetivos determinar la magnitud de la mortalidad por cáncer infantil en Colombia y evaluar las tendencias en su evolución durante el período 1985–2008. Dado que en Colombia la información epidemiológica sobre cáncer infantil también es escasa, se espera que este estudio pueda

constituirse en una línea de base para establecer comparaciones en el tiempo con países de América Latina y de otras regiones del mundo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo con información de fuente secundaria. Los datos de mortalidad y las estimaciones de la población de menores de 15 años para el período 1985–2008 fueron obtenidos del Departamento Nacional de Estadísticas de Colombia (DANE), que es la fuente oficial en información demográfica y provee datos de mortalidad depurados y codificados.

De la base de datos de mortalidad se eliminaron los registros con residencia en el extranjero y los que no incluían información sobre el sexo, y se hizo una redistribución proporcional de los casos sin información de edad (1,7% del total de muertes en el período) por grupos quinquenales de edad. Posteriormente, se seleccionaron los registros de menores de 15 años.

La causa básica de muerte estaba codificada de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), utilizando la CIE-9 para el período 1985–1997 y la CIE-10 para 1998–2008 (16). Las causas de muerte se agruparon en siete localizaciones: leucemias, tumores malignos del sistema nervioso central, linfomas no Hodgkin, linfomas Hodgkin, tumores óseos, tumores renales y total de tumores malignos (cuadro 1).

Para los siete tipos de cáncer definidos se calcularon tasas crudas, tasas específicas por edad (0 a 4 años, 5 a 9 años y 10 a 14 años) y tasas ajustadas por edad y sexo para cinco períodos: 1985–1989, 1990–1994, 1995–1999, 2000–2004 y 2005–

2008. En el cálculo de las tasas se usaron las proyecciones de poblaciones para Colombia a mitad de período, que correspondieron a las poblaciones de 1987, 1992, 1997, 2002 y el promedio entre 2006 y 2007 (17). Las tasas crudas se ajustaron por edad (TAE) mediante el método directo, usando como estándar la población mundial (18).

El comportamiento de la mortalidad entre 1985 y 2008 se obtuvo calculando razones de tasas entre los períodos 2005 a 2008 y 1985 a 1989. A partir de estas razones se estimó el cambio porcentual en la mortalidad entre ambos períodos. El análisis de la tendencia de las tasas anuales de mortalidad se realizó ajustando un modelo de regresión de Poisson, donde el número de muertes es modelado como una variable aleatoria de Poisson con media lambda de acuerdo con la siguiente ecuación (19):

$$\ln(R) = \mu + \alpha X1 + \beta X2$$

En donde $X1$ es la edad, $X2$ el período y α y β son los efectos de la edad y el período respectivamente. El exponencial de β ($\exp \beta$) es el cociente entre la tasa ajustada por edad para el período $j+1$ sobre la tasa ajustada por edad para el período j ; este cociente indica el cambio promedio porcentual anual (CPPA). El CPPA se calculó para las seis localizaciones de cáncer y para el total de muertes por cáncer en todas las localizaciones.

Los cálculos se realizaron usando los programas SPSS 17[®] y Stata 9[®].

RESULTADOS

Del total de muertes que ocurrieron en Colombia durante el primer quinquenio de estudio (1985–89), 16,2% fueron en menores de 15 años, con una distribución similar en ambos sexos; en el último cuatrienio de estudio (2005–2008) esta proporción se redujo a 8,3% (cuadro 2). Las tasas de mortalidad general en menores de 15 años se redujeron significativamente: en niños pasaron de 253,5 por 100 000 en 1985–89 a 182,1 por 100 000 en 2005–2008, mientras que en las niñas pasaron de 197,1 a 144,6 por 100 000 respectivamente (cuadro 2).

Durante 1985–2008 se registraron 13 542 muertes por cáncer en menores de 15 años —55,8% en niños— y en 2005–2008 dicha cifra fue de 2 193 —un promedio cercano a 550 muertes anuales—, que representaron 3,4% y 3,6% del total

CUADRO 1. Grupos de causa de muerte analizados en el estudio de mortalidad por cáncer infantil, según los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) 9 y 10, Colombia, 1985–2008

Causa	Código	
	CIE-9	CIE-10
Leucemias	204–208	C91–C96
TM ^a del sistema nervioso central	191–192	C70–C72
Linfomas Hodgkin	201	C81
Linfomas no Hodgkin	200, 202	C82–C85
TM óseos	170	C40–C41
TM renales	189	C64–C66, C68
Total TM	140–208	C00–C97

Fuente: agrupación con base en datos de las CIE 9 y 10.
^a TM: tumores malignos.

CUADRO 2. Mortalidad general y por tumores malignos (TM) en menores de 15 años de edad, Colombia, 1985–2008

Período	Mortalidad general (%)		Tasa de mortalidad general ajustada por edad ^a		Mortalidad por TM (%)		Tasa de mortalidad por TM ajustada por edad ^a	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas	Niños	Niñas
1985–1989	15,9	17,4	2 535	1 971	2,2	2,2	54,4	40,9
1990–1994	11,4	13,1	1 855	1 432	2,6	3,0	47,3	40,4
1995–1999	10,3	11,7	1 727	1 351	2,9	3,1	47,3	38,5
2000–2004	9,6	10,9	1 802	1 439	3,0	3,1	48,4	40,7
2005–2008	8,2	8,4	1 821	1 446	3,4	3,6	44,8	37,9

Fuente: datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia.

^a Tasas por 1 000 000 de menores de 15 años.

de muertes en niños y niñas de este grupo etario, respectivamente. Del total de niños fallecidos, el cáncer fue la causa en 1,3%, 14,3% y 12,8% entre los grupos de 0 a 4, 5 a 9 y 10 a 14 años, respectivamente, mientras que en las niñas dichas proporciones fueron de 1,5%, 15,7% y 14,7% respectivamente. El cáncer fue la segunda causa de muerte —después de las muertes por causas externas— tanto en niños como en niñas de 10 a 14 años. La distribución de la mortalidad según tipos de cáncer en el último período mostró que la mayoría fueron leucemias (48,6%) seguidas por tumores del sistema nervioso central (16%) y linfomas no Hodgkin (7,6%). No se observaron mayores diferencias entre sexos para las leucemias, los tumores malignos de SNC y los tumores malignos óseos. Las muertes por linfomas no Hodgkin fueron más frecuentes en niños, y las muertes por cánceres renales, más frecuentes en niñas (figura 1).

Durante todo el período de estudio se observó un descenso en la mortalidad por cáncer (todas las localizaciones), que en los niños bajó de 54,4 muertes por millón en 1985–1989 a 44,8 por millón en 2005–2008, mientras que en las niñas dichas tasas fueron 40,9 y 37,9, respectivamente (cuadro 2).

En los cuadros 3 y 4 se presentan, discriminados por sexo, el número de muertes, las tasas específicas por grupo de edad y las tasas ajustadas por edad según tipo de cáncer y el período correspondiente. Como puede verse, las tasas de mortalidad específicas por edad para cáncer (todas las localizaciones) y para las leucemias en el último período (2005–2008) fueron más altas entre los 10 y los 14 años en los niños y entre los menores de 5 años en las niñas.

Con excepción de los tumores óseos, las tasas de mortalidad en menores de 15 años fueron mayores en los niños que en las niñas para las localizaciones estudia-

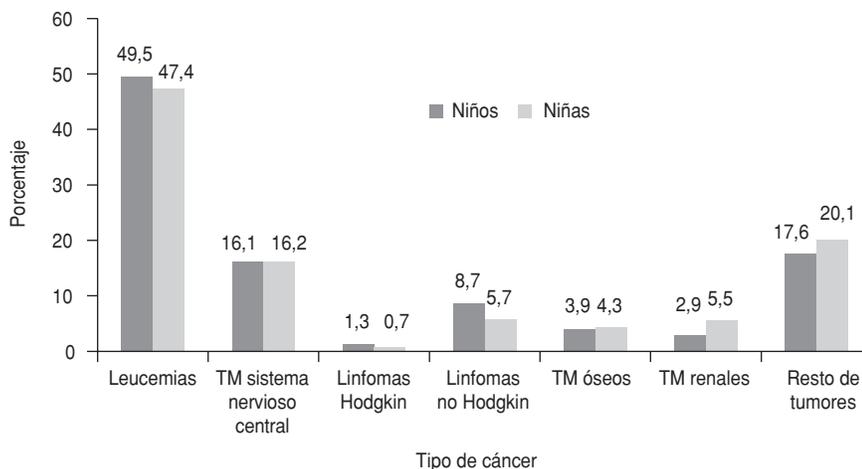
das y para cáncer en general (todas las localizaciones). En el último período de estudio, la TAE de mortalidad por leucemias en niños fue de 22,7 por millón y en niñas de 19,9 por millón, con una razón hombre:mujer de 1,3. Igualmente, las TAE de mortalidad por tumores malignos del sistema nervioso central (SNC) fueron de 7,6 por millón en niños y de 6,6 por millón en niñas (cuadros 3 y 4). En los niños, la mayor reducción en la mortalidad por leucemias se observó entre los dos primeros quinquenios, después de lo cual las tasas permanecen relativamente estables. El patrón de la mortalidad por leucemias en niñas fue diferente, con un descenso sostenido a partir del segundo quinquenio de observación. En relación con los tumores malignos del SNC, tanto en niñas como en niños se observó una tendencia al incremento desde el quinquenio 1990–1994 hasta el 2000–2004.

La mortalidad por cáncer (todas las localizaciones) registró una reducción general de 13% entre el primer período y el último quinquenio de estudio, con una reducción estadísticamente significativa en los niños (18%) pero no en las niñas (7%). El mayor crecimiento en la mortalidad se observó en los tumores malignos del SNC, con un incremento significativo de 64% que fue muy superior en las niñas (105%). Contrariamente, la mayor reducción en la mortalidad se observó en los linfomas Hodgkin y no Hodgkin en los niños, con cambios relativos de 60% y 43%, respectivamente, en tanto que en las leucemias la reducción fue de 18% en niños y de 19% en niñas (cuadro 5).

El CPPA de las tendencias de mortalidad refleja los cambios descritos así: el incremento en la mortalidad por tumores malignos del SNC en los menores de 15 años se dio en un ritmo de 3,3% promedio anual; el descenso de los linfomas Hodgkin se reflejó en un CPPA de -2,7% y el de las leucemias en un CPPA de -1% (cuadro 5).

DISCUSIÓN

A pesar de que el cáncer infantil es un evento raro, el presente estudio mostró que en un período de más de 20 años se registró un incremento en la proporción de muertes por cáncer en la población menor de 15 años, que pasaron de representar 2,2% de las defunciones en 1985–1989 a 3,5% en 2005–2008. Este incremento se acompañó de una reducción en

FIGURA 1. Distribución porcentual de las muertes por cáncer en menores de 15 años, según tipo de cáncer, Colombia, 2005–2008

Fuente: datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia.

Nota: Abreviatura, TM: tumores malignos.

CUADRO 3. Mortalidad por tumores malignos en niños menores de 15 años, por grupos de edad y tipo de cáncer, Colombia, 1985–2008

Tipo de cáncer/ Período	Edad							
	0–4 años		5–9 años		10–14 años		0–14 años	
	Muertes	TEE ^a	Muertes	TEE ^a	Muertes	TEE ^a	Muertes	TAE ^a
Leucemias								
1985–1989	265	24,8	295	30,4	226	25,8	786	26,9
1990–1994	257	21,8	266	25,4	241	25,2	764	23,9
1995–1999	260	21,9	264	23,0	246	23,7	769	22,8
2000–2004	232	20,6	279	23,9	274	24,3	786	22,7
2005–2008	184	21,0	205	22,7	213	23,1	603	22,1
TM del sistema nervioso central								
1985–1989	46	4,3	62	6,4	42	4,8	150	5,1
1990–1994	44	3,8	58	5,5	44	4,6	146	4,6
1995–1999	77	6,5	69	6,0	69	6,7	215	6,4
2000–2004	85	7,5	92	7,9	84	7,4	260	7,6
2005–2008	59	6,7	67	7,5	70	7,6	196	7,2
Linfomas Hodgkin								
1985–1989	6	0,6	18	1,9	22	2,5	46	1,6
1990–1994	3	0,3	17	1,6	26	2,7	45	1,4
1995–1999	4	0,3	16	1,4	15	1,5	35	1,0
2000–2004	3	0,3	16	1,4	16	1,4	35	1,0
2005–2008			8	0,9	8	0,9	16	0,5
Linfomas no Hodgkin								
1985–1989	63	5,9	80	8,3	54	6,2	198	6,8
1990–1994	51	4,3	57	5,4	49	5,1	156	4,9
1995–1999	61	5,2	68	5,9	30	2,9	159	4,7
2000–2004	46	4,1	62	5,3	34	3,0	142	4,2
2005–2008	29	3,3	48	5,3	28	3,0	105	3,9
TM óseos								
1985–1989	5	0,4	11	1,1	17	1,9	33	1,1
1990–1994	2	0,2	11	1,0	23	2,4	36	1,1
1995–1999	3	0,3	13	1,1	31	3,0	47	1,3
2000–2004	6	0,5	11	0,9	33	2,9	50	1,4
2005–2008	2	0,2	14	1,5	31	3,4	47	1,6
TM renales								
1985–1989	34	3,2	18	1,9	3	0,3	55	1,9
1990–1994	28	2,4	14	1,4	4	0,4	46	1,5
1995–1999	32	2,7	16	1,4	7	0,7	56	1,7
2000–2004	28	2,5	22	1,9	8	0,7	58	1,8
2005–2008	15	1,7	18	2,0	2	0,2	35	1,4
Total TM								
1985–1989	582	54,5	556	57,4	446	51,0	1 584	54,4
1990–1994	532	45,1	503	48,0	475	49,6	1 509	47,3
1995–1999	578	48,7	540	47,1	473	45,7	1 590	47,3
2000–2004	566	50,1	558	47,8	528	46,9	1 652	48,4
2005–2008	382	43,4	409	45,3	425	46,1	1 216	44,8

Fuente: datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia.

Nota: Abreviaturas. TM: tumores malignos; TEE: tasa específica por edad; TAE: tasa ajustada por edad.

^a Tasas por 1 000 000 de niños menores de 15 años.

la proporción de muertes y en las tasas de mortalidad general de ese mismo grupo etario. Esta situación concuerda con la de otros países en desarrollo y responde a la transición demográfica y epidemiológica, dada esencialmente por reducciones en las tasas de fecundidad, mejoras en los servicios de salud y reducción en la mortalidad infantil (20).

En otros países latinoamericanos, como por ejemplo Chile, con una transición demográfica mayor, el porcentaje

de muertes por cáncer en la población menor de 15 años pasó de 0,4% en 1960 a 4,4% en 2000, un incremento de 11 veces, y una proporción significativamente mayor a la observada en el presente estudio (3).

Casi la mitad de las muertes por cáncer infantil en Colombia fueron provocadas por leucemias, en contraste con los informes sobre Estados Unidos, Europa y México, donde estas neoplasias dan cuenta de entre 32% y 35% de las muer-

tes por cáncer en menores de 15 años (2, 9, 12). El alto porcentaje observado en Colombia podría ser reflejo de una mayor incidencia de leucemias en su población infantil; aunque no se cuenta con información de incidencia a nivel nacional, las tasas reportadas por el registro poblacional de cáncer de Cali sí son mayores a las notificadas en Argentina y Cuba (13, 21, 22). Otro factor que tal vez contribuya a la mayor proporción de muertes por leucemias en Colombia podría explicarse en parte por la toxicidad de los tratamientos, debida al requerimiento en el país de terapias más intensivas y a dificultades en la continuidad del tratamiento por abandono (Suárez A, comunicación personal). Se ha estimado que en países de menor desarrollo, las muertes vinculadas al tratamiento de las leucemias linfoides agudas oscilan entre 10% y 15% y al de las leucemias mieloides agudas rondan el 30%, tasas que en los países desarrollados son de 3% y 7%, respectivamente (23).

A su vez, las muertes por tumores malignos del sistema nervioso central correspondieron a 16%, un porcentaje mucho menor que el notificado en Estados Unidos, donde casi 25% de las muertes por cáncer infantil corresponden a ese tipo de tumores (2). Aquí vale señalar que, aun cuando en Colombia las tasas de mortalidad por cáncer del SNC experimentaron un aumento, su baja proporción dentro de los tipos de cáncer podría deberse a un subregistro de las muertes provocadas por estos tumores. Una razón que podría contribuir a explicar esto es la dificultad para diagnosticar los tumores cerebrales en niños residentes en zonas del país donde no hay tecnología para realizar los estudios de imágenes necesarios (24). Otros factores que también podrían estar asociados a un subregistro en la mortalidad por estos tumores son la falta de remisión a los oncólogos pediatras de los gliomas de bajo grado —que son la mayoría de tumores del SNC en esta edad— y la omisión de estos tumores en los certificados de defunción (25, 26).

En todos los tipos de cáncer excepto los tumores óseos, se observó que las tasas fueron mayores en niños que en niñas, con una razón hombre/mujer más alta para los linfomas no Hodgkin. Este fenómeno es conocido y probablemente sea un reflejo de la mayor incidencia de cáncer en varones, descrita particularmente en los tumores del sistema hema-

CUADRO 4. Mortalidad por tumores malignos en niñas menores de 15 años, por grupos de edad y tipo de cáncer, Colombia, 1985–2008

Tipo de cáncer/ Período	Edad							
	0–4 años		5–9 años		10–14 años		0–14 años	
	Muertes	TEE ^a	Muertes	TEE ^a	Muertes	TEE ^a	Muertes	TAE ^a
Leucemias								
1985–1989	253	24,0	214	22,0	176	20,0	644	22,2
1990–1994	244	21,9	235	22,5	213	22,0	692	22,1
1995–1999	230	20,2	222	20,4	233	22,7	685	21,0
2000–2004	252	23,2	198	17,8	193	18,0	643	19,9
2005–2008	161	19,1	142	16,4	159	18,1	462	18,0
TM del sistema nervioso central								
1985–1989	29	2,7	29	3,0	29	3,3	87	3,0
1990–1994	33	3,0	55	5,3	28	2,9	116	3,7
1995–1999	55	4,8	75	6,9	45	4,4	174	5,3
2000–2004	80	7,4	75	6,7	60	5,6	215	6,6
2005–2008	49	5,9	71	8,2	38	4,3	159	6,2
Linfomas Hodgkin								
1985–1989	4	0,4	6	0,6	5	0,6	15	0,5
1990–1994	3	0,3	6	0,6	4	0,4	13	0,4
1995–1999			5	0,5	14	1,4	19	0,6
2000–2004			2	0,2	14	1,3	16	0,4
2005–2008	3	0,4	0		4	0,5	7	0,3
Linfomas no Hodgkin								
1985–1989	35	3,3	26	2,7	21	2,4	82	2,8
1990–1994	40	3,6	32	3,1	19	2,0	91	2,9
1995–1999	30	2,6	30	2,7	24	2,4	84	2,6
2000–2004	23	2,1	34	3,1	25	2,3	82	2,5
2005–2008	14	1,7	25	2,9	17	1,9	56	2,1
TM óseos								
1985–1989	3	0,3	7	0,7	20	2,3	30	1,0
1990–1994	1	0,1	11	1,1	37	3,8	49	1,5
1995–1999	4	0,4	13	1,2	37	3,6	54	1,6
2000–2004	3	0,3	14	1,3	43	4,0	60	1,7
2005–2008	4	0,5	10	1,2	28	3,2	42	1,5
TM renales								
1985–1989	25	2,4	18	1,8	3	0,3	46	1,6
1990–1994	25	2,2	11	1,1	4	0,4	40	1,3
1995–1999	17	1,5	12	1,1	3	0,3	32	1,0
2000–2004	33	3,0	12	1,1	3	0,3	48	1,6
2005–2008	26	3,1	23	2,6	5	0,6	54	2,2
Total TM								
1985–1989	489	46,3	359	36,8	337	38,3	1 186	40,9
1990–1994	476	42,7	408	39,2	375	38,7	1 260	40,4
1995–1999	429	37,8	405	37,1	422	41,2	1 256	38,5
2000–2004	512	47,2	396	35,6	403	37,6	1 312	40,7
2005–2008	339	40,2	314	36,2	324	36,9	977	37,9

Fuente: datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia.

Nota: Abreviaturas. TM: tumores malignos; TEE: tasa específica por edad; TAE: tasa ajustada por edad.

^a Tasas por 1 000 000 de niñas menores de 15 años.

topoyético, sin que todavía haya una explicación satisfactoria al respecto (27).

Las tasas de mortalidad por cáncer infantil observadas para el cuatrienio 2005–2008 (TAE 44,8 por millón en niños y 37,9 por millón en niñas) son muy similares a las reportadas para España y México unos 20 años antes y más altas que las de Estados Unidos y Europa, donde para el mismo período fueron de 38,8 por millón en niños y de 32,4 por

millón en niñas (2, 9, 28, 29). A su vez, las tasas de mortalidad por leucemias en el último período prácticamente duplicaron las reportadas para Europa, aunque son similares a las de los países menos desarrollados de ese continente, como Moldavia y Rumania (9).

El descenso observado en la mortalidad por cáncer en menores de 15 años durante el período de estudio fue leve si se lo compara con las reducciones que

han registrado otros países (2, 3, 30). Tal reducción refleja, en últimas, el comportamiento de las tendencias en la mortalidad de los tipos de cáncer más importantes: mientras que la mortalidad por linfomas no Hodgkin y por leucemias mostró una tendencia a la baja, la mortalidad por tumores malignos del SNC tuvo un incremento muy importante. La disminución de 13% en la mortalidad por leucemias observada en el presente estudio contrasta con reducciones cercanas a 60% en Estados Unidos y Europa y a 40% en Brasil (31–33). Adicionalmente, la mayor reducción observada en niños en comparación con las niñas es algo que también se ha encontrado en países como Brasil, sin que haya una explicación clara al respecto (33, 34).

La mayor reducción de la mortalidad por tipo de cáncer se dio para los linfomas (Hodgkin y no Hodgkin), hecho que coincide con informes de varios países y que se ha atribuido a un incremento en la supervivencia resultante de una mejora en la clasificación patológica e inmunológica de los linfomas que permite aplicar tratamientos ajustados al riesgo (35). Los datos del Registro Poblacional de Cáncer de Cali muestran que para esa ciudad la supervivencia de linfomas es estadísticamente mayor a la de las leucemias (13).

El incremento significativo en la mortalidad por tumores malignos del SNC también se ha observado en otros países latinoamericanos, como por ejemplo México, pero contrasta con la reducción observada en Estados Unidos (8, 12). A pesar de no contar con información documentada, la explicación más plausible acerca del incremento en la mortalidad por tumores del SNC hallado en el presente estudio podría estar relacionada no solo con un aumento real sino también con la mayor disponibilidad de tecnología diagnóstica que permite ser más precisos en la identificación del tipo de cáncer (36). Al mismo tiempo, la disminución en la tendencia de la mortalidad observada para el último cuatrienio podría obedecer a una desaparición del efecto por adquisición de nueva tecnología.

Hay que señalar que este tipo de estudios conllevan la dificultad de establecer relaciones entre los hallazgos —en este caso la disminución o incremento en las tasas de mortalidad— y las causas o las medidas de control específicas, por lo cual deben limitarse a mencionar posibles explicaciones. El hecho de no contar

CUADRO 5. Cambios porcentuales en las tasas de mortalidad por tumores malignos en menores de 15 años, por sexo y período, Colombia, 1985–2008

Tipo de cáncer	Período							
	1985–1989 y 2005–2008				1985–2008			
	Niños		Niñas		Ambos sexos		CPPA	IC95%
	CP	IC95%	CP	IC95%	CP	IC95%		
Leucemias	-18	-26 a -9	-19	-28 a -9	-18	-24 a -11	-1	-1,4 a -0,6
TM del sistema nervioso central	40	13 a 73	105	57 a 165	64	39 a 93	3.3	2,5 a 4,0
Linfoma Hodgkin	-60	-78 a -28	-14	-68 a 130	-44	-65 a -10	-2.7	-4,5 a -0,9
Linfoma no Hodgkin	-43	-55 a -27	-23	-45 a 9	-37	-48 a -23	-2.2	-3,0 a -1,4
TM óseos	44	-8 a 125	47	-8 a 135	46	5,3 a 101	1.6	0,2 a 3,0
TM renales	-28	-53 a 11	38	-7 a 105	2	-23 a 36	0.4	-0,9 a 1,8
Total TM	-18	-23 a -11	-7	-14 a 1,5	-13	-17 a -8	-0.5	-0,8 a -0,3

Fuente: datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas de Colombia.

Nota: Abreviaturas. CP: cambio porcentual (CP = [TAE 2005–2008/TAE 1985–1989] -1); TAE: tasa ajusta por edad; IC95%: intervalo de confianza de 95%; CPPA: cambio promedio porcentual anual; TM: tumores malignos.

con información sobre la incidencia del cáncer infantil dificulta aún más la sugerencia de hipótesis específicas. Adicionalmente, el complementar la descripción mediante un análisis de distribución geográfica de la mortalidad —una herramienta muy valiosa para la sugerencia de hipótesis— resulta difícil también porque el cáncer infantil es un evento tan poco frecuente que requeriría de datos sobre largos períodos de tiempo, difícilmente comparables.

En suma, aun cuando el presente estudio evidenció una disminución en la mortalidad por cáncer de la población pediátrica colombiana, tal reducción no es todavía comparable a las registradas en países desarrollados. Dado que la mortalidad por leucemias pediátricas es un indicador sensible de la accesibilidad y efectividad de la atención de salud (7), los resultados indican que se deben continuar los esfuerzos para mejorar el acceso al diagnóstico y el tratamiento oportuno de los niños con cáncer. Por último, la evaluación periódica de las tendencias de mortalidad por cáncer infantil, en particular las debidas a leucemias, permite compararlas entre los países de América Latina y contribuir al diseño y aplicación de leyes y políticas orientadas a disminuir la mortalidad, como es el caso de la recientemente expedida Ley 1388 de 2010 en Colombia o del Régimen General de Garantías en Salud establecido en Chile (37, 38).

REFERENCIAS

- Braga PE, Latorre Md MR, Curado MP. Childhood cancer: a comparative analysis of incidence, mortality, and survival in Goiania (Brazil) and other countries. *Cad Saude Publica*. 2002;18(1):33–44.
- Centers for Disease Control and Prevention, USA. Trends in childhood cancer mortality — United States, 1990–2004. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2007;56(48):1257–61.
- Cerda J, Romero MI, Wietstruck MA. Mortalidad por cáncer infantil en Chile. Modelo de transición epidemiológica en la infancia. *Rev Chil Pediatr*. 2008;79(5):481–7.
- Sharp L, Cotton S, Little J. Descriptive Epidemiology. In: Little J, ed. *Epidemiology of Childhood Cancer*. Lyon, France: IARC; 1999. Pp. 10–69.
- Spector LG, Linabery AM. Childhood cancer incidence: is it really going up? *Pediatr Blood Cancer*. 2009;53(1):1–2.
- McGregor LM, Metzger ML, Sanders R, Santana VM. Pediatric cancers in the new millennium: dramatic progress, new challenges. *Oncology (Williston Park)*. 2007;21(7):809–20.
- La Vecchia C, Levi F, Lucchini F, Lagiou P, Trichopoulos D, Negri E. Trends in childhood cancer mortality as indicators of the quality of medical care in the developed world. *Cancer*. 1998;83(10):2223–7.
- Ries LAG. Childhood Cancer Mortality. In: Ries LAG, Smith MA, Gurney JG, Linet M, Tamra T, Young JL, et al, eds. *Cancer Incidence and Survival among Children and Adolescents: United States SEER Program 1975–1995*. Bethesda, MD, US: National Cancer Institute; 1999. Pp. 165–70.
- Bosetti C, Bertuccio P, Chatenoud L, Negri E, Levi F, La Vecchia C. Childhood cancer mortality in Europe, 1970–2007. *Eur J Cancer*. 2010;46(2):384–94.
- Chatenoud L, Bertuccio P, Bosetti C, Levi F, Negri E, La Vecchia C. Childhood cancer mortality in America, Asia, and Oceania, 1970 through 2007. *Cancer*. 2010;116(21):5063–74.
- Cerda LJ, Romero SM, Wietstruck PA. Mortalidad por cáncer infantil en Chile. Modelo de transición epidemiológica en la infancia. *Rev Chil Pediatr*. 2008;79(5):481–7.
- Abdullaev FI, Rivera-Luna R, Roitenburd-Belacortu V, Espinosa-Aguirre J. Pattern of childhood cancer mortality in Mexico. *Arch Med Res*. 2000;31(5):526–31.
- Bravo LE, Collazos T, García LS, Gutiérrez A, Carrascal E. Cáncer infantil en Cali, Colombia 1994–2003. *Registro Poblacional de Cáncer en Cali*, 2009. Cali, Colombia: Catorse; 2009.
- Ferlay J, Bray F, Pisani P, Parkin DM. *GLOBOCAN 2002: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide*. Version 2.0; IARC CancerBase No. 5. Lyon, France: IARC; 2004.
- Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin D. *GLOBOCAN 2008, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 10*. Disponible en: <http://globocan.iarc.fr/>. Acceso el 02 de mayo de 2011.
- Organización Panamericana de la Salud. *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud*. Washington DC: OPS; 1995.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE), Colombia. *Proyecciones municipales de población 1985–2020 por sexo y grupo de edad*. Colombia: DANE; 2010.
- Doll R, Smith PG. Comparison between registries: age-standardized rates. In: Waterhouse JH, Muir CS, Shanmugaratnam K, Powell J, Peacham D, Whelan S, eds. *Cancer Incidence in Five Continents*. Vol. VI. Lyon, France: IARC; 1982. Pp. 671–5.
- Esteve J, Benhamou E, Raymond L. Time trends. *Statistical methods in cancer research*. Vol IV: Descriptive epidemiology. Lyon, France: IARC Sci Publ; 1994. Pp. 170–202.
- Omram R. The epidemiological transition: a theory of the epidemiology of the population

- change. *Milbank Mem Fund Q.* 1971;49(4): 509–38.
21. Martin AA, Alert JA, Reno JS, Lonchong M, Grueiro S. Incidence of childhood cancer in Cuba (1986–1990). *Int J Cancer.* 1997;72(4):551–5.
 22. Moreno F, Schwartzman E. Registro Oncopediátrico Argentino—Resultados 2000–2005. Buenos Aires: Fundación Kaleidos; 2008.
 23. Gupta S, Bonilla M, Fuentes SL, Caniza M, Howard SC, Barr R, et al. Incidence and predictors of treatment-related mortality in paediatric acute leukaemia in El Salvador. *Br J Cancer.* 2009;100(7):1026–31.
 24. Reutfors J, Kramarova E, Weiderpass E, Monge P, Wesseling C, Ahlbom A. Central nervous system tumours in children in Costa Rica, 1981–96. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2002;16(3):219–25.
 25. Wilne S, Collier J, Kennedy C, Koller K, Grundy R, Walker D. Presentation of childhood CNS tumours: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol.* 2007;8(8):685–95.
 26. Wilne S, Koller K, Collier J, Kennedy C, Grundy R, Walker D. The diagnosis of brain tumours in children: a guideline to assist healthcare professionals in the assessment of children who may have a brain tumour. *Arch Dis Child.* 2010;95(7):534–9.
 27. Cartwright RA, Gurney KA, Moorman AV. Sex ratios and the risks of haematological malignancies. *Br J Haematol.* 2002;118(4):1071–7.
 28. Levi F, La VC, Lucchini F, Negri E, Boyle P. Patterns of childhood cancer mortality: America, Asia and Oceania. *Eur J Cancer.* 1995;31A(5):771–82.
 29. Pollan M, Lopez-Abente G, Ruiz-Tovar M, Martínez de Aragon MV. Childhood and adolescent cancer in Spain: mortality time trends 1956–1990. *Eur J Cancer.* 1995;31A(11): 1811–21.
 30. Bao PP, Zheng Y, Gu K, Wang CF, Wu CX, Jin F, et al. Trends in childhood cancer incidence and mortality in urban Shanghai, 1973–2005. *Pediatr Blood Cancer.* 2010;54(7):1009–13.
 31. Linet MS, Ries LA, Smith MA, Tarone RE, Devesa SS. Cancer surveillance series: recent trends in childhood cancer incidence and mortality in the United States. *J Natl Cancer Inst.* 1999;91(12):1051–8.
 32. Vera L, I. [Mortality from cancer in children and adolescents in Madrid, 1977–2001]. *An Pediatr (Barc)* 2005;62(5):420–6.
 33. Ribeiro KB, Lopes LF, de CB. Trends in childhood leukemia mortality in Brazil and correlation with social inequalities. *Cancer* 2007; 110(8):1823–31.
 34. Ribeiro KB, Buffler PA, Metayer C. Socioeconomic status and childhood acute lymphocytic leukemia incidence in Sao Paulo, Brazil. *Int J Cancer* 2008;123(8):1907–12.
 35. Izarzugaza MI, Steliarova-Foucher E, Martos MC, Zivkovic S. Non-Hodgkin's lymphoma incidence and survival in European children and adolescents (1978–1997): report from the Automated Childhood Cancer Information System project. *Eur J Cancer* 2006;42(13): 2050–63.
 36. Modan B, Wagener DK, Feldman JJ, Rosenberg HM, Feinleib M. Increased mortality from brain tumors: a combined outcome of diagnostic technology and change of attitude toward the elderly. *Am J Epidemiol* 1992;135(12):1349–57.
 37. República de Colombia. Ley 1338 de 2010 Por el derecho a la vida de los niños con cáncer en Colombia. Diario Oficial No. 47.721 de 26 de mayo de 2010.
 38. República de Chile. Garantías explícitas en salud del régimen general de garantías en salud. Decreto n° 44 de 2007. Publicado en el Diario Oficial de 31.01.07. Disponible en: <http://saludohiggins.cl/transparencia/Decreto N0.44 de 2007.doc>. Consultado en marzo de 2011.

Manuscrito recibido el 18 de enero de 2011. Aceptado para publicación, tras revisión, el 20 de marzo de 2011.

ABSTRACT

Child mortality from cancer in Colombia, 1985–2008

Objective. Determine the magnitude of child mortality from cancer in Colombia and evaluate the trends in its evolution from 1985 to 2008.

Methods. Mortality in the Colombian population aged 0–14 years from cancer in any site (e.g., leukemia, malignant tumors of the central nervous system (CNS), non-Hodgkin's lymphoma, Hodgkin's lymphoma, bone tumors, kidney tumors) during this period was analyzed. The mean change in the variations of cancer mortality trends in this age group was calculated.

Results. Deaths from cancer accounted for 3.5% of mortality in children under 15 years of age. During the periods 1985–1989 and 2005–2008 there was a decrease in mortality from cancer in both sexes, with figures dropping from 54.4 deaths per million to 44.8 deaths per million in boys and from 40.9 deaths per million to 37.9 deaths per million in girls. There was a statistically significant decrease in leukemia- and lymphoma-related mortality, whereas mortality associated with cancers of the CNS increased significantly.

Conclusions. In spite of slight downward trends in mortality from leukemia and non-Hodgkin's lymphoma, childhood cancer mortality rates in Colombia remain high. Significant work on treatments for childhood cancer is required to obtain greater success.

Key words

Child health; child mortality; neoplasms; Colombia.