



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

**EFICACIA EN EL DIAGNOSTICO DE CANCER EN EL  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO “FEDERICO GOMEZ”**

TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

**PEDIATRÍA**

PRESENTA:

**DRA. ANALLI ELIDETH CRUZ CARRASCO**

**DIRECTOR DE TESIS**

**DRA. MARTA ZAPATA TARRÉS**



**HOSPITAL INFANTIL de MÉXICO**  
**FEDERICO GÓMEZ**  
Instituto Nacional de Salud

**MÉXICO, D. F.**

**Febrero 2011**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ

**EFICACIA EN EL DIAGNOSTICO DE CANCER EN EL  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO “FEDERICO GOMEZ”**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

**PEDIATRÍA**

Presenta:

**Dra. Analli Elideth Cruz Carrasco**

---

**Dr. Jaime Nieto Zermeño**

Director de Enseñanza y Desarrollo Académico

---

**Dra. Marta M. Zapata Tarrés**

Médico Adscrito del Servicio de Oncología  
Hospital Infantil de México Federico Gómez  
Director de Tesis

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ

**EFICACIA EN EL DIAGNOSTICO DE CANCER EN EL  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO “FEDERICO GOMEZ”**

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

**PEDIATRÍA**

PRESENTA:

**Dra. Analli Elideth Cruz Carrasco**

DIRECTOR DE TESIS:

---

**Dra. Marta M. Zapata Tarrés**  
Médico Adscrito del Servicio de Oncología  
Hospital Infantil de México Federico Gómez

MÉXICO D.F.

FEBRERO 2011

*Poco reflejan las palabras plasmadas en papel cuando se trata de agradecer la compañía en las noches de desvelo, el apoyo en la búsqueda de los espacios vacíos, los ánimos para continuar siempre hacia adelante... y el tiempo compartido...*

*Solo quiero dedicar este trabajo, con cariño a mi familia, mis tutores y a esas estrellitas que luchan día a día entre los pasillos de este hospital, sin darse por vencidos y que me han enseñado que siempre se puede hacer más...*

**EFICACIA EN EL DIAGNOSTICO DE CANCER EN EL  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO “FEDERICO GOMEZ”**

Por

**Dra. Analli Elideth Cruz Carrasco**

Tesis propuesta para obtener el título en:

**PEDIATRIA**

**Universidad Nacional Autónoma de México**

**2011**

## INDICE

	Página
INTRODUCCION .....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	19
JUSTIFICACION .....	19
OBJETIVOS .....	20
HIPOTESIS .....	20
MATERIAL Y METODO	
Diseño de estudio .....	21
Análisis estadístico .....	21
Descripción de varibales .....	21
RESULTADOS .....	22
DISCUSIÓN .....	35
CONCLUSIONES .....	39
BIBLIOGRAFIA .....	42

**Resumen**

**EFICACIA EN EL DIAGNOSTICO DE CANCER EN EL  
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GOMEZ**

Por la **Dra. Analli Elideth Cruz Carrasco**

Tesis asesorada por

**Dra. Martha M. Zapata Tarrés**  
Médico Adscrito al Servicio de Oncología  
Hospital Infantil de México Federico Gómez

## **EFICACIA EN EL DIAGNOSTICO DE CANCER EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GÓMEZ**

**Introducción:** Los tumores infantiles suelen presentarse con síntomas inespecíficos por lo que el retraso para integrar un diagnóstico oportuno involucra desde el individuo, su entorno, la habilidad del médico de primer contacto y posteriormente de los especialistas interconsultados.

**Objetivos:** Identificar el tiempo transcurrido entre el ingreso al hospital, la integración del diagnóstico definitivo de cáncer y el inicio del tratamiento; el área del hospital en donde se realizó el diagnóstico y el número de servicios interconsultados previo a la valoración por oncología.

**Material y método:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, longitudinal, retrolectivo; en pacientes del HIMFG diagnosticados con cáncer de primera vez entre enero de 2008 y diciembre de 2009. Variables a analizar: diagnóstico definitivo, edad, sexo, área al diagnóstico, fecha de ingreso, fecha del diagnóstico y fecha de inicio de tratamiento.

**Resultados:** Se revisaron 586 expedientes; se excluyeron 142 por falta de datos y 71 por haber sido referidos con diagnóstico, incluyendo en total 373 pacientes. Del grupo estudiado 55.8% fueron del sexo masculino; 52% provienen del Estado de México y el 22% pertenecen al Distrito Federal. La edad más afectada fue menores de un año y 5 años. Por grupo diagnóstico las patologías más frecuentes en orden decreciente: Leucemia linfoblástica aguda (26.8%), tumores del sistema nervioso central y los linfomas. El 62.7% de los pacientes fueron diagnosticados en la primera semana de su ingreso al hospital, y en el 92.5% de los pacientes se integra el diagnóstico en un periodo de 7 semanas. Solo 57.4% de los casos fueron valorados por oncología en su primera semana y en el 57.1% de los casos inició tratamientos en el mismo periodo de tiempo. El tiempo en que se integro el diagnóstico fue para Leucemias linfoblásticas agudas 0.5 semanas; tumores de del Sistema Nervioso Central  $3.06 \pm 6.76$  semanas; Leucemias mieloides agudas  $6.5 + 23.034$  semanas; los linfomas de Hodgkin  $3.95 + 4.5$  semanas y los Linfomas no Hodgkin  $2.31 + 4.1$  semanas.

**CONCLUSIONES:** Se requiere un sistema de registro de pacientes oncológicos. Los lactantes y escolares fueron las edades más afectadas. La patología con mayor incidencia es la leucemia linfoblástica aguda y en segundo lugar los tumores del SNC que son tumores sólidos. El área en donde se realizó el mayor porcentaje de diagnósticos fue hospitalización cirugía, y en segundo lugar urgencias. Las neoplasias hematológicas se diagnostican significativamente más rápido que los tumores sólidos. El tiempo para establecer el diagnóstico oncológico en el Hospital Infantil de México Federico Gómez es similar a los descritos en hospitales de países industrializados.

## INTRODUCCION

El cáncer se define como una alteración citogenética que ocasiona la proliferación anormal monoclonal de células precursoras de un tipo celular, que desde el punto de vista microscópico muestra anaplasia y que tiene la capacidad de dar metástasis. Esta enfermedad comprende un grupo de enfermedades que tienen en común aparecer a cualquier edad, afectar a personas de cualquier sexo independientemente de su raza, nivel socio-económico, estado nutricional así como ocasionar la muerte si no se administra un tratamiento adecuado.<sup>1</sup>

La causa del cáncer todavía se desconoce, se atribuyen múltiples alteraciones genéticas que lo promueven: protooncogenes, que intervienen normalmente en el ciclo mitótico a través de la regulación positiva, que al mutarse o por traslocaciones se fusionan con otros genes o se modifican en su estructura y se convierten en oncogenes que promueven la mitosis de las células en que ocurre este trastorno formándose un clon celular maligno. Hay otros genes que también intervienen en la mitosis celular ejerciendo una regulación frenadora: son los genes supresores de tumores cuya delección puede desequilibrar el ciclo mitótico de la estirpe celular correspondiente dando origen a una clona celular independiente y maligna.<sup>1</sup>

Sin embargo estas alteraciones genéticas probablemente sean desencadenadas por factores externos que todavía no se han podido determinar al momento hay una larga lista de agentes que son capaces de inducir cáncer, pero que en el niño solo explican una minoría de los casos: radiación ultravioleta, el dietilestilbestrol, asbesto, esteroides anabólicos en altas dosis, hasta numerosos virus se han añadido a esta lista; Incluso la combinación de radioterapia y quimioterapia puede favorecer la aparición de un segundo cáncer.<sup>1,2</sup>

Al día de hoy, a pesar de conocer tantos aspectos de cáncer, tanto en niños y adultos en cuanto al impacto epidemiológico, la herramienta más útil con la que se cuenta hasta el momento es el diagnóstico precoz y oportuno.

El diagnóstico precoz del cáncer infantil es un desafío; en el adulto, su presentación muchas veces está asociada a factores ambientales, sin embargo en las patologías malignas infantiles esa asociación no es tan clara. Por eso, los niños todavía llegan a las instituciones especializadas con la enfermedad ya en etapa avanzada debido a factores como: desinformación de los padres y de los médicos de primer contacto, miedo del diagnóstico de cáncer o, inclusive, por las propias características del tumor, pues en la mayoría de las veces las señales y síntomas del cáncer infantil no son claros y pueden ser confundidos con los de otras enfermedades comunes de la infancia.<sup>3</sup>

Tanto para el especialista en pediatría como para el médico general que atiende niños es importante conocer los aspectos epidemiológicos de las neoplasias en la población que atienden, ya que en algunos casos tendrá que considerar la posibilidad de una neoplasia en el diagnóstico diferencial de los pacientes.

Y es desde hace más de 45 años que se ha tenido en mente la necesidad de establecer el diagnóstico temprano del cáncer en los niños, sin embargo en México aún no se cuenta de con los datos estadísticos y epidemiológicos suficientes y eficaces que permitan conocer de forma integral el problema del cáncer<sup>4</sup> y su impacto real sobre la economía nacional, de tal suerte que los estudios epidemiológicos sobre la incidencia y prevalencia de los padecimientos oncológicos también han tenido una evolución tórpida, y el planteamiento realizado hace ya más de 25 años en lo relacionado a la creación de un registro oncológico nacional aún tiene muchas deficiencias informáticas.

A este respecto, en México, en el 2005 surgió el Registro Nacional de Cáncer de Niños y Adolescentes, en un esfuerzo de conocer la magnitud de esta problemática, partir de información proporcionada del Instituto Nacional de Pediatría (INP), la Comisión Nacional de Protección social en Salud (CNPSS), el Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (CeNSIA) y la Dirección Adjunta de Epidemiología (DGAE); este registro se basó en la recolección de datos clínicos, histopatológicos y sociodemográficos en pacientes identificados en cinco entidades: Distrito Federal, Durango, Guerrero, Morelos y Sinaloa.<sup>5,6,7</sup> La última actualización en este sistema fue en el 2009 en que se agregaron a este registro el sistema hospitalario interinstitucional.

Y aunque es prometedor el futuro de este proyecto aún se encuentra en proceso de validación, y como dato agregado hay que enfatizar el hecho de que el Hospital Infantil de México Federico Gómez aún no se encuentra incorporado a este sistema, aún siendo actualmente reconocido como uno de los principales centros de concentración de pacientes con , patologías oncológicas.

En la infancia el cáncer representa un problema de salud pública ya que, actualmente, entre los 5 y los 14 años de edad es la segunda causa de muerte después de los accidentes. En frecuencia las leucemias son las más comunes (4-5/100,000 habitantes) seguidas de los tumores de sistema nervioso central (3-4/100,000 habitantes) y después de los linfomas (2-3/100,000 habitantes).<sup>6, 7, 8, 9,10</sup>

Después la incidencia varía de acuerdo a los distintos hospitales pero aparecen neoplasias como el retinoblastoma, el tumor de Wilms, el hepatoblastoma, el neuroblastoma, etc.<sup>11,12,13,14,</sup>

De acuerdo a los datos proporcionados por el área de bioestadística del Hospital Infantil de México Federico Gómez, en relación a los egresos hospitalarios, contamos con la siguiente información:

*Población atendida por tumores malignos según edad en los últimos 5 años*

<b>GRUPO/ AÑO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Recién nacido	0	1	4	0	0
Lactantes	38	23	43	12	20
Preescolares	415	414	361	397	352
Escolares	756	816	708	701	707
Adolescentes	118	148	116	116	138
Total general	1327	1402	1232	1226	1217

*Población menor de 20 años atendida en 2009. Distribución por sexo.*

Entidad de Procedencia	Femenino	Masculino	Total general
Baja California		7	7
Chiapas	19	10	29
Distrito Federal	103	133	236
México	328	338	666
Guanajuato	4	1	5
Guerrero	11	7	18
Hidalgo	4	33	37
Michoacán	10	10	20
Morelos		4	4
Oaxaca	4	18	22
Puebla	9	8	17
Querétaro	12		12
Quintana Roo		5	5
Sinaloa	2		2
Veracruz	4	8	12
NO especificado	62	63	125
Total general	572	645	1217

**PRINCIPALES CAUSAS DE EGRESO POR TIPO DE TUMOR Y SEXO, 2009****Hombres**

	Descripción	Incidencia
1	Leucemia linfoblástica aguda	351
2	Tumor maligno de huesos largos del miembro inferior	50
3	Leucemia mieloide aguda	37
4	Tumor maligno de la glándula suprarrenal, parte no especificada	24
5	Hepatoblastoma	14
6	Tumor maligno del encéfalo, parte no especificada	14
7	Histiocitosis de células de Langerhans, no clasificada en otra parte	11
8	Linfoma no Hodgkin, no especificado	11
9	Agranulocitosis (leucopenia)	10
10	Enfermedad Hodgkin, no especificada	9
	Otros	114
	Total general	645

**Mujeres**

	Descripción	Incidencia
1	Leucemia linfoblástica aguda	260
2	Tumor maligno de huesos largos del miembro inferior	55
3	Leucemia mieloide aguda	39
4	Linfoma no Hodgkin linfoblástico (difuso)	24
5	Tumor maligno del riñón, excepto pelvis renal	22
6	Hepatoblastoma	18
7	Tumor maligno de la retina	17
8	Agranulocitosis (leucopenia)	15
9	Tumor maligno del encéfalo, parte no especificada	15
10	Tumor maligno del ovario	15
	Otros	92
	Total general	572

**PRINCIPALES CAUSAS DE EGRESO POR TIPO DE TUMOR Y GRUPO ETARIO, 2009**

## Lactantes

	Descripción	Incidencia
1	Hepatoblastoma	2
2	Histiocitosis de células de Langerhans, no clasificada en otra parte	1
3	Leucemia linfoblástica aguda	1
4	Linfocitosis hemofagocítica	2
5	Tumor de comportamiento incierto o desconocido del tejido conjuntivo y otro tejido blando	5
6	Tumor maligno de la órbita	1
7	Tumor maligno de la piel del párpado, incluida la comisura palpebral	1
8	Tumor maligno del encéfalo, parte no especificada	2
9	Tumor maligno del tejido conjuntivo y tejido blando del miembro inferior, incluida la cadera	5
	Otros	0
	Total general	20

## Preescolares

	Descripción	Incidencia
1	Leucemia linfoblástica aguda	151
2	Hepatoblastoma	28
3	Leucemia mieloide aguda	20
4	Tumor maligno de la glándula suprarrenal, parte no especificada	20
5	Linfoma no Hodgkin linfoblástico (difuso)	17
6	Histiocitosis de células de Langerhans, no clasificada en otra parte	15
7	Tumor maligno del encéfalo, parte no especificada	14
8	Tumor maligno de la retina	12
9	Tumor maligno del riñón, excepto pelvis renal	9
10	Agranulocitosis (leucopenia)	7
	Otros	59
	Total general	352

**PRINCIPALES CAUSAS DE EGRESO POR TIPO DE TUMOR Y GRUPO ETARIO, 2009**

## Escolar (5 – 14 años)

	Descripción	Incidencia
1	Leucemia linfoblástica aguda	375
2	Tumor maligno de los huesos largos del miembro inferior	88
3	Leucemia mieloide aguda	52
4	Linfoma no Hodgkin, no especificado	18
5	Agranulocitosis (leucopenia)	16
6	Linfoma no Hodgkin linfoblástico (difuso)	15
7	Tumor maligno de la glándula suprarrenal, parte no especificada	14
8	Tumor maligno del encéfalo, parte no especificada	13
9	Tumor maligno del ovario	13
10	Tumor maligno del riñón, excepto pelvis renal	13
	Otros	90
	Total general	707

## Adolescentes (15 y más)

	Descripción	Incidencia
1	Leucemia linfoblástica aguda	84
2	Tumor maligno de los huesos largos del miembro inferior	17
	Enfermedad de Hodgkin, no especificada	7
3	Linfoma no Hodgkin de células grandes	5
4	Linfoma no Hodgkin, no especificado	5
5	Tumor maligno del hueso y del cartílago articular, no especificado	5
7	Leucemia mieloide aguda	4
8	Agranulocitosis (leucopenia)	2
9	Tumor maligno de la costilla, esternón y clavícula	2
10	Carcinoma de células hepáticas	1
	Otros	6
	Total general	138

Las tres primeras causas de egreso, en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, son coincidentes para ambos sexos de acuerdo a este registro y con respecto al diagnóstico de egreso cabe señalar que la leucemia linfoblástica aguda, representa la primera causa de egresos, en todos los grupos etarios y produce el 50% de las atenciones hospitalarias.

Sin embargo, es importante remarcar que esta estadística poco puede informar con respecto al seguimiento de estos pacientes, es decir, cuáles de todos estos fueron ingresos de primera vez en este mismo periodo de tiempo y cuántos de estos egresos reportados fueron reingresos de un mismo paciente. La tasa de mortalidad relacionada procesos oncológicos es otra estadística de la cual por el momento no contamos.

Y es así que desafortunadamente, muchas veces las cifras reales sólo se conocen hasta el desenlace, pues aunque los Registros Nacionales reconocen mil 800 casos nuevos de cáncer infantil al año, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) reporta seis mil niños muertos al año por la misma causa. Esta disparidad coincide con los datos de la Organización Mundial de la Salud, la cual calcula que en el país 90 por ciento de los niños con cáncer mueren sin atención.<sup>11,12, 15, 16,17</sup>

En lo referente a la atención se ha reportado en la literatura que en Estados Unidos, por ejemplo, la tasa de cáncer se ha mantenido estable en los últimos 30 años<sup>23</sup>, mientras que en países como México ésta tasa ha crecido significativamente. Este incremento de casos infantiles no se justifica por el crecimiento poblacional, ni por la disminución de los índices de mortalidad perinatal. Y aunque se ha planteado que este incremento se relaciona a la mayor incidencia de integración diagnóstica<sup>14</sup>; se trata, más bien, de dos factores determinantes: falta de recursos y mala planeación en los programas de salud. Además de la pobreza, en términos específicos la curación de esta enfermedad en México se ve impedida por el limitado alcance de los centros hospitalarios (menos de 10 por ciento de los niños afectados tiene acceso a un oncólogo), el alto costo de su tratamiento y la falta de una cultura médica.

En la oncología pediátrica, específicamente, la situación es más complicada, porque aunque existen poco más de 120 especialistas, muchos de ellos no cuentan con la infraestructura necesaria y se encuentran mal distribuidos a nivel nacional. Aún así, a pesar de que sólo 10 por ciento de los niños con cáncer logra tratarse con un oncólogo, su promedio de curación es mayor de 70 por ciento, semejante a lo referido en la literatura internacional.<sup>18, 19, 20, 21,22</sup>

Los tumores infantiles suelen presentarse con síntomas inespecíficos<sup>25, 26,30</sup>, que aunado a la baja prevalencia, ocasiona que exista un bajo índice de sospecha y en la actualidad se desconoce en México cual es la probabilidad de que un pediatra “general” realice el diagnóstico de un caso nuevo<sup>24</sup>.

Cuando los síntomas atribuibles a enfermedades banales (cefalea, cojera, fiebre, anorexia, pérdida de peso, vómitos, adenopatías) no se resuelven en el tiempo esperado o se asocian a nuevos síntomas, se debe hacer una revisión del diagnóstico de sospecha y se deben solicitar pruebas complementarias para descartar o avalar un proceso oncológico y derivarlo al centro hospitalario tan pronto como sea posible para su manejo<sup>27, 28, 29,31</sup>.

Cuando un paciente es llevado a valoración y no se considera, al cáncer como posibilidad diagnóstica suele suceder que los paciente inician con una larga historia de síntomas recurrentes, que son referidas a instituciones de salud de tercer nivel de atención hasta que se evidencia algún dato de compromiso sistémico grave o bien cuando el padre o tutor del paciente, acude a estos centros en busca de otra opinión médica con respecto a dichas molestias<sup>33, 34, 35, 36,37</sup>. Este periodo es ampliamente variable, siendo muy difícil por el momento, establecer algún método que permita una estimación certera en relación a este tiempo transcurrido. En donde si se ha podido de alguna forma valorar el tiempo en que se integra el diagnóstico de los procesos oncológicos, es precisamente en los pacientes hospitalizados, de tal suerte que en relación al retraso en el diagnóstico, se ha visto que varía entre 92 días en hospitales de adultos contra 57 días en hospitales pediátricos.

Cada enfermedad tiene síntomas diferentes y algunos de estos son difíciles de ocultar como los tumores evidentes en zonas expuestas o palidez generalizada o crisis convulsivas, lo que se traduce al ingreso hospitalario el abordaje de un grupo de síntomas inespecíficos, que dependen en gran parte de la destreza del médico tratante para concluir el diagnóstico<sup>38, 39,40</sup>.

En la literatura el tiempo promedio (mínimo-máximo) para el diagnóstico de las diferentes enfermedades oncológicas se refiere:

- Leucemias 4.5 semanas (3-9.5 semanas)
- Tumores de sistema nervioso central 6 semanas(2.1 – 189 semanas)
- Sarcomas de tejidos blandos 9 semanas (4.5 -119 semanas)
- Carcinomas 9 semanas (4.5 -43semanas)
- Tumores de células germinales 10.5 semanas (5 – 15.5 semanas)
- Linfoma de Hodgkin 11semanas (4.5 – 104semanas)
- Linfomas no Hodgkin 11.5 semanas (7.5- 30 semanas)
- Tumores óseos 23 semanas (6-192semanas)

Es así que el retraso para integrar un diagnóstico oportuno inicia desde el individuo, su entorno (la atención de los padres en el caso de los niños), la habilidad del médico de primer contacto<sup>40, 41</sup> para dirigir su estudio y en lo sucesivo de los siguientes médicos que sean consultados para la identificación del proceso oncológico, específicamente cuando estos pacientes llegan a los hospitales de segundo y tercer nivel de atención para su manejo.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se desconoce el tiempo transcurrido entre la llegada del paciente y el diagnóstico definitivo de cáncer en los pacientes recibidos de primera vez en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

## **JUSTIFICACIÓN**

El tratamiento oportuno de cualquier patología siempre está relacionado a un buen pronóstico; en los pacientes oncológicos no solo el tratamiento oportuno sino también el diagnóstico oportuno e incluso precoz es determinante en el pronóstico de estos pacientes<sup>41</sup>.

En el Hospital Infantil de México, se cuentan con múltiples recursos para el diagnóstico y tratamiento del niño oncológico, sin embargo estos recursos pudieran no estar suficientemente aprovechados si el diagnóstico no se sospecha en el momento adecuado para que los tratamientos hasta ahora conocidos, tengan el impacto clínico que se describen. La sospecha del diagnóstico debe considerarse una responsabilidad de cada médico sabiendo que es fundamental en el pronóstico de cualquier paciente.

Sin embargo, hasta el momento no se cuenta con un estudio hasta que nos comente de manera sistemática en que punto sobre esta situación nos encontramos. Por esta razón consideramos muy importante conocer cuánto tiempo pasa desde el momento en que recibimos a nuestros pacientes y la identificación precisa del problema oncológico. Con esta información podremos identificar cuales son las patologías que se identificaban más rápido, y cuáles han sido difíciles de identificar por nuestro equipo médico. Se puede evaluar el impacto que ha tenido este atraso en el pronóstico de los pacientes y en un futuro implementar estrategias para mejorar nuestra calidad de atención.

## **OBJETIVOS**

Identificar cual fue el tiempo transcurrido a partir del momento de primer contacto dentro del hospital hasta el momento del diagnóstico definitivo de cáncer.

Identificar cual fue el tiempo transcurrido a partir del momento de primer contacto hasta el momento del inicio del manejo oncológico, médico o quirúrgico

Clasificar a las patologías oncológicas de acuerdo al tiempo que demoran en diagnosticarse dentro del instituto

Identificar cuantos servicios se interconsultan antes del diagnóstico definitivo por oncología y patología.

Identificar en que área del hospital se concretó el diagnóstico oncológico

## **HIPÓTESIS**

El tiempo transcurrido a partir del momento de primer contacto dentro del hospital hasta el momento del diagnóstico definitivo de cáncer es menor a 7 días

El tiempo transcurrido a partir del momento de primer contacto hasta el momento del inicio del manejo oncológico, médico o quirúrgico es menor a dos semanas

Las leucemias y los linfomas se diagnostican más rápido que los tumores sólidos

Los servicios de infectología, hematología y reumatología valoran a los pacientes antes del diagnóstico definitivo

En urgencias se concretan la mayoría de los diagnósticos oncológicos

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño de estudio**

Se trata de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, longitudinal, retrolectivo; realizado en pacientes menores de 18 años, pacientes del HIMFG diagnosticados con cáncer de primera vez entre 2008 y 2009. Se realizó en un grupo de 586 pacientes de los cuales fueron excluidos 213 por haber sido referido de otras unidades hospitalarias con diagnóstico inicio de tratamiento, o por no contar con los datos solicitados en el expediente.

### **Análisis estadístico**

Las variables numéricas continuas se describieron por medio de media, mediana, desviación estándar, mínimo-máximo y gráficamente con gráficas de barras.

Las variables categóricas se describieron a través de porcentajes y gráficas de barras. Se utilizaron pruebas no paramétricas para las variables categóricas y  $X^2$ .

### **Descripción de las variables**

Fecha del primer contacto en el hospital (fecha de la hoja de clasificación)

Fecha y servicio de la primera consulta (fecha de la primera consulta)

Fecha del diagnóstico definitivo (documento de patología)

Fecha del inicio del tratamiento (fecha de la primera quimioterapia, radioterapia y/o cirugía)

Diagnóstico definitivo: variable categórica

Edad del paciente: variable numérica continua

Sexo del paciente: variable categórica dicotómica

Servicio que hizo el diagnóstico definitivo: variable categórica

Número de interconsultantes previos al diagnóstico definitivo: variable numérica discreta

Área del hospital en que se hizo el diagnóstico: variable categórica

## RESULTADOS

Se realizó una revisión de un total de 586 expedientes de pacientes registrados de primera vez en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" comprendidos en el periodo de enero 2008 a diciembre de 2009

Del total de expedientes revisados, se excluyeron 142 pacientes por no contar con la información solicitada en el expediente o por datos discordantes en el expediente; y se excluyeron otros 71 pacientes por haber sido referidos al hospital, con diagnóstico, estudios de extensión pre-diagnóstico o con tratamientos ya iniciados en las unidades de referencia.

En total se incluyeron un total de 373 pacientes de los cuales cabe aclarar 24 no fueron valorados por servicio de oncología médica y 3 no pudieron iniciar quimioterapia en nuestra institución (2 finados y uno enviado a unidad de derechohabencia para continuar tratamiento).

Del grupo estudiado se encontró que un 44.2% fueron del sexo femenino y 55.8% fueron del sexo masculino

### Distribución de pacientes por sexo

	Frecuencia	%
Femenino	165	44.2
Masculino	208	55.8
Total	373	100.0

Con respecto a su lugar de procedencia se encontró que un 52% provienen del Estado de México, el 22% pertenecen al Distrito Federal, el 5.9% de Guerrero, 3.5% de Hidalgo, 2.7% de Veracruz y un porcentaje similar de Michoacán; 2.1% fueron provenientes de Puebla, el restante 9.1% fueron provenientes de Querétaro, Oaxaca, Chiapas, Guanajuato, Morelos, Quintana Roo, Durango, Sinaloa, Yucatán, Colima, Chihuahua y San Luis Potosí.

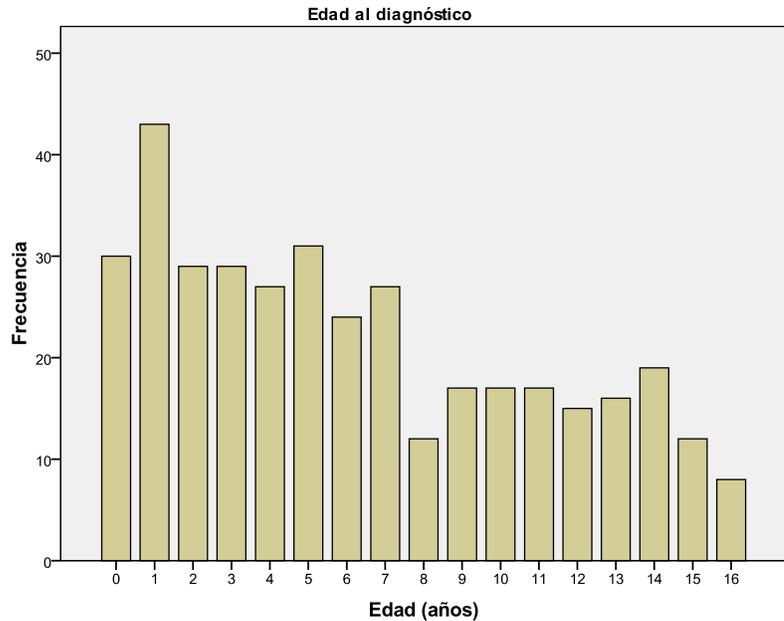
**Distribución de pacientes de acuerdo a su lugar de procedencia**

	Frecuencia	%
Distrito Federal	82	22.0
Estado de México	194	52.0
Querétaro	6	1.6
Hidalgo	13	3.5
Puebla	8	2.1
Veracruz	10	2.7
Guerrero	22	5.9
Oaxaca	6	1.6
Chiapas	6	1.6
Guanajuato	5	1.3
Michoacán	10	2.7
Morelos	3	.8
Quintana Roo	1	.3
Durango	2	.5
Sinaloa	1	.3
Yucatán	1	.3
Colima	1	.3
Chihuahua	1	.3
San Luis Potosí	1	.3
Total	373	100.0

Con respecto a la edad se encontró que le pico de edad máximo al diagnóstico en esta unidad fue el primer año de vida, con segundo pico de incidencia a los 5 años, y presentándose con igual incidencia en menores de un año, 2,3 y 7 años. En esta institución las edades menos afectadas se encuentran a los 16 y 8 años.

**Edad de los pacientes al diagnóstico (años)**

	Frecuencia	%
0	30	8.0
1	43	11.5
2	29	7.8
3	29	7.8
4	27	7.2
5	31	8.3
6	24	6.4
7	27	7.2
8	12	3.2
9	17	4.6
10	17	4.6
11	17	4.6
12	15	4.0
13	16	4.3
14	19	5.1
15	12	3.2
16	8	2.1
Total	373	100.0



Para el análisis de la incidencia por patologías se agruparon los procesos oncológicos identificados en 25 grupos. Con respecto a estos grupos definidos se encontró como patología de mayor incidencia a las Leucemias agudas linfoblásticas (26.8%) y en segundo lugar a los Tumores del Sistema Nervioso Central con un 13.1%; en orden decreciente y casi en la misma proporción encontramos como tercera patología más frecuente a los Linfomas no Hodgkin y a las Leucemias agudas mieloides, el Linfoma de Hodgkin ocupa el cuarto lugar (5.6% de los casos estudiados).

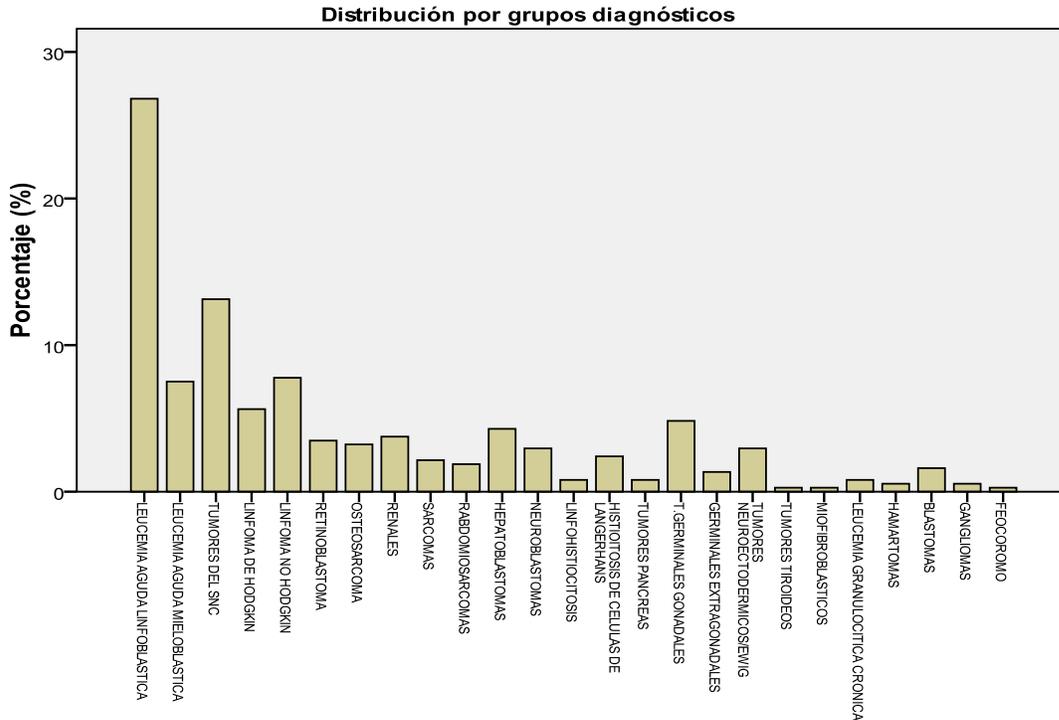
Siguiendo la lista en forma decreciente en quinto lugar se encuentran tumores sólidos: hepatoblastoma y tumores germinales gonadales.

Los osteosarcomas, retinoblastomas y tumores renales se encontraron con una incidencia más o menos similar entre ellas, ocupando en conjunto el 6to lugar en esta distribución por grupos.

El séptimo lugar en este orden de descripción se encuentran con porcentaje muy semejantes la Histiocitosis de células de Langerhans, y los neuroblastomas.

**Distribución por grupos diagnósticos**

	Frecuencia	%
LEUCEMIAS AGUDAS LINFOBLASTICAS	100	26.8
LEUCEMIAS AGUDAS MIELOBLASTICAS	28	7.5
TUMORES DE SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	49	13.1
LINFOMA DE HODGKIN	21	5.6
LINFOMA NO HODGKIN	29	7.8
RETINOBLASTOMA	13	3.5
OSTEOSARCOMA	12	3.2
TUMORES RENALES	14	3.8
SARCOMAS	8	2.1
RABDOMIOSARCOMAS	7	1.9
HEPATOBLASTOMAS	16	4.3
NEUROBLASTOMAS	11	2.9
LINFOHISTIOCITOSIS	3	.8
HISTIOITOSIS DE CELULAS DE LANGERHANS	9	2.4
TUMORES DE PANCREAS	3	.8
TUMORES GERMINALES GONADALES	18	4.8
TUMORES GERMINALES EXTRAGONADALES	5	1.3
TUMORES NEUROECTODERMICOS/EWIG	11	2.9
TUMORES TIROIDEOS	1	.3
TUMORES MIOFIBROBLASTICOS	1	.3
LEUCEMIA GRANULOCITICA CRONICA	3	.8
HAMARTOMAS	2	.5
BLASTOMAS	6	1.6
GANGLIOMAS	2	.5
FEOCROMOCITOMA	1	.3
Total	373	100.0



En cuanto al área de hospitalización en que se encontraban los pacientes al momento del diagnóstico definitivo, se encontró que en esta muestra el mayor porcentaje de pacientes fue diagnosticado de primera vez en salas de hospitalización del área quirúrgicas, y en segundo lugar en el área de urgencias, en tercer lugar encontramos las áreas de consulta externa y posteriormente las áreas de hospitalización de ramas médicas (8%)

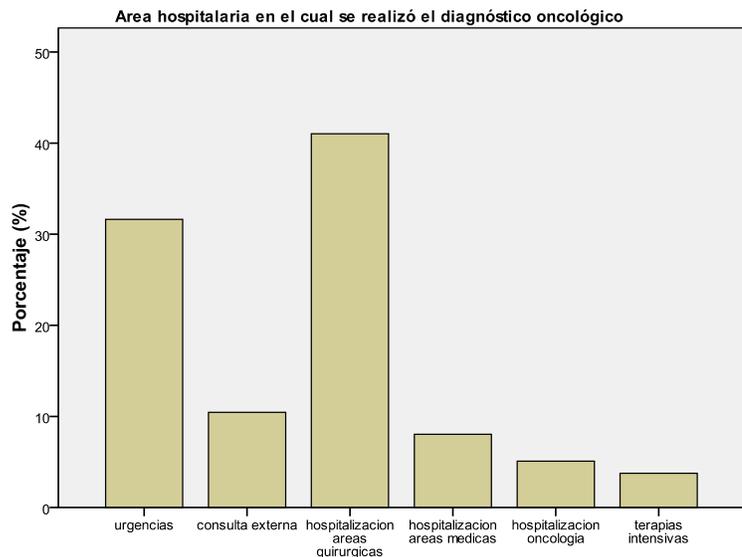
**Área hospitalaria en donde se realizó diagnóstico oncológico**

	Frecuencia	%
Urgencias	118	31.6
Consulta Externa	39	10.5
Hospitalización áreas quirúrgicas	153	41.0
Hospitalización áreas médicas	30	8.0
Hospitalización oncología	19	5.1
Terapias Intensivas	14	3.8
Total	373	100.0

En lo relacionado al número de servicios interconsultados previo al diagnóstico definitivo, se encontró una amplia variedad, sin embargo coinciden con las áreas en que se realizó el diagnóstico, es decir en mayor proporción los servicios de cirugía, urgencias y neurocirugía; otros servicios consultados con menor frecuencia fueron: hematología, infectología y terapia intensiva. Cabe mencionar que 5 pacientes fueron referidos del área de clasificación directamente al servicio de oncología, para continuar protocolo de estudio e inicio de tratamientos.

**Número de servicios interconsultados previo al diagnóstico oncológico**

	Frecuencia	%
0	5	1.3
1	164	44.0
2	132	35.4
3	45	12.1
4	17	4.6
5	3	.8
6	3	.8
7	1	.3
8	3	.8
Total	373	100.0



En lo referencia a la integración del diagnóstico, se encontró que un 62.7% de los pacientes fueron diagnosticados en la primera semana de su ingreso al hospital, el 11.8% el transcurso de su 2da semana de estancia intrahospitalaria y que en total en el 92.5% de los pacientes se integra el diagnóstico en un periodo de 7 semanas. Del 7.5% de los pacientes restantes, se observó que solo en el 1% el diagnóstico se realizó en un periodo mayor de 88 semanas (1.6 años) a partir de su ingreso a esta unidad.

**Tiempo transcurrido del ingreso al hospital a la realización del diagnóstico oncológico**

	Frecuencia	%	% acumulado
Semanas 0	234	62.7	62.7
1	44	11.8	74.5
2	26	7.0	81.5
3	12	3.2	84.7
4	11	2.9	87.7
5	7	1.9	89.5
6	5	1.3	90.9
7	6	1.6	92.5
8	1	.3	92.8
9	1	.3	93.0
10	1	.3	93.3
11	1	.3	93.6
13	1	.3	93.8
15	3	.8	94.6
16	1	.3	94.9
17	3	.8	95.7
18	1	.3	96.0
22	1	.3	96.2
33	1	.3	96.5
42	1	.3	96.8
43	1	.3	97.1
49	1	.3	97.3
50	1	.3	97.6
54	1	.3	97.9
55	1	.3	98.1
85	1	.3	98.4
88	2	.5	98.9
116	1	.3	99.2
162	1	.3	99.5
449	1	.3	99.7
489	1	.3	100.0
Total	373	100.0	

Con respecto a la valoración por el servicio de oncología de los pacientes con sospecha de cáncer se encontró que 57.4% de los casos fueron valorados en su primera semana del ingreso hospitalario, el 8.3% en el transcurso de su 2da semana de estancia intrahospitalaria y el 90.3% del total de los casos fueron valorados dentro de las primeras 8 semanas posterior a su ingreso a esta unidad.

**Tiempo transcurrido del ingreso hospitalario a la valoración por el servicio de oncología**

		Frecuencia	%	% Acumulado
Semanas	0	214	57.4	61.3
	1	31	8.3	70.2
	2	17	4.6	75.1
	3	14	3.8	79.1
	4	18	4.8	84.2
	5	8	2.1	86.5
	6	7	1.9	88.5
	7	2	.5	89.1
	8	4	1.1	90.3
	9	4	1.1	91.4
	10	2	.5	92.0
	11	1	.3	92.3
	12	1	.3	92.6
	13	3	.8	93.4
	14	2	.5	94.0
	15	2	.5	94.6
	16	1	.3	94.8
	17	2	.5	95.4
	18	2	.5	96.0
	25	1	.3	96.3
	44	1	.3	96.6
	52	1	.3	96.8
	53	1	.3	97.1
	54	1	.3	97.4
	56	1	.3	97.7
	60	1	.3	98.0
	86	1	.3	98.3
	88	2	.5	98.9
	118	1	.3	99.1
	162	1	.3	99.4
	448	1	.3	99.7
	510	1	.3	100.0
	Total	349	93.6	
	Pacientes no valorados	24	6.4	
Total		373	100.0	

En lo referente al tiempo transcurrido entre el diagnóstico y el inicio de tratamiento se observó que el 24.9% fue tratado antes de contar con el diagnóstico específico y el 74.6% recibieron tratamiento posterior a la integración del diagnóstico. Se identificó además que 3 pacientes no se consideraron en esta estadística al solo haber sido diagnosticado pero sin inicio de tratamiento. El 72.7% de los pacientes recibieron tratamiento en la primer semana de haber concluido su diagnóstico.

**Tiempo transcurrido entre la integración diagnóstica y el inicio del tratamiento (quirúrgico y/o farmacológico)**

	Frecuencia	%	% acumulado
Semanas -70	1	.3	.3
-52	1	.3	.5
-21	1	.3	.8
-15	1	.3	1.1
-13	2	.5	1.6
-11	1	.3	1.9
-10	1	.3	2.2
-9	2	.5	2.7
-8	2	.5	3.2
-7	1	.3	3.5
-6	3	.8	4.3
-5	5	1.3	5.7
-4	8	2.1	7.8
-3	9	2.4	10.3
-2	22	5.9	16.2
-1	32	8.6	24.9
0 Diagnóstico	271	72.7	98.1
1	3	.8	98.9
2	2	.5	99.5
11	1	.3	99.7
38	1	.3	100.0
Total	370	99.2	
Pacientes no tratados	3	.8	
Total	373	100.0	

Se observó además que el 8% de los pacientes, integraron el diagnóstico oncológico previo a una valoración por el servicio de oncología. El 67.3% de los casos integro el diagnóstico en la misma semana en que se realizó la valoración, el 8.3% en el transcurso de la siguiente semana y el 4% en las siguientes dos semanas posterior a la valoración por oncología. En el 6.3% restante fue integrado el diagnóstico en un periodo mayor de 3 semanas posterior a la valoración por el servicio de oncología, de estos últimos el 2% en un periodo mayor a 12 semanas.

**Tiempo transcurrido entre la valoración del servicio de oncología hasta la integración diagnóstico definitivo (por patología)**

	Frecuencia	%	% acumulado
Semanas -39	1	.3	.3
-18	1	.3	.6
-17	1	.3	.9
-11	1	.3	1.1
-5	1	.3	1.4
-3	4	1.1	2.6
-2	3	.8	3.4
-1	16	4.3	8.0
0 Valoración por oncología	251	67.3	79.9
1	31	8.3	88.8
2	15	4.0	93.1
3	2	.5	93.7
4	5	1.3	95.1
5	3	.8	96.0
6	2	.5	96.6
7	1	.3	96.8
8	1	.3	97.1
9	1	.3	97.4
11	1	.3	97.7
12	1	.3	98.0
13	1	.3	98.3
16	1	.3	98.6
20	1	.3	98.9
24	1	.3	99.1
38	1	.3	99.4
51	1	.3	99.7
60	1	.3	100.0
Pacientes no valorados	24	6.4	
Total	373	100.0	

Se observó que el 25.6% de los pacientes, recibieron algún tipo de tratamiento previo a la valoración por el servicio de oncología. El 57.1% de los casos iniciando tratamiento en la misma semana en que se realizó la valoración, el 4% en el transcurso de la siguiente semana de la valoración de oncología y el 1.6% en las siguientes dos semanas posterior a la valoración. El restante 5.9% fue tratado a más de 3 semanas posterior a la valoración por el servicio de oncología.

**Tiempo transcurrido entre la valoración del servicio de oncología y el inicio del tratamiento (quirúrgico y/o farmacológico)**

	Frecuencia	%
Semanas -52	1	.3
-22	1	.3
-19	1	.3
-17	1	.3
-15	2	.5
-12	1	.3
-10	1	.3
-9	1	.3
-8	1	.3
-6	3	.8
-5	5	1.3
-4	3	.8
-3	7	1.9
-2	16	4.3
-1	52	13.9
0 Valoración por oncología	213	57.1
1	15	4.0
2	6	1.6
3	1	.3
4	1	.3
5	4	1.1
9	3	.8
10	1	.3
13	1	.3
20	1	.3
24	1	.3
38	1	.3
51	1	.3
60	1	.3
Pacientes no valorados o sin tratamiento	27	7.2
Total	373	100.0

Finalmente como último rubro analizado, se valoró con respecto al grupo diagnóstico el tiempo en que integro su diagnóstico a partir de su fecha de ingreso, encontrando que las Leucemias linfoblásticas agudas se diagnosticaron en un periodo de 0.5 semanas (3 a 4 días) en promedio. Los Tumores de del Sistema Nervioso central se diagnosticaron en un periodo promedio de  $3.06 \pm 6.76$  semanas. Las Leucemias mieloides agudas en  $6.5 + 23.034$  semanas; los linfomas de Hodgkin en  $3.95 + 4.5$  semanas y los Linfomas no Hodgkin  $2.31 + 4.1$  semanas.

Las patologías que requirieron de más tiempo incluyen a los tumores sólidos: Hepatoblastoma  $30.8 + 112$  semanas; Tumores germinales gonadales  $27.2 + 115.2$  semanas; Gangliomas  $26 + 33.9$  semanas y los Hamartomas en  $24.5 + 34.6$  semanas.

**Tiempo para la integración diagnóstica por grupos diagnósticos.**

	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Media	D.E.
LEUCEMIAS AGUDAS LINFOBLASTICAS	0	15	0.5	2.047
LEUCEMIAS AGUDAS MIELOBLASTICAS	0	88	6.5	23.034
TUMORES DE SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	0	42	3.06	6.76
LINFOMA DE HODGKIN	0	15	3.95	4.522
LINFOMA NO HODGKIN	0	18	2.31	4.115
RETINOBLASTOMA	0	33	5.38	9.421
OSTEOSARCOMA	0	4	0.58	1.165
TUMORES RENALES	0	1	0.21	0.426
SARCOMAS	0	6	2.0	2.390
RABDOMIOSARCOMAS	0	9	2.29	3.450
HEPATOBLASTOMAS	0	449	30.88	112.012
NEUROBLASTOMAS	0	85	10.0	25.377
LINFOHISTIOCITOSIS	2	2	2	
HISTIOITOSIS DE CELULAS DE LANGERHANS	0	54	8.78	17.824
TUMORES DE PANCREAS	0	2	1.0	1.0
TUMORES GERMINALES GONADALES	0	489	27.28	115.231
TUMORES GERMINALES EXTRAGONADALES	0	0	0	
TUMORES NEUROECTODERMICOS/EWIG	0	116	16	36.942
TUMORES TIROIDEOS	0	0	0	
TUMORES MIOFIBROBLASTICOS	0	0	0	
LEUCEMIA GRANULOCITICA CRONICA	0	0	0	
HAMARTOMAS	0	49	24.50	34.648
BLASTOMAS	0	16	3.33	6.408
GANGLIOMAS	2	50	26.0	33.941
FEOCROMOCITOMA	162	162	162	

## DISCUSION

El diagnóstico precoz del cáncer infantil como se ha visto desde hace 45 años ha sido objeto de mucho interés en estudios epidemiológicos; en nuestra institución, el servicio de oncología ha crecido exponencialmente en la última década, al momento registrándose un total de 528 ingresos de primera vez en el periodo de 2008 a 2009, solo para la sala de oncología médica. Hay que puntualizar que en el área de bioestadística del hospital, el servicio de cirugía oncológica no se encuentra categorizado como un servicio independiente, sino como parte del servicio de cirugía general; se hace énfasis a este punto dado que no se cuenta con un registro sobre los ingresos para esta área de primera vez ni subsecuentes, siendo ingresados de forma administrativa a otras áreas del hospital.

Para realizar el presente estudio se realizó una revisión de 716 expedientes de pacientes con diagnóstico oncológico, en base al registro de resultados de patología reportados en el periodo de enero de 2008 a diciembre de 2009 y siendo complementado con los ingresos registrados de primera vez al servicio de oncología, de acuerdo al registro del área de bioestadística.

Se especifica la fuente de información inicial, a razón de que el hospital no cuenta con un sistema de registro fidedigno y altamente confiable, de los pacientes que ingresan y se diagnostican con una patología oncológica, aún cuando el diagnóstico final concluya un tumor benigno. En México, fue apenas desde el 2005, que se cuenta con un registro Nacional de Cáncer en Niños y Adolescentes, y aunque somos uno de los centros de referencia de tercer nivel, no formamos parte aún de este registro.

Del total de pacientes fueron eliminados 130 casos por haberse realizado el diagnóstico inicial fuera del periodo estudiado, 142 pacientes fueron excluidos por no contar con los datos solicitados en el expediente, haber discordancia entre los datos del expediente o por reportarse como incompletos o extraviados en el área de archivo clínico.

Al respecto de estos 142 pacientes excluidos, cabe comentar que durante la revisión de expedientes se encontró pérdida de las hojas de evolución de las hospitalizaciones, falta de cronología en el orden de los expedientes y lamentablemente también falta de notas médicas que avalarán los procedimientos realizados o los resultados en un ingreso determinado, dejando en la historia médica de los pacientes muchos vacíos, que en reingresos posteriores se reflejaron como inconsistencias en la cronología de las historias u omisiones de estos datos.

Finalmente se excluyeron 71 pacientes que habían sido referidos a este hospital ya con diagnóstico establecido con o sin inicio de tratamiento, quimioterapéutico o quirúrgico. La muestra incluyó un total de 373 pacientes, de los cuales 24 no fueron valorados en ningún momento por el servicio de oncología médica y 2 de ellos no iniciaron tratamiento de quimioterapia por inestabilidad hemodinámica y uno más se envió a su unidad médica de derechohabencia con diagnóstico para inicio de tratamiento.

Del total de pacientes incluidos se encontró que la población fue de predominio masculino, dato concordante con el reportado en el Perfil Epidemiológico del Cáncer en Niños y Adolescentes en México de Mayo 2010 para el HIMFG. En cuanto al lugar de procedencia se observó que el área de mayor influencia es el Estado de México, de donde provienen por lo menos la mitad de la población estudiada, y en segundo lugar se encuentran los pacientes originarios del Distrito Federal, en esta muestra estudiada las siguientes tres entidades de la república de donde provienen nuestros pacientes son: Guerrero, Hidalgo y Michoacán.

Con respecto a la edad de presentación registrada la mayor incidencia se encontró en la edad escolar (34.3%) seguido de los adolescentes (23.3%), preescolares (22.8%) y finalmente los lactantes (19.5%).

Con respecto al diagnóstico más frecuente se encontró, en primer lugar la Leucemia Linfoblástica Aguda (26%), en segundo lugar los Tumores del Sistema Nervioso Central (13.1%) y en tercer lugar los Linfoma No Hodgkin (7.8%) junto con las Leucemias mieloides agudas (7.5%).

Con respecto a el área de hospitalización al diagnóstico, encontramos que en las áreas de hospitalización quirúrgicas se realizó el mayor porcentaje de integración diagnóstica (41%), que coincide con la incidencia de tumores sólidos diagnosticados (48.3%). El segundo lugar corresponde al área de urgencias (31.6%) que se relaciona igualmente con el porcentaje de diagnóstico de tumores hematológicos (33.5%).

En cuanto al número de servicios interconsultados previo a la valoración por el servicio de oncología se encontró que en un 44% fue valorado por algún otro servicio, el 35% de los pacientes fueron valorados por lo menos por otros dos servicios previos al servicio de oncología y el 12% fue valorado por 3 servicios previo al servicio de oncología. Del restante, solo el 1% (5 pacientes) fue derivado directamente del servicio de clasificación al servicio de oncología. En este mismo rubro se encontró que previo a la valoración por el servicio de oncología, en 3 casos los pacientes fueron valorados por otros 8 servicios. Y de los servicios interconsultados se encontró que coinciden con las áreas al diagnóstico, es decir, en primer lugar el servicio de urgencias y en 2do. Lugar cirugía general, en orden decreciente se encontraron como servicios consultados: neurocirugía, hematología, reumatología, infectología y terapia intensiva.

En lo referencia a la integración del diagnóstico, se encontró que un 62.7% de los pacientes fueron diagnosticados en la primera semana de su ingreso al hospital, el 11.8% en el transcurso de su 2da semana de estancia intrahospitalaria y que en total en el 92.5% de los pacientes se integra el diagnóstico en un periodo de 7 semanas o menor. Del 7.5% de los pacientes restantes, se observó que solo en el 1% el diagnóstico se realizó en un periodo mayor de 88 semanas (1.6 años) a partir de su ingreso a esta unidad. Esta misma tendencia se encuentra en lo referente al inicio de los tratamientos. Cabe aclarar que en este estudio se consideró como inicio de tratamiento cualquier intervención que significara una interrupción del progreso del proceso oncológico, ya sea médico o quirúrgico.

Por otro lado en lo concerniente a la valoración por el servicio de oncología, llama la atención que en algunos casos primero se realizó el tratamiento, relacionándose principalmente a los tumores benignos que tienen manejo quirúrgico bajo otras indicaciones y tras el estudio histopatológico se identifican como procesos tumorales; siendo derivados al servicio una vez teniendo esta evidencia ya sea durante su internamiento o durante su seguimiento por la consulta externa.

Finalmente con respecto al tiempo requerido para la integración del diagnóstico en relación a cada uno de los grupos diagnósticos establecidos, se encontró como se había planteado en la hipótesis, que para las leucemias linfoblásticas agudas el diagnóstico se realiza en la primera semana de su ingreso al hospital, situación que comparte con las leucemias agudas mieloides, los linfomas, los tumores renales y los osteosarcomas. Llama la atención los casos, que de acuerdo a lo reportado en los expedientes, se llevaron un tiempo excesivo, ya que por la misma evolución de estos tumores hace poco probable que esta situación sea real, es decir, consideramos podría ser un error en el registro como primera vez, pudiéndose tratar de una recaída o una segunda neoplasia asociada; tanto si es una situación real o un error en su registro, es un foco de alarma para mejorar nuestras estrategias de abordaje diagnóstico y en consecuencia de tratamiento oportuno.

## CONCLUSIONES

En puntos breves, con respecto a lo encontrado en este estudio se concluye:

- Se requiere de integrar un sistema de registro para los pacientes oncológicos que permita dar seguimiento desde su ingreso hasta su egreso de la institución y a través de los múltiples servicios.
- El grupo etario más frecuentemente afectado es el escolar y el adolescente.
- La patología con mayor incidencia es la leucemia linfoblástica aguda y en segundo lugar los tumores del SNC que son sólidos.
- El área de hospitalización en donde se realizó el mayor porcentaje de diagnósticos fueron las áreas quirúrgicas, en segundo lugar el área de urgencias.
- Existe variabilidad en los tiempos diagnósticos.
- Las neoplasias hematológicas se diagnostican significativamente más rápido que los tumores sólidos de acuerdo a lo descrito en la literatura.
- Los tiempos diagnósticos del Hospital Infantil de México Federico Gómez son similares a los descritos en hospitales de países industrializados.

Pensar que los tumores malignos son únicamente un problema de salud de la población de edad avanzada puede conducir a un diagnóstico tardío, lo que puede ser fatal para el paciente. El cáncer es un enemigo mortal al acecho del ser humano sin importar edad, sexo, raza condición socioeconómica, credo religioso o político.

Mucho se ha adelantado en el tratamiento de los procesos malignos para su curación, o para remisiones de mayor tiempo. Su tratamiento siempre dependerá del oncólogo o del hematólogo, pero su detección y la oportunidad para remitirlo al especialista es responsabilidad de todos los médicos que atendemos niños. Saber es nuestro deber para reconocer cuándo estamos frente a un proceso maligno, ya que el no hacerlo puede ser la diferencia entre la vida o la muerte para un niño<sup>46</sup>.

Este estudio nos abre un panorama general de la situación actual en nuestro hospital, que si bien muestra cifras muy alentadoras en lo que se refiere a la eficacia en la se realiza aquí el diagnóstico de los procesos oncológicos, y se traduce de igual forma en el manejo oportuno de estas patologías, muchos de los casos ya llegan en fases muy avanzadas del padecimiento.

El tiempo que tardamos entonces, en realizar el diagnóstico de los procesos oncológicos, es comparativamente semejante al reportado en los hospitales de los países de primer mundo, sin embargo la tarea que queda por hacer aún está más allá de las labores asistenciales, es decir, primero en un registro confiable y fidedigno de cada uno de estos pacientes que llegan de primera vez y de su seguimiento dentro de la institución para evitar los casos en los cuales los tiempos se salieron de lo esperado. En segundo lugar establecer comunicación entre las áreas quirúrgicas y médicas del servicio de oncología para poder dar un mejor seguimiento de los pacientes, ya sea si se requiere solo la vigilancia por el área quirúrgica o de realizar una valoración oportuna para el inicio de tratamiento farmacológico.

Finalmente, permanecer en una campaña constante para la capacitación de los médicos pediatras en formación, que les den recursos para la identificación oportuna de los pacientes y dentro de su seguimiento hospitalario poder brindarles la mejor atención integral, que estos pacientes requieren.

***... NO HAY FORMA MAS NOBLE DE VENCER  
QUE MORIR LUCHANDO...***

## BIBLIOGRAFÍA

1. Rivera-Luna R; Hemato-oncología Pediátrica Principios Generales; Editores de textos mexicanos; 2006
2. Juarez-Ocaña S, Mejía Arangure JM, Rendon MM. Tendencia de las seis principales causas de la mortalidad en niños mexicanos durante el periodo 1971 – 2000. La transición epidemiológica en los niños. Gac Med Mex 2003; 139(4): 325-336
3. (Cavicchioli AC, Menossi MT, García de Lima RA. Cáncer infantil: El itinerario diagnóstico. Rev Latino-am Enfermagem 2007 Sept – Oct: 15(5))
4. (Aguirre A. Enfermedades malignas de la infancia (Su detección temprana). Bol Med Hosp Infant Mex 1965; 22: 235-45.)
5. BARROSO E, RENDON J, MEDINA R, MORA T, DE LA MORA S. Registro nacional del Cáncer. Estado Actual y perspectivas. Rev Inst Nac Cancerología 1986; 32:190.
6. Censo de Población y Vivienda 2005. Dinámica de la Población [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx).
7. Compendio del Registro Histopatológico de Neoplasias en México. Morbilidad regionalización 1993 – 1996 y Mortalidad: Tendencias 1985 – 1995 Dirección general de Epidemiología secretaria de salud. México 1998
8. Compendio de mortalidad en México: Dirección general de epidemiología, secretaria de salud, México, 1996.
9. Parkin DM, Stiller CA, Draper GJ, et al. International incidence of childhood cancer, IARC scientific publication no 87. Lyon International Agency for Research on Cancer Scientific Publications, 1988:358
10. Abdullaev FI, Rivera-Luna R, Roitenburg-Belacortu V, Espinosa J, Mortality pattern in childhood cancer in Mexico. Arch Med Res 2000; 31:526
11. Mejía Arangure JM, Ortega AM, Fajardo GA. Epidemiología de las leucemias agudas en niños. Parte 1. Rev Med IMSS 2005; 43(4): 323-333
12. Mejía Arangure JM, Ortega AM, Fajardo GA. Epidemiología de las leucemias agudas en niños. Parte 2. Rev Med IMSS 2005; 43(4): 323-333

13. Estrada VE, Delgadillo CE, Rico MG; Frecuencia de las neoplasias óseas en niños. Acta Ort Mex 2008; 22(4) Jul-Ago 238-242
14. (Juarez-Ocaña S, Mejia Arangure JM, Rendon MM. Tendencia de las seis principales causas de la mortalidad en niños mexicanos durante el periodo 1971 – 2000. La transición epidemiológica en los niños. Gac Med Mex 2003; 139(4): 325-336)
15. Rivera Luna R; La importancia de los factores pronósticos en leucemia aguda linfoblástica de la población pediátrica en un país en vías de desarrollo; Rev Inst Nal Cancerol (Mex) 2000; 43(4)
16. Legler JM, Ries LA, Smith Ma, et al. Cancer surveillance series: Brain and other central nervous system: Recent trends in incidence and mortality. J Nat Cancer Inst 1999; 91:90-118
17. Rivera-Luna T, Tumores del Sistema Nervioso central en: Hemato-oncología Pediátrica Rivera-Luna R (ed.) México: Editores de textos mexicanos 2006: 335-366.
18. Vargas PL. Manual para el equipo de atención primaria cuando sospechar cáncer en un niño y como derivar 2005, Ministerio de Salud, Gobierno de Chile; 2da. edición
19. WHO. THE WORLD HEALTH REPORT 2002: reducing risks, promoting healthy life. Ginebra: World Health Organization, 2002.
20. Barr RD, Ribeiro RC, Agarwal BR, et al. Pediatric oncology in countries with limited resources. En: Pizzo PA, Poplack DG (eds) Principles and practice of pediatric oncology 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Pub 2002:1541.
21. Mertens AC. Yasui Y, Neglia JP, et al. Late mortality experience in five-year survivor of childhood and adolescent cancer: the childhood cancer survivors study. J Clin Oncol 2001; 19:3161-3172.
22. Arceci RJ. Challenge of curing cancer worldwide. Two ends of the spectrum. Pediatric Blood Cancer 2004; 43:97
23. Parkin DM, Kramarova E, Draper GL, et al. International incidence of childhood cancer. Vol. II. Lyon, France: IARC Scientific, Publications, 1999.
24. González RA, Rizo RP, Díaz HS, et al. Registro de pacientes nuevos en el INP. Acta Pediatra Mex 2005; 26:100

25. Metzger ML, Howard SC, Fu LC, et al. Outcome of childhood acute lymphoblastic leukemia in resource-poor countries *Lancet* 2003; 362:706
26. Rendón GH; Covarrubias EG; Bustamante O. Masas mediastinales en niños con cáncer: Causas y manifestaciones clínicas. *Rev Mex Pediatr* 2004; 71(4): 170 -17
27. Ross JA, Davies SM, Potter JD. Epidemiology of childhood leukemia, with a focus on infants. *Epidemiol Rev* 1994; 16:243
28. Glaser SL, Jarret RF. The epidemiology of Hodgkin's disease. *Bailleres Clin Hamematol* 1996;9:401-409
29. Magrath IT. Linfoma No Hodgkin en: *Hemato-oncología pediátrica*, Rivera- Luna R (ed) México: editores de textos mexicanos 2006, pp. 317-334
30. Ettinger, R.S., Heiney S.P.: Cancer in adolescents and young adults, *Cancer* 19971(10): 3276-3280.
31. Quero HA, Villareal CL, Coronado GR. Biopsia excisional de ganglios periféricos en el diagnóstico de neoplasias malignas en niños. *Rev Mex Pediatr* 2006; 73(1): 9-13
32. Yaw KM: Pediatric bone tumors. *Semin Surg Oncol* 1999; 16: 173-83.
33. Chesler, M.A, Allswede J, Barbarin OA. : Voices from the margin of the family: siblings of children with cancer, *Journal of Psychosocial Oncology*, 1991, 9(4): 19-42.
34. Christ, G.H.: A psychosocial assessment framework for cancer patients and their families. *Health and Social Work*, 1983, 7(1): 57-64.
35. Lauria, M.M., Hockenberry-Eaton, M., Pawletko T.M., Mauer, A. Psychosocial protocol for childhood cancer: A conceptual model, *Cancer*, 1996: 78(6): 1345-1356.
36. Overholser, J.C, Fritz ,G.K. The impact of childhood cancer on the family, *Journal of Psychosocial Oncology*, 1990, 8(4): 71-85.
37. Ross, J.W., Understanding the family experience with cancer in Stearns NM.
38. Egnor JR, Musselman MS; Cancer in adolescents and young adults. *JAMA*, 300(2), 217.
39. Salas Martínez M; Neoplasias malignas en los niños. México. Ed. Panamericana; 1988

40. Salas Martínez M; Frecuencias de neoplasias malignas en niños atendidos en hospitales del D.F. Estudio Multicéntrico. Bol. Med. Hosp Infant Mex 1996, 53:57 - 66
41. A survey of 4076 children with cancer. Certain epidemiological aspect from a single Institution. Bol Med Hosp Infat Mex; 1996 53:598-605
42. El cáncer, un problema de salud que incrementa en los niños mexicanos. Bol Med Hosp Infant Mex 2001; 58:721-42
43. Foulds L The Natural History of cancer, J Chorn Dis 1958; 8:2
44. Tapia- Conyer R. (ed). El manual de salud pública México: Internistas, 2006
45. Lauria M.M., Hermann J.F., Fogelberg P.R., Oncology Social Work: A Clinician's Guide, Atlanta, GA, 1993: 199-236
46. Anzures LB. Los niños también padecen cáncer (editorial). Rev Med Hosp Gen Mex 2001; 64(3): 129-130
47. Hanahan B, Weinberg RA. The hallmarks of cancer. CELL 2000; 100:57
48. Blanquet V, Tuleau C, Gross- Morand MS, Et al. Spectrum of germline mutations in the RB1 gene: A study of 232 patients with hereditary and non-hereditary retinoblastoma. Hum Mol Genet 1995; 4:383-388
49. Vackle M, Chaverri F, Monge P, et al. Pesticide prioritization for a case-control study on childhood leukemia in Costa Rica: A simple stepwise approach. Environ Res 2005; 97:335-40
50. Grulich AE, Vajdic CM, Kaldor JM, et al. Birth order, atopy and risk of non-Hodgkin lymphoma J Nat Cancer Inst 2005; 97:857
51. Dirección en Internet: [www.ConquerKidsCancer.org](http://www.ConquerKidsCancer.org)
52. Bleyer, W.A. : The impact of childhood cancer in the United States and the world, CA-Cancer Journal for Clinicians, 1990, 40: 355-367.
53. Álvarez LA, García LY: Tumores óseos cartilagosos en niños. Reporte epidemiológico de 20 años en nuestro hospital. Act Ortop Mex 2004; 18(5): 191-195.
54. Bravo-Bernabé P, Ocampo VM: Epidemiología de los tumores del Sistema Musculo-esquelético en el Servicio de Ortopedia del Hospital General de México. Rev Mex Ortop y Traum 1998; 12(5): 432-6.

55. González-Almaraz G, Rosillo-Ruíz A, Cavazos-Gómez J: Distribución de los tumores óseos primarios en el Instituto Nacional de Ortopedia (1987 a 1998). *Cirugía y Cirujanos* 2002; 70(1): 18-25.
56. Siegal GP: *Pathology of solid tumors in children. Primary tumors of bone.* Fourth edition. London, Chapman and Hall. 1998: 182-212.
57. Schajowicz F: *Tumors and tumorlike lesions of bone.* Second edition. Berlin, Springer-Verlag, 1994: 97-104.
58. Dorfman HD, Czerniak B: Bone cancers. *Cancer* 1995; 75: 203-10.
59. Buckley JD, Pendergrass TW, Buckley CM, et al: Epidemiology of osteosarcoma and Ewing's sarcoma in childhood: a study of 305 cases by the Children's Cancer Group. *Cancer* 1998; 83: 1440-8.
60. Roessner A, Jurgens H: Round cell tumours of bone. *Pathol Res Prac* 1993; 189: 111-36.
61. Andrew T, Kenwright J, Woods C: Periosteal chondromyxoid fibroma of the tibia. *Act Orthop Scand* 1982; 53: 467-70.
62. Estrada-Villaseñor E, Delgado CE, Martínez RG: Periosteal Chondromyxoid fibroma: A case study using imprint cytology. *Diag Cytopat* 2005; 33(6): 402-6.
63. El protocolo de Investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis: Ed. Trillas 1988.