

TISS 11237  
4



# HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

AFILIADO A LA DIVISION DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM

**“EXPERIENCIA DE 5 AÑOS DE LA FRECUENCIA  
DEL CANCER EN UN HOSPITAL  
PEDIATRICO PRIVADO DE TERCER NIVEL”**

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
PEDIATRÍA MÉDICA  
P R E S E N T A :  
DR. DAVID E. MARTÍNEZ NOGUEZ**



MEXICO, D.F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2003.



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.

**TESIS  
CON  
FALLA DE  
ORIGEN**

2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

EXPERIENCIA DE 5 AÑOS DE LA FRECUENCIA DEL CANCER  
EN UN HOSPITAL PEDIATRICO PRIVADO DE TERCER NIVEL

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA  
DR. DAVID ELEAZAR MARTINEZ NOGUEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
PEDIATRIA MEDICA

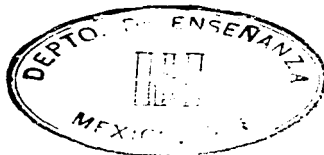
*Patricia Saltinger*  
DRA. PATRICIA SALTIGERAL SIMENTAL  
Jefe de Enseñanza e Investigación

*Héctor D. Vera García*  
DR. HÉCTOR D. VERA GARCÍA  
Director Médico

*Carlos Leal y Leal*  
DR. CARLOS LEAL Y LEAL  
Hematólogo Oncólogo Pediatra

*Andrés Castell Rodríguez*  
DR. ANDRÉS CASTELL RODRIGUEZ  
Doctor en Ciencias Biomédicas

México D. F.



2003

SUBDIVISION  
DIVISION  
F.

*[Signature]*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**AGRADECIMIENTOS**

A mis padres que durante toda mi formación como médico me han apoyado.

A mis abuelos maternos que en los últimos 17 años de vida han sido como mis padres en conjunto con mis tres tías: Guadalupe, Irma y Martha.

Y a toda mi demás familia que siempre me han brindado su apoyo incondicional.

Al Dr. Leal por su amistad y confianza y que me ayudo hasta donde le fue posible para cuando se "metió" la idea oncológica.

A ti Andrés que desde que te conozco me has guiado en lo profesional, guiar mi vida y sobre todo tu gran amistad.

A ti Daniel que en esta etapa en la que concluyo este trabajo has sido un gran amigo, que me has brindado amistad y enseñanza en el área de trabajo en la que convivimos actualmente.

A todo el personal de enfermería y médico del HIP que han contribuido a enriquecer mis conocimientos y destrezas en el área de la pediatría.

Y a todos los niños que por desgracia han cursado o cursan con una enfermedad oncológica y quiero hacer mención en especial a tres niños que recordaré toda la vida: María, Diego y Arturo en donde quiera que estén.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo intelectual.

NOMBRE: David Elizagar, Mtz

Nequez

FECHA: 09/12/2003

FIRMA: 

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**INDICE**

	<b>PAGINAS</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>2</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>5</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>10</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>10</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>11</b>
<b>HIPÓTESIS</b>	<b>11</b>
<b>CLASIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>12</b>
<b>MATERIAL Y METODO</b>	<b>13</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>14</b>
<b>TABLAS Y GRÁFICOS</b>	<b>15</b>
<b>DISCUSIÓN</b>	<b>21</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>23</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>24</b>
<b>HOJA DE RECOLECCIONDE DATOS</b>	<b>25</b>
<b>IMÁGENES</b>	<b>26</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESUMEN

El objetivo de este estudio es conocer la incidencia, el tipo de cáncer, la distribución de casos de neoplasias malignas por sexo y edad del cáncer pediátrico en un hospital privado de tercer nivel realizando así la comparación a nivel mundial así como de los hospitales de concentración pediátricos de tercer nivel de la Cd. de México.

### MÉTODOS.

Se revisaron en forma retrospectiva los expedientes clínicos de aquellos pacientes que ingresaron al servicio de Hemato-oncología, con diagnóstico confirmado de algún tipo de neoplasia maligna, en un período del 20 de marzo de 1998 a 30 de marzo de 2003

### RESULTADOS

De los 120 pacientes que se incluyeron en el presente estudio se encontró que en lo que a género se refiere del total de la muestra:, cincuenta y cuatro correspondieron a mujeres (45%) y sesenta y seis hombres (54%)

La mediana para la edad fue de: 5 años. En lo que a edad se refiere del total de la muestra, ocho corresponde a menores de 1 año (8%), treinta y cuatro correspondieron de uno a cuatro años (32%), y sesenta y tres correspondieron de 5 a 14 años(60%).

Los tipos de neoplasia más frecuentes: leucemia aguda linfoblástica (n= 66, 55%), leucemia aguda mieloblástica (n=2, 1.6%), leucemia crónica mieloblástica (n=1, 0.83%), Linfoma de Hodgkin(n=3, 2.5%), Linfoma No Hodgkin(n=1 0.83%), Tumor de Willms (n= 8, 6.6%) Tumor de Parotida (n=1, 0.83%), Rabdomyosarcoma(n=6, 5%), Osteosarcoma(n=4 3.3), Sarcoma Sinovial(n=1, 0.83%), Tumores de Sistema Nervioso Central (n= 11, 6.6%), Neuroblastoma(n=3 ,2.5%), Hepatoblastoma(n=5, 4.1%), Teratoma Inmaduro de Ovario(n=2, 1.6), Histiocitosis (n=2, 1.6), Retinoblastoma(n=1, 0.83%)

La distribución por edad biológica de los 120 pacientes fue: neonatal(n:0 0%), Lactantes(n=8, 7%), Preescolares(n=37, 31%), Escolares(n=57, 48%), Adolescentes(n= 18, 15%)

La incidencia por año fue la siguiente: en 1998 se registraron 35 casos, en 1999:13 casos, en el 2000 22 casos, 2001: 25 casos, en el 2002 15 casos y en el 2003: 10 casos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIONES.

- 1.- La incidencia de casos por edad fue entre las edades biológicas de preescolar y escolar quedando entre los 4 y 5 años, igual que lo reportado tanto en los hospitales pediátricos de tercer nivel de concentración del país como en el resto de los países de primer mundo.
- 2.- La incidencia de casos por genero no representa un predominio en hombres que en mujeres de 0.8 a diferencia que en el hospitales de concentración de tercer nivel pediátricos es de predominio en el sexo femenino.
- 3.- El tipo de cáncer más frecuente fue la Leucemia Linfoblástica Aguda al igual que en los países de primer mundo y los hospitales pediátricos de concentración del D. F., siguiendo los Tumores de Sistema Nervioso Central y Tumor de Wilms

## ABSTRAC

The objective of this study is to know the incidence, the type of cancer, the distribution of cases of malign neoplasias for sex and age on pediatric cancer in a private hospital of third level carrying out this way the comparision at world level as well as of the pediatric concentration hospitales of third level of the Cd. of México.

## METHODS

Clinical files of patients were revised retrospective form that entered to the servicie of hemato-oncology with confirmed diagnosis of some type malian in period from March 20 1998 at Mach 30, 2003. They were revised in retrospective form.

## RESULTS

Of the 120 patients that were included in the present study it was found that, with relation to the gender in the total sample, fifty four corresponded to famales(45%) and sixty six to males (54%).

The median for the age was of 5 years. Whit relation to the total of the sample to age, eight corresponded to smaller than 1 year (8%), thirty four corresponded from one to four year (32%), and sixty three corresponded from 5 to 14 years(60%).

The types of more frequently neoplasias were : acute linfoblastic leukemia(n=66, 55%), acute myeloblastic leukemia(n=2, 1.6%), chronic myeloblastic

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



leukemia (n=1, 0.83%), Hodgkin's Lymphoma (n=3, 2.5%), Non Hodgkin's Lymphoma(N=1 0.83%), Willms' Tumor (n=8, 6.6%) Parotide's Tumor(n=1, 0.83%) Rhabdomyosarcoma(n=6, 5%), Osteosarcoma (n=4 3.3%), Synovial's Sarcoma(n=1, 0.83%), Central Nervous System Tumor (n=11, 6.6%). Neuroblastoma (n=3, 2.5%), Hepatoblastoma (n=5, 4.1%), Inmature teratoma of Ovary (n=2,1.6%) Histocitosis (n=2, 1.6%), Retinoblastoma(n=1, 0.83%).

The distribution for biological age of the 120 patients was: neonatal (n=0 0%), Nurslings(n=8, 7%), Prescolars(n=37, 31%), Scholars(n=37, 31%), Adolescents(n=18,15%)

The incidence per annum was the following one in 1998 registered 35 cases, in 1999: 13 cases, in 2000: 22 cases, 2001: 25 cases, in 2002: 15 cases and finally in 2003: 10 cases.

#### **DISCUSSION**

- 1.- The Incidence of cases for age was between teh biological ages of pre-scholar and scholar being between 4 and 5 years, the same as that reported so much in the pediatric third level hospitals of Mexico as in the rest of countries of first world.
- 2.- The incidencia of cases for gender doesn't represent more prevalence in male with relation famele (0.8), in contrast in pediatric third level concentration hospital, the prevalence is in female sex.
- 3.- The type of more frequent cancer was the Acute Lymphoblastic Leukemia as in countries of first world and in pediatric hospital of the D.F., following the central Nervous System Tumors and Tumor of Willms.

## ANTECEDENTES

La proporción del cáncer pediátrico en los países industrializados es aproximadamente del 2%, mientras que el 10% de la mortalidad pediátrica se relaciona con el cáncer, siendo la causa más común en este grupo etéreo.

En cuanto a los estudios epidemiológicos publicados internacionalmente, el país con más alta incidencia de cáncer en niños es Nigeria con una tasa de 155.6 por 100 000 niños, India y las Islas Fitji juntos reportan 39.7 millones de niños, ver tabla 1. La posible explicación de la alta incidencia de casos es la falta de la calidad de servicios de salud para la atención, la habilidad la infraestructura para hacer el diagnóstico así como el número de población que reporta cada país en su censo poblacional. <sup>(1, 2, 3)</sup>

En los Estados Unidos de Norteamérica se reporta que sólo aproximadamente el 1% de los casos nuevos de cáncer afecta a niños (6 500 casos anuales) sin embargo, los tumores malignos siguen siendo la primera causa de muerte por enfermedad entre el primer año de vida y los 15 años de edad. La incidencia anual de tumores malignos en niños menores de 15 años se estimaba en 14 por 100 000 hab. en 1986 – 1997 en comparación con las estimaciones del periodo de 1973 – 1974 con ligero incremento en leucemias agudas linfoblásticas y un aumento más pronunciado con los tumores del sistema nervioso central, con un incremento general del 6.1%, sin embargo la tasa global de supervivencia se ha incrementado de forma espectacular del 25% para la década de 1960 – 1970, a un 80% para el año de 1997, con mejorías significativas en todos los tumores. <sup>(4, 2)</sup>

En los Estados Unidos Mexicanos, se estima que la incidencia del cáncer infantil, (0 – 18 años de edad) es de 120 casos nuevos por millón de habitantes. La mortalidad por debajo de los 15 años en México para todas las neoplasias malignas de 1980 al 2000 muestra un aumento del 20.3%. <sup>(1, 5, 6)</sup>

Las estadísticas vitales informan que la mortalidad reportada por el INEGI, en 1999 para la población infantil, los tumores malignos ocupan el orden 16 con una tasa de 3.7 por 100 000 nacidos vivos registrados. Con lo que respecta al período preescolar, las enfermedades oncológicas ocupan el 6º lugar con una tasa de 52 por 100 000 habitantes de 1 – 4 años. Y en el periodo escolar, ocupa el 2º lugar precedido por accidentes, con una tasa de 4.7 por 100 000 habitantes de 5 a 14 años.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La incidencia por sexo en los Estados Unidos Mexicanos muestra una predisposición del sexo masculino de acuerdo al Registro Histopatológico de Neoplasias en México., en un estudio realizado por el Instituto Nacional de Pediatría que abarca un período de 19 años reporta un total de 4616 pacientes registrados con alguna neoplasia maligna con predominio del sexo masculino.<sup>(7,8,1)</sup>

En cuanto al tipo de neoplasia maligna en la población pediátrica en los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de Norte América e Inglaterra se muestra una marcada diferencia de acuerdo a como se muestra en la tabla 2.<sup>(1,3)</sup>

**Tabla 1**  
**Incidencia de Neoplasias Malignas en pediatría( por millón) en Niños Menores de 14 años en Diferentes Regiones del Mundo.**

SEXO	MASCULINO	FEMENINO
País		
Norte América	132	112
Latinoamérica y Caribe	125	112
Asía	101	77
Medio Oriente	122	90
Europa	134	106
Oceanía	150	114
Países en desarrollo	118	91
Países desarrollado	139	111

Parkin DM y col. Lyons 1988., pub. 87(tomada de Rivera Luna R. Oncología Pediátrica)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 2**  
**Prevalencia de Neoplasias Malignas en Población Pediátrica en:**  
**Estados Unidos Mexicanos, Estados Unidos de Norte América e Inglaterra**

NEOPLASIA	PAÍS	E. U. M. <sup>(A)</sup> %	E. U. N. A. <sup>(B)</sup> %	INGLATERRA <sup>(B)</sup> %
Leucemia		34.4	30	31
Linfomas		19.5	13	12
T. S. N. C.		10.0	19	20
Retinoblastoma		8.5	3.0	2.0
T. Oseos		6.5	5.0	5.0
T. Renales		5.6	6.0	6.0
T. Germinales		5.1	—	—
Sarcomas de Partes Blandas		4.8	7.0	—
Neuroblastoma		2.7	8.0	—
Histiocitosis		1.5	—	—
Otros		1.4	9.0	24

Fuente: a) Registro Histopatológico de Neoplasias en México 1993 – 1996. D.G.E. S.S.A.

b) Miller BA y col. SEER cancer statistics review 1973 – 1990. NIH publ. 93 2789, Bethesda.

(Tomada de Rivera Luna R. Oncología Pediátrica)

En estudios realizados en el Instituto Nacional de Pediatría (I. N. P.) hospital pediátrico de tercer nivel del Sector Salud, reporta que en el período comprendido entre 1992 – 1997 se atendieron 2327 casos de cáncer. <sup>(1)</sup>

En otro estudio realizado por el I. N. P. en el período comprendido entre 1980 – 1992 identificaron la frecuencia del tipo de neoplasia maligna, tabla 3.

**Tabla 3**  
**Tipo de Cáncer Infantil en el I. N. P.**  
**Período de 1980 – 1992**

NEOPLASIA	%
Leucemia Aguda	35
Linfomas	16
Retinoblastoma	12
Tumores de S. N. C.	10
Tumor de Willms	5
Otros	16

Fuente: Rivera Luna R. y col. Revisión de Neoplasias malignas 1980 – 1992 I. N. P. 1995 ; 41: 9-13.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

La causa precisa del cáncer pediátrico se desconoce, es probable que la mayoría de los cánceres esté relacionado tanto con patrones ambientales como genéticos, sin embargo, los cánceres de la infancia tienden a surgir en tejidos que no están directamente expuestos al entorno, lo que indica que pueden ser más importantes los factores del huésped. (tejido hematopoyético, nervioso, y conjuntivo). (2, 4, 9, 10)

**Tabla 4**  
**Causas Ambientales de Cáncer**

<b>AGENTES FÍSICOS</b>	<b>CÁNCER</b>
Radiación Ionizante	Leucemia, Ca tiroideo
Rayos Ultravioleta	Melanoma, Ca. Basocelular, epidermoide
<b>AGENTES QUÍMICOS</b>	
Alquitran	Ca. Pulmón
Agentes Alquilantes	Leucemias
Fármacos Inmunosupresores	Linfomas
Aflotoxinas	Ca. Hepático
Fenitoina	Linfoma, Neuroblastoma
Alcohol	Neuroblastoma
Cloranfenicol	Leucemia
Pesticidas	Pb. Leucemia T. Cerebral
Inhibidores topoisomerasa II	Leucemia
<b>AGENTES MICROBIANOS</b>	
Virus de la Hepatitis B y C	Ca. Hepático
VIH	Leiomiomasarcoma
Virus Epstein Barr	Linfoma de Burquit
Herpes Virus humano 8	Sarcoma de Kaposi
Virus del Papiloma Humano	Ca. Cervico Uterino
Virus Linfotrofo Humano I	Linfoma de células T

Tomada de Behrman R. Kliegman, R., Nelson Tratado de Pediatría 10ª e.d. Filadelfia. WB Saunders 2001.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 5**  
**Susceptibilidad Familiar o Genéticas a Tumores Malignos**

<b>SÍNDROME CROMOSÓMICO</b>	<b>CÁNCER</b>
Cromosoma 11p	T. Wilms
Cromosoma 13 (delección)	Retinoblastoma/sarcoma
Trisomía 21	Leucemia / Linfoma Linfoblástico / Linfoma no Linfoblástico
Síndrome de Klinefelter	Ca. Mama, T. Extragonadales, cel. Germinales.
Trisomía 8	Preleucemia
Síndrome de Noonan	Swanoma, mielodisplasia
Monosomías 5 o 7	Mielodisplasia
Anemia de Fanconi	Leucemia
Síndrome de Bloom	Leucemia, Linfoma
Síndromes por Inmunodeficiencias	
Síndrome Wiskott Adrihc	Linfoma, Leucemia
Inmunodeficiencia combinada	Leucemia, Linfoma
Síndrome de Duncan	Linfoma
Otros	
Neurofibromatosis	Tumores de S. N. C.

Tomada de Behrman R, Kliegman R, Nelson Tratado de Pediatría 16ª ed. Filadelfia WB Saunders 2001.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **JUSTIFICACIÓN**

Actualmente la proporción del cáncer en niños representa el 2% aproximadamente en los países industrializados. En nuestro país representa la segunda causa de muerte según reportes por el INEGI.

Los estudios de investigación clínica y epidemiológica en nuestro país se realizan en hospitales pediátricos de tercer nivel de concentración del sector salud.

Por tal motivo es importante conocer la incidencia del cáncer en un hospital pediátrico privado de tercer nivel, dado que no se tienen reportes.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la incidencia del cáncer en niños en un Hospital infantil Privado?

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## OBJETIVOS

- 1.- Determinar la incidencia del cáncer en un hospital pediátrico privado de tercer nivel
- 2.- Conocer el tipo de cáncer más frecuente en un hospital privado de tercer nivel.
- 3.- Determinar la distribución de casos de neoplasias malignas por edad.
- 4.- Establecer la incidencia de cáncer por género en un hospital pediátrico de tercer nivel.

## HIPÓTESIS

1. - La incidencia de cáncer en un hospital pediátrico privado de tercer nivel es de 10 casos nuevos por año.
- 2.- El tipo de cáncer más frecuente en un hospital privado de tercer nivel es la leucemia linfoblástica aguda.
- 3.- El tipo de cáncer más frecuente en los lactantes son los tumores del SNC, en los preescolares el tumor de *Willms* y en los escolares las leucemias.
- 4.- La incidencia de cáncer es mayor en los hombres que en las mujeres.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**CLASIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

**Serie de casos.**

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. Por la aplicación de una maniobra:    | Observacional.  |
| 2. Por la presencia de un grupo control: | Descriptivo.    |
| 3. Por la dirección del análisis:        | Restrospectivo. |

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se revisaron en forma retrolectiva los expedientes clínicos de aquellos pacientes que ingresaron al servicio de Hemato-oncología, con diagnóstico confirmado de algún tipo de neoplasia maligna, en un período del 20 de marzo de 1998 a 30 de marzo de 2003

Se registraron las siguientes variables: edad biológica, sexo, antecedentes heredofamiliares,, antecedentes personales no patológicos, antecedentes personales patológicos y reporte histopatológico confirmatorio.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- 1.- Pacientes de ambos sexos.
- 2.- Pacientes que se encontraban dentro del rango de edad 1 mes a 17 años de vida.
- 3.- Todo tipo de paciente con diagnóstico de algún tipo de cáncer confirmado en el período de 20 de marzo de 1998 a 30 de marzo de 2003.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- 1.- A todos los pacientes que no se les confirmo algún tipo de neoplasia maligna.
- 2.- A todos los pacientes que no tuvieron un expediente clínico completo, que confirmara algún tipo de cáncer.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## RESULTADOS

Se incluyeron en total 120 pacientes, que ingresaron al servicio de Hemato Oncología del Hospital Infantil Privado de 20 de marzo de 1998 al 30 de marzo de 2003.

En lo que a género se refiere del total de la muestra:120, cincuenta y cuatro correspondieron a mujeres (45%) y sesenta y seis hombres (54%)<sup>(tabla y gráfica 1)</sup>

La mediana para la edad fue de: 5 años. En lo que a edad se refiere del total de la muestra, ocho corresponde a menores de 1 año (8%), treinta y cuatro correspondieron de uno a cuatro años (32%), y sesenta y tres correspondieron de 5 a 14 años(60%).<sup>(tabla y gráfica 2)</sup>

Los tipos de neoplasia más frecuentes: leucemia aguda linfoblástica (n= 66, 55%), leucemia aguda mieloblástica (n=2, 1.6%), leucemia crónica mieloblastica (n=1, 0.83%), Linfoma de Hodgkin(n=3, 2.5%), Linfoma No Hodgkin(n=1 0.83%), Tumor de Willms (n= 8, 6.6%) Tumor de Parotida (n=1, 0.83%), Rabdomiosarcoma(n=6, 5%), Osteosarcoma(n=4 3.3), Sarcoma Sinovial(n=1, 0.83%), Tumores de Sistema Nervioso Central (n= 11, 6.6%), Neuroblastoma(n=3 ,2.5%), Hepatoblastoma(n=5, 4.1%), Teratoma Inmaduro de Ovario(n=2, 1.6), Histiocitosis (n=2, 1.6), Retinoblastoma(n=1, 0.83%)<sup>(tabla y gráfica 3)</sup>

La distribución por edad biológica de los 120 pacientes fue: neonatal(n:0 0%), Lactantes(n=8, 7%), Preescolares(n=37, 31%), Escolares(n=57, 48%), Adolescentes(n= 18, 15%)<sup>(tabla y gráfica4)</sup>

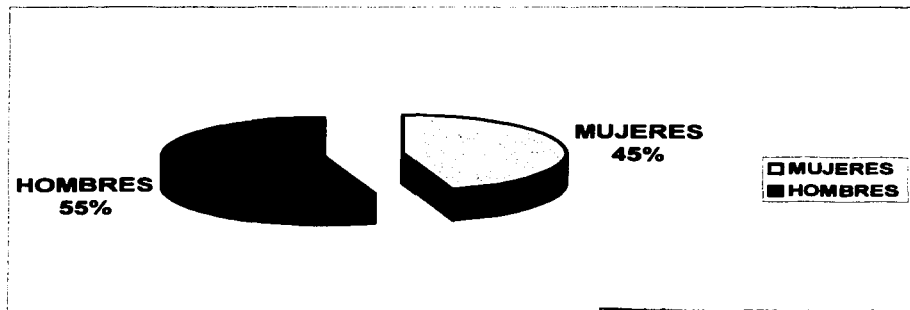
La incidencia por año fue la siguiente: en 1998 se registraron 35 casos, en 1999:13 casos, en el 2000 22 casos, 2001: 25 casos, en el 2002 15 casos y en el 2003: 10 casos.<sup>(tabla y gráfica 5)</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 1**  
**NUMERO DE CASOS POR GÉNERO**

<b>SEXO</b>	<b>MUJERES</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>TOTAL</b>
<b>No. de Casos</b>	54	66	120
<b>%</b>	45	55	100

**Gráfica 1**  
**CASOS DE NEOPLASIAS POR GENERO**

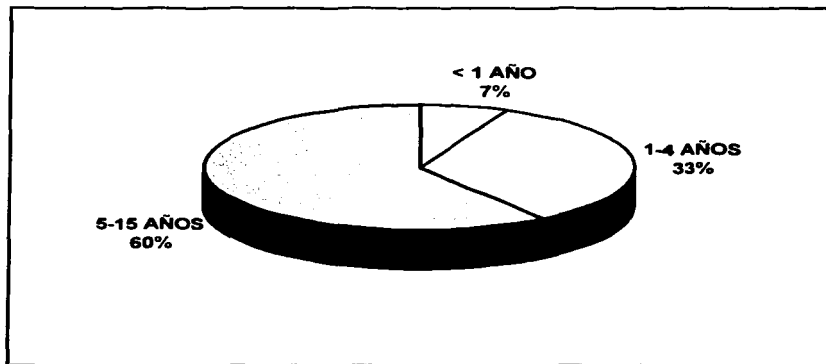


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 2**  
**NÚMERO DE CASOS DE NEOPLASIAS POR EDAD**

<b>EDAD</b>	<b>&lt; 1 AÑO</b>	<b>1 - 4 AÑOS</b>	<b>5 - 15 AÑOS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>No. de pacientes</b>	8	40	72	120
<b>Porcentaje</b>	7%	33%	60%	100%

**Gráfica 2**  
**NÚMERO DE CASOS DE NEOPLASIAS POR EDAD**



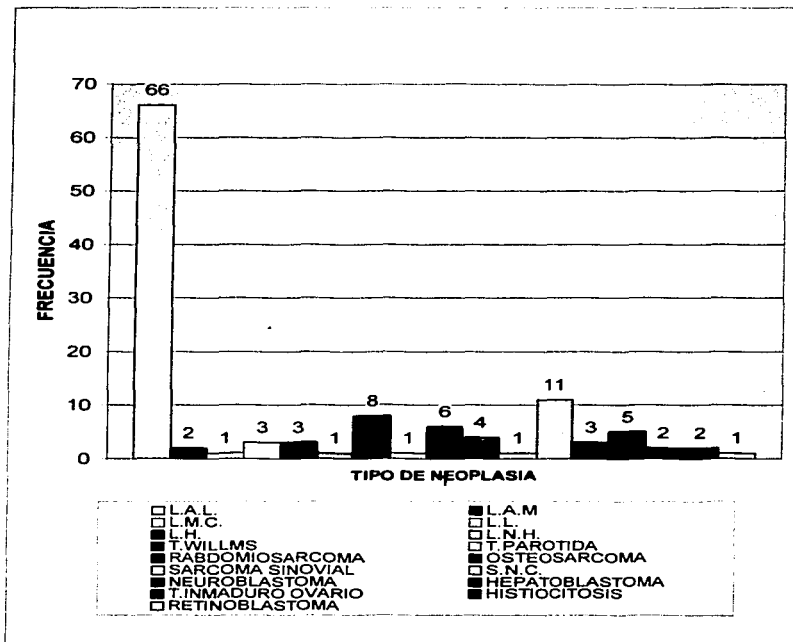
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Tabla 3**  
**NÚMERO DE CASOS POR TIPO DE NEOPLASIAS**

TIPO DE NEOPLASIA	NUMERO DE CASOS	%
Leucemia Aguda Linfoblástica	66	55
Leucemia Aguda Mieloblástica	2	1.6
Leucemia Crónica Mieloblástica	1	0.83
Linfoma Linfoblástico	3	2.5
Linfoma Hodgkin	3	2.5
Linfoma No Hodgkin	1	0.83
Tumor de Willms	8	6.6
Tumor de Parótida	1	0.83
Rabdomiosarcoma	6	5
Osteosarcoma	4	3.3
Sarcoma Sinovial	1	0.83
Tumores de S.N.C.	11	9.1
Neuroblastoma	3	2.5
Hepatoblastoma	5	4.1
Teratoma Inmaduro de Ovario	2	1.6
Histiocitosis	2	1.6
Retinoblastoma	1	0.83
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Gráfica 3**  
**NÚMERO DE CASOS POR TIPO DE NEOPLASIAS**

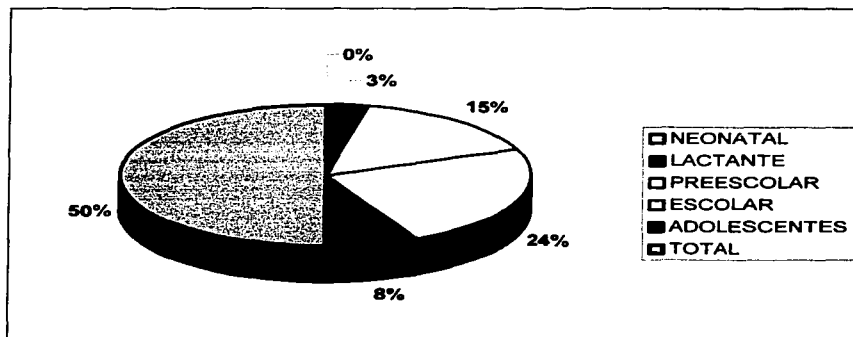


TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**Tabla 4**  
**DISTRIBUCIÓN DE CASOS POR EDAD BIOLÓGICA**

EDAD BIOLÓGICA	NEONATAL	LACTANTE	PREESCOLAR	ESCOLAR	ADOLESCENTES	TOTAL
NUMEROS DE CASOS	0	8	37	57	18	120
PORCENTAJE	0	7	31	48	15	100

**GRAFICA 4**  
**DISTRIBUCIÓN DE CASOS POR EDAD BIOLÓGICA**



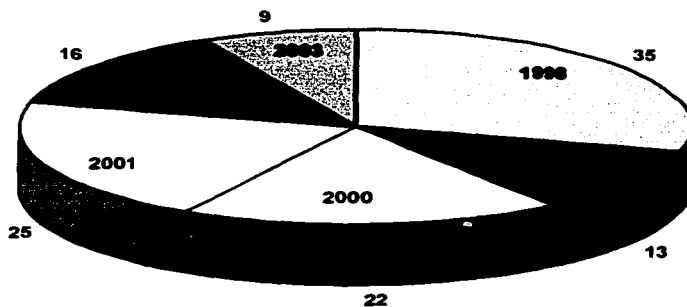
UNA TESIS CON  
DE LA FALLA DE ORIGEN



**Tabla 5**  
**TABLA DE INCIDENCIA DE CASOS POR AÑO**  
**DE 1998 - 2003**

AÑO	1998	1999	2000	2001	2002	2003
No. DE CASOS	35	13	22	25	16	9

**GRAFICA DE INCIDENCIA DE CASOS POR AÑO**  
**DE 1998 - 2003**



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## DISCUSIÓN

La causa precisa del cáncer pediátrico se desconoce, es probable que la mayoría de los cánceres esté relacionado tanto con patrones ambientales como genéticos, sin embargo, los cánceres de la infancia tienden a surgir en tejidos que no están directamente expuestos al entorno, lo que indica que pueden ser más importantes los factores del huésped como: (tejido hematopoyético, nervioso, y conjuntivo).<sup>(2,4,9,10)</sup>

Sin embargo los estudios epidemiológicos realizados han descrito diversos factores de riesgo entre los que se incluyen: 1.- genéticos, 2.- ambientales, 3.- biológicos, 4.- químicos, 5.- mecánicos y 6.- físicos.<sup>(1,2,3,4,11)</sup>

Estos diferentes factores desencadenan mecanismos por los cuales, una célula normal se transforma en cancerosa, al alterarse y dañarse el ADN, dando como consecuencia la activación de los oncogenes, estos hallazgos sugieren que los mecanismos moleculares de regulación que participan en la transformación celular pueden ser empleados para instrumentar nuevas terapias contra el desarrollo del cáncer.<sup>(13)</sup> En México, al igual que en países de primer mundo, la creciente demanda de la industrialización trae como consecuencia el aumento de sustancias químicas peligrosas, de las cuales, actualmente se conocen más de 8 millones que son potencialmente cancerígenas, dentro de las que podemos mencionar a los plaguicidas, venenos tóxicos e infecciosos, material radioactivo, etc.<sup>(1,2,6,9,11)</sup> Últimamente se han publicado casos de Leucemias linfoblásticas de pacientes que viven cerca de lugares con alto magnetismo como es cerca de transformadores de luz y centrales de generación de energía eléctrica pero aun no se ha podido demostrar del todo, ya que se han reportado casos aislados<sup>(14)</sup>

El comportamiento de la incidencia del Hospital Infantil Privado es semejante a lo reportado en los hospitales de tercer nivel de concentración pediátrica del D. F. (I.N.P. y Hosp. Inf. de México Federico Gómez) y de países de primer mundo, encontrándose que: las leucemias del tipo linfocíticas agudas se encuentran en primer lugar dentro de todos los tumores malignos, y dentro de los 10 diferentes tipos de neoplasias están: los de Sistema Nervioso Central y seguido los linfomas (incluyendo los 3 diferentes tipos reportados), Tumor de Willms y hepatoblastoma, el único tipo de neoplasia que no se reporta como frecuente en comparación con el INP es el retinoblastoma.<sup>(1,2,3,4,6,12)</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Con lo que respecta a la edad en la que más se reportaron casos de neoplasias malignas fue de 5 a 15 años y por edad biológica entre los preescolares y escolares abarcando de 4 a 5 años con predominio en hombres que en mujeres, este comportamiento es semejante a lo reportado en las instituciones de salud del país y países de primer mundo.<sup>(1,2,3,12)</sup>

La incidencia de casos que se presente en el hospital (H. I. P.), es decreciente de acuerdo a los años que abarco el estudio, y la explicación se da por diferentes rubros, el primero es que: la infraestructura que se utiliza para el diagnóstico, así como la terapéutica (fármacos, radioterapia y demás insumos) de las neoplasias son de muy alto costo, lo que conlleva, a que económicamente algunos pacientes no tienen las posibilidades para el tratamiento en un hospital privado, por lo que tienen que referirse a instituciones públicas de tercer nivel de concentración para población pediátrica, no así para los pacientes con nivel económico solvente, derechohabientes de bancos y los que cuentan con un seguro de gastos médicos mayores. Así mismo también es importante mencionar que el incremento de hospitales privados que ofrecen el mismo servicio de atención a pacientes pediátricos con enfermedad oncológica ha mermado el ingreso de los mismo al hospital.

También es importante mencionar que la incidencia del cáncer en México al igual que otros países tercermundistas difiere de las de primer mundo por la travesía que tiene pasar un paciente para ser diagnosticado de alguna de las neoplasias malignas, dado, a la deficiencia de los recursos humanos así como de la infraestructura que se requiere para ello.<sup>(1,2)</sup>

El mejoramiento en los tratamientos han sido el resultado de un incremento tanto en el número como en el mejor conocimiento y el uso de agentes quimioterapéuticos, la terapia multimodal y el mejoramiento del cuidado de soporte y el manejo por un equipo interdisciplinario tanto en el diagnóstico como en el tratamiento y en la investigación del cáncer en los niños ha logrado que durante las últimas décadas se halla logrado que hoy dos terceras partes de los niños mayores de 15 años de edad sean sobrevivientes del cáncer.<sup>(1,3,3,5)</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**CONCLUSIONES:**

- 1.- La incidencia de casos por edad fue entre las edades biológicas de preescolar y escolar quedando entre los 4 y 5 años, igual que lo reportado tanto en los hospitales pediátricos de tercer nivel de concentración del país como en el resto de los países de primer mundo.
- 2.- La incidencia de casos por genero no representa un predominio en hombres que en mujeres de 0.8 a diferencia que en el hospitales de concentración de tercer nivel pediátricos es de predominio en el sexo femenino.
- 3.- El tipo de cáncer más frecuente fue la Leucemia Linfoblástica Aguda al igual que en los países de primer mundo y los hospitales pediátricos de concentración del D. F., siguiendo los Tumores de Sistema Nervioso Central Linfomas y Tumor de Willms.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

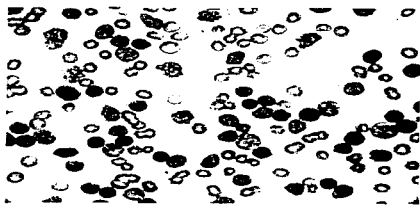
**BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- Rivera Luna Roberto, *Oncología Pediátrica Conceptos Básicos y Clínicos*, 1ª ed. Edit. Intersistemas, pag: 15 – 33.
- 2.- Philip A. Pizzo, *Principles and Practice of Pediatric Oncology*, 3ªed. Edit. Lippincott – Raven 1997 pag: 1 – 10.
- 3.- Muir C, Waterhouse J, Mack T., *Cancer Incidence in Five Continente vol. V, IARC scientific publication no. 88 Lyon: International Agency for Research on Cancer Scientific Publications 1997.*
- 4.- Behrman Kliegman Arvin, Nelson, *Tratado de Pediatría*, 16ªed., Edit. McGraw – Hill Interamericana, pag: 1673 – 1718.
- 5.- Abdullen F., Rivera – Luna R., *Moortality pattern in childhood cancer in Mexico, Archives Medical Research 2000, 31: 526- 531.*
- 6.- Mejía Aguirre JMP *Investigación en México del Cáncer Infantil. Arch Med. Res. 1996., 27: 223 – 227.*
- 7.- *Dirección de Estadística e Informática. Estadística de Mortalidad Infantil en México 1999. INEGI / S.S.A. 2000.*
- 8.- *Dirección Estadística e Informática, Estadísticas de Mortalidad Preescolar, Escolar y Adolescencia en México 1999. INEGI / S.S.A.*
- 9.- Daniels J. L., Olshan A. F., *Pesticides and Childhood Cancers Environ Healt Perspect. 105: 1068. 1997.*
- 10.- Kony S. J., *Radiation and Genetic Factor in the Risk of Second Malignant Neoplasm after a first Cáncer in Childhood. Lancet. 350: 91, 1997.*
- 11.- Ramzi, S., Contra, MD., Vinay Kumar, MD., Tucker Colins., MD. *Patología Estructural y Funcional. 6ª ed. Edit McGraw – Hill Interamericana pags: 277 – 347.*
- 12.- Christina J Kim, MD, Sophie Dessureault, MD. *Genetics of Brain Tumors. Current Opinion in Pediatrics, 12(6): 543 – 548, 2000.*
- 13.- Nichols, Kim E. MD; Li Frederick P MD; *Childhood cancer predisposition: Aplications of molecular testing and future implication. 132(3): 389 – 397 1998.*

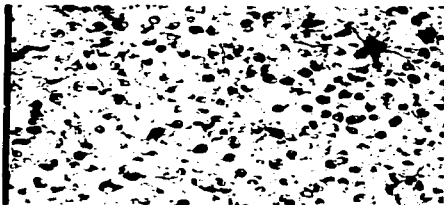
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS****Nombre:****No. de Expediente:****Fecha de Ingreso:****Peso:****Edad:****Talla:****Genero: F M****Perímetro Cefálico****Perímetro Torácico****Perímetro Abdominal****Antecedentes Heredo Familiares.****Antecedentes Personales No patológicos.****Antecedentes Personales Patológicos****Manifestaciones Clínicas****Exploración Física****Exámenes de Laboratorio****Estudios de Gabinete****Reporte Histopatológico Confirmatorio.****TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## IMÁGENES



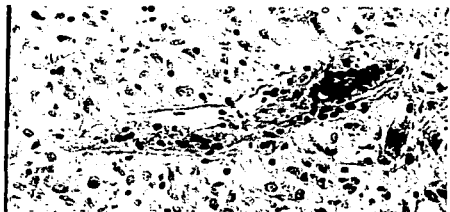
LEUCEMIA AGUDA LINFOBLÁSTICA TINCION: H/E



ASTROCITOMA INMUNOHISTOQUIMICA



LEUCEMIA CRÓNICA MIELOBLÁSTICA TINCION: H/E



MEDULOBLASTOMA TINCION: LUXOL BLUE



TUMOR DE WILLMS TINCION: H/E

TFC'S CON  
FALLA DE ORIGEN