

# Cáncer infantil en la comunidad de Cantabria (1995-2000)

S. García Calatayud, M. San Román Muñoz, M. Uyaguari Quezada, E. Pérez Gil, D. González Lamuño y P. Cantero Santamaría

Servicio de Pediatría. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander. España.

## Antecedentes

Desde el año 1980, el Registro Nacional de Tumores Infantiles recoge los datos estadísticos del cáncer infantil en España. Este registro no recoge los pacientes de la Comunidad de Cantabria debido a la ausencia de un centro informante y ello justifica la realización del presente trabajo.

## Objetivos

Analizar la incidencia, demora diagnóstica y aspectos clínicos del cáncer infantil en Cantabria.

## Métodos

Estudio retrospectivo mediante la revisión de historias clínicas de 89 pacientes menores de 15 años con cáncer, diagnosticados en Cantabria durante los años 1995-2000.

## Resultados

La incidencia anual de cáncer infantil en Cantabria fue 198,1 casos por millón de habitantes, predominando en varones (53,9%) y menores de 5 años (46,1%). El tumor más frecuente fue la leucemia (32,6%), seguido de los tumores cerebrales (23,6%). Los síntomas de presentación más frecuentes fueron fiebre-febrícula (29,2%) y astenia-anorexia (19,1%). La demora diagnóstica media fue de 5,99 semanas, presentando la mayor demora los tumores cerebrales. Se observa una relación estadística directa entre la demora diagnóstica y la inespecificidad de los síntomas de presentación. El 20,2% de los pacientes fueron seguidos fuera de Cantabria.

## Conclusiones

En Cantabria, la incidencia global de cáncer infantil y, en concreto, de neuroblastomas resultó alta comparada con nuestro entorno. En general, las principales dificultades diagnósticas del cáncer infantil son su baja frecuencia y la inespecificidad de su clínica inicial. Se debe fomentar la creación de unidades de seguimiento del paciente oncológico infantil cercanos a sus lugares de residencia y evitar los trastornos derivados de su desplazamiento.

## Palabras clave:

*Cáncer infantil. Retraso diagnóstico. Incidencia.*

## CHILDHOOD CANCER IN THE AUTONOMOUS COMMUNITY OF CANTABRIA IN SPAIN (1995-2000)

### Background

Since 1980, the epidemiology of childhood cancer in Spain has been registered through the National Registry of Childhood Cancer. However, this registry does not include patients from Autonomous Community of Cantabria because there is no reporting clinical center. The absence of data on childhood cancer in this region justifies this study.

### Objectives

To analyze the clinical presentation, diagnostic delay and incidence of childhood cancer in Cantabria.

### Methods

We performed a retrospective analysis of 89 children (aged 0-15 years) diagnosed with cancer in Cantabria from 1995-2000.

### Results

The annual incidence of childhood cancer in the region was 198.1 cases per million inhabitants with a predominance of males (53.9%) and children aged less than 5 years (46.1%). The most frequent cancers were leukemia (32.6%) and brain tumors (23.6%). The most frequent signs and symptoms were fever (29.2%) and decreased appetite or fatigue (19.1%). The mean delay in diagnosis for all tumors was 5.99 weeks and delays were longest for brain tumors. There was a direct statistical relationship between non-specific clinical presentation and diagnostic delay. A total of 20.2% of all patients received treatment outside Cantabria.

**Correspondencia:** Dr. S. García Calatayud.  
General Dávila, 306, portal 1, 9º C. 39007 Santander. España.  
Correo electrónico: garciacs@ono.com

Recibido en julio de 2002.

Aceptado para su publicación en agosto de 2002.

## Conclusions

**The incidence of all childhood cancers and especially that of neuroblastoma was higher in Cantabria than in other areas of Spain. In general, the major difficulties in the diagnosis of childhood cancer are its low incidence and non-specific presenting symptoms. Specialized pediatric oncology units near to patients' homes should be created to avoid problems due to treatment outside the area of residence.**

### Key words:

*Childhood cancer. Diagnostic delay. Incidence.*

## INTRODUCCIÓN

El cáncer infantil presenta una frecuencia baja, tanto entre las enfermedades pediátricas como entre las enfermedades cancerosas de la población general, pero constituye la segunda causa más frecuente de muerte en mayores de un año, tras los accidentes infantiles<sup>1,2</sup>. La incidencia anual de cáncer infantil oscila en el mundo entre 120 y 150 nuevos casos por millón de personas menores de 15 años, observándose en las últimas décadas tanto un aumento en esta incidencia<sup>3,4</sup> como una disminución global en su morbilidad, fruto de los importantes avances diagnósticos y terapéuticos<sup>3</sup>. Como factores que pueden influir en el diagnóstico se han apuntado su baja incidencia, reflejada en multitud de trabajos clásicos<sup>5,6</sup> y la inespecificidad de algunos de sus síntomas iniciales como cefalea, adenopatías o dolores osteoarticulares<sup>7</sup>.

Las neoplasias infantiles presentan características muy diferentes al cáncer del adulto. En los menores de 15 años, rango de edad que normalmente define el cáncer infantil, las neoplasias malignas son principalmente de tipo no epitelial como leucemias agudas y tumores del sistema nervioso central (SNC)<sup>8</sup>. En los adolescentes de 15 a 19 años ocurre una transición hacia el patrón del cáncer del adulto, y ya a partir de los 40 años, se establece este patrón caracterizado por neoplasias de tipo epitelial, localizadas con frecuencia en pulmón, mama, intestino o piel.

En España, el Registro Nacional de Tumores Infantiles (RNTI) recoge desde 1980<sup>9</sup> la estadística de cáncer infantil de las diferentes comunidades que componen el país, existiendo además, trabajos publicados referidos a algunas comunidades concretas<sup>10,11</sup>. La comunidad de

Cantabria nunca ha participado en ese registro nacional, por ello el objetivo de este trabajo es conocer en esta comunidad la incidencia, distribución y epidemiología del cáncer infantil, así como su perfil clínico de presentación y demora diagnóstica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo realizado mediante revisión de las historias clínicas de pacientes menores de 15 años con diagnóstico de tumor maligno en un período de 6 años (1995-2000) en el Hospital Marqués de Valdecilla, hospital infantil de referencia de la comunidad de Cantabria.

Los criterios de inclusión en el estudio fueron la codificación diagnóstica como tumor maligno según la novena revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9), la edad al diagnóstico menor de 15 años y localidad de residencia en la comunidad de Cantabria. Se establecieron como criterios de exclusión la codificación final como tumor benigno, la edad superior a ese margen de edad, la residencia fuera de esta provincia y la remisión a este hospital de pacientes procedentes de otras provincias. Los tumores infantiles se catalogaron según la clasificación internacional de tumores infantiles de Birch y Marsden<sup>12</sup>, modificada posteriormente por Kramarova y Stiller<sup>13</sup>.

Se diseñó una base de datos en la que se recogían las variables diagnóstico histológico, sexo, fecha de nacimiento, fecha de diagnóstico, localidad de residencia, antecedentes personales, síntomas y signos iniciales y tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico.

Para el análisis de los datos se consideraron 3 grupos de edad, menores de 5 años, de 5 a 9 años y de 10 a 14 años, y dos tipos de localidades de residencia, urbanas y rurales, según sobrepasen o no los 10.000 habitantes. Para el cálculo de incidencias se consideró el número total de habitantes y su distribución por sexos y edades teniendo como referencia el censo de Cantabria del año 1999, en el que se recoge una población infantil menor de 15 años de 74.863 habitantes (tabla 1)<sup>14</sup>. El análisis de los datos se realizó con los programas informáticos Microsoft® Excel y SPSS® v9.0.

## RESULTADOS

Considerando los criterios de selección, la muestra finalmente estudiada fue de 89 pacientes cuya descripción y población de referencia según las variables edad y sexo se recoge en la tabla 1.

Teniendo en cuenta la población infantil cántabra de 0 a 14 años, el cáncer infantil presenta en esta comunidad una incidencia de 198,1 casos nuevos al año por millón de habitantes menores de 15 años, es decir, 14,8 casos nuevos al año en esta comunidad. Existe un predominio significativo ( $p < 0,05$ ) del cáncer infantil en las zonas rurales (1,12:1), considerando la distribución de esta población infantil.

TABLA 1. Descripción de la muestra y su población de referencia

Variable	Muestra (n = 89)	Población (n = 74.863)
Sexo		
Varón	48	49.605
Mujer	41	47.023
Edad (años)		
De 0 a 4	40	19.679
De 5 a 9	21	24.202
De 10 a 14	28	30.982

TABLA 2. Frecuencia e incidencia de cáncer infantil en Cantabria

	Frecuencia		Tasa global de incidencia	Tasas específicas de incidencia				
	Número	Porcentaje		Varón	Mujer	0-4 años	5-9 años	10-14 años
Total	89	100	198,1	207,8	188,1	347,5	151,4	139,8
Leucemia	29	32,6	64,6	64,9	64,0	152,3	41,1	26,8
Linfoma	9	10,1	20,0	13,0	27,3	8,3	20,8	26,8
Sistema nervioso central y médula	21	23,6	46,8	56,3	36,7	42,2	68,6	32,1
Sistema nervioso simpático	10	11,2	22,3	30,3	13,9	67,8	6,7	5,3
Retinoblastoma	0	0	0	0	0	0	0	0
Riñón	5	5,6	11,1	8,7	13,9	25,6	6,7	5,3
Hígado	2	2,2	4,5	8,7	0	8,3	0	5,3
Hueso	5	5,6	11,1	8,7	13,9	0	0	26,8
Sarcomas	5	5,6	11,1	13,0	9,0	33,9	0	5,3
Gonadal y células germinales	2	2,2	4,5	4,3	4,5	8,3	6,7	0
Neoplasias epiteliales	1	1,1	2,2	0	4,5	0	0	5,3
Otros tumores	0	0	0	0	0	0	0	0

Las frecuencias se expresan en número absoluto de casos y porcentaje, y la incidencia en tasas por millón de personas-año.

De acuerdo a los grupos de edades y sexo, la distribución de los tumores y su incidencia se representa en la tabla 2. La mayor frecuencia de neoplasias aparece en pacientes menores de 5 años (46,1%), seguido de los adolescentes de 10 a 14 años (29,2%) y, por último, de los niños de 5 a 9 años (24,7%). En el grupo de niños menores de 5 años predominan las leucemias (43,9%) seguidas de neuroblastomas (19,5%), mientras que en los escolares de 5 a 9 años predominan ampliamente los tumores del SNC (45,5%), seguidos de las leucemias (27,3%). Por último, en los adolescentes de 10 a 14 años, no hay un claro predominio y se han descrito como tumores más frecuentes los tumores del SNC (23,1%), linfomas (19,2%), leucemias (19,2%) y tumores óseos (19,2%).

Respecto al sexo, existe un predominio del sexo masculino con una relación 1,2:1 respecto a las mujeres, lo que teniendo en cuenta la población de referencia resulta un predominio significativo ( $p < 0,05$ ). Al analizar esta variable respecto a los diferentes tipos de tumores se observa que de forma significativa, en el sexo masculino predominan los neuroblastomas (relación varón:mujer 7:3) y los tumores del SNC (relación 13:8), en el sexo femenino predomina los linfomas (relación 3:6) y el tumor de Wilms (relación 2:3) y que, en las leucemias (relación 15:14), ambos sexos se afectan de forma similar.

Dentro de los antecedentes personales sólo destacan las asociaciones ya conocidas de un paciente con delección del cromosoma 11 y aniridia, que presentó un tumor de Wilms y otro, con síndrome de Down, que desarrolló una leucemia linfoblástica aguda.

Los procesos malignos más frecuentes (tabla 2) son las leucemias, que representan el 32,6% de todos los tumores incluidos en este estudio, seguidos de los tumores del SNC con un 23,6%, lo que supone que casi 6 de cada 10 tumores infantiles pertenece a una de estas dos cate-

gorías. Las leucemias linfoblásticas agudas constituyen el 79,3% del total de leucemias. Los tumores cerebrales resultaron ser mayoritariamente meduloblastomas (23,8%), ependimomas (19%), tumores hipotálamo-hipofisarios (19%) y astrocitomas (14,3%). Tras las leucemias y los tumores cerebrales, y en orden decreciente de frecuencia, aparecen los tumores del sistema nervioso simpático, en nuestro caso todos neuroblastomas (11,2%), linfomas (10,1%), tumores de Wilms (5,6%), sarcomas (5,6%) y tumores óseos, incluyendo sarcoma de Ewing (5,6%). Por último, aparecen con escasa frecuencia tumores hepáticos, teratomas, etc.

El análisis de los síntomas y signos iniciales de estos pacientes reveló como signo más frecuente la fiebre-febrícula (29,2%; intervalo de confianza del 95% [IC 95%] 19,6-38,8), seguida en orden decreciente por astenia-anorexia (19,1%; IC 95%, 10,7-27,4), focalidad neurológica (13,5%; IC 95%, 6,2-20,7), la palpación de masa no sugerente de adenopatía (10,1%; IC 95%, 3,7-16,5), cefalea (10,1%; IC 95%, 3,7-16,5), abdominalgia (10,1%; IC 95%, 3,7-16,5), vómitos (10,1%; IC 95%, 3,7-16,5), palpación de una adenopatía (8,9%; IC 95%, 6,2-20,7) y sangrado (7,8%; IC 95%, 2,2-13,6). Los síntomas y signos iniciales más frecuentes y sus correspondientes diagnósticos finales se recogen en la tabla 3.

Los signos y síntomas de presentación clínica se clasificaron en tres categorías: signos altamente sugerentes de cáncer (6,3%) que incluía la aparición de cualquier tumor de localización diferente a visceromegalia o territorio ganglionar; signos sugerentes de cáncer (17,6%) como visceromegalias, signos de sangrado (hematomas, hematuria, epistaxis y petequias), focalidad neurológica o alteraciones endocrinológicas (pubertad precoz y diabetes insípida) y, por último, signos poco sugerentes de cáncer (76,1%) como fiebre, astenia, anorexia, etc.

TABLA 3. Síntomas y signos iniciales de cáncer infantil y sus diagnósticos finales más frecuente

Síntomas y signos iniciales	Total (%)	Leucemia	SNC	SNS	Linfoma	Riñón	Hueso	Sarcoma
Muy indicativos de cáncer								
Tumor (no adenopatía)	10,1			2	2	2	2	1
Indicativos de cáncer								
Visceromegalias	3,3	2		1				
Sangrado	7,8	6				1		
Focalidad neurológica	13,5		10					2
Alteraciones endocrinológicas	3,4		3					
Poco indicativos de cáncer								
Abdominalgia	10,1	4		1	2	2		
Adenopatía	8,9	1		1	6			
Alteración del crecimiento	4,5		4					
Anorexia-astenia	19,1	12	3	1	1			
Cefalea	10,1	1	6		1			1
Cojera	4,5	1		1			2	
Diarrea	4,5	3	1					
Dolor osteoarticular	6,7	4		1				1
Fiebre-febrícula	29,2	3	13	4	4		2	
Lumbalgia	3,4	1	1					1
Palidez	6,7	6						
Pérdida de peso	2,2		1		1			
Rigidez de cuello	1,1		1					
Vómitos	10,1		8			1		

La frecuencia de síntomas y signos se expresa en la columna total, como porcentaje de casos, y en la columna de cada tumor como el número absoluto de casos con dicha presentación.

SNC: sistema nervioso central; SNS: sistema nervioso simpático.

TABLA 4. Tiempos medios de demora diagnóstica de los grupos de tumores infantiles más frecuentes

Tipo de tumor	Demora diagnóstica (semanas)	
	Media (IC 95%)	Mediana (límites)
Leucemias	4,6 (1,1-8,2)	4,0 (0,2-7,8)
Linfomas	9,1 (5,4-12,8)	9,6 (3,2-14,3)
Tumores del sistema nervioso central*	11,3 (2,2-20,5)	8 (1,0-48,0)
Tumores del sistema nervioso simpático	2,6 (0,4-4,8)	4 (0,2-7,8)
Tumores renales	1,9 (0,65-4,4)	1,6 (0,3-4,0)
Tumores óseos	4,8 (2,5-7,2)	4,3 (3,0-8,0)
Sarcomas	3,4 (0,12-7,0)	3 (0,3-8,0)

\*Se excluyen 3 tumores del sistema nervioso central con demoras diagnósticas superiores al año.

IC: intervalo de confianza.

La demora diagnóstica media, definida entre los primeros síntomas y el diagnóstico, para el conjunto de los tumores, fue de 5,99 semanas (5,99; IC 95%, 3,94-8,04), siendo los tumores del SNC los que presentaron mayor retraso diagnóstico (11,3; IC 95%, 2,2-20,5 semanas). Las demoras en el diagnóstico de los principales grupos de tumores se recogen en la tabla 4. No se encuentra una asociación estadística entre los tiempos de demora diagnóstica y las variables sexo y edad al diagnóstico, pero sí entre las categorías de signos descritas y los tiempos de demora diagnóstica, de modo que cuanto menos indicativas de cáncer son los síntomas iniciales, mayor es la de-

mora diagnóstica ( $\chi^2$ ,  $p = 0,02$ ; y asociación lineal por lineal,  $p = 0,009$ ).

En cuanto al seguimiento de estos pacientes, todos los casos de leucemias y prácticamente la totalidad de los casos de linfomas y tumores del SNC fueron seguidos en las unidades correspondientes del Hospital Marqués de Valdecilla. Un total de 18 casos (20,2%) fueron seguidos en hospitales de otras comunidades: Barcelona (2 casos), Bilbao (9 casos), Madrid (4 casos), Pamplona (un caso), San Sebastián (un caso) y Valencia (un caso).

## DISCUSIÓN

La incidencia de cáncer infantil oscila en la mayoría de los países desarrollados entre 140 y 150 casos por año y millón de habitantes menor de 15 años<sup>15</sup>. En países en vías de desarrollo, la menor incidencia se explica probablemente por el desconocimiento de la población infantil de referencia, las dificultades para un diagnóstico histológico correcto, así como por el mayor peso específico que tienen otras causas de mortalidad infantil.

En este estudio, la incidencia de cáncer infantil es muy elevada respecto a la encontrada en nuestro entorno nacional, comparando con las áreas de Zaragoza-Navarra<sup>10</sup> y País Vasco<sup>11</sup>. La distribución de las incidencias del cáncer infantil se ajusta en general a las descritas en el estudio de Parkin en lo referido a leucemias, linfomas, tumores renales, germinales y epiteliales<sup>16</sup>, pero en esta comunidad se observa una incidencia muy alta de tumores del sistema nervioso simpático que representan el 10% del total de tumores infantiles frente al 4-5% regis-

trado en nuestro entorno. Se observa también una incidencia relativamente elevada de tumores del SNC y de forma contraria, llama la atención la ausencia de retinoblastomas para el período de tiempo de este estudio. No encontramos una explicación para la elevada incidencia de tumores del SNC y del sistema nervioso simpático, aunque ya se ha descrito en España una incidencia de tumores del SNC superior al entorno internacional<sup>10,11</sup>. Llama la atención tanto la ausencia de retinoblastomas como la presencia del 2% de tumores hepáticos en esta muestra, datos que tal vez podrían explicarse debido a la baja incidencia de este tipo de tumores y el período de tiempo de este estudio, considerando en este sentido que la población objeto de estudio y el período de tiempo del estudio son factores limitantes de este estudio.

La incidencia de los tumores por grupos de edades es muy similar en la mayoría de países, es decir, alta en los menores de 5 años, y desciende entre los 5 y los 9 años, para volver a subir en el rango de 10 a 14 años. Siguiendo este patrón cronológico, durante el primer año de vida existe un predominio de los tumores embrionarios, y a partir de esa edad, predominan las leucemias. En la edad escolar, se observa un importante aumento de los tumores del SNC que, en nuestra serie, supera incluso las leucemias en el rango 5 a 14 años. Al final de la etapa infantil, durante la adolescencia, suelen aparecer tumores de estirpe linfática y ósea<sup>17</sup>, que incluso igualan la incidencia de las leucemias en nuestra serie.

La incidencia de cáncer infantil es ligeramente superior en el sexo masculino que en el femenino. La relación hombre:mujer oscila entre el 1,1 y el 1,6<sup>18</sup>, margen dentro del cual se incluye nuestro estudio. Por tipos de tumores, hemos encontrado un predominio del sexo masculino en los neuroblastomas, y del femenino en los linfomas, tumor de Wilms y tumores óseos. Otras series han demostrado también un predominio en el sexo femenino de los tumores de Wilms, así como de algunas formas de tumores del SNC<sup>19</sup>.

Sólo hemos encontrado una referencia que constata un predominio de las leucemias en las áreas urbanas<sup>20</sup>, a diferencia de nuestro estudio en el que el cáncer predomina en las rurales. Probablemente la ausencia de datos bibliográficos sobre el hábitat, se deba al mayor interés epidemiológico que ha suscitado en las últimas décadas las exposiciones ambientales como posible causa de cáncer infantil y, en concreto, en los últimos años el posible papel de etiológico las radiaciones electromagnéticas<sup>21</sup>.

Aunque el cáncer infantil suele iniciarse con una historia clínica inespecífica<sup>22</sup>, en ocasiones se presenta con datos clínicos muy indicativos como la palpación de una masa, focalidad neurológica o signos de sangrado. La detección de una masa, por palpación o diagnóstico de imagen que no sugiera una adenopatía, es un hallazgo altamente sugerente de cáncer y por ello se asocia a un menor tiempo de demora diagnóstica, circunstancia que

hemos constatado en nuestro estudio. A este respecto, la palpación de una masa abdominal obliga a descartar de entrada un tumor de Wilms, un neuroblastoma o un hepatoblastoma y, en el caso del hallazgo radiográfico de una masa mediastínica, debe descartarse un cáncer de origen linfático o simpático. La focalidad neurológica o los signos de sangrado son también signos muy sugerentes de tumores del SNC y leucemias, respectivamente.

La causa más frecuente de adenopatías en los niños es la infecciosa; sin embargo, cuando éstas persisten más de 2 semanas, se localizan en la zona supraclavicular o no responden a tratamiento antibiótico, es obligado descartar una neoplasia y especialmente un linfoma<sup>23</sup>.

La cefalea, síntoma muy frecuente en pediatría, habitualmente es consecuencia de procesos benignos como migraña, sinusitis o cefalea tensional. Si se acompaña de focalidad neurológica, alteraciones de la visión, síntomas endocrinológicos o vómitos, es obligado descartar un proceso expansivo intracraneal. En nuestro estudio, casi 2 de cada 3 pacientes que refirieron inicialmente cefalea fueron finalmente diagnosticados de tumor del SNC.

En nuestra serie, como ya se ha descrito con anterioridad<sup>24</sup>, la sintomatología referida con más frecuencia por los pacientes oncológicos al inicio de su enfermedad son síntomas y signos inespecíficos, como fiebre, astenia, anorexia, cefalea, etc. Estos síntomas son motivos cotidianos de consulta pediátrica, lo que explica la dificultad para el diagnóstico precoz de los tumores infantiles y la demora diagnóstica observada en éste y otros estudios, tanto en niños<sup>25,26</sup> como en adultos<sup>27</sup>.

La mayoría de pacientes pediátricos que consultan por fiebre presentan un foco infeccioso que habitualmente es diagnosticado en menos de una semana. En nuestra serie, los pacientes que refieren fiebre suelen asociar otros síntomas generales y fueron finalmente diagnosticados de leucemia, tumor del SNC o linfoma. En la mayoría de las series de pacientes oncológicos, las posibilidades diagnósticas más frecuentes ante una fiebre prolongada, sobre todo si se acompañan de adenopatías o dolores osteoarticulares, son leucemia, neuroblastoma y sarcoma de Ewing<sup>28</sup>.

Otros síntomas generales e inespecíficos como astenia, anorexia o dolor osteoarticular a menudo son infravalorados, pues en la mayoría de los casos corresponden a procesos banales autolimitados. Sin embargo, cuando persisten o se acompañan de fiebre, pueden ser la forma de presentación de una enfermedad reumatológica o un cáncer infantil como leucemia, neuroblastoma o tumor óseo.

La demora diagnóstica del cáncer infantil observada en este estudio es similar a la encontrada por otros autores<sup>17</sup> y también en estudios en nuestro país<sup>29</sup>. En esta revisión, los tumores del SNC presentaron el mayor retraso diagnóstico, tal y como se ha descrito en otros estudios<sup>30,17</sup>, aunque en otros trabajos se sugiere que los sarcomas son los tumores que presentan mayor retraso diag-

nóstico<sup>31</sup>. Se excluyeron de los cálculos de demora diagnóstica un craneofaringioma y dos germinomas hipotalámicos que presentaron demoras superiores al año originadas por estudios de imagen inicialmente negativos. Este hecho ya se ha descrito en tumores del SNC que se manifestaron como diabetes insípida central inicialmente idiopática, con estudios de neuroimagen negativos<sup>32</sup>.

La atención de pacientes crónicos debe alterar lo menos posible su vida normal (familia, amigos y escolarización); por ello, es importante que la atención del paciente oncológico sea realizada en su medio habitual siempre que esto sea posible, lo cual conlleva la necesaria existencia de un centro dotado de medios suficientes. Como hemos señalado en el capítulo de resultados, un importante porcentaje de pacientes de esta serie fueron seguidos en hospitales de otras comunidades, algunas de ellas a considerable distancia de Cantabria. Esta circunstancia, aunque es obligada para determinados procedimientos o tratamientos especiales, no es la idónea para la atención integral del paciente oncológico en el que deben prevenirse problemas de adaptación intentando desvincular lo menos posible al paciente de su entorno social. Además, aquellos casos que habiendo sido tratados fuera de Cantabria evolucionan desfavorablemente y regresan para recibir cuidados paliativos, requieren una atención especial y cercana por el nuevo equipo asistencial, con el fin de adquirir el nivel de confianza necesario que permita una adecuada atención en la fase terminal de estos pacientes.

A lo largo de esta publicación se han descrito por primera vez las características clínicas y epidemiológicas del cáncer infantil en Cantabria, y también se han analizado sus principales dificultades diagnósticas, como son su comienzo clínico inespecífico y su baja incidencia. Además, se ha constatado un importante número de casos que deben abandonar la comunidad para su tratamiento y seguimiento en otras provincias, fuera de su ambiente habitual con los inconvenientes que conlleva, por lo que creemos que se debe fomentar la creación de unidades asistenciales cercanas al lugar de residencia del paciente oncológico infantil y evitar en lo posible los trastornos derivados de su desplazamiento.

### Agradecimientos

Nuestro más sincero agradecimiento a la doctora Aurora Navajas, por su estímulo para la redacción de este artículo y, a los doctores Luis Sierrasesúмага y Rafael Peris Bonet por sus sugerencias en la elaboración del mismo.

### BIBLIOGRAFÍA

1. García-Marcos L, Guillén Pérez JJ, Martínez Torres A, Martín Caballero M, Barbero Mari P, Borrajo Guadarrama E. Tasas de mortalidad en la infancia y sus causas en España. *An Esp Pediatr* 1998;48:39-43.

2. Valero Juan LF, Sáenz González MC. Tendencia de la mortalidad en menores de 15 años. España 1980-1993. *Aten Primaria* 1997;20:468-74.
3. Levi F, La Vecchia C, Lucchini F, Negri E, Boyle P. Patterns of childhood cancer incidence and mortality in Europe. *Eur J Cancer* 1992;28:2028-49.
4. Mangano JJ. A rise in the incidence of childhood cancer in the United States. *Int J Health Ser* 1999;29:393-408.
5. Epidemiology of childhood cancer. *IARC Sci Publ* 1999;149:1-386.
6. Fajardo-Gutiérrez A, Mejía-Arangure JM, Hernández-Cruz L, Mendoza-Sánchez HF, Garduno-Espinosa J, Martínez-García MC. Epidemiología descriptiva de las neoplasias malignas en niños. *Rev Panam Salud Pública* 1999;6:75-88.
7. Madero L. Signos y síntomas de alarma de cáncer en la infancia. *Pediatría Integral* 2000;(Suppl 3):83-4.
8. Sierrasesúмага L, Vela E. Oncología pediátrica. En: Cruz M, editor. *Tratado de Pediatría*, 8ª ed. Barcelona: Ergón, 2001; p. 1465-82.
9. Registro Nacional de Tumores Infantiles. 1. (1980-1982). Valencia 1983. *An Esp Pediatr* 1984;20:187-342.
10. Pollan M, Lopez-Abente G, Ardanaz E, Moreo P, Moreno C, Vergara A, et al. Childhood cancer incidence in Zaragoza and Navarre (Spain): 1973-1987. *Eur J Cancer* 1997;33:616-23.
11. Izarzarzugaza Lizarraga MI, Aldasoro Unamuno E. Incidencia de cáncer infantil en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Oncología* 1995;18:20-4.
12. Birch JM, Marsden HB. A classification scheme for childhood cancer. *Int J Cancer* 1987;40:620-4.
13. Kramarova E, Stiller CA. The international classification of childhood cancer. *Int J Cancer* 1996;68:759-65.
14. <http://www.ine.es/htdocs/pob99/menu.htm>.
15. Parkin DM, Stiller CA, Draper GJ, Bieber CA. International incidence of childhood cancer. *Int J Cancer* 1988;42:511-20.
16. Parkin DM, Stiller CA, Draper GJ, Bieber CA, Terracini B, Young JL. International incidence of childhood cancer. *IARC Sci Pub* 1988;87:17-22.
17. Russell EC, Dunn NL, Massey GV. Lymphomas and bone tumors: Clinical presentation, management, and potential late effects of current treatment strategies. *Adolesc Med* 1999;10:419-35.
18. Robinson LL. General principles of the epidemiology of childhood cancer. En: Pizzo PA, Poplack DG, editors. *Principles and practice of pediatric oncology*, 3th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publisher, 1997; p. 1-10.
19. Greenberg RS, Schuster JL. Epidemiology of cancer in children. *Epidemiol Rev* 1985;7:22-48.
20. Van Steensel-Moll HA, Valkenburg HA, Van Zanen GE. Incidence of childhood leukaemia in The Netherlands (1973-1980). *Br J Cancer* 1983;47:471-5.
21. UK Childhood Cancer Study Investigators. Exposure to power-frequency magnetic fields and the risk of childhood cancer. *Lancet* 1999;354:1925-31.
22. Steuber CP, Nesbit NE. Clinical assessment and differential diagnosis of the child with suspected cancer. En: Pizzo PA, Poplack DG, editors. *Principles and practice of pediatric oncology*, 3th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publisher, 1997; p. 129-40.
23. Karadeniz C, Oguz A, Ezer U, Ozturk G, Dursun A. The etiology of peripheral lymphadenopathy in children. *Pediatr Hematol Oncol* 1999;16:525-31.
24. Young G, Toretzky JA, Campbell AB, Eskenazi AE. Recognition of common childhood malignancies. *Am Fam Physician* 2000; 61:2144-54.

25. Saha V, Love S, Eden T, Micallef-Eyraud P, MacKinlay G. Determinants of symptom interval in childhood cancer. *Arch Dis Child* 1993;68:771-4.
26. Thulesius H, Pola J, Hakanson A. Diagnostic delay in pediatric malignancies-a population based study. *Acta Oncol* 2000;39:873-6.
27. Bernal Pérez M, Gómez Bernalb FJ, Gómez Bernalb GJ. Tiempos de demora en el diagnóstico de cáncer. *Aten Primaria* 2001;27:79-85.
28. Cohen PS. Cancer in children. En: Berkowitz CD, editor. *Pediatrics: A primary care approach* 1th ed. Philadelphia: WB Saunders, 1996; p. 445-51.
29. Sarrionandía MJ, Moya E, Navajas A, Bezanilla JL. Estudio epidemiológico de 164 casos de tumores infantiles. *Rev Esp Pediatr* 1988;44:349-55.
30. Flores LE, Williams DL, Bell BA, O'Brien M, Ragab AH. Delay in the diagnosis of pediatric brain tumors. *Am J Dis Child* 1986;140:684-6.
31. Pollock BH, Krischer JP, Vietti TJ. Interval between symptom onset and diagnosis of pediatric solid tumors. *J Pediatr* 1991;119:725-32.
32. Appignani B, Landy H, Barnes P. MR in idiopathic central diabetes insipidus of childhood. *Am J Neuroradiol* 1993;14:1407-10.