

316142



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO  
"DR. FEDERICO GÓMEZ"

**NEOPLASIAS MALIGNAS EN EL PRIMER AÑO DE VIDA  
EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO  
REVISIÓN DE DIEZ AÑOS**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA**

PRESENTA:

**DR. PABLO MIGUEL GONZÁLEZ MONTALVO**

TUTOR: DR. ARMANDO MARTÍNEZ ÁVALOS  
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ONCOLOGÍA

TUTOR: DRA. AURORA MEDINA SANSON  
JEFE DE SERVICIO DE ONCOLOGÍA



DIRECCION DE  
ENSEÑANZA

MÉXICO, D.F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

SEPTIEMBRE DE 2002

2002



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
ANTECEDENTES	4
JUSTIFICACIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
OBJETIVOS	9
MATERIAL Y MÉTODOS	10
RESULTADOS	12
ANÁLISIS DE RESULTADOS	17
CONCLUSIONES	19
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20

## **INTRODUCCIÓN**

**El diagnóstico de neoplasia maligna en recién nacidos y lactantes menores representa un reto para los profesionales involucrados en el manejo primario de estos pacientes. Existen pocos estudios específicos de la frecuencia de cáncer en esta etapa de la vida, ocasionando que exista poca experiencia para el abordaje diagnóstico y terapéutico.**

**En el presente estudio se revisaron los expedientes clínicos del Hospital Infantil de México, de pacientes menores de un año de edad con diagnóstico de cáncer establecido entre 1990 y 1999, a fin de determinar la frecuencia de neoplasias malignas en el primer año de vida, su asociación con algunos factores demográficos, y la sobrevida.**

## ANTECEDENTES

Las neoplasias malignas en el primer año de vida representan un reto diagnóstico y terapéutico. Debido a sus características biológicas, el cuadro clínico, factores pronósticos y tratamiento son distintos a los que se presentan en otras edades. De igual manera la edad al momento del diagnóstico o el predominio de sexos según los tipos de neoplasias tienen un comportamiento particular. La sobrevida en este grupo varía, siendo menor para leucemia en comparación con otras neoplasias, que responden adecuadamente a la terapia, o bien presentan regresión espontánea<sup>(1)</sup>.

Los estudios estadísticos y análisis en general que tratan de pacientes menores, consideran como grupo especial a los padecimientos congénitos u "originados en el periodo neonatal". Esta terminología parecería designarlos como exclusivos de los primeros 28 días de vida; sin embargo, los tumores considerados como congénitos dependen del tiempo en que se realiza el diagnóstico. Los autores han usado diferentes criterios que varían desde la primera semana hasta el tercer mes de vida. Si un tumor es identificado días después del nacimiento se aplica el término de "connatal", mientras que los que se presentan durante todo el primer año de vida se denominan "infantiles"<sup>(2)</sup>, que en la traducción del idioma inglés al español corresponde al periodo de lactante menor. Este es el término aceptado en México para designar a los pacientes menores de un año de edad.

En los Estados Unidos de Norteamérica, la incidencia de cáncer en el primer mes de vida se estima en casi 36.5 casos por millón de nacidos vivos. El neuroblastoma se encuentra como principal neoplasia, con una incidencia de 19.7 por millón de

nacidos vivos (54% de los casos) y las leucemias en segundo lugar con una incidencia de 4.7 por millón de nacidos vivos (13%)<sup>(3)</sup>.

En un estudio retrospectivo de 1930 a 1998 se evaluó la incidencia de neoplasias malignas neonatales encontrando únicamente 23 pacientes de un total de 925 menores de 16 años, siendo 70% femeninos y 30% masculinos, con predominio de tumores de células germinales (incluyendo teratomas), neuroblastoma y retinoblastoma<sup>(4)</sup>.

M.D. Anderson Cancer Center realizó uno de los estudios más importantes acerca de neoplasias malignas en menores de un año, pero sólo incluye tumores sólidos. Se encontraron en un periodo de 40 años 222 casos, y de éstos sólo 45 habían sido diagnosticados en el periodo neonatal. Por orden de frecuencia mencionan sarcomas de partes blandas, tumores cerebrales, neuroblastoma, retinoblastoma, melanoma maligno, hemangiopericitoma y nefroblastoma<sup>(5)</sup>.

La Universidad de Cincinnati ha publicado que las neoplasias de origen neonatal tienen una incidencia 3 veces mayor que en otros grupos de edad. Refieren que el 25% de todas éstas son sarcomas de partes blandas y sólo un 15% son confirmadas como malignas<sup>(6)</sup>.

Aparentemente la incidencia de tumores intracraneales varía década con década y de una institución a otra, e incluso según el país; sin embargo, se acepta que los tumores intracraneales presentados en la etapa neonatal representan aproximadamente el 1% de todos los que ocurren en la niñez<sup>(7)</sup>. Un estudio norteamericano reporta como tipo histológico más común de tumor intracraneano congénito al teratoma, seguido del astrocitoma. La relación en cuanto a género es similar en todos los tipos histológicos

exceptuando en el papiloma de plexos coroideos, que es 10 veces mayor en el sexo masculino<sup>(8)</sup>.

Murphree, en Jakarta, Indonesia, encontró una incidencia estimada anual de Retinoblastoma que va de 1 por cada 15,000 a 1 por cada 34,000 nacidos vivos, con el 80% de los casos diagnosticados antes de los 5 años de edad<sup>(9)</sup>.

Se ha reportado que, entre 1969 y 1993, sólo 0.16% de los pacientes con tumor de Wilms eran neonatos al momento del diagnóstico; sin embargo, la incidencia incrementa en pacientes mayores<sup>(10)</sup>. Los tumores rabdoideos renales, por otra parte, son diagnosticados hasta un 50% de los casos en este periodo de la vida<sup>(8,11)</sup>.

Hasta el 70% de los pacientes pediátricos con cáncer sobreviven más de 5 años<sup>(12)</sup>. Se menciona sobrevivida a 5 años en un 89% para enfermedad de Hodgkin, 72% para linfoma no Hodgkin, 56% para neuroblastoma, 87% para tumor de Wilms, 87% para retinoblastoma, 75% para rabadomiosarcoma, 70% para tumores de células germinales y 70% para hepatoblastoma<sup>(10,12,13)</sup>.

Se considera que la baja incidencia de neoplasias malignas en este período se debe a la inhibición activa de la oncogénesis durante el periodo embrionario por mecanismos que aún se están investigando. Algunas teorías consideran la presencia de genes supresores tumorales o inductores de apoptosis. Otras postulan diferentes conductas biológicas tumorales, pero ninguna explicación ha dado una respuesta completa<sup>(14,15)</sup>.

Los tumores originados en el primer año de vida suelen tener características que los distinguen de aquellos que se presentan en otras etapas de la vida, tales como una histología sugestiva de embriogénesis anormal<sup>(16)</sup>; éstos parecen derivar de órganos y tejidos que tienen un patrón de crecimiento poco habitual, además de diferentes grados de inmadurez y un alto potencial para diseminarse<sup>(12,17)</sup>.

Existen algunos estudios que han demostrado la asociación entre la exposición de uno o ambos padres a ciertos factores ambientales debido a su ocupación, y la mayor frecuencia de neoplasias, tales como Neuroblastoma, Retinoblastoma y Tumores de sistema nervioso central; entre estas ocupaciones se mencionan enfermería, cocina, peletería, exposición a hidrocarburos, o electricista. También se ha encontrado relación entre la edad paterna o materna avanzada y mayor frecuencia de Retinoblastoma y Leucemia aguda linfoblástica<sup>(18,19,20,21,22)</sup>

## JUSTIFICACIÓN

El conocimiento de la frecuencia y comportamiento de las neoplasias malignas en el primer año de vida es limitado tanto en lo descrito en la literatura internacional, como en nuestro país, lo que dificulta la interpretación de la información disponible, y por lo tanto, la sistematización de los métodos diagnósticos y de tratamiento.

Algunas neoplasias malignas tienen un comportamiento especial en menores de un año de edad, ya sea por ubica a estos pacientes en grupos de riesgo específicos. Además, los lactantes menores constituyen, por características propias, un grupo su mayor frecuencia o su respuesta diferente al tratamiento, lo que particular de tratamiento, dada su mayor sensibilidad a los efectos tóxicos de quimioterapia y radioterapia.

El mejor conocimiento acerca de la frecuencia, características demográficas y sobrevida en los pacientes menores de un año de edad con neoplasias malignas permitirá racionalizar estrategias preventivas, diagnósticas y terapéuticas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

- 1.-¿Cuál es la frecuencia en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" de neoplasias malignas en el primer año de vida?
- 2.-¿Cuáles son las tendencias en datos demográficos de este grupo de estudio?
- 3.-¿Cuál es la tasa de sobrevida en este grupo de pacientes?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la frecuencia de neoplasias malignas en el primer año de vida y sus características demográficas en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" (H.I.M.) entre 1991 y 1999.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Determinar la frecuencia de neoplasias malignas en menores de un año el H.I.M.

Conocer las características demográficas de estos pacientes tanto en conjunto como de acuerdo a grupo diagnóstico.

Identificar antecedentes asociados con la presentación de neoplasias malignas en pacientes menores de un año de edad.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **I. DISEÑO DEL ESTUDIO**

Tipo de estudio: descriptivo.

Diseño: transversal.

Temporalidad: retrospectivo.

### **II. DISEÑO DE LA MUESTRA**

#### **A. POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Pacientes atendidos en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" del 1 de enero de 1990 al 31 de diciembre de 1999.

#### **B. MUESTRA**

Expedientes del Hospital Infantil de México, de pacientes que hayan ingresado a los servicios de Oncología, Cirugía general o Unidad de cuidados intensivos neonatales, en quienes se haya establecido diagnóstico de cáncer, corroborado por estudio histopatológico, desde el 1 de enero de 1990 al 31 de diciembre de 1999, y que al momento de haberse establecido el diagnóstico tuvieran menos de 1 año de edad.

#### **C. CRITERIOS DE SELECCIÓN**

##### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes de 0 a 12 meses de edad.

Diagnóstico confirmado por estudio histopatológico o estudio de médula ósea, según sea el caso.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Expedientes incompletos o imposibles de localizar.

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

Información contradictoria o no corroborada en el expediente.

## **E. TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Todos los expedientes con diagnóstico de neoplasia maligna establecido en pacientes de 0 a 12 meses de edad mediante estudio de histopatología en el periodo del 01 de enero de 1990 al 31 de diciembre de 1999.

Se consideró al grupo de edad mencionado en un intento por incluir a las neoplasias probablemente presentes al nacimiento o durante el periodo neonatal pero clínicamente silentes en ese momento, con el fin de abarcar todo el grupo de pacientes que suponemos se comporta de manera particular.

## **F. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se realizó análisis mediante estadística descriptiva, con frecuencias simples y porcentajes, así como medidas de tendencia central.

## RESULTADOS

De un total de 1576 casos de neoplasias malignas diagnosticadas durante el tiempo que abarca el estudio se encontraron 55 pacientes menores de un año. De estos, 5 fueron eliminados, pues no contaban con los datos completos en el expediente. En cuanto al conjunto de pacientes, la relación femenino: masculino fue de 1.27:1 (28 Vs 22), la edad promedio al diagnóstico fue de 5.7 meses. La tabla 1 muestra las características generales de este grupo.

La edad materna promedio fue de 26 años, la paterna de 29, lo cual es constante para los diferentes padecimientos encontrados. El 90% de las madres trabaja en el hogar, y en cuanto a los padres, ninguno tiene alguna ocupación de las asociadas con riesgo de neoplasias malignas en los hijos, tales como exposición a electricidad, productos químicos, medicamentos, o hidrocarburos.

El 32% de los pacientes procede de un medio rural (16 ptes.), y el 68% restante de medio urbano (34 ptes.). El 60% procede de la zona metropolitana de la Ciudad de México, y el resto del interior de la república. En la tabla 2 se muestra el área de procedencia según grupo diagnóstico.

El 40% de los pacientes (20 ptes.) se encuentra vivo, con un seguimiento medio de 43 meses, sin embargo, hubo amplia variación en la sobrevida para cada tumor por separado, lo que se detalla en la tabla 3. El 22% abandonó tratamiento (11 ptes.), con evidencia de actividad tumoral. De los 19 pacientes restantes, 2 fallecieron por complicaciones quirúrgicas, y 17 (36%) por toxicidad relacionada con el tratamiento.

**Tabla 1. Neoplasias en menores de un año: Frecuencia, sexo y edad de presentación**

Neoplasia	Casos	Relación (Fem:Masc)	Edad promedio (en meses)
Retinoblastoma	13	1.6:1	7.2
Neuroblastoma	10	0.7:1	3.0
Leucemias agudas	6	1:1'	5.0
Sarcomas de partes blandas	8	1.7:1	5.0
Tumores renales	6	1:1	7.2
Tumores del sistema nervioso	3	2:1	10.0
Tumor neuroectodérmico primitivo	2		3.0
Hepatoblastoma	1		4.0
Tumores de células germinales	1		8.0

**Tabla 2. Neoplasias en menores de un año. Procedencia**

Neoplasia	Rural	Urbano
Retinoblastoma	54%	46%
Neuroblastoma	0%	100%
Sarcomas de partes blandas	50%	50%
Leucemia aguda linfoblástica	60%	40%
Leucemia aguda no linfoblástica	0%	100%
Tumores renales	0%	100%
Tumores del sistema nervioso central	33%	67%
Tumor neuroectodérmico primitivo	100%	0%
Hepatoblastoma	0%	100%
Tumores de células germinales	0%	100%

**Tabla 3. Neoplasias en menores de un año. Sobrevida libre de evento (S.L.E.)**

Neoplasia	S.L.E.	Neoplasia	S.L.E.
Retinoblastoma	38%	Tumor de Wilms	100%
Neuroblastoma	56%	Otros tumores renales	0%
Sarcomas de partes blandas	33%	Tumores del S.N.C.	0%
Leucemia linfoblástica aguda	20%	Hepatoblastoma	100%
Leucemia no linfoblástica	0%	Tumores de células germinales	100%
Tumor neuroectodérmico p.	50%		

## **RETINOBLASTOMA:**

Fue la neoplasia más frecuente en este estudio, comprendiendo el 26% en este grupo de edad (13 pacientes). De estos, el 31% son pacientes con enfermedad bilateral (4 ptes.), y de los unilaterales (9) el 67% presentó afección del ojo izquierdo (6 ptes). El 54% de los pacientes (7) habita en zona rural, en contraste con el 32% de la población total de este estudio. El síntoma de presentación en todos los casos (a excepción de 2 que fueron referidos con diagnóstico) fue leucocoria, que en promedio tenía 3 meses de evolución. El 45% (6 ptes.) se presentó además con proptosis, de 2 meses de evolución en promedio. El 54% (7 ptes.) se catalogó como estadio IV al diagnóstico. Diez de los 13 pacientes recibieron quimioterapia, los otros 3 no, por tratarse de estadios tempranos (II-A). Siete abandonaron tratamiento con actividad tumoral, uno falleció por toxicidad relacionada al tratamiento, sin evidencia de actividad tumoral, y 5 siguen vivos (38%), a un promedio de 33 meses de seguimiento. De los pacientes en estadio IV, 6 de 7 abandonaron con actividad, y uno se encuentra en vigilancia a 15 meses de completar tratamiento.

## **NEUROBLASTOMA:**

Ocupa el segundo lugar en frecuencia, con 10 pacientes; abarca 20% de los diagnósticos de neoplasia maligna a esta edad. De estos, el 50% (5 ptes.) fueron estadio IV-S. Todos los pacientes proceden de medio urbano, específicamente de la zona metropolitana de la Ciudad de México. 8 casos fueron primarios abdominales, los 2 restantes fueron mediastinales. El 56% se encuentra vivo sin actividad tumoral (uno se excluyó de este análisis por traslado al diagnóstico), con un seguimiento promedio de 63 meses desde el diagnóstico; 3 murieron con actividad tumoral (presentaron Síndrome de Pepper), y uno abandonó tratamiento con actividad tumoral.

## **SARCOMAS DE PARTES BLANDAS:**

Se incluyen aquí a Rabdomiosarcoma, Fibrosarcoma, y Sarcoma indiferenciado. De estos, el más frecuente fue Rabdomiosarcoma, con 4 casos. El 50% de los casos procede de medio rural. Dos (33%) permanecen vivos, a 71 meses promedio de seguimiento; los demás fallecieron por toxicidad asociada al tratamiento de quimioterapia, con datos clínicos de actividad tumoral.

## **LEUCEMIAS AGUDAS:**

Del total, 5 fueron Leucemias agudas linfoblásticas (63%), y 3 fueron no linfoblásticas (37%), morfología M1 o M2. El 60% de los casos de Leucemia aguda linfoblástica son de origen rural. Todos los pacientes de Leucemia aguda no linfoblástica son de procedencia urbana. La evolución de la sintomatología antes del diagnóstico fue casi siempre menor de un mes, y 2 de los pacientes presentaban sintomatología al nacer. Del total, solamente 1 se encuentra vivo sin actividad tumoral, a 18 meses de seguimiento. Cuatro fallecieron por toxicidad relacionada a quimioterapia, y 2 abandonaron tratamiento con actividad tumoral.

## **TUMORES RENALES:**

Incluyen 4 casos de Tumor de Wilms, y 2 de Tumor rabdoide renal. Uno de los pacientes tuvo enfermedad bilateral, 4 afección solamente del riñón izquierdo, y 1 del derecho. Todos proceden de medio urbano, de la zona metropolitana de la Ciudad de México. La manifestación clínica más frecuente fue masa abdominal, en 5 de 6 casos, hematuria macroscópica en 2 casos. Los 4 casos de Tumor de Wilms se encuentran vivos, a un seguimiento promedio de 35 meses. Los 2 pacientes con Tumor rabdoide fallecieron por toxicidad

relacionada a tratamiento, con evidencia clínica de actividad tumoral.

### **TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL:**

Incluyeron 2 Astrocitomas de bajo grado y un Carcinoma de plexos coroideos. Los 3 fallecieron, 1 por toxicidad asociada al tratamiento, con evidencia de enfermedad residual, y 2 por complicaciones de la cirugía.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

La frecuencia de neoplasias malignas en menores de 1 año de edad en nuestro hospital es similar a la reportada por otros centros hospitalarios (55 casos en 10 años en nuestro estudio Vs un reporte de 222 casos en 40 años)<sup>(5)</sup>. Estos casos representan el 3.7% del total de pacientes diagnosticados de Cáncer en el Hospital Infantil de México durante el tiempo del estudio. Al analizar los resultados obtenidos, encontramos que, como grupo, hay predominio discreto del sexo femenino, 1.27:1, lo cual difiere de lo que se reporta en la literatura, donde se establece un predominio del sexo masculino en relación 1.1 o 1.2:1 con el femenino<sup>(18)</sup>.

En cuanto a los factores epidemiológicos investigados, que incluyen edad y ocupación de ambos padres, zona de procedencia (rural o urbana), edad al diagnóstico y sexo, se encontraron datos relevantes en lo concerniente a la zona de procedencia, ya que para algunos diagnósticos es evidente el predominio de pacientes de origen rural, como en Retinoblastoma, Sarcomas de partes blandas, Tumor neuroectodérmico primitivo y Leucemia aguda linfoblástica, lo que se demuestra en la tabla 2. Por el contrario, en los casos de Neuroblastoma y Tumor de Wilms, todos fueron originarios de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Aunque no fue posible detectar en este estudio los factores que condicionan esta conducta epidemiológica, es razonable considerar que existen algunos factores ambientales, diferentes de la ocupación o exposición ambiental de los padres, cuyo papel ya se ha descrito<sup>(20,21,22)</sup>, que contribuyen a hacer a las poblaciones rurales o urbanas sujetos de riesgo incrementado para algunas neoplasias en particular, lo cual debe de ser estudiado. En cuanto a la edad, no se encontró un promedio mayor en los padres de pacientes con Leucemia o Retinoblastoma, lo que se contrapone con lo descrito en la literatura<sup>(19)</sup>.

Llama la atención la sobrevida del 40% en conjunto, lo cual es menor a la tasa reportada para cáncer en pediatría a nivel mundial,

que es de alrededor de 70%<sup>(12)</sup>, pero incluso mayor en algunas neoplasias, como Retinoblastoma y Rbdomiosarcoma (87 y 75%), en las que la sobrevida en nuestro estudio fue notablemente inferior. Sin embargo, en Tumor de Wilms el 100% sobrevivió (87% en la literatura), y en Neuroblastoma el 56%, lo que es idéntico a lo reportado a nivel internacional<sup>(10,12,13)</sup>. Los porcentajes menores de sobrevida pudieran estar influidos por varios factores, entre los que se encuentran una elevada tasa de abandonos (22%), el hecho de que en nuestro hospital se atienden pacientes con diagnóstico tardío, y por tanto con enfermedad avanzada, así como la mayor sensibilidad a los efectos tóxicos de quimioterapia y radioterapia que caracteriza a este grupo de edad.

En cuanto a las neoplasias diagnosticadas con mayor frecuencia en este estudio, en el grupo de edad investigado, los resultados difieren en comparación a lo reportado en la literatura, ya que los tumores más frecuentemente encontrados en nuestro estudio son Retinoblastoma, Neuroblastoma, Sarcomas de partes blandas Leucemia aguda linfoblástica y Tumor de Wilms, en ese orden. Por su parte, las neoplasias malignas más frecuentes en estudios comparables a éste son Sarcomas de partes blandas y Tumores de sistema nervioso central, dejando a Neuroblastoma, Retinoblastoma y Tumores renales como los de menor frecuencia, según lo definido por el estudio del MD Anderson<sup>(5)</sup>. La información vertida por Ries en los resultados del Surveillance, Epidemiology and End Results (SEER)<sup>(13)</sup> difiere también de lo encontrado en el presente estudio, reportando como neoplasias malignas más frecuentes en el primer año de vida a Neuroblastoma, Tumores de sistema nervioso central, Retinoblastoma, Leucemia aguda linfoblástica, Tumor de Wilms y Sarcomas de partes blandas, en ese orden. Aunque se menciona en ambos estudios al Retinoblastoma y Neuroblastoma como neoplasias de frecuencia elevada, llama la atención una incidencia mayor de Tumores de sistema nervioso central, que en nuestro estudio no encontramos.

## CONCLUSIONES

Los pacientes menores de un año de edad representan al 3.7% de los casos de neoplasias malignas atendidos en nuestro hospital.

Las neoplasias malignas más frecuentes en nuestro hospital son diferentes de las que se reportan con mayor frecuencia en el mismo grupo de edad en diferentes centros hospitalarios, siendo las más frecuentes Retinoblastoma, Neuroblastoma, Sarcomas de partes blandas y Leucemias agudas, en ese orden.

La sobrevida alcanzada en la mayoría de las neoplasias malignas que afectan a este grupo de edad en nuestro hospital son menores a lo publicado en la literatura, presentando tasas de 40 Vs 70% para el grupo estudiado; esto puede ser consecuencia del diagnóstico tardío, de una alta tasa de abandonos, o de una mayor sensibilidad de este grupo de pacientes a los efectos tóxicos de quimioterapia.

Existen algunas neoplasias malignas que predominan en zonas rurales, o bien en urbanas, sin que se conozca hasta ahora el factor o factores determinantes de este comportamiento epidemiológico particular.

Deben de realizarse estudios en este grupo poblacional encaminados a identificar las causas por las cuales las neoplasias malignas difieren en su comportamiento clínico y epidemiológico en este grupo de edad, a fin de mejorar el abordaje diagnóstico y terapéutico para estos pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-Schwartz MZ:  
Congenital malignant disorders. En:  
Avery AM, Taeusch HW Jr(eds): Schaffer's Diseases of the  
Newborn, 5<sup>th</sup> ed., p928. Philadelphia: WB Saunders 1984.
- 2.-Coffin M, Dehner L:  
Congenital Tumors. En:  
Stocker JT, Dehner LP: Pediatric Pathology, 1<sup>st</sup> ed., p234. Lippincott  
Company 1988.
- 3.-Bader JL:  
U.S. cancer incidence and mortality in the first year of life.  
Am J Dis Child 133:157-159, 1979.
- 4.-Halperin EC:  
Neonatal Neoplasias.  
Int J Radiat Oncol Biol Phys 2000 Apr 1:47.
- 5.-Xue H, Horwitz JR, et al:  
Malignant solid tumors in neonates: a 40 years review.  
J Pediatr Surg 1995 Apr;30(4):543-5.
- 6.-Palumbo JS, Zwerdling T:  
Soft tissue sarcomas of infancy.  
Semin Perinatol 1999 Aug; 23(4):299-309.
- 7.-Isaacs H Jr:  
Perinatal (congenital and neonatal) neoplasm: A report of 110 cases.  
Pediatr Pathol 1985; 3:165.

- 8.-Isaacs H Jr:  
Congenital and neonatal malignant tumors: A 28-year experience at  
Children Hospital of Los Angeles.  
Am J Pediatr Hematol/ Oncol 1987; 9 (2):121.
- 9.-Murphree AL, Benedict FL:  
Retinoblastoma. En:  
Ryan S (ed): Retina, 2<sup>nd</sup> ed. Vol 1, p571. Ed. Mosby, 1994.
- 10.-Rubnitz JE, Crist WM:  
Molecular genetics of childhood cancer: Implications for  
pathogenesis, diagnosis and treatment.  
Pediatrics 100:101, 1997.
- 11.-Chung CJ, Cammoun D, Munden M:  
Rhabdoid tumors of the kidney presenting as an abdominal mass in a  
newborn.  
Pediatr Radiol. 1990; 20:562.
- 12.-Herrera JM, Krebs A, et al:  
Multidisciplinary approach to cancer. Childhood tumors.  
Surg Clin North Am. Vol 80 (2):1-14, 2000.
- 13.-Ries LAG, Miller BA, et al (eds):  
Surveillance, epidemiology and end results cancer statistics review,  
1973-1991: Tables and Graphs. En:  
SEER Program: Cancer rates and risks, 4<sup>th</sup> ed. 1996 Bethesda MD.  
National Cancer Institute 1994.
- 14.-Bolande RP:  
Benignity of neonatal tumors and concept of cancer repression in  
early life.  
Am J Dis Child 1971, 122:12-14.

15.-Einhorn L:

Are there factors preventing cancer development during embryonic life?

Oncodevelopmental Biol Med 1983; 4:219.

16.-Bolande RP:

Developmental Pathology.

Am J Pathol 1979; 94:627.

17.-Gluer S, Zense M, et al:

Cell adhesions molecules and intermediate filaments on embryonal childhood tumors.

Pathol Res Pract 1998; 194:773.

18.-Smith MA, Gloeckler LA:

Childhood cancer: Incidence, survival and mortality. En:

Pizzo PA, Poplack DG: Principles and practice of pediatric oncology. 4<sup>th</sup> ed., p1. Lippincott, Williams & Wilkins, 2002.

19.-Dockerty JD, Draper G, et.al:

Case-control study of parental age, parity and socioeconomic level in relation to childhood cancer.

Int J Epidemiol 2001; 30:1428.

20.-Mutanen P, Hemminki K:

Childhood cancer and parental occupation in the Swedish Cancer-Family Database

J Occup Environ Med 2001; 43:952

21.-De Roos AJ, Olshan AF, et.al:

Parental occupational exposure to chemicals and incidence of Neuroblastoma in offspring.

Am J Epidemiol 2001; 154:106

22.-Feingold L, Savitz DA, John EM:  
Use of a job-exposure matrix to evaluate parental occupation and  
childhood cancer.  
Cancer Causes Control 1992; 3:161