



Boletín Epidemiológico INC

No. 9. Año: 2016. Publicación anual. Bogotá, D.C., Colombia. ISSN 2145-0196

Contenido

Introducción

1. Vigilancia epidemiológica del cáncer en menores de 18 años en el INC
2. Resultados de la notificación al SIVIGILA en 2015
3. Indicadores de los certificados de defunción 2015
María Elena Reyes
Constanza Pardo
4. Tema de interés:
Cáncer infantil
John Lopera Marín, MD.

Referencias bibliográficas

Comité Editorial:
Constanza Pardo Ramos
María Elena Reyes Ortiz
Sonia Isabel Cuervo Maldonado

Coordinación Editorial:
Constanza Pardo Ramos
Coordinadora del Grupo Vigilancia
Epidemiológica del Cáncer
cpardo@cancer.gov.co

Periodicidad: Anual

Introducción

El cáncer infantil es poco frecuente, representa entre el 0,5% y el 4,6% de la carga total de morbilidad por esta causa. En el mundo, las tasas de incidencia anuales varían entre 50 y 200 por millón en niños menores de 15 años. Entre las causas establecidas se incluyen la radiación ionizante, la constitución genética y los virus; con menor evidencia las características de nacimiento y la exposición a ciertos contaminantes. En general, la leucemia representa alrededor de la tercera parte de todos los cánceres infantiles. Los otros tumores malignos más comunes son los linfomas, los tumores del sistema nervioso central y los tumores embrionarios (por ejemplo, neuroblastomas, nefroblastomas y retinoblastomas) (1,2).

Aunque el cáncer pediátrico no es prevenible, se puede detectar oportunamente y aumentar así la oportunidad de curación. En los últimos años se han dado avances importantes en el tratamiento, así como la creación de nuevos protocolos clínicos controlados y pautas más adecuadas para cada neoplasia y para cada paciente, lo cual influye en un mejor pronóstico. En los países de altos ingresos, actualmente el 80% de los pacientes con cáncer infantil sobreviven, por el contrario en los países de ingresos medios y bajos se estima la supervivencia solamente en un 40%. Las causas de este bajo porcentaje incluyen: el diagnóstico tardío, el limitado acceso al tratamiento, el abandono y la recurrencia de la enfermedad entre otras (2-4).

Hoy en día por el desconocimiento de las causas del cáncer en los niños, no existen métodos para prevenir la enfermedad. Sin embargo, la detección temprana, el diagnóstico oportuno y el correcto manejo de la misma pueden mejorar el pronóstico. El alto compromiso familiar y social es un factor clave para aumentar la posibilidad de cura en los niños (5).

El boletín actual describe la notificación del cáncer en menores de 18 años en el Instituto Nacional de Cancerología E.S.E. (INC) en el marco del Sistema de Vigilancia en Salud Pública y presenta los resultados de la vigilancia de los eventos de interés en salud pública y de las estadísticas vitales ocurridos en el 2015.

1. Vigilancia epidemiológica del cáncer en menores de 18 años

No todos los países de ingresos bajos y medianos cuentan con registros oncológicos que permitan estimar las tasas de incidencia del cáncer infantil. Solo en un quinto de la población mundial están disponibles datos sobre la incidencia, principalmente en los países de altos ingresos (1,2).

En Colombia, el cáncer en niños menores de 15 años está en aumento. En la actualidad se registran en promedio 1.200 casos cada año y el 42% de ellos fallecen (6). Según la Liga Colombiana de Lucha contra el Cáncer, esta enfermedad resulta ser la segunda causa de muerte infantil en el país. La mortalidad se estima sobre 17.993 muertes, de las cuales 574 corresponden al cáncer (5).

A partir del 2014, se incluyó el evento cáncer en menores de 18 años al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA), y el INC implementó la notificación a partir de octubre de ese mismo año. El cáncer infantil es un evento de alta ocurrencia en nuestra institución, con un promedio de 260 casos por año (7).

Realizar la respectiva notificación al SIVIGILA, permite evidenciar el proceso de atención y resultados clínicos, con la obtención a su vez, de información útil, oportuna, válida y confiable para orientar la toma de decisiones en el sistema general de salud (5).

En el 2015 el INC notificó 80 casos diagnosticados con cáncer en menores de 18 años. El 56% de los casos ocurrieron en hombres y el 62,5% en pacientes entre los 6 y 17 años de edad. El diagnóstico oncológico más común entre los pacientes notificados correspondió a la leucemia linfocítica aguda, seguido por los tumores del sistema nervioso central. De la totalidad de casos, el 45% fallecieron en el mismo año (tabla 1).

Con base en las cifras que se presentan en el INC es necesario fortalecer el conocimiento del proceso de vigilancia epidemiológica del cáncer en menores de 18

Tabla 1. Características de los pacientes con cáncer infantil notificados al SIVIGILA, INC, 2015

Variable	Niveles de la variable	n	%
Total		80	100
Edad	De 0 a 2 años	16	20
	De 3 a 5 años	14	18
	De 6 a 11 años	26	33
	De 12 a 17 años	24	30
Sexo	Masculino	45	56
	Femenino	35	44
Grupos diagnósticos	Leucemia linfocítica aguda	30	38
	Leucemia mieloide aguda	8	10
	Linfomas y neoplasias reticuloendoteliales	4	5
	Tumores del sistema nervioso central	17	21
	Neuroblastoma y otros tumores de células nerviosas periféricas	4	5
	Retinoblastoma	1	1
	Tumores renales	2	3
	Tumores hepáticos	2	3
	Tumores óseos malignos	1	3
	Tumores germinales trofoblásticos y otros gonadales	1	3
	Tumores epiteliales malignos y melanoma	4	5
Otras neoplasias malignas no especificadas	3	4	
Condición final	Vivo	44	55
	Muerto	36	45

Fuente: Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

años. A continuación se socializan los aspectos relevantes de este protocolo.

Descripción del cáncer en menores de 18 años

El cáncer infantil incluye un gran número de enfermedades, cada una con un comportamiento distinto y particular. Dado que el origen celular es muy diverso, se utiliza para la agrupación de la información la Clasificación Internacional de Cáncer Infantil (ICCC), tercera edición, la cual se basa en la histología de los tumores. En la tabla 2 se describen los doce grupos diagnósticos.

Definición de caso

Para el evento cáncer en menores de 18 años se establecen cuatro definiciones operativas de caso: caso probable de leucemia aguda pediátrica; caso probable de otros tipos de cáncer en población menor de 18 años; caso confirmado de cáncer en población menor de 18 años, y muerte (tabla 3).

Notificación

La notificación del evento de cáncer en menores de 18 años que se identifica en una institución prestadora de servicios de salud (IPS) debe realizarse de forma semanal, es decir, el primer lunes siguiente a la identificación del caso.

Para lo anterior, el profesional encargado debe diligenciar las fichas de notificación correspondientes, que incluyen: la ficha de datos básicos (cara A) y la ficha de datos complementarios (cara B). Estas se encuentran disponibles en la ruta de internet:

<http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Paginas/fichas-de-notificacion.aspx>

Flujo de información

La ficha de notificación diligenciada se debe entregar a la oficina de vigilancia epidemiológica de la institución, la cual será enviada a la entidad referente local; de allí a la entidad distrital, y luego se remitirá a escala nacional e internacional.

Tabla 2. Descripción del evento

Grupo	Neoplasia
I	Leucemias y enfermedades mieloproliferativas y mielodisplásicas
II	Linfomas y neoplasias reticuloendoteliales
III	Tumores del sistema nervioso central, intracraneales e intraespinales
IV	Neuroblastoma y otros tumores de células nerviosas periféricas
V	Retinoblastoma
VI	Tumores renales
VII	Tumores hepáticos
VIII	Tumores óseos malignos
IX	Sarcomas de tejidos blandos y extraóseos
X	Tumores germinales, trofoblásticos y otros gonadales
XI	Tumores epiteliales malignos y melanomas
XII	Otras neoplasias y neoplasias malignas no especificadas

Fuente: Adaptado de protocolo de cáncer en menores de 18 años. Instituto Nacional de Salud, 2015.

Tabla 3. Definiciones operativas de caso

Tipo de caso	Características de la clasificación
Caso probable de leucemia aguda pediátrica en población menor de 18 años	Se considera caso probable todo menor de 18 años que presente una o más de las siguientes manifestaciones clínicas: fiebre, sangrado, linfadenopatía, esplenomegalia, hepatomegalia, dolor óseo, hiperplasia gingival, hepatoesplenomegalia o nódulos subcutáneos, más la presencia de blastos (uno o más) en sangre periférica.
Caso probable de otros tipos de cáncer en población menor de 18 años	Todo menor de 18 años que de acuerdo a los hallazgos de historia clínica y examen físico, así como por resultados de imágenes diagnósticas, (RX, TAC, RMN, gammagrafía ósea) o marcadores tumorales en sangre, sugieran al médico tratante la probabilidad de cáncer.
Caso confirmado de cáncer en población menor de 18 años	Toda persona menor de 18 años de edad con diagnóstico confirmado de neoplasia maligna (tumores con comportamiento maligno según la clasificación internacional de la CIE-O-3), o cualquier tumor del sistema nervioso central o intraespinal (maligno y no maligno). Se incluyen además casos compatibles con lo anteriormente definido, identificados a través de certificado de defunción.
Muerte	Se registrará como desenlace principal la muerte del individuo y la fecha del deceso. Con la fecha del diagnóstico y la fecha del deceso se estimará el tiempo individual de sobrevivida que aportará el sujeto al análisis.

Fuente: Protocolo de cáncer en menores de 18 años. Instituto Nacional de Salud, 2015.

2. Resultados de la notificación al SIVIGILA en 2015

Eventos de notificación obligatoria

Durante el 2015 se reportaron al SIVIGILA 115 casos individuales de eventos de interés en salud pública. Entre estos existieron casos confirmados por laboratorio clínico y por clínica de acuerdo con los

protocolos para la vigilancia en salud pública por cada uno de ellos. El 91% de los casos notificados se confirmaron por medio de laboratorio clínico y 9% restante por clínica (tabla 4).

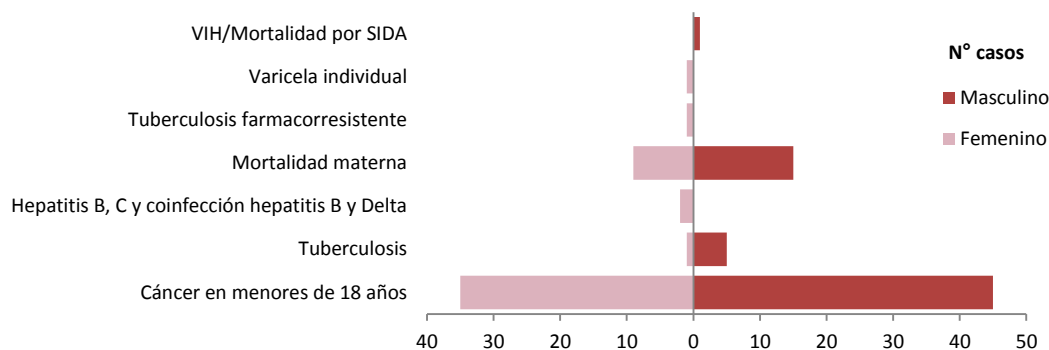
Tabla 4. Distribución de eventos de interés en salud pública notificados, por clasificación de caso, INC, 2015

Evento	Clasificación de caso			Total
	Confirmado		Descartado	
	Por lab. clínico	Por clínica		
Cáncer en menores de 18 años	80	0	0	80
Tuberculosis	17	7	0	24
VIH/Mortalidad por SIDA	1	0	0	1
Hepatitis B, C y coinfección hepatitis B y Delta	6	0	0	6
Tuberculosis farmacorresistente	1	0	0	1
Mortalidad materna	0	2	0	2
Varicela individual	0	1	0	1
Total	105	10	0	115

Fuente: Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

La distribución de la notificación de los eventos según sexo reportó 66 casos en hombres (57,4%). Con excepción del cáncer infantil, los eventos de mayor notificación fueron la tuberculosis, seguido por otras enfermedades infecciosas como VIH/Sida/mortalidad por Sida y Hepatitis B, C y coinfección hepatitis B y Delta (fig. 1).

Figura 1. Distribución de eventos de interés en salud pública, por sexo, INC, 2015

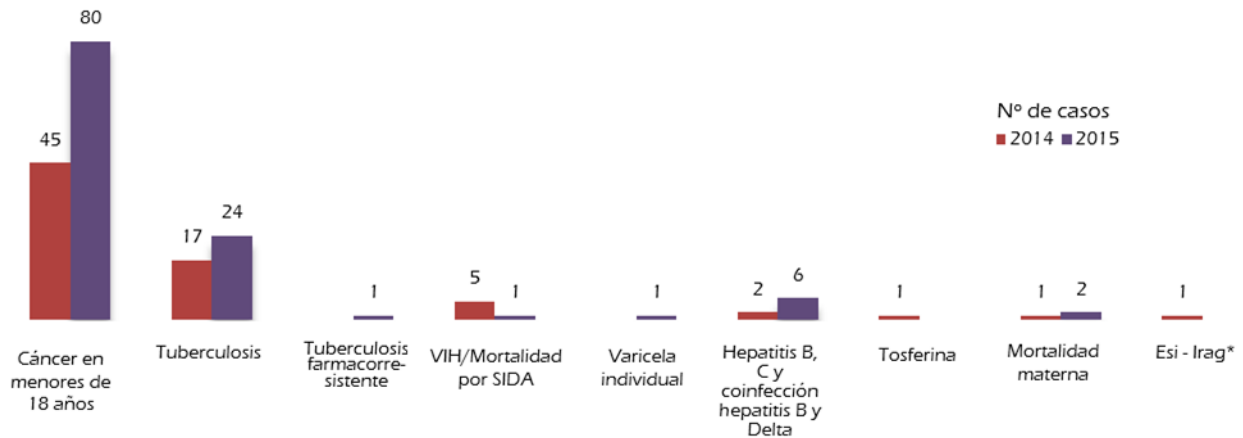


Fuente: Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

Con relación al año anterior, durante el 2015, la notificación tuvo un incremento en el número de eventos, con 43 casos más que a lo largo del 2014. Esto tiene relación con la inclusión de los cánceres en menores de 18 años al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA).

Se identificó un aumento en la notificación de casos de tuberculosis y una disminución de casos de VIH/ mortalidad por SIDA en comparación con el 2014. Los eventos de varicela y tuberculosis farmacorresistente se presentaron en el 2015 a diferencia del 2014 (fig. 2).

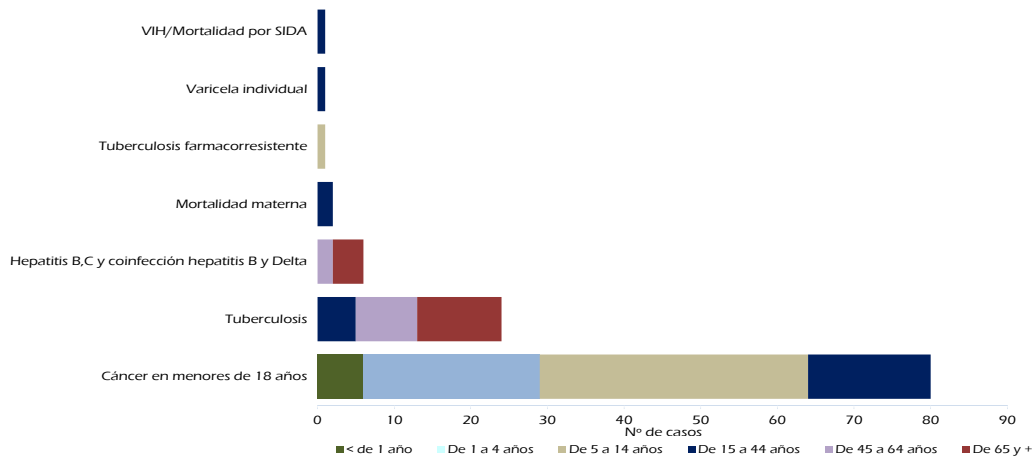
Figura 2. Distribución de eventos de interés en salud pública, por año de notificación, INC, 2015



*Enfermedad similar a la influenza - Infección respiratoria aguda grave.
Fuente: Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

En los grupos etarios de 0 a 4 años y de 5 a 14 años se destacó el evento cáncer infantil; para el grupo de 15 a 44 años predominaron los eventos cáncer infantil y tuberculosis, seguido de mortalidad materna; el grupo de pacientes entre 45 y 64 años y mayores de 65 años se vieron afectados por el evento de tuberculosis (fig. 3).

Figura 3. Distribución de eventos de interés en salud pública, por grupo de edad, INC, 2015



Fuente: Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

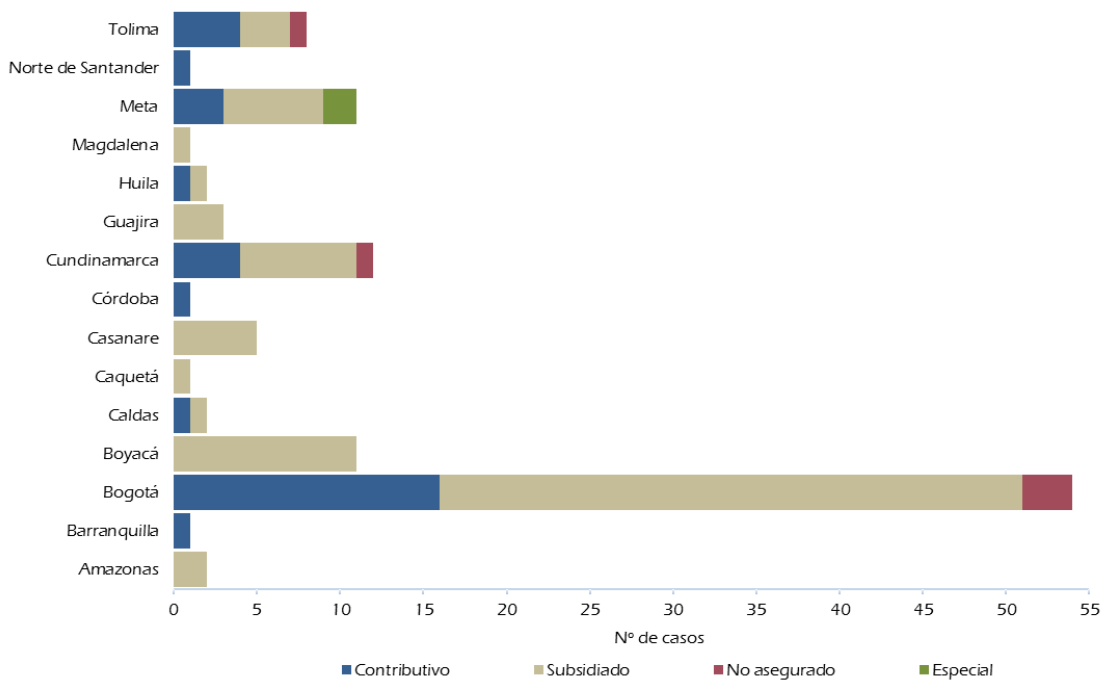
Bogotá aportó la mayoría de casos notificados de eventos de interés en salud pública con el 47% de los reportes. En su orden, los departamentos de residencia más comunes entre los pacientes correspondieron a: Bogotá D. C., Cundinamarca, Boyacá, Meta, Tolima y Casanare (fig. 4).

El régimen de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) de tipo subsidiado estuvo presente en 76 de los casos (66%).

Se identificaron 5 casos de pacientes no asegurados al SGSSS procedentes de Bogotá, Cundinamarca y Tolima. En cuanto al régimen especial, se notificaron dos casos correspondientes a pacientes con tuberculosis (fig. 4).

Los dos casos de residentes en el departamento de Amazonas correspondieron a niños con diagnóstico de cáncer infantil.

Figura 4. Distribución de eventos de interés en salud pública, por régimen de afiliación al SGSSS, según lugar de residencia habitual, INC, 2015



Fuente: Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

Durante el 2015 se notificaron 42 defunciones consideradas eventos de interés en salud pública; 28 más en comparación con el año anterior. Dada la naturaleza de la institución, la mayor frecuencia de muertes se presentó en el cáncer infantil, seguido por eventos como mortalidad por hepatitis B, C y coinfección hepatitis B y Delta, y mortalidad materna; esta última de alta importancia por ser eventos trazadores en salud pública. La mortalidad materna ocurrió por causas no obstétricas y resultado de la enfermedad oncológica de base de la paciente. (tabla 5). Las dos muertes maternas pertenecían a

mujeres residentes en la ciudad de Bogotá y al régimen contributivo y subsidiado.

De acuerdo con el diagnóstico oncológico de los pacientes notificados al SIVIGILA, se observa que de los 115 eventos, 45 pacientes tenían diagnósticos de leucemias linfoides y mieloides; 70 casos correspondieron a otros tipos de tumores malignos, entre los que se destacaron los tumores malignos del encéfalo y del sistema nervioso central y los tumores malignos de los huesos y de los cartílagos articulares de los miembros (tabla 6).

Tabla 5. Distribución de muertes por eventos de interés en salud pública, según sexo, INC, 2015

Evento	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
Cáncer en menores de 18 años	18	18	36
Hepatitis B, C y coinfección hepatitis B y Delta	4	0	4
Mortalidad materna	0	2	2
Total	22	20	42

Fuente: Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

Búsqueda Activa Institucional (BAI)

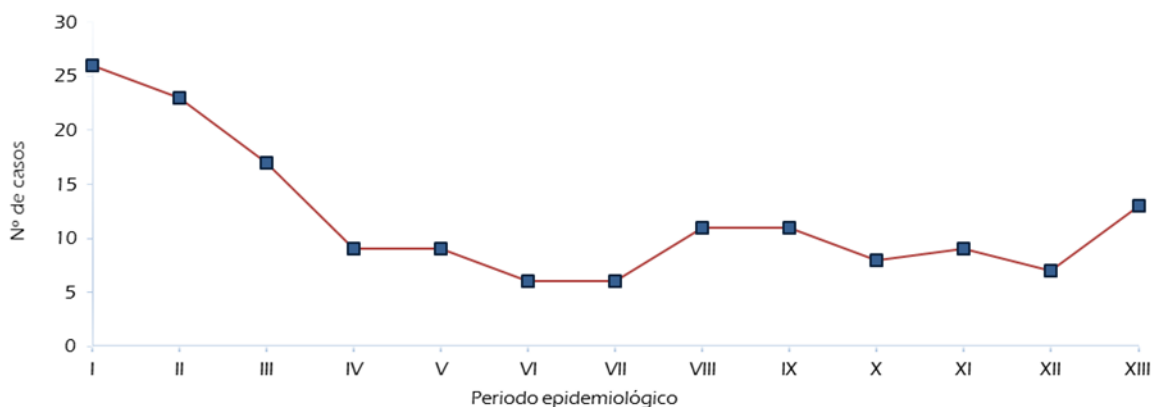
A partir de la estrategia de Búsqueda Activa Institucional (BAI) con los Registros Individuales de Prestación de Servicios (RIPS) y los certificados de defunción, se identificaron tres eventos que no fueron notificados oportunamente al SIVIGILA, correspondientes a cánceres infantiles.

Notificación colectiva

De acuerdo con los lineamientos para la vigilancia de eventos colectivos, durante 2015 se realizó notificación de dos eventos:

1) Morbilidad por infección respiratoria aguda (IRA) y
 2) Morbilidad por enfermedad diarreica aguda (EDA).
 Para la identificación de los casos relacionados con el evento morbilidad por IRA, se utilizaron las fichas individuales registradas por el personal médico en la historia clínica sistematizada y los códigos CIE – 10 generados en los RIPS. El evento morbilidad por EDA se notificó retrospectivamente con el uso de los RIPS; de esta manera, se identificó un pico importante para el periodo I (fig. 5).

Figura 5. Distribución de la notificación colectiva por EDA por periodo epidemiológico, INC, 2015



Fuente: Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

Tabla 6. Distribución de pacientes por diagnóstico oncológico con eventos de interés en salud pública, según sexo, INC, 2015

Diagnóstico oncológico*	Evento	Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
C02 - Tumor maligno de la lengua	Cáncer en menores de 18 años	1	0	1
	Tuberculosis	1	0	1
C07 - Tumor maligno de la glándula parótida	Tuberculosis	1	0	1
C15 - C16 - Tumor maligno del esófago y estomago	Tuberculosis	2	0	2
C18 - C20 - C21 - Tumor maligno de colon, recto y ano	Tuberculosis	1	2	3
C22 - Tumor maligno del hígado	Cáncer en menores de 18 años	2	0	2
C34 - Tumor maligno de pulmón	Mortalidad materna	0	1	1
	Tuberculosis	0	3	3
C40 - Tumor maligno de los huesos y de los cartílagos articulares de los miembros	Cáncer en menores de 18 años	1	4	5
	Tuberculosis	3	0	3
	Varicela individual	0	1	1
C47 - Tumor maligno de los nervios periféricos del abdomen	Cáncer en menores de 18 años	0	2	2
C50 - Tumor maligno de la mama	Tuberculosis	0	1	1
C56 - Tumor maligno del ovario	Cáncer en menores de 18 años	0	1	1
C61 - Tumor maligno de la próstata	Tuberculosis	1	0	1
C62 - Tumor maligno del testículo	Cáncer en menores de 18 años	2	0	2
C64 - Tumor maligno del riñón	Cáncer en menores de 18 años	3	1	4
	Tuberculosis	0	1	1
C69 - Tumor maligno del ojo y sus anexos	Cáncer en menores de 18 años	0	2	2
C71 - Tumor maligno del encéfalo	Cáncer en menores de 18 años	7	4	11
C72 - Tumor maligno del sistema nervioso central	Cáncer en menores de 18 años	4	2	6
C73 - Tumor maligno de la glándula tiroides	Cáncer en menores de 18 años	0	1	1
	Tuberculosis	1	0	1
C75 - Tumor maligno de glándula endocrina	Cáncer en menores de 18 años	1	0	1
C81 - Linfoma Hodgkin	Cáncer en menores de 18 años	0	1	1
C82 - C83 - C85 Linfoma no Hodgkin	Cáncer en menores de 18 años	2	1	3
	Tuberculosis	0	1	1
	VIH/SIDA/Mortalidad por SIDA	1	0	1
C84 - Linfoma células T, periférico y cutáneo	Tuberculosis	1	0	1
C90 - Mieloma múltiple	Hepatitis B, C y coinfección hepatitis B y Delta	1	1	2
	Tuberculosis	1	0	1
C91 - Leucemia linfoide	Cáncer en menores de 18 años	18	12	30
	Hepatitis B, C y coinfección hepatitis B y Delta	4	0	4
	Mortalidad materna	0	1	1
	Tuberculosis	1	0	1
C92 - Leucemia mieloides	Cáncer en menores de 18 años	4	4	8
	Tuberculosis	1	0	1
Sin enfermedad oncológica	Tuberculosis	1	1	2
	Tuberculosis farmacorresistente	0	1	1
Total		66	49	115

* Según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10

Fuente: Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

3. Indicadores de los certificados de defunción 2015 - Acciones de mejora

Con base en el Registro único de afiliados – módulo de nacimientos y defunciones (RUAF-ND), se presentan los resultados del seguimiento realizado a los indicadores de cobertura, oportunidad y calidad en el registro de los certificados de defunción en el INC.

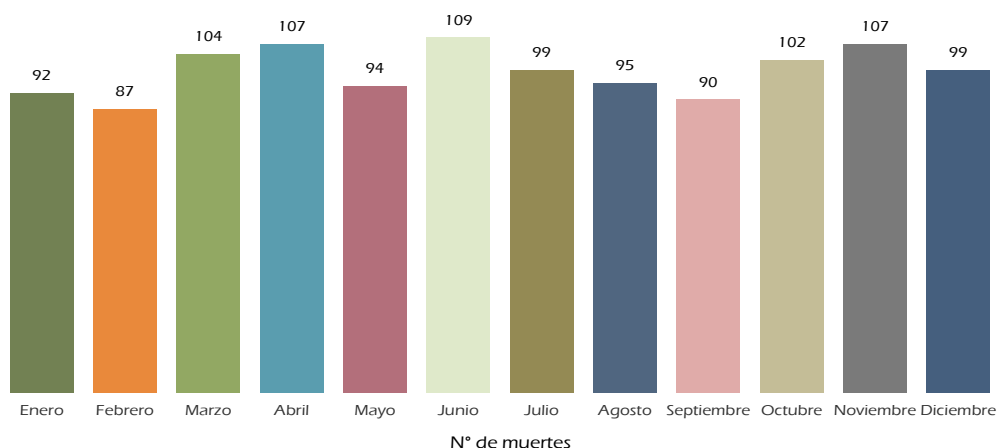
Cobertura

Durante 2015 se presentaron, en total, 1.185 defunciones, 45 más en comparación con el 2014.

El comportamiento de la mortalidad por mes presentó mayor ocurrencia de defunciones en junio, seguido de abril y noviembre. El mes con menor número de defunciones fue febrero (fig. 6).

Con corte al 31 de diciembre de 2015, el INC obtuvo una cobertura total del 100%; a diferencia de años anteriores, gracias a la realización y aplicación de planes de mejora en el proceso de certificados de defunción.

Figura 6. Distribución de muertes por mes de ocurrencia, INC, 2015



Fuente: RUAF-ND – 2015 - Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

El servicio que más certificados de defunción diligenció durante el año fue el Grupo de Atención Inmediata en Cáncer (GAICA), con el 40,9%, seguido de servicios como la Unidad de cuidados paliativos, Medicina interna, la Unidad de cuidados intensivos (UCI), Oncología clínica y gastroenterología (fig. 7).

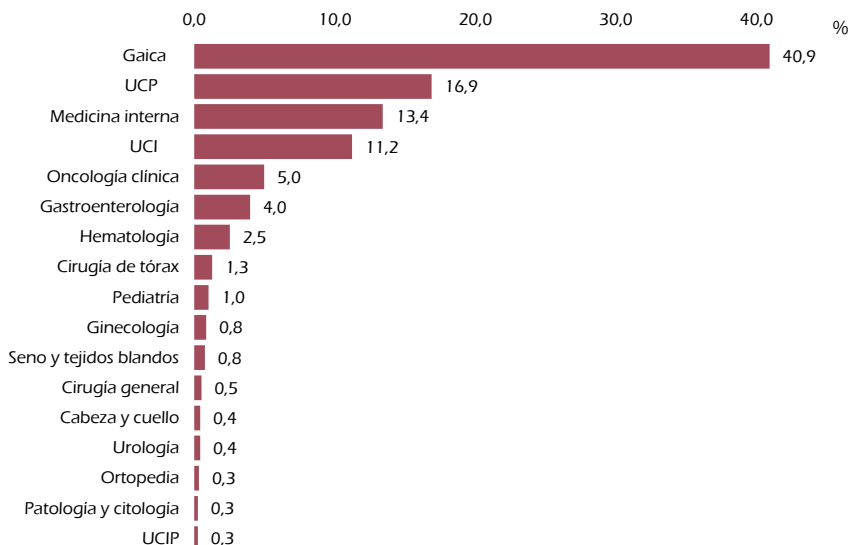
Es necesario aclarar que GAICA no solo certifica muertes ocurridas en el servicio, sino también defunciones domiciliarias y defunciones ocurridas en otros servicios.

Estas últimas, a su vez, son objeto de reflexión, pues quien debe certificar la defunción en primera instancia es el médico o el servicio tratante: así se evita el traslado a otro profesional de la responsabilidad legal que implica certificar un hecho vital.

Oportunidad

El tiempo promedio para diligenciar cada certificado en el aplicativo RUAF-ND en el 2015 fue de 0,7 días.

Figura 7. Distribución de muertes según servicio del certificador, INC, 2015

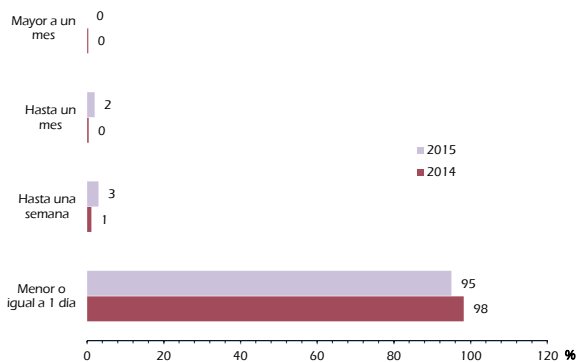


Fuente: RUAF-ND – 2015 - Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

En comparación con el 2014 este indicador aumentó en 0,3 días; sin embargo, se continúa con el estándar de un día definido por los entes de control.

El 95% de los certificados de defunción se diligenciaron de manera inmediata o en un tiempo no mayor a 24 horas, pero se identificó que cerca del 5% de los certificados tardaron desde una semana hasta un mes para ser registrados en el aplicativo web RUAF-ND (fig. 8).

Figura 8. Oportunidad en el diligenciamiento de los certificados de defunción, INC, 2014 - 2015



Fuente: RUAF-ND – 2015 - Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

El certificado de defunción que presentó mayor número de días en su diligenciamiento desde la ocurrencia de la muerte hasta la realización del registro en la web fue de 44 días. En comparación con el 2014, para el 2015 se observa una disminución del número de certificados diligenciados en el aplicativo web en un tiempo menor a un día. Las causas de las dificultades presentadas ese año se relacionan con las constantes actualizaciones de la página web e inadecuado funcionamiento de la misma.

De acuerdo con el tiempo promedio para el diligenciamiento de los certificados de defunción por servicio, se encontró un buen comportamiento de la mayoría. El servicio de patología tuvo el más alto promedio de días para realizar los registros, seguido por los servicios como cirugía general y cabeza y cuello (tabla 7).

En comparación con el 2014 se observa un aumento en el promedio de días en algunos servicios, pero en general, el tiempo promedio para el diligenciamiento de los certificados es adecuado.

Tabla 7. Oportunidad en el diligenciamiento de los certificados de defunción por servicio, INC, 2014-2015

Servicio	2014		2015	
	Nº de certificados	Promedio (días)	Nº de certificados	Promedio (días)
Cabeza y cuello	7	0	5	5
Cirugía de tórax	0	0	15	0
Cirugía general	16	2	6	5
Cirugía oncológica	18	0	0	0
Cirugía plástica	1	1	0	0
Gaica	452	0	485	1
Gastroenterología	38	1	47	1
Ginecología	7	0	10	0
Hematología	21	1	30	1
Medicina interna	149	0	159	0
Neumología	1	1	0	0
Oncología clínica	43	0	59	1
Ortopedia	3	0	4	0
Patología y citología	4	1	3	19
Pediatría	26	0	12	1
Seno y tejidos blandos	12	0	9	1
UCC	106	0	133	1
UCCP	2	1	3	0
UCP	233	0	200	1
Urología	3	0	5	0

Fuente: RUAf-ND – 2015 - Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

Gaica: Grupo de atención inmediata en cáncer; UC: unidad de cuidado crítico; UCCP: unidad de cuidado crítico pediátrico; UCP: unidad de cuidado paliativo

Calidad

En el 2015, como en años anteriores, el Instituto recibió las visitas de seguimiento por parte del Hospital San Cristóbal. El objetivo fue verificar la calidad en el diligenciamiento de los certificados de defunción, con énfasis en la georreferenciación, la cadena causal y oportunidad en el diligenciamiento del certificado. De los 1.185 certificados diligenciados, 548 presentaron errores en el diligenciamiento (tabla 8).

Acciones de mejora

A partir de los hallazgos previamente expuestos se generaron recomendaciones y acciones de mejora; entre ellas, las siguientes:

- Inclusión de responsabilidades por parte del personal de enfermería al proceso de certificados de defunción.

- Capacitación continua al personal médico y de enfermería en el INC.
- Inducción sobre el tema de estadísticas vitales a los residentes del INC.
- Asesoría individual y permanente, desde la oficina de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer.
- Seguimiento semanal a la cobertura de los certificados de defunción y comunicación a la subdirección médica de los certificados sin diligenciar, con el fin de retroalimentar al médico responsable del diligenciamiento del certificado de defunción.
- Actividad de precrítica a la totalidad de los certificados expedidos por el INC, con la verificación de la calidad en el diligenciamiento de cada variable del certificado de defunción y énfasis en

la georreferenciación, oportunidad en el diligenciamiento y la cadena causal.

Nota: Cualquier orientación relacionada con el diligenciamiento de los certificados de defunción puede ser solicitada en la oficina del Grupo de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, en la extensión 4804.

Tabla 8. Hallazgos en la calidad del diligenciamiento de los certificados de defunción, INC, 2015

Variables críticas	N° de certificados
N° de certificados en los cuales en el capítulo causas de defunción se encuentran diligenciados procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos	7 (0,6%)
N° de certificados en los cuales se utilizan siglas y/o abreviaturas en el capítulo causas de defunción	108 (9,1%)
N° de certificados que dentro de los diagnósticos diligenciados no se informa la causa básica de la defunción	3 (0,2%)
Inoportunidad en el diligenciamiento del certificado (mayor de 24 horas)	64 (5,4%)
N° de certificados con inconsistencias en la variable "estado del certificado"	148 (12,5%)
N° de certificados en los cuales la dirección está diligenciada de manera incompleta	201 (17,0%)
N° de certificados en los cuales se diligenció más de un diagnóstico por línea	15 (1,3%)
N° de certificados de muertes de mujeres que no tienen diligenciado "defunción de mujeres en edad fértil"	2 (0,2%)

Fuente: RUAF-ND – 2015 - Grupo Vigilancia Epidemiológica del Cáncer, INC, 2015.

4. Tema de interés

Cáncer en menores de 18 años

Desde la perspectiva clínica, la edad límite para considerar a los pacientes pediátricos continúa debatiéndose, la mayoría de las estadísticas vitales e informes epidemiológicos consideran como cáncer pediátrico aquel que ocurre antes de los 17 años; sin embargo, actualmente en instituciones especializadas cubre hasta los 18 o 21 años (8).

El cáncer es una enfermedad menos frecuente en la edad pediátrica que en la adulta. Se considera que el cáncer pediátrico representa entre el 1 y el 2% de todos los diagnósticos de cáncer, lo que constituye un caso nuevo por cada 10.000 niños entre el nacimiento y los 15 años. Desde esta perspectiva el problema puede parecer poco importante y quedar relegado entre otros tantos problemas de salud que la sociedad tiene actualmente, pero existen otras formas de enfocarlo que permiten destacar la importancia que tiene el cáncer pediátrico en una sociedad. Se ha de tener en cuenta que este tipo de enfermedad es una de las primeras causas de muerte en los países en desarrollo. En Colombia representa la segunda causa de muerte en este grupo de edad, situación que se repite en las estadísticas de otros países americanos y europeos, representando al menos el 10% de los fallecimientos para esta población (9).

El impacto de este tipo de enfermedades en nuestra sociedad se hace evidente si se analiza el potencial de años de vida perdidos que representan; no obstante, el tratamiento del cáncer infantil ha permitido mejorar en forma extraordinaria la supervivencia y en la actualidad, los resultados terapéuticos en este grupo de edad son mejores que en los adultos y se aproximan a una supervivencia superior al 70% (10).

El cáncer en niños y adolescentes es particular en muchos aspectos; la distribución y los tipos de neoplasias difieren marcadamente de la de los adultos y en oposición a ellos, su incidencia es baja, con un

rango variable entre 75 a 150 casos x 106 niños/año (11).

En los años noventa, la tasa estándar de incidencia en función de la edad era de 140 por millón para los niños europeos de entre 0 y 14 años; en los 52 países incluidos en un estudio realizado en 1998 por el Centro Internacional de Investigación del Cáncer sobre la incidencia mundial del cáncer infantil, esta tasa alcanzó una media de 120 por millón (12).

En los Estados Unidos la incidencia asciende a 137 en la población de raza blanca y a 121 en la de raza negra. Sin embargo, en países en vías de desarrollo, incluyendo los latinoamericanos, se han notificado tasas de 45 que hacen sospechar un importante subregistro, que puede estar ocasionado por la baja accesibilidad a centros hospitalarios especializados, el uso de tratamientos empíricos tradicionales y el escaso desarrollo de los sistemas de registro institucionales y poblacionales (13).

Las neoplasias malignas más frecuentes en los niños corresponden a leucemias y linfomas, y a diferencia de la de los adultos tienden a tener periodos de latencia cortos, crecen rápidamente, son biológicamente muy agresivas y responden mejor a la quimioterapia (14).

En los menores de 15 años, el 92% son de tipo no epitelial y 8% de tipo epitelial; entre los 15 y 19 años ocurre una transición; de los 30 a los 45 años las de tipo epitelial alcanzan una frecuencia de 80%, y más tarde, de 90% (15). Por lo anterior, en 1987 se estableció una clasificación para las diferentes neoplasias en la edad pediátrica, centrada en el aspecto histológico y no en la localización topográfica donde se desarrolla la neoplasia (16).

Según la clasificación anterior, las neoplasias en los niños se dividen en 12 grandes grupos: I) leucemias; II) linfomas y otras neoplasias reticuloendoteliales; III) tumores del sistema nervioso central; IV) tumores del sistema nervioso simpático; V) retinoblastoma; VI) tumores renales; VII) tumores hepáticos; VIII) tumores óseos; IX) tumores de los tejidos

blandos; X) tumores de células germinales, trofoblásticas y otras células gonadales; XI) carcinomas y otras neoplasias epiteliales malignas, y XII) otras neoplasias malignas inespecíficas (17).

De acuerdo con las estadísticas mundiales, se considera que la incidencia es mayor en el grupo de menores de 5 años, disminuye un poco en el grupo de 5 a 9 y aumenta nuevamente en el grupo de 10 a 14 años. Según la edad también difiere el patrón de presentación de las neoplasias. En los menores de un año predominan los tumores embrionarios (meduloblastoma, retinoblastoma, neuroblastoma, rhabdomyosarcoma, tumor de Wilms y hepatoblastoma, principalmente). En el grupo de 1 a 4 años predomina la leucemia linfocítica aguda; también son frecuentes los tumores renales, los tumores del sistema nervioso central y algunos linfomas. En el grupo de 5 a 9 años, nuevamente predominan las leucemias, aumentan los linfomas (entre los cuales predomina la enfermedad de Hodgkin) y se inicia la presentación de los tumores óseos. En el grupo de 10 a 14 años continúa el predominio de las leucemias, pero aumenta la frecuencia de los linfomas y los tumores óseos (18).

En referencia al sexo, en general la razón hombre:mujer es mayor de 1 (intervalo de 1,1 a 1,6) para el conjunto de todas las neoplasias, pero difiere según el tipo de neoplasia que se estudie. Así, por ejemplo, para los tumores renales (específicamente el tumor de Wilms) y algunos tumores del sistema nervioso central la relación es menor de uno (18).

Según registros obtenidos en Estados Unidos, la razón blanco: negro es mayor de 1 para el conjunto de las neoplasias, pero al igual que para el sexo, varía según la neoplasia: mayor de 1 para las leucemias, astrocitomas, linfomas, neuroblastoma, tumores hepáticos, óseos, de los tejidos blandos y los carcinomas; menor de 1 para el meduloblastoma, los gliomas, el retinoblastoma, el tumor de Wilms y los tumores de células germinales (18,19).

El pronóstico general para los niños con cáncer ha mejorado ampliamente en la última mitad de siglo. En 1975, solo cerca del 50% de los niños diagnosti-

cados con cáncer antes de los 20 años de edad sobrevivieron al menos 5 años (2). En el periodo de 2004 a 2010, más del 80% de los niños diagnosticados con cáncer antes de los 20 años de edad sobrevivieron al menos 5 años (3).

A pesar de que la supervivencia de la mayoría de los cánceres infantiles ha mejorado en las últimas décadas, la mejoría ha sido especialmente notable en ciertos tipos de cáncer, en particular, la leucemia linfocítica aguda que es el tipo más común de cáncer en los niños. La puesta en práctica de mejores tratamientos a principios de la década de los setenta aumentó la supervivencia a 5 años para la leucemia linfocítica aguda, que pasó de menos de 10% en la década de los sesenta a cerca de 90% en el periodo de 2003 a 2009. Los índices de supervivencia del linfoma no Hodgkin infantil también han aumentado significativamente, de menos de 50% a finales de 1970 a 85% entre 2003 y 2009.

En comparación, los índices de supervivencia se mantienen bajos para ciertos tipos de cáncer en algunos grupos de edad, y para algunos cánceres en una localización específica. Por ejemplo, la mediana de supervivencia de los niños con glioma del tallo tipo pontico intrínseco difuso es menos de 1 año a partir del diagnóstico (20). Si bien el Tumor de Wilms es común en la edad de 2-3 años con un buen pronóstico, en los niños mayores (aquellos diagnosticados entre los 10 y los 16 años de edad) sucede lo contrario, tienen peores índices de supervivencia a 5 años que los niños más jóvenes (21). En el caso de los sarcomas de tejidos, los índices de supervivencia a 5 años en niños y adolescentes de 0 a 19 años de edad varían entre 64% (para el rhabdomyosarcoma) y 72% (para el sarcoma de Ewing) (22). Y los índices de supervivencia a 5 años de los tumores de SNC oscilan entre 70% (meduloblastoma) y 85% (astrocitoma) (22).

El índice de mortalidad por cáncer, el número de muertes debidas al cáncer por cada 100.000 personas-año, entre niños de 0 a 19 años disminuyó en más de 50% entre el periodo de 1975 a 1977 y el periodo de 2007 a 2010 (23).

En forma más específica, el índice de mortalidad cambió de 5 (1975) a 2,3 (2010) por cada 100.000 niños. No obstante, a pesar de la disminución general de la mortalidad, aproximadamente 2.000 niños mueren por cáncer cada año en Estados Unidos, lo cual indica que se necesitan nuevos avances e investigación continua para identificar tratamientos eficaces que reduzcan aún más la mortalidad del cáncer infantil.

No se conocen cuáles son las causas de la mayoría de los cánceres infantiles. Cerca del 5% de todos los cánceres en los niños son causados por una mutación hereditaria. Por ejemplo, 25 a 30% de los casos de retinoblastoma, son causados por una mutación hereditaria en un gen llamado RB1 (24). Sin embargo, el retinoblastoma solo representa el 3% de todos los cánceres en los niños. Las mutaciones hereditarias asociadas con ciertos síndromes familiares, como el síndrome de Li-Fraumeni, también aumentan el riesgo de cáncer infantil.

Las mutaciones genéticas que causan cáncer también pueden presentarse durante el desarrollo del feto en el periodo embrionario. Por ejemplo, uno de cada 100 niños nace con una anomalía genética que aumenta el riesgo de padecer leucemia aunque solo un niño de 8.000 con esa anomalía llega realmente a tener la enfermedad (25).

Los niños con síndrome de Down tienen entre 10 y 20 veces más probabilidad de padecer leucemia que los niños que no tienen este síndrome (26). No obstante, solo una pequeña proporción de leucemia infantil está asociada al síndrome de Down.

Se piensa que la mayoría de los cánceres en los niños, así como en los adultos, surgen como resultado de mutaciones en genes que causan un crecimiento celular descontrolado y por último cáncer. En los adultos, estas mutaciones genéticas son a menudo el resultado de la exposición a factores ambientales, como el humo del cigarrillo, el asbesto y la radiación ultravioleta del sol. Sin embargo, ha sido difícil identificar las causas del cáncer infantil, debido en parte a que el cáncer en los niños es poco frecuente, y que es difícil determinar si el niño

pudo haber estado expuesto temprano en su desarrollo.

Muchos estudios han mostrado que la exposición a la radiación ionizante puede dañar el ADN, lo cual puede causar la aparición de la leucemia infantil y posiblemente de otros tipos de cáncer. Por ejemplo, los niños y adolescentes que estuvieron expuestos a la radiación generada por las detonaciones de las bombas atómicas durante la Segunda Guerra Mundial tenían un riesgo elevado de padecer leucemia (27), y los niños y adultos expuestos a la radiación causada por los accidentes en plantas nucleares tenían un riesgo elevado de cáncer de tiroides (28). Los niños cuyas madres se hicieron exámenes con rayos X durante el embarazo y los niños expuestos después del nacimiento a la radiación diagnóstica médica a través de tomografías computarizadas también tienen un mayor riesgo de algunos tipos de cáncer (29).

Los estudios realizados hasta ahora sobre otros posibles factores de riesgo ambientales, como la exposición de los padres a sustancias químicas causantes de cáncer, la exposición prenatal a pesticidas, la exposición en la infancia a agentes infecciosos comunes y vivir cerca de una planta nuclear de electricidad han tenido resultados contradictorios. Mientras que algunos estudios han mostrado asociaciones entre estos factores y el riesgo de algunos tipos de cáncer en los niños, otros estudios no han encontrado dichas asociaciones (25, 30-33). No se han observado riesgos mayores de cáncer en los niños de pacientes tratados por cáncer esporádico (32).

La supervivencia libre de evento a 5 años entre adolescentes con cáncer de 15 a 19 años de edad excedió el 80% en el periodo de 2003 a 2007, una cifra similar a la supervivencia libre evento en los niños de menor edad (23). Sin embargo, en lo que respecta a diagnósticos específicos, la supervivencia es más baja para los adolescentes de 15 a 19 años de edad que para los niños más jóvenes. . Por ejemplo, el índice de supervivencia a 5 años para leucemia linfocítica aguda en el periodo 2003—2007

fue de 91% para niños menores de 15 años de edad en comparación con 78% para adolescentes de 15 a 19 años de edad (23).

Existen ciertos indicios científicos que parecen indicar que los adolescentes y adultos jóvenes con leucemia linfocítica aguda pueden tener mejores resultados si reciben regímenes de tratamiento pediátrico en vez de los utilizados en los tratamientos para adultos (34). Las mejoras en los índices de supervivencia a 5 años en los adolescentes de 15 a 19 años de edad con leucemia linfocítica aguda (cerca de 50% a principios de 1990 a 78% entre 2003 y 2007) pueden ser un reflejo de un mayor uso de estos regímenes de tratamiento pediátrico. En el periodo de 2000 a 2010 el índice de mortalidad disminuyó en forma significativa tanto en niños (-1,8% - menores de 15 años) como en adolescentes (-2,6% -15 a 19 años) (23).

Colombia es uno de los países latinoamericanos con mayor incidencia y mortalidad por cáncer en niños. Se estima, de acuerdo con el Instituto Nacional de Cancerología, que en el país se presentan cada año 1.120 casos nuevos de cáncer en niños de 0 a 14 años. A esa edad, con el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado, hay entre un 80 y un 90% de probabilidad de recuperación. Sin embargo, en Colombia el porcentaje de curación tan solo alcanza el 50%. Los niños tienen garantizado el tratamiento, pero las barreras de acceso geográficas y los obstáculos administrativos que impone el sistema de salud, entre ellas los traslados y las autorizaciones, no les permite recibir la atención permanente que necesitan. Por esta causa es que cerca del 30% de los pacientes abandonaban los tratamientos, cifra que ha mejorado en los últimos 5 años a menos del 5% de los casos (35).

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Preguntas frecuentes sobre cáncer infantil. [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [consulta el 12 de mayo de 2016]. Disponible en: http://www.who.int/cancer/media/news/Childhood_cancer_day/es/
2. Jemal A, Vineis P, Bray F, Torre L, Forman D (Eds). El Atlas del Cáncer. Segunda edición. Atlanta, GA: American Cancer Society; 2014.
3. Organización Panamericana de la Salud. Diagnóstico temprano del cáncer en la niñez. Washington, D.C.: OPS; 2014 [consulta el 12 de mayo de 2016]. Disponible en: http://www.paho.org/Hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&Itemid=270&gid=28616&lang=es
4. Vera A, Pardo C, Duarte MC, Suárez A. Análisis de la mortalidad por leucemia aguda pediátrica en el Instituto Nacional de Cancerología. *Biomédica*. 2012;32:355-64.
5. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de Vigilancia en salud Pública Cáncer Infantil. Obtenido de Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Cáncer Infantil. Bogotá: INS; 2014 [consulta el 12 de Mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/sivigila/Protocolos%20SIVIGILA/PRO%20Cancer%20Infantil.pdf>
6. Pardo C, Cendales R. Incidencia, mortalidad y prevalencia de cáncer en Colombia, 2007-2011. Primera edición. Bogotá. D. C.: Instituto Nacional de Cancerología; 2015, v.1. p. 148.
7. Instituto Nacional de Cancerología (INC). Anuario estadístico 2013. Bogotá, D.C: INC; 2016.
8. Fajardo Gutiérrez A, Mejía Arangure JM, Hernández Cruz L. Descriptive epidemiology of pediatric malignant neoplasms. *Rev Panam Salud Pública*. 1999;6(2):75-88.

9. 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. National Cancer Institute, SEER Program. NIH Pub. No. 99-4649. Bethesda, MD; 1999.
10. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, et al. (eds). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2011, National Cancer Institute. Bethesda, MD, http://seer.cancer.gov/csr/1975_2011/, based on November 2013 SEER data submission, posted to the SEER web site, April 2014.
11. IARC. Scientific. International incidence of childhood cancer. Lyon: IARC; 1998: 235-237.
12. Ries LA, Miller RW, Smith MA. Cancer in children (ages 0–14 and ages 0–19). En: Miller BA, Ries LAG, Hankey BF, Kasary CL, Harras A, DeVesa SS, et al. eds. USA-SEER Cancer Statistics Reviews: 1973–1990 Bethesda: National Cancer Institute; 1993:1-15.
13. Drut R, Hernández A, Pollono D. Incidence of childhood cancer in La Plata, Argentina, 1977–1987. *Int J Cancer*. 1990;45(6):1045–47.
14. Castro M, Murillo R, Pardo C, Piñeros M. Casos nuevos de cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología, Colombia, 2002. *Rev Colomb Cancerol*. 2003;7(3):4-19.
15. Miller RW, Myers MH. Age distribution of epithelial cancers. *Lancet*. 1983;2:1250.
16. Birch J, Marsden H. A classification scheme for childhood cancer. *Int J Cancer*. 1987;40(5):620-4.
17. Fajardo Gutiérrez A, Mejía Arangure JM, Hernández Cruz L, Mendoza HF, Espinosa JG, Martínez MC. Epidemiología descriptiva de las neoplasias malignas en niños. *Pan Am J Public Health*. 1999;6(2):75-88.
18. Greenberg RS, Shuster JL. Epidemiology of cancer in children. *Epidemiol Rev*. 1985;7:22–48.
19. Robison L. General principles of the epidemiology of childhood cancer. En: Pizzo PA, Poplack DG, editors. *Principles and Practice of Pediatric Oncology*. 2ª. ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1993. p. 3-10.
20. Warren KE. Diffuse intrinsic pontine glioma: poised for progress. *Frontiers in Oncology*. 2012; 2:205.
21. Popov SD, Sebire NJ, Pritchard Jones K, Vujačić GM. Renal tumors in children aged 10-16 Years: a report from the United Kingdom Children's Cancer and Leukaemia Group. *Pediatr Dev Pathol*. 2011;14(3):189-93.
22. Ward E, DeSantis C, Robbins A, Kohler B, Jemal A. Childhood and adolescent cancer statistics, 2014. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*. 2014; 64(2):83-103.
23. Smith MA, Altekruse SF, Adamson PC, Reamon GH, Seibel NK. Declining childhood and adolescent cancer mortality. *Cancer*. 2014; First published online: May 22, 2014.
24. Moore SW. Developmental genes and cancer in children. *Pediatr Blood Cancer*. 2009;52(7):755-60.
25. Ma X, Urayama K, Chang J, Wiemels JL, Buefler PA. Infection and pediatric acute lymphoblastic leukemia. *Blood Cells Mol Dis*. 2009;42(2):117-20.
26. Ross JA, Spector LG, Robison LL, Olshan AF. Epidemiology of leukemia in children with Down syndrome. *Pediatr Blood Cancer*. 2005;44(1):8-12.
27. Hsu WL, Preston DL, Soda M, Sugiyama H, Funamoto S, Kodama K, et al. The incidence of leukemia, lymphoma and multiple myeloma among atomic bomb survivors: 1950-2001. *Radiat Res*. 2013;179(3):361-82.
28. Cardis E, Hatch M. The Chernobyl accident—an epidemiological perspective. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*. 2011;23(4):251-60.

29. Linet MS, Kim KP, Rajaraman P. Children's exposure to diagnostic medical radiation and cancer risk: epidemiologic and dosimetric considerations. *Pediatric Radiol.* 2009; 39 (Suppl 1):S4-26.
30. Belson M, Kingsley B, Holmes A. Risk factors for acute leukemia in children: A review. *Environ Health Perspect.* 2007;115(1):138-45.
31. Kinlen L. Childhood leukaemia, nuclear sites, and population mixing. *Br J Cancer.* 2011;104 (1):12-8.
32. Urayama KY, Ma X, Selvin S, Metayer C, Chokkalingam AP, Wiemels JL, et al. Early life exposure to infections and risk of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Int J Cancer.* 2011;128 (7):1632-43.
33. Hudson MM. Reproductive outcomes for survivors of childhood cancer. *Obstet Gynecol.* 2010;116(5):1171-83.
34. Ram R, Wolach O, Vidal L, Gafter-Gvili A, Shpilberg O, Raanani P. Adolescents and young adults with acute lymphoblastic leukemia have a better outcome when treated with pediatric-inspired regimens: Systematic review and meta-analysis. *Am J Hematol.* 2012; 87(5):472-78.
35. Buendía MT, Terselich G, Lozano JM, Viscaino MP. Acute lymphoblastic leukemia in children: Nonrandomized comparison of conventional vs. intensive chemotherapy at the National Cancer Institute of Colombia. *Med Pediatr Oncol.* 1997;28 (2):108-16.