



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL INFANTIL E INTEGRAL DE LA MUJER  
DEL ESTADO DE SONORA**

**ESTIMULO IATROTROPICO Y TIEMPO DE DIAGNÓSTICO  
EN TUMORES SÓLIDOS MALIGNOS EN NIÑOS DEL  
HOSPITAL INFANTIL ESTADO DE SONORA EN EL  
PERÍODO DE 1 DE ENERO DE 2007 AL 31 DE DICIEMBRE  
DE 2016**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA  
SUBESPECIALIDAD DE ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA**

**PRESENTA:**

***Dra. Elodia Betania Sánchez Arreola***

**HERMOSILLO, SONORA**

**JULIO 2017**



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 AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL INFANTIL E INTEGRAL DE LA MUJER DEL ESTADO DE SONORA**

**ESTIMULO IATROTROPICO Y TIEMPO DE DIAGNÓSTICO EN TUMORES  
SÓLIDOS MALIGNOS EN NIÑOS DEL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE  
SONORA EN EL PERÍODO DE 1 DE ENERO DE 2007 AL 31 DE DICIEMBRE DE  
2016**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA SUBESPECIALIDAD DE ONCOLOGÍA  
PEDIÁTRICA**

**PRESENTA:**

***DRA. ELODIA BETANIA SÁNCHEZ ARREOLA***

**DRA. ALBA ROCÍO BARRAZA LEÓN**

Directora General del Hospital Infantil e  
Integral de la Mujer del Estado de Sonora

**DR. HOMERO RENDÓN GARCÍA**

Jefe del Departamento de Enseñanza,  
Investigación, Calidad y Capacitación

**DR. GILBERTO COVARRUBIAS ESPINOZA**

Profesor Titular del Curso Universitario de  
Oncología Pediátrica  
Director de Tesis

**DR. ADRIÁN MORALES PERALTA**

Asesor de Tesis

Hermosillo, Sonora a Julio de 2017

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primero a dios por estar conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar a pesar de las adversidades.

Gracias a mi mama Rebeca, a mis hermanos Juan Carlos y Pedro Esaú, a mi sobrino Alejandro por ser mi motor para seguir a delante y cumplir cada una de mis metas, por siempre apoyarme sin importar la distancia, por confiar en mí y en cada una de mis locuras, también a Miranda mi sobrina que desde el cielo me motiva para siempre dar lo mejor de mí, soy muy afortunada de tenerlos a mi lado, los amo.

Romel gracias por estar a mi lado, apoyándome incondicionalmente, por compartir mis metas y mis sueños, por ser mi compañero de batallas y ayudarme a levantarme de mis caídas, mostrándome que soy capaz de continuar y lograr cada una de mis metas, espero que estemos juntos por muchos años más compartiendo nuestros logros, te quiero mucho corazón.

Muchas gracias a la familia Verdugo Corral especialmente para Romelia, Celia, Reina, Reina Isabel, Lile, Romina y a cada uno de los miembros de su familia, por su cariño incondicional, por sus cuidados y preocuparse por que siempre estuviera bien y no me faltara nada, gracias por hacerme parte de su familia, por compartir sus alegrías, no hay manera de agradecer todo lo he han hecho por mí.

José Luis gracias por haber compartido esta aventura, por ser mi compañero, mi amigo, mi hermano, por compartir nuestras tristezas, alegrías, injusticias, peleas, enojos, días interminables llenos de cansancio, pero sobre todo por hacer más

fácil el haber terminado nuestra especialidad, sin ti esto definitivamente sería muy aburrido, espero que nuestra amistad dure por siempre.

Debo agradecer de manera especial y sincera al Dr. Adrián Morales por aceptarme para realizar esta tesis bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como investigador.

Un sincero agradecimiento a mis maestros, Dr. Covarrubias por su confianza y enseñanzas, por compartir su tiempo para que logremos ser unos excelentes especialistas; Dra. Larios gracias por su apoyo, su preocupación, por compartir su conocimiento conmigo, Dra. Rios gracias por su tiempo, dedicación y enseñanzas, pero sobre todo por la alegría que la caracteriza y que nos contagia día a día, Dr. Arroyo no hay como agradecer su apoyo en las buenas y en las malas, su preocupación y sobre todo su interés por nuestra enseñanza, gracias por su amistad.

Gracias a mis compañeros, médicos adscritos, residentes, personal de laboratorio, por cada una de las enseñanzas, regaños, por cada vez que de alguna u otra manera me apoyaron en este camino.

Muy especial al personal de enfermería que a lo largo de estos años, se han convertido en mi familia, no hay como pagar sus cuidados, su ayuda, enseñanzas, pero sobre todo su amistad, siempre estarán en mi corazón cada momento compartido, las risas y también las lágrimas derramadas por nuestros niños, ellos que nos enseñan a cada día que las cosas por más difíciles que sean siempre

hay una esperanza de que mejoraran, y que solo al ver sus ojos podemos darnos cuenta que dios esta muy cerca de nosotros.

Gracias a mis niños por su cariño, sus ocurrencias, sus sonrisas y permitirme aprender como poder ayudarlos, gracias a sus mamas por que son muestra del amor y la fortaleza, por enseñarnos que cuando parece que ya no se puede mas, siguen luchando, por no rendirse a pesar de la adversidad.

## INDICE

I INTRODUCCIÓN .....	1
II RESUMEN .....	2
III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
IV PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	6
V OBJETIVO GENERAL .....	7
VII MARCO TEÓRICO .....	9
VIII HIPOTESIS.....	16
IX METODOLOGIA .....	17
1. ÁREA DE ESTUDIO .....	17
2. TIPO DE ESTUDIO .....	17
3. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	17
4. Tamaño DE LA MUESTRA.....	17
5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	17
6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:.....	18
7. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: .....	18
8. ASPECTOS ÉTICOS.....	18
9. RECURSOS HUMANOS:.....	19
X RESULTADOS .....	23
XI DISCUSIÓN .....	40
XII CONCLUSIONES .....	45
XIII ANEXOS .....	47
Impresora Hp Deskjet 3050 Multifuncional.....	48
XIV BIBLIOGRAFÍA.....	49

## I INTRODUCCIÓN

El cáncer infantil representa una incidencia baja y frecuentemente se presenta con signos y síntomas inespecíficos, los cuales en su mayoría simulan procesos benignos. Estas particularidades dificultan la sospecha y el diagnóstico de cáncer en Atención Primaria. A pesar de esta dificultad, es muy importante realizar siempre una buena historia clínica y un seguimiento evolutivo estrecho; para que, a partir de ciertos síntomas y signos, seamos capaces de realizar un diagnóstico precoz de una enfermedad neoplásica.

Un diagnóstico precoz y una rápida derivación del paciente a un centro especializado pueden tener importantes implicaciones a nivel pronóstico y terapéutico.

Los signos clínicos iniciales varían mucho según el tipo de cáncer, su localización y la edad del niño. La mayoría de los cánceres en el niño tienen una historia natural cortísima (de 6 semanas a 6 meses); así, la aparición reciente de signos clínicos sin razón evidente particularmente de origen infeccioso en un niño sano, se debe sospechar la posibilidad de un cáncer.

Los avances en la caracterización clínica y biológica, el desarrollo de terapias adaptadas al riesgo, y la optimización de la atención de apoyo se han traducido en un aumento dramático en las tasas de curación de niños con cáncer durante las últimas cuatro décadas.

En los pacientes de cáncer infantil, el diagnóstico precoz tiene un impacto en la supervivencia reduciendo la morbilidad.



## II RESUMEN

**Introducción:** Los tumores infantiles suponen la segunda causa de mortalidad en la infancia después de los accidentes en los países desarrollados. Se estima que cada año se diagnostican en el mundo entre 175,000 y 250,000 nuevos casos de cáncer infantil. Las leucemias ocuparon el 1º lugar (31%), seguidos por los linfomas (15%), tumores del Sistema Nervioso Central (SNC) (13%), renales (6%) y hepáticos (2%).

**Objetivo:** Estimar el tiempo de diagnóstico de los tumores sólidos en los pacientes del Hospital e Integral de la Mujer del Estado de Sonora de enero del 2007 a diciembre de 2016.

**Métodos:** Es un estudio de serie de casos en pacientes menores de 18 años de edad con diagnóstico confirmado de Tumor Maligno Sólido atendidos en servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Infantil e Integral de la Mujer del Estado de Sonora, en el periodo que comprende de enero de 2017 a diciembre de 2016

**Resultados:** Se incluyeron 100 pacientes cumplieron los criterios de inclusión, presentando una media de retraso diagnóstico de 97,97 días, un retraso de los padres de 52.44 días, retraso del médico de primer contacto de 28,41 días y retraso del Oncólogo de 17.12 días. La distribución de los diagnósticos fue Tumores de Sistema Nervioso central en 26 (26%), Linfoma No Hodgkin 16 (16%), Linfoma de Hodgkin 13 (13%), Tumor de Wilms y Rhabdomyosarcoma en 8 (8%) para cada uno, Sarcoma de Ewing 7 (7%), Osteosarcoma 6 (6%), Tumor Hepático y Neuroblastoma 4 (4%) en ambos, en menor frecuencia Tumores no rhabdomyosarcoma y Cáncer de Tiroides 1 (1%). Palabras clave: Efecto latrotropico, Retraso, Tumores Sólidos Malignos

### III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las últimas décadas, los patrones epidemiológicos de morbilidad y mortalidad destacan mayor incidencia de cáncer no sólo en la población adulta, sino también en la población infantil. Cada año, 175 mil niños en todo el mundo son diagnosticados con cáncer, de los cuales se estima que 90 mil mueren como consecuencia de la enfermedad. Se estima que entre el 60% y 80% de los casos ocurren en países en vías de desarrollo.<sup>1</sup>

En México el cáncer infantil es un problema de salud pública, al ser la principal causa de muerte por enfermedad entre los 5 y 14 años de edad, cobrando más de 2,000 vidas anuales. Comparado con las enfermedades neoplásicas en los adultos, el cáncer en la infancia y adolescencia representa una proporción baja, ya que solo el 5% de los casos de cáncer ocurren en niños.<sup>2</sup> Sin embargo, esta enfermedad representa una de las principales causas con mayor número de años de vida potencialmente perdidos, ya que se estima que cada niño que no sobrevive al cáncer, pierde en promedio 70 años de vida productiva. Además de ser un factor negativo para la salud emocional y la dinámica familiar.<sup>3</sup>

En México, de acuerdo con los registros del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia (CeNSIA), la supervivencia global estimada a 5 años para todos los tipos de cáncer en menores de edad, en Unidades Médicas Acreditadas (UMA) para la atención de esta enfermedad, es del 56%. Si bien esto representa un avance significativo en relación a años previos, México aún se encuentra por debajo de los estándares encontrados en países desarrollados, donde se espera que el 80% de los pacientes se curen.<sup>4</sup>

Recientemente se ha demostrado un incremento de los tumores sólidos malignos, principalmente en los grupos de 1 a 4 y 15 a 19 años de edad. El 75% de los casos de cáncer en menores de 18 años en México se diagnostican en etapas avanzadas de la enfermedad, lo que incrementa considerablemente el tiempo y costo del tratamiento, y disminuye de manera importante la posibilidad de curarse. El diagnóstico precoz del cáncer es un objetivo fundamental en la oncología. Tratar la enfermedad en las primeras etapas permite una mejor supervivencia, con tratamientos menos tóxicos, menores efectos tardíos y por consiguiente, mejor calidad de vida.<sup>5</sup>

El retardo de diagnóstico se refiere al período total de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico definitivo.<sup>6,7</sup> Éste retraso generalmente se divide en dos fases: el período desde el inicio de los síntomas a la búsqueda de atención o estímulo iatrogénico (retraso del paciente) y el exceso de tiempo transcurrido entre el primer contacto con el profesional de la salud y la (s) consulta (s) especializada (s) (retraso del médico).<sup>7</sup> Los factores que influyen en el retraso diagnóstico incluyen: el comportamiento del paciente y del médico, la biología tumoral y las interacciones huésped-tumor, el funcionamiento del sistema de salud y los aspectos socioculturales.<sup>8</sup>

En estudio realizado por Dang-Tan y cols sobre los principales factores relacionados con el retraso en el diagnóstico encontró que la edad, la educación de los padres, el tipo de cáncer, la presentación de los síntomas, el sitio del tumor, el estadio del cáncer y la primera especialidad médica consultada fueron determinantes para el retraso diagnóstico.<sup>7</sup> Se requiere que los médicos de atención primaria y los padres conozcan los primeros síntomas de las neoplasias malignas en la infancia. La educación para la salud puede ser eficaz para mejorar

el diagnóstico tardío. A pesar de estas sugerencias, el estudio de los retrasos en el diagnóstico en las neoplasias malignas de los niños no ha recibido tanta importancia como el cáncer en adultos.

El cáncer infantil sigue siendo una importante fuente de preocupación debido a su gran impacto físico y psicológico en los niños afectados y sus familias. Se han estudiado múltiples factores de riesgo para el desarrollo de cáncer en niños y adolescentes, sin embargo las causas del cáncer infantil son en su mayoría desconocidas. Debido a esto, la mayor comprensión de los factores que influyen en el *continuum* desde el retraso diagnóstico hasta el inicio del tratamiento y el impacto individual en el pronóstico serían útiles para formar políticas y programas efectivos destinados a garantizar el acceso oportuno a la atención de la salud de los niños con cáncer.

El impacto de los retrasos diagnósticos en el pronóstico de los niños con cáncer es todavía desconocido. Se ha creído generalmente que los retrasos largos conducirían al pronóstico peor. En el contexto del cáncer infantil, sin embargo, pocos estudios han sido específicamente diseñados para investigar esta suposición, o no han realizado análisis exhaustivos. Siete estudios exploraron esta relación y encontraron resultados contradictorios. Cuatro estudios informaron asociaciones negativas entre retrasos y supervivencia, mientras que los restantes estudios no lo hicieron.<sup>7</sup>

#### IV PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la correlación entre el estímulo iatrotropico, el estadio clinico y el inicio de tratamiento en pacientes con tumores sólidos malignos, atendidos en el Hospital Infantil del Estado de Sonora durante el periodo del 1 de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2016?

## V OBJETIVO GENERAL

Determinar el tiempo entre el estímulo iatrogénico y el diagnóstico definitivo en pacientes con tumores sólidos malignos en el Hospital Infantil del Estado de Sonora de enero del 2007 a diciembre de 2016

## OBJETIVO ESPECÍFICO

Estimar el tiempo de diagnóstico por tipo de tumor sólido maligno en pacientes del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Estimar los tiempos entre el estímulo iatrogénico y la consulta con el médico de primer contacto, con el oncólogo y al diagnóstico definitivo, en pacientes del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Calcular la supervivencia de acuerdo a los tiempos de retraso en el diagnóstico y tratamiento en pacientes con tumores sólidos malignos, del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

## VI JUSTIFICACIÓN

El cáncer es una enfermedad grave, que implica un gran impacto social y económico, transformando la vida no solo del paciente, si no comprometiendo social y emocionalmente a todos los miembros de la familia. Alrededor del 75% de los niños con cáncer sobreviven por lo menos 5 años. Sin embargo, los índices de supervivencia varían mucho según el nivel de desarrollo de los distintos países, oscilando entre el 25% de mortalidad en los países ricos y hasta el 60% en los países pobres.

Existen diversos factores que influyen directamente en la sobrevida de un paciente, entre ellos se encuentra el retraso en el diagnóstico, ya sea por falta de solicitud de atención médica por los padres, no acceso a servicio médico, desconocimiento de los signos y síntomas sugestivos de cáncer por parte de los médicos de primer nivel de atención, tipo de tumoración y estadio; por ello se decidió realizar este estudio, para evaluar el retraso en el diagnóstico y correlacionar el tiempo con estadios avanzados de la enfermedad a su ingreso al hospital, y valorar como influye esto en la sobrevida del paciente.

El cáncer infantil es curable, la detección temprana juega un rol importante en el incremento de la sobrevida, es por esto que es fundamental que el médico general y el pediatra conozcan y manejen los aspectos básicos de las patologías frecuentes en oncología infantil, para así realizar una derivación precoz y oportuna, mejorando el pronóstico y aumentando las posibilidades de curación.

## VII MARCO TEÓRICO

Los tumores infantiles suponen la segunda causa de mortalidad en la infancia después de los accidentes en los países desarrollados. Son la primera causa de muerte por enfermedad en la infancia y la adolescencia a partir del año de vida (antes son más frecuentes las causas congénitas y perinatales).<sup>9</sup>

Se estima que cada año se diagnostican en el mundo entre 175,000 y 250,000 nuevos casos de cáncer infantil. Sin embargo, muy probablemente estas cifras representan subestimaciones debido a la falta de registros fidedignos y variabilidad entre los reportes.<sup>10</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS), a través del proyecto GLOBOCAN de la International Agency for Research on Cancer (IARC), estimó que para el año 2012 la incidencia anual de cáncer en menores de 15 años en el mundo fue de 88 casos por millón de habitantes; por región, las incidencias más altas se identificaron en Europa y América (139 y 126 casos por millón respectivamente) (Tabla 1).<sup>11</sup> Las leucemias ocuparon el 1º lugar (31%), seguidos por los linfomas (15%), tumores del Sistema Nervioso Central (SNC) (13%), renales (6%) y hepáticos (2%).<sup>11-12</sup>

En Sonora entre 2008-2014 se presentaron 373 casos de cáncer menores de 18 años de edad no derechohabientes, con una mediana de la incidencia anual de 13.6 por 100 mil (la 6ª más alta a nivel nacional). El 59.5% de los casos fueron hombres. Por grupo de edad, el 35% correspondió a menores de 5 años, 23% de 5 a 9 años, 25% de 10 a 14 años y 18% de 15 a 17 años.<sup>13</sup>



En países desarrollados 3 de cada 4 niños sobreviven al menos 5 años después de iniciar su tratamiento, a diferencia de países en vías de desarrollo los cuales más de la mitad (60%) mueren.<sup>13</sup>

Los tumores infantiles se diferencian de los del adulto desde su origen, al ser distintos en su biología, histopatología e historia natural. De forma cuantitativa, la proporción de neoplasias en edad pediátrica es pequeña, entre un 0,5 y un 2% de los casos totales de cáncer (uno por cada 200 casos en adultos), resulta mayor en países en vías de desarrollo.<sup>14</sup>

Algunos niños tienen un riesgo incrementado de padecer cáncer. Entre los factores bien conocidos en nuestro medio se encuentran: la predisposición genética, ciertos agentes infecciosos, los tratamientos inmunosupresores prolongados y los supervivientes de un cáncer previo.<sup>15,18</sup>

El cáncer infantil puede manifestarse en sus etapas iniciales con clínica similar a procesos frecuentes y benignos. El objetivo es reconocer cuando esta sintomatología aparentemente benigna puede ser el inicio de una patología grave, así como identificar aquellos hallazgos, que nos han de poner en alerta ante la posibilidad de cancer y que requieren estudio inmediato. Para ello, se necesita una buena historia clínica, una exploración física completa, escuchar a los padres y sentido común.<sup>16,19</sup>

En la mayoría de los casos no es posible llevar a cabo una prevención primaria ni secundaria del cáncer infantil, por lo que los esfuerzos deben recaer en el diagnóstico precoz. En los pocos casos en que se encuentran factores de riesgo, como algunos síndromes, hay que realizar una vigilancia especial.<sup>17, 20</sup>

El cáncer de la niñez puede ser difícil de diagnosticar en el entorno de atención primaria: El índice de sospecha que es bajo debido a la rareza relativa de las neoplasias malignas en los niños y la naturaleza insidiosa del cáncer en este grupo de edad. Además, los signos y síntomas que presentan son a menudo inespecíficos e imitan los de las condiciones comunes de la infancia (cefalea, fiebre, vómito, palidez, fatiga, dolor óseo o articular, pérdida de peso y sangrado).<sup>21,22</sup>

No se dispone de técnicas adecuadas para la detección temprana de manera masiva de tumores infantiles. Por todas estas razones, existe un alto riesgo de que los padres retrasen la búsqueda de asesoramiento médico y los médicos retrasan los procedimientos diagnósticos. La mala interpretación de los síntomas ambiguos del cáncer por los pacientes, los padres y los médicos puede conducir al retraso del diagnóstico.<sup>7, 23</sup>

Un enfoque para reducir la mortalidad por neoplasias malignas en este grupo de edad sería diagnosticarlas lo antes posible, cuando el tratamiento tenga mayores posibilidades de éxito. El cáncer pediátrico responde algo mejor a la terapia que en edades más avanzadas, pero también progresa más rápido en ausencia de tratamiento.<sup>24</sup>

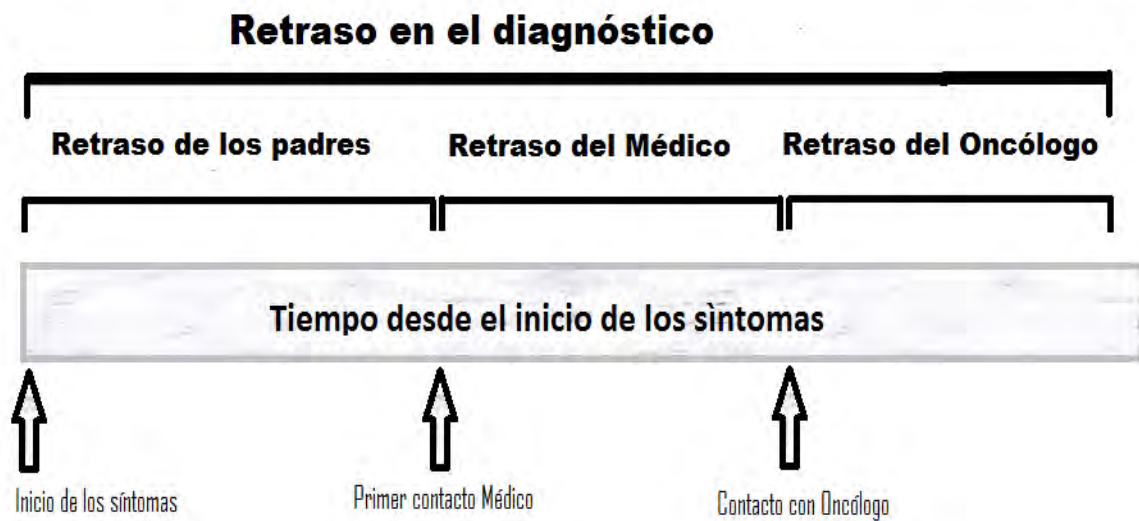
El retraso de diagnóstico se refiere al período que transcurre desde el inicio de los síntomas atribuibles a la enfermedad y la confirmación del diagnóstico, recibiendo otros nombres como, intervalo sintomático pre-diagnóstico, tiempo al diagnóstico, tiempo de espera o "lag-time".<sup>25</sup> Se describen un conjunto de factores pueden influir en el tiempo de retraso en el cáncer infantil incluyendo: la edad del paciente (menores tiempos de retraso en los niños más pequeños); la biología de la neoplasia (tiempos de retraso más cortos para el tumor de Wilms y leucemias); el

sitio anatómico (los tumores del SNC se diagnostican más rápidamente en infratentoriales que en supratentoriales); la percepción de la enfermedad por los padres, los parámetros relacionados con el sistema de salud (el índice de sospecha del médico y la falta de organización dentro del sistema de salud), las características sociales (bajas tasas de curación en los países de bajos ingresos atribuidos a la fase avanzada de la enfermedad en el diagnóstico, debido a retraso en el diagnóstico). Tomamos como definición de Estímulo Iatrotrópico es la motivación precisa de acudir con un médico, que no por fuerza tiene que ser un síntoma.<sup>7,23, 25</sup>

El retraso diagnóstico generalmente se divide en dos fases: el período desde el inicio de los síntomas hasta la búsqueda de atención (retraso del paciente) y el exceso de tiempo transcurrido entre el primer contacto con el profesional de la salud y la consulta especializada para el diagnóstico definitivo,<sup>26</sup> pero nosotros dividimos el este periodo en dos, el primero comprende desde la primera consulta con medico de primer contacto hasta su referencia a un centro de tercer nivel (retraso del médico de primer contacto), y el segundo se trata del tiempo desde su llegada a tercer nivel de atención y su diagnóstico final (retraso del oncólogo)

Tabla 1.<sup>7,22,23</sup>

Tabla 1. Esquema de Tiempos de Retraso Diagnóstico



Se puede esperar que el retraso del paciente varíe según los síntomas producidos, debido a que algunos síntomas provocan una respuesta más urgente por parte del paciente. La decisión de solicitar una consulta profesional por el médico de primer contacto dependerá de la interpretación de los signos y síntomas que se presentan conjuntamente con el historial médico del paciente. La decisión de iniciar una derivación urgente dependerá también del tipo de síntoma, de los antecedentes educativos y de la experiencia clínica del profesional.<sup>27</sup>

En los últimos años, se ha logrado una dramática mejora en los índices de curación para muchos cánceres pediátricos, principalmente debido a los avances en las técnicas de laboratorio y de imágenes y al uso de nuevos regímenes terapéuticos. Sin embargo, el retraso en el diagnóstico puede afectar las tasas de supervivencia y debe ser considerado. El diagnóstico precoz mejora los resultados clínicos y puede beneficiar las estrategias de supervivencia familiar y las relaciones con los profesionales de la salud,<sup>21</sup> además que permite una

oportunidad para un tratamiento oportuno mientras la carga de la enfermedad está en sus primeras etapas.<sup>28</sup>

La mejora del tiempo de diagnóstico para pacientes con cáncer se ha destacado repetidamente como un área clave para mejorar la atención del cáncer infantil dentro del sistema de salud; Sin embargo, no se encuentra claro el tiempo necesario para lograr un diagnóstico de cáncer oportuno y causar un impacto en los resultados de los pacientes.<sup>29,30</sup>

Hasta el momento dos revisiones se han centrado en la mejora del tiempo diagnóstico para el cáncer en la infancia y en los adultos jóvenes. En 2007, Dang-Tan y Franco publicaron una revisión de 23 artículos epidemiológicos que incluyeron poblaciones de estudio menores de 30 años. Los autores proporcionan un análisis de los factores asociados con el retraso en el diagnóstico en niños y adultos jóvenes, Cáncer o relacionados con la salud. Esta revisión se refiere a los desafíos de la investigación de diagnóstico temprano, pero no se exploran las limitaciones en la metodología utilizada en los estudios revisados.<sup>7</sup>

La segunda revisión publicada por Brasme et al en 2012 es más extensa e identificó 98 artículos relacionados con la "distribución, determinantes y consecuencias" de la mejora del tiempo de diagnóstico de cánceres pediátricos. Se incluyeron artículos que describen a adultos si al menos el 70% de La población estudiada era pediátrica. Esta revisión ofrece un análisis exhaustivo de los factores asociados con el retraso, la identificación y discusión de algunas de las cuestiones médico-legales relacionadas con el retraso en el diagnóstico de cáncer infantil.<sup>31</sup>

Algunos otros estudios en todo el mundo, se han enfocado en el diagnóstico temprano, principalmente en el Reino Unido<sup>32</sup>, EE.UU<sup>33</sup>, Suecia<sup>35</sup>, Canadá<sup>7,23</sup>,

México<sup>35,25</sup> y Sudáfrica<sup>24,27</sup>. La mayoría de los estudios han sugerido que un menor tiempo de latencia podría mejorar el pronóstico.

Los adolescentes con cáncer representan un subconjunto de pacientes con características psicosociales y clínicas particulares. En los últimos años, la comunidad de oncología ha tomado conciencia de que las necesidades de este grupo de pacientes a veces han sido inadecuadamente abordados por los sistemas de atención de la salud en el pasado. En particular, los oncólogos pediátricos han visto que las tendencias de supervivencia para los adolescentes con cáncer han sido decepcionantes en comparación con las mejoras observadas en los niños en las últimas décadas. también parece que los adolescentes son a menudo remitidos a centros de cáncer calificado sólo después de un retraso considerable, y esto es probable que afecte a sus posibilidades de curación.<sup>36,37,38</sup>

El desarrollo de nuevas estrategias eficaces para acortar los retrasos en el diagnóstico de cáncer infantil requiere una comprensión de estos retrasos y su efecto sobre el pronóstico del cáncer.

## VIII HIPOTESIS

A mayor estímulo iatrotropico mayor estadio clínico y menor supervivencia en tumores sólidos malignos en pacientes pediátricos, en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

## IX METODOLOGIA

### 1. ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se llevará a cabo en el Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Infantil del Estado de Sonora

## DISEÑO DEL ESTUDIO

### 2. TIPO DE ESTUDIO

Serie de Casos

### 3. POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes menores de 18 años de edad con diagnóstico confirmado de Tumor Sólido Maligno atendidos en servicio de Oncología Pediátrica del Hospital Infantil del Estado de Sonora, en el período que comprende de enero de 2017 a diciembre de 2016.

### 4. TAMAÑO DE LA MUESTRA

No probabilística, a conveniencia

### 5. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Una vez aceptado el protocolo por el Comité Local de Investigación, los investigadores solicitarán la autorización del director del Hospital Infantil del Estado de Sonora. Para recolectar los datos a través de revisión de expedientes clínicos y electrónicos del archivo del HIES. Con base en los criterios de selección se obtendrán los elementos muestrales y se recabará la información presente en los expedientes.

Se capturarán los datos en una hoja de Excel, diseñada para el estudio.



El investigador principal organizara los datos obtenidos en los expedientes clínicos de los pacientes.

La base de datos se analizará con el paquete estadístico SPSS versión 15.

#### 6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes menores de 18 años con diagnóstico definitivo de tumor maligno solido registrados en el servicio de oncología del enero de 2007 a diciembre de 2014.

1. Pacientes que cuenten con expediente clínico completo.
2. Pacientes que hayan iniciado tratamiento.

#### 7. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Pacientes con Tumores malignos solidos previamente tratados fuera de la institución.

#### 8. ASPECTOS ÉTICOS

El protocolo de investigación se sometió para su revisión y aprobación al Comité de Investigación y Ética en Salud del Hospital Infantil E Integral de la Mujer del Estado de Sonora, en Hermosillo, Sonora, además de la división de estudios de postgrado e investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Esta investigación se apega de acuerdo a lo establecido en el Título Primero, capítulo Único, Artículos 1<sup>o</sup> al 6<sup>o</sup>, Título Segundo Capítulo I, Artículos 13 al 23, Capítulo II, Artículo 28,31,32 y 33, Título Sexto, Capítulo Único, Artículo 113 al 120 de la Ley General de Salud en Materia Investigación para la Salud. Así como a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial de la 52<sup>o</sup> Asamblea General realizada en Edimburgo, Escocia en octubre del 2000, a los principios

contenidos en el Código de Nuremberg, la enmienda de Tokio, el Informe de Belmont y el Código de reglamentos Federales de estados Unidos. Además, cumple con las Normas e instructivos de esta Institución en materia de investigación Científica, por lo cual se realizará hasta que sea aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

#### 9. RECURSOS HUMANOS:

Un investigador principal: Dra. Elodia Betania Sanchez Arreola

Asesor: Dr. Adrián Morales Peralta

#### 10. RECURSOS MATERIALES:

1 Computadora Dell PC Portátil

1 Paquete de Papel Bond blanco de 500 hojas

1 Tinta para impresora color negro

1 Impresora

2 Lápices

2 Plumas

1 Memoria USB 4 GB

1 Libreta

## 11. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Concepto	Escala de Medida	Tipo de Variable
<p>Tiempo de Diagnóstico:</p> <p>Tiempo transcurrido desde el primer signos o síntoma hasta el diagnóstico definitivo</p>	Días	Continua
<p>Estadio:</p> <p>Extensión Histopatológica o tomografía del tumor al momento del diagnóstico.</p>	<p>Categoría:</p> <p>Estadio I</p> <p>Estadio II</p> <p>Estadio III</p> <p>Estadio IV</p>	Nominal
<p>Edad:</p> <p>Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del diagnóstico</p>	Número de años	Categoría
<p>Sexo:</p> <p>Diferencia constitutiva entre hombre y mujer</p>	<p>Femenino</p> <p>Masculino</p>	Categoría
<p>Diagnóstico Histopatológico:</p> <p>Reporte histopatológico</p>	<p>Linfoma Hodgkin</p> <p>Linfoma No Hodgkin</p> <p>Tumores de SNC</p> <p>Tumor de Wilms</p> <p>Sarcoma de Ewing</p> <p>Osteosarcoma</p> <p>Retinoblastoma</p> <p>Sarcomas No Rabdomyosarcoma</p>	Nominal

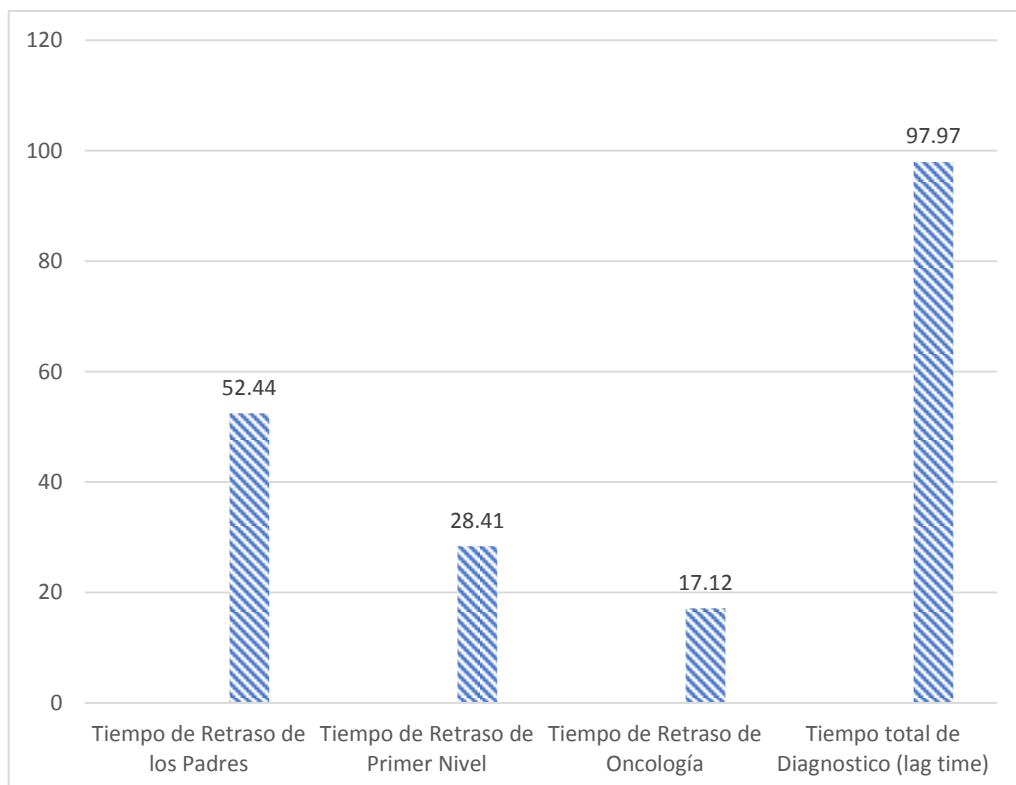
	Rabdomiosarcoma Tumores Germinales Neuroblastoma Tumores Hepáticos Cáncer de Tiroides	
Número de Consultas:  Número de consultas a las que acudió antes del diagnóstico	Número de consultas	Continua
Origen:  Región de procedencia	Región de Procedencia	Nominal
Número de Médicos:  Número de médicos a los que acudió antes del diagnóstico	Número de médicos	Continua
Tiempo de Retraso de los Padres:  Tiempo transcurrido desde el primer signo y/o síntoma hasta que acude a atención medica	Días	Continua
Tiempo de Retraso de Primer Nivel:  Tiempo transcurrido desde la primera consulta hasta su referencia	Días	Continua
Días de Reporte Histopatológico  Tiempo transcurrido la toma de la biopsia hasta el reporte	Días	Continua
Diagnostico Oncológico		

<p>Tiempo transcurrido desde su primera consulta en el HIES-HIMES hasta su diagnóstico definitivo</p>	<p>Días</p>	<p>Continua</p>
<p>Reporte de Histopatología:  Tiempo para reportar el diagnóstico histopatológico</p>	<p>Días</p>	<p>Continua</p>

## X RESULTADOS

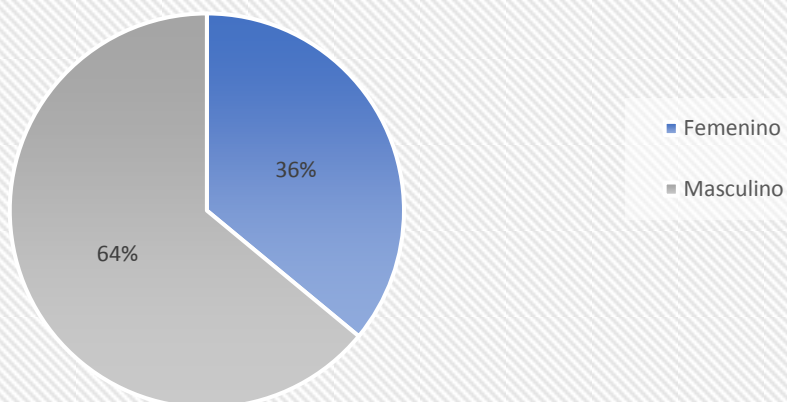
Se identificaron 140 pacientes, pero debido a que no se encontraron 40 expedientes por depuración, solo 100 pacientes cumplieron los criterios de inclusión, presentando una media de retraso diagnóstico de 97,97 días, un retraso de los padres de 52.44 días, retraso del médico de primer contacto de 28,41 días y retraso del Oncólogo de 17.12 días. Tabla 2

Tabla 2. Tiempo de Retraso de Tumores Sólidos (Días)



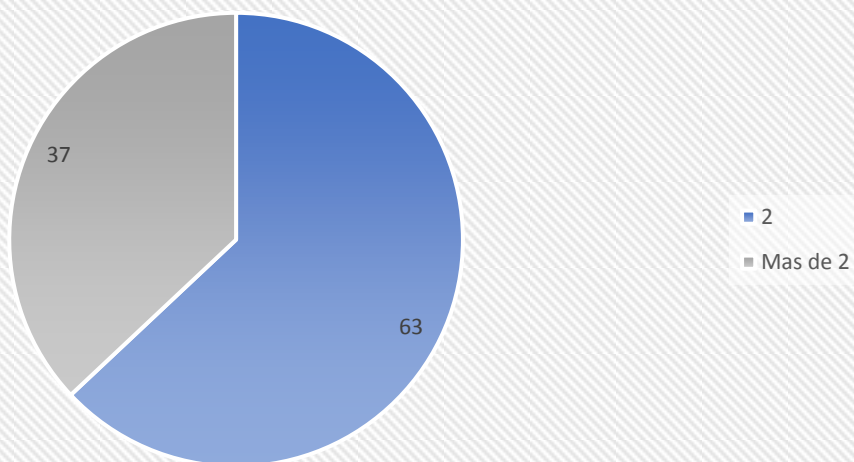
La frecuencia de presentación distribuyó a los casos de acuerdo a sexo masculino con 64 (64%) y 36 (36%) del sexo femenino con una relación (1.7:1). Tabla 3

Tabla 3. Distribución de Tumores Sólidos Malignos por Sexo

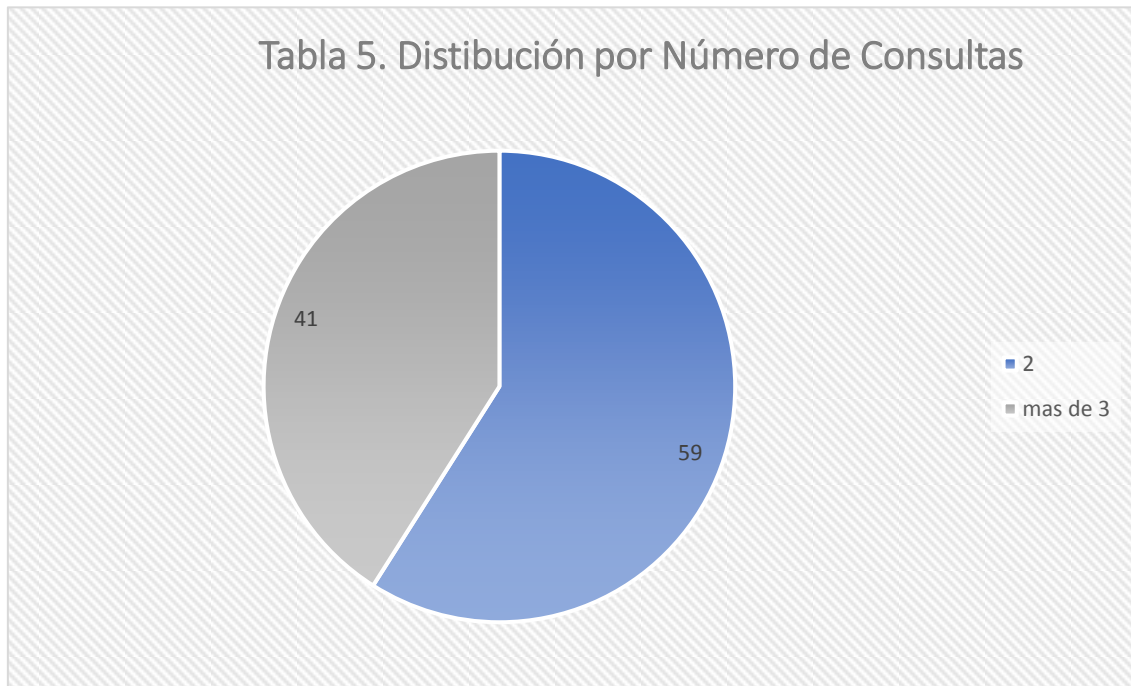


Se investigo el número de médicos que se visitaron previo a su envío a nuestra unidad obteniendo 2 médicos en un 37% y en mas de 3 medicos en un 63%, siendo 8 el numero mayor consultado. Tabla 4

Tabla 4. Distribucion por Número de Médicos



La distribución por número de consulta fue en menos de 2 consultas se presentaron en 41 pacientes, mientras que mas de 3 consultas en 59 pacientes, el máximo de consultas recibidas previa referencia a nuestra unidad fue de 10.

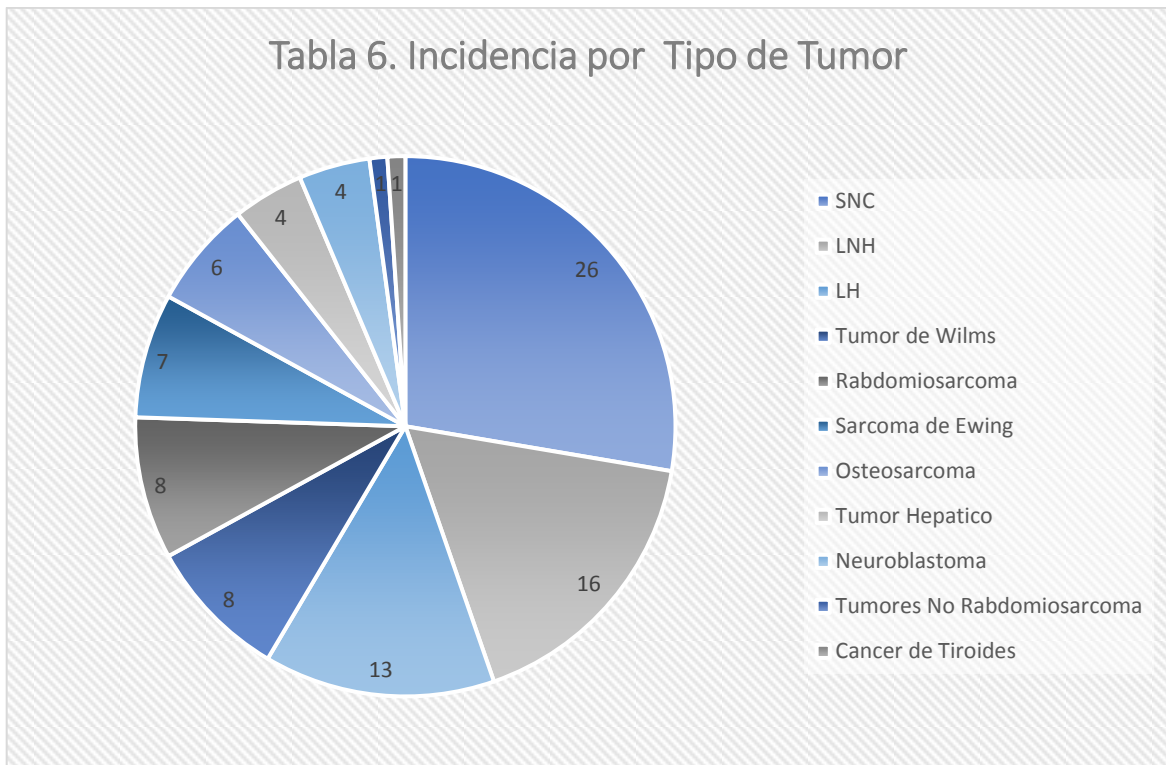


La distribución de los diagnósticos fue Tumores de Sistema Nervioso central en 26 (26%), Linfoma No Hodgkin 16 (16%), Linfoma de Hodgkin 13 (13%), Tumor de Wilms y Rbdomiosarcoma en 8 (8%) para cada uno, Sarcoma de Ewing 7 (7%), Osteosarcoma 6 (6%), Tumor Hepático y Neuroblastoma 4 (4%) en ambos, en menor frecuencia Tumores no rbdomiosarcoma y Cáncer de Tiroides 1 (1%).

Tabla 6



Tabla 6. Incidencia por Tipo de Tumor



Se presenta las medianas, además de los rangos máximos y mínimos por tipo de Tumor Sólido Maligno, para Tumores de Sistema Nervioso Central obtuvimos en retraso de los padres una mediana de 18 días, con un rango máximo de 500 días, en lo que refiere a retraso de primer nivel presenta una mediana de 10.5 días con un rango máximo de 230 días, en el retraso de oncología con una mediana de 14 días con un rango máximo de 24 días, mientras que la mediana de suma de todos los tiempos fue de 56 días, con rango máximo de 743 días. Tabla 7

Tabla 7: Mediana (días) del tiempo de retraso en la detección y diagnóstico de Tumores de Sistema Nervioso Central

<b>SNC (n=26)</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Tiempo de Retraso de los Padres	18	1	500
Tiempo de Retraso de 1er Nivel	10.5	0	230
Tiempo de Retraso de Oncología	14	7	24
Tiempo Total de Diagnostico	56	16	743

En Linfoma no Hodgkin obtuvimos en retraso de los padres una mediana de 14 días, con un rango máximo de 84 días, en lo que refiere a retraso de primer nivel presenta una mediana de 15.5 días con un rango máximo de 151 días, en el retraso de oncología con una mediana de 13.5 días con un rango máximo de 63 días, mientras que la mediana de suma de todos los tiempos fue de 60 días, con rango máximo de 170 días. Tabla 8

Tabla 8: Mediana (días) del tiempo de retraso en la detección y diagnóstico de Linfoma No Hodgkin

<b>Linfoma No Hodgkin (n=16)</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Tiempo de Retraso de los Padres	14	7	84
Tiempo de Retraso de 1er Nivel	15.5	1	151
Tiempo de Retraso de Oncología	13.5	2	63
Tiempo Total de Diagnostico	60	14	170

En Linfoma de Hodgkin obtuvimos en retraso de los padres una mediana de 35 días, con un rango máximo de 168 días, en lo que refiere a retraso de primer nivel presenta una mediana de 21 días con un rango máximo de 140 días, en el retraso de oncología con una mediana de 14 días con un rango máximo de 21 días, mientras que la mediana de suma de todos los tiempos fue de 105 días, con rango máximo de 322 días. Tabla 9

Tabla 9: Mediana (días) del tiempo de retraso en la detección y diagnóstico de Linfoma Hodgkin

<i>Linfoma Hodgkin (n=13)</i>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Tiempo de Retraso de los Padres	35	7	168
Tiempo de Retraso de 1er Nivel	21	1	140
Tiempo de Retraso de Oncología	14	7	21
Tiempo Total de Diagnostico	105	23	322

En Rabdomiosarcoma obtuvimos en retraso de los padres una mediana de 25.5 días, con un rango máximo de 95 días, en lo que refiere a retraso de primer nivel presenta una mediana de 14 días con un rango máximo de 105 días, en el retraso de oncología con una mediana de 14 días con un rango máximo de 259 días, mientras que la mediana de suma de todos los tiempos fue de 81 días, con rango máximo de 420 días. Tabla 10

Tabla 10: Mediana (días) del tiempo de retraso en la detección y diagnóstico de Rabdomiosarcomas

<b><i>Rabdomiosarcoma (n=8)</i></b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Tiempo de Retraso de los Padres	25.5	7	95
Tiempo de Retraso de 1er Nivel	14	7	105
Tiempo de Retraso de Oncología	14	9	259
Tiempo Total de Diagnostico	81	41	420

En los Tumores de Wilms se obtuvo en retraso de los padres una mediana de 7 días, con un rango máximo de 28 días, en lo que refiere a retraso de primer nivel presenta una mediana de 7 días con un rango máximo de 7 días, en el retraso de oncología con una mediana de 10.5 días con un rango máximo de 14 días, mientras que la mediana de suma de todos los tiempos fue de 25.5 días, con rango máximo de 49 días. Tabla 11

Tabla 11: Mediana (días) del tiempo de retraso en la detección y diagnóstico de Tumor de Wilms

<b><i>Tumor de Wilms (n=8)</i></b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Tiempo de Retraso de los Padres	7	1	28
Tiempo de Retraso de 1er Nivel	7	1	7
Tiempo de Retraso de Oncología	10.5	7	14
Tiempo Total de Diagnostico	25.5	15	49

En Sarcoma de Ewing obtuvimos en retraso de los padres una mediana de 7 días, con un rango máximo de 370 días, en lo que refiere a retraso de primer nivel presenta una mediana de 28 días con un rango máximo de 168 días, en el retraso de oncología con una mediana de 14 días con un rango máximo de 28 días, mientras que la mediana de suma de todos los tiempos fue de 168 días, con rango máximo de 405 días. Tabla 12

Tabla 12: Mediana (días) del tiempo de retraso en la detección y diagnóstico de Sarcoma de Ewing

<i>Sarcoma de Ewing (n=7)</i>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Tiempo de Retraso de los Padres	7	28	370
Tiempo de Retraso de 1er Nivel	28	1	168
Tiempo de Retraso de Oncología	14	7	28
Tiempo Total de Diagnostico	168	49	405

En Osteosarcoma se obtuvo en retraso de los padres una mediana de 28 días, con un rango máximo de 70 días, en lo que refiere a retraso de primer nivel presenta una mediana de 17.5 días con un rango máximo de 210 días, en el retraso de oncología con una mediana de 14.5 días con un rango máximo de 21 días, mientras que la mediana de suma de todos los tiempos fue de 58 días, con rango máximo de 257 días. Tabla 13

Tabla 13: Mediana (días) del tiempo de retraso en la detección y diagnóstico de Osteosarcoma

<b><i>Osteosacoma (n=6)</i></b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Tiempo de Retraso de los Padres	28	3	70
Tiempo de Retraso de 1er Nivel	17.5	0	210
Tiempo de Retraso de Oncología	14.5	7	21
Tiempo Total de Diagnostico	58	37	257

En Retinoblastoma obtuvimos en retraso de los padres una mediana de 14 días, con un rango máximo de 357 días, en lo que refiere a retraso de primer nivel presenta una mediana de 17 días con un rango máximo de 56 días, en el retraso de oncología con una mediana de 10.5 días con un rango máximo de 14 días, mientras que la mediana de suma de todos los tiempos fue de 182 días, con rango máximo de 378 días. Tabla 14

Tabla 14: Mediana (días) del tiempo de retraso en la detección y diagnóstico de Retinoblastoma

<b><i>Retinoblastoma (n=4)</i></b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Tiempo de Retraso de los Padres	14	5	357
Tiempo de Retraso de Primer Nivel	7	2	56
Tiempo de Retraso de Oncología	10.5	2	14
Tiempo Total de Diagnostico	182	9	378

Se obtuvieron medianas para los diferentes tiempos de retraso tomando en cuenta el estadio al ingreso, para tumores de sistema nervioso central se puede observar que la mayoría de los pacientes llegaron en estadio I y II, con una Mediana de retraso de diagnostico de 53.5 días para estadio I y 70 para estadio II, además de mostrar el mayor tiempo de retraso en los padres con 500 días y 168 días respectivamente, cabe destacar que se presenta retraso en primer nivel para estadios II de máximo 230 días. Tabla 15

Tabla 15: Mediana (días) de tiempo de retraso por Estadio en Tumores de Sistema Nervioso Central

Estadio		Tiempo de Retraso de los Padres	Tiempo de Retraso de Primer Nivel	Tiempo de Retraso del Oncólogo	Tiempo Total de Diagnostico
I	Mediana	14.0	7	14	53.5
	Mínimo	1.0	.0	7	16
	Máximo	168.0	49	22	217
Núm. Pacientes		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
II	Mediana	42.0	14	14	70
	Mínimo	7.0	1	7	28
	Máximo	500.0	230	21	743
Núm. Pacientes		<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>
III	Mediana	7.0	21	21	46
	Mínimo	1.0	2	14	42
	Máximo	168	21	24	191
Núm. Pacientes		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

Las medianas para tiempo de retraso y estadio al diagnostico para Linfoma no Hodgkin, se puede observar que la mayoría de los pacientes llegaron en estadios tardios II y III, con una Mediana de retraso de diagnostico de 48.5 días para estadio II y 70 para estadio III, mostrando rangos máximos de tiempos de retraso diagnosticos muy elevados tanto en los padres (70-84 días) y en los médicos de primer nivel (106-151 días), mientras que tiempos mas cortos con el oncologo.

Tabla 16

**Tabla 16: Mediana (días) de tiempo de retraso por Estadio en Linfoma No Hodgkin**

Estadio		Tiempo de Retraso de los Padres	Tiempo de Retraso de Primer Nivel	Tiempo de Retraso del Oncólogo	Tiempo Total de Diagnostico
I	Mediana	28.5	16.5	17.5	62.50
	Mínimo	15.0	5.0	15.0	35.0
	Máximo	42.0	28.0	20.0	90.0
Núm. Pacientes	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
II	Mediana	14.0	21.0	7.0	48.5
	Mínimo	7.0	8.0	3.0	18.0
	Máximo	84.0	106.0	14.0	127.0
Núm. Pacientes	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
III	Mediana	14.0	15.0	14.0	70.0
	Mínimo	7.0	1.0	2.0	14.0
	Máximo	70.0	151.0	63.0	170.0
Núm. Pacientes	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
IV	Mediana	7.0	14.0	28.0	49.0
	Mínimo	7.0	14.0	28.0	49.0
	Máximo	7.0	14.0	28.0	49.0
Núm. Pacientes	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Las medianas para tiempo de retraso y estadio al diagnostico para Linfoma Hodgkin, se puede observar que la mayoría de los pacientes llegaron en estadios tardios II, III y IV con una Mediana de retraso de diagnostico de 77.5 dias para estadio II, 140.5 para estadio III y 84 para estadio IV, mostrando rangos máximos de tiempos de retraso diagnosticos muy elevados tanto en los padres (84-168 dias) y en los médicos de primer nivel (56-140 dias), mientras que tiempos mas cortos con el oncologo. Tabla 17



**Tabla 17: Mediana (días) de tiempo de retraso por Estadio en Linfoma de Hodgkin**

Estadio		Tiempo de Retraso de los Padres	Tiempo de Retraso de Primer Nivel	Tiempo de Retraso del Oncólogo	Tiempo Total de Diagnostico
I	Mediana	7.0	14.0	14.0	35.0
	Mínimo	7.0	14.0	14.0	35.0
	Máximo	7.0	14.0	14.0	35.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
II	Mediana	32.5	24.5	7.5	77.5
	Mínimo	28.0	1.0	7.0	42.0
	Máximo	84.0	56.0	11.0	119.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
III	Mediana	119.0	38.5	14.0	140.5
	Mínimo	21.0	1.0	14.0	105.0
	Máximo	168.0	140.0	21.0	322.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
IV	Mediana	56.0	17.5	11.5	84.0
	Mínimo	7.0	7.0	7.0	23.0
	Máximo	140.0	28.0	14.0	182.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Total	Mediana	35.0	21.0	14.0	105.0
	Mínimo	7.0	1.0	7.0	23.0
	Máximo	168.0	140.0	21.0	322.0
	N	13	13	13	13

Las medianas para tiempo de retraso y estadio al diagnostico para Tumor de Wilms, se puede observar que la mayoría de los pacientes llegaron estadio Tardío III con una Mediana de retraso de diagnostico de 23 dias mostrando rangos máximos de tiempos de retraso diagnosticos bajos tanto en los padres (1-7 dias) y en los médicos de primer nivel (56-140 dias), mientras que con el oncologo de 7-14 dias en todos los estadios. Tabla 18

**Tabla 18: Mediana (días) de tiempo de retraso por Estadio en Tumor de Wilms**

Estadio		Tiempo de Retraso de los Padres	Tiempo de Retraso de Primer Nivel	Tiempo de Retraso del Oncólogo	Tiempo Total de Diagnostico
I	Mediana	17.5	7.0	14.0	38.5
	Mínimo	7.0	7.0	14.0	28.0
	Máximo	28.0	7.0	14.0	49.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
III	Mediana	7.0	7.0	7.0	23.0
	Mínimo	1.0	1.0	7.0	16.0
	Máximo	21.0	7.0	14.0	35.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
IV	Mediana	7.0	1.0	7.0	15.0
	Mínimo	7.0	1.0	7.0	15.0
	Máximo	7.0	1.0	7.0	15.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Total	Mediana	7.0	7.0	10.5	25.5
	Mínimo	1.0	1.0	7.0	15.0
	Máximo	28.0	7.0	14.0	49.0
	N	8	8	8	8

Las medianas para tiempo de retraso y estadio al diagnóstico para Rbdomiosarcoma, se puede observar que la mayoría de los pacientes llegaron en tardíos III y IV con una Mediana de retraso de diagnóstico de 52.5 días para estadio III y 259.5 días para estadio IV, mostrando rangos máximos de tiempos de retraso diagnósticos muy elevados tanto en los padres (60-95 días) y en los médicos de primer nivel (60-105 días), mientras se observa en el retraso del oncolgo un rango máximo de 259 días que corresponde a un paciente con rbdomiosarcoma parameningeo que tuvo un retardo en el diagnóstico por la zona donde se encontraba la tumoración, debido al difícil acceso para la resección. Tabla19

**Tabla 19: Mediana (días) de tiempo de retraso por Estadio en Rbdomiosarcoma**

<b>Estadio</b>		<b>Tiempo de Retraso de los Padres</b>	<b>Tiempo de Retraso de Primer Nivel</b>	<b>Tiempo de Retraso del Oncólogo</b>	<b>Tiempo Total de Diagnostico</b>
III	Mediana	17.5	14.0	14.0	52.5
	Mínimo	7.0	7.0	13.0	41.0
	Máximo	95.0	60.0	42.0	123.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
IV	Mediana	58.0	67.5	134.0	259.5
	Mínimo	56.0	30.0	9.0	99.0
	Máximo	60.0	105.0	259.0	420.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Total	Mediana	25.50	14.0	14.0	81.0
	Mínimo	7.0	7.0	9.0	41.0
	Máximo	95.0	105.0	259.0	420.0
	<b>N</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

Las medianas para tiempo de retraso y estadio al diagnostico para Sarcoma de Ewing, se puede observar que la mayoría de los pacientes llegaron en estadios tardios III y IV con una Mediana de retraso de diagnostico de 77 dias para estadio III y 175 para estadio IV, mostrando rangos máximos de tiempos de retraso diagnosticos muy elevados tanto en los padres (28-370 dias) y en los médicos de primer nivel (28 a 168 dias), mientras que tiempos mas cortos con el oncólogo (14-28 dias). Tabla 20

**Tabla 20: Mediana (días) de tiempo de retraso por Estadio en Sarcoma de Ewing**

<b>Estadio</b>		<b>Tiempo de Retraso de los Padres</b>	<b>Tiempo de Retraso de Primer Nivel</b>	<b>Tiempo de Retraso del Oncólogo</b>	<b>Tiempo Total de Diagnostico</b>
I	Mediana	140.0	168.0	21.0	329.0
	Mínimo	140.0	168.0	21.0	329.0
	Máximo	140.0	168.0	21.0	329.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
III	Mediana	28.0	35.0	14.0	77.0
	Mínimo	7.0	7.0	7.0	49.0
	Máximo	28.0	154.0	14.0	168.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
IV	Mediana	140.0	21.0	14.0	175.0
	Mínimo	28.0	1.0	7.0	57.0
	Máximo	370.0	28.0	28.0	405.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Total	Mediana	28.0	28.0	14.0	168.0
	Mínimo	7.0	1.0	7.0	49.0
	Máximo	370.0	168.0	28.0	405.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

Las medianas para tiempo de retraso y estadio al diagnostico para Osteosarcoma, se puede observar que la mayoría de los pacientes llegaron en estadios tardios II con una Mediana de retraso de diagnostico de 58 días para estadio II, mostrando rangos máximos de tiempos de retraso diagnosticos muy elevados tanto en los padres (70 días) y en los médicos de primer nivel (210 días), mientras que tiempos mas cortos con el oncólogo (21 días). Tabla 21

**Tabla 21: Mediana (días) de tiempo de retraso por Estadio en Osteosarcoma**

Estadio		Tiempo de Retraso de los Padres	Tiempo de Retraso de Primer Nivel	Tiempo de Retraso del Oncólogo	Tiempo Total de Diagnostico
II	Mediana	28.0	17.5	14.5	58.0
	Mínimo	3.0	.0	7.0	37.0
	Máximo	70.0	210.0	21.0	287.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Total	Mediana	28.0	17.5	14.5	58.0
	Mínimo	3.0	.0	7.0	37.0
	Máximo	70.0	210.0	21.0	287.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Las medianas para tiempo de retraso y estadio al diagnostico para tumores hepáticos y Neuroblastomas , se puede observar que la mayoría de los pacientes llegaron en estadios tardios III y IV , con una Mediana de retraso de diagnostico de 28 días para tumores hepáticos y 42 días para neuroblastoma, mostrando rangos máximos de tiempos de retraso diagnosticos bajos tanto en los padres (7-21 días) y en los médicos de primer nivel (7-14 días), mientras que tiempos mas cortos con el oncólogo (7-42 días). Tabla 22 y Tabla 23

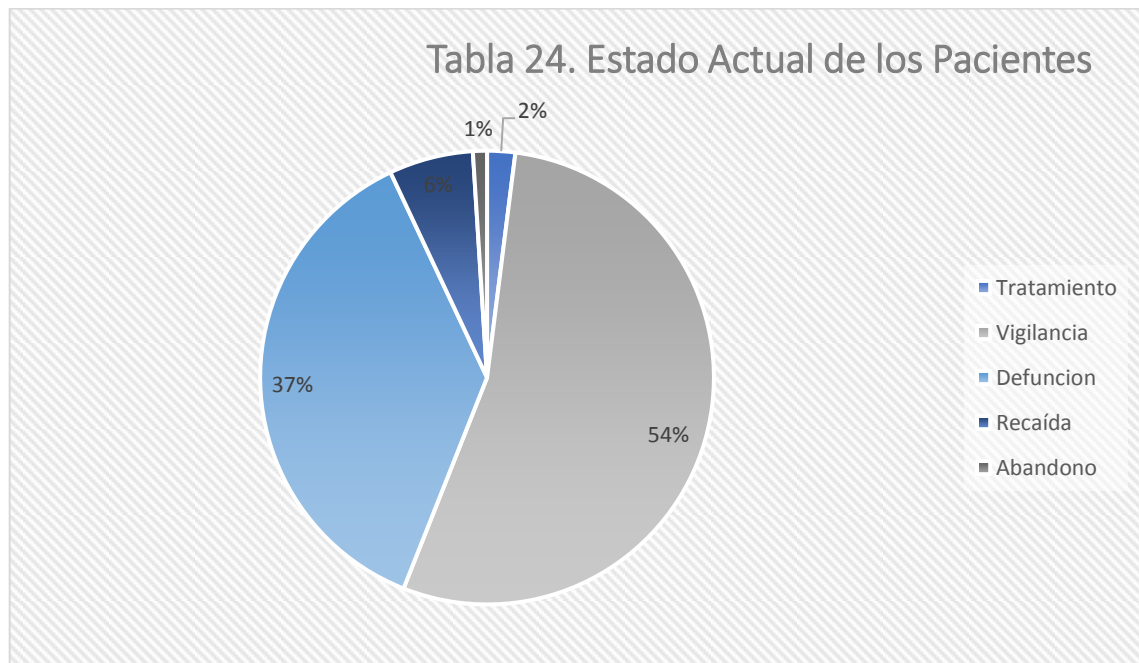
**Tabla 22: Mediana (días) de tiempo de retraso por Estadio en Tumores Hepaticos**

Estadio		Tiempo de Retraso de los Padres	Tiempo de Retraso de Primer Nivel	Tiempo de Retraso del Oncólogo	Tiempo Total de Diagnostico
III	Mediana	7.0	7.0	14.0	28.0
	Mínimo	1.0	1.0	3.0	5.0
	Máximo	21.0	14.0	21.0	56.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
IV	Mediana	7.0	7.0	17.0	31.0
	Mínimo	7.0	7.0	17.0	31.0
	Máximo	7.0	7.0	17.0	31.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Total	Mediana	7.0	7.0	15.5	29.5
	Mínimo	1.0	1.0	3.0	5.0
	Máximo	21.0	14.0	21.0	56.0
Núm. Pacientes	<b>N</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**Tabla 23: Mediana (días) de tiempo de retraso por Estadio en Neuroblastoma**

Estadio		Tiempo de Retraso de los Padres	Tiempo de Retraso de Primer Nivel	Tiempo de Retraso del Oncólogo	Tiempo Total de Diagnóstico
III	Mediana	3.0	7.0	17.0	27.0
	Mínimo	3.0	7.0	17.0	27.0
	Máximo	3.0	7.0	17.0	27.0
Núm. Pacientes	N	1	1	1	1
IV	Mediana	7.0	7.0	21.0	42.0
	Mínimo	7.0	1.0	7.0	35.0
	Máximo	28.0	7.0	42.0	50.0
Núm. Pacientes	N	3	3	3	3
Total	Mediana	7.0	7.0	19.0	38.5
	Mínimo	3.0	1.0	7.0	27.0
	Máximo	28.00	7.0	42.0	50.0
Núm. Pacientes	N	4	4	4	4

En cuanto al porcentaje de los pacientes que se encuentran en vigilancia corresponde al 54%, en tratamiento 2%, defunción 37%. Recaida 6% y abandono 1%.



## XI DISCUSIÓN

El retraso diagnóstico en nuestro estudio tuvo una media de 97.7 días, el retraso de los padres fue de 52.44 días, el retraso del médico de primer nivel fue de 28.41 días y el retraso del oncólogo de 17.2 días, más largo que el observado en diversos estudios, Dang-Tan et al. en Canadá reportó un retraso diagnóstico promedio de 1 mes,<sup>7</sup> mientras que en Stefan D et al. una mediana del retraso diagnóstico total de 34 días y retraso mediano del médico fue de 25.5 días.<sup>24</sup> Haimi et al en Israel informó un retraso de la madre de 1 semana, el retraso del médico de 4 semanas y el retraso total de 7 semanas. En un estudio realizado por James B. et al. en Nigeria la media de tiempo de retraso global fue de 15.75 semanas (0-208 semanas), media de retraso de los padres 4.44 semanas (0-130 Semanas), y el retraso médico medio 11.17 Semanas (0-206 semanas),<sup>28</sup> mucho mayor que el encontrado en nuestro estudio, se menciona como factor predisponente la educación de los médicos sobre la necesidad de un alto índice de sospecha de cáncer y la investigación rápida de las características clínicas sospechosas para la remisión temprana, retardando el diagnóstico en los pacientes. Veneroni et al. refieren que el tiempo medio entre el inicio del primer síntoma y el diagnóstico final fue de 47 días para los pacientes de 0 a 14 años.<sup>36</sup>

Otro dato obtenido en nuestro estudio fue el número de médicos y consultas que recibieron los pacientes antes de ser enviados a esta unidad, teniendo como resultado en el número de médicos al menos 2 en un 63% y más de 3 en 37%, siendo de 8 el número mayor de médicos consultado, por otro lado las consultas recibidas al menos 2 en 59% y más de 3 en 41%, 10 consultas fue el número máximo. En la mayoría de los estudios no se especifica como variable el número

de médicos o consultas, pero es un dato muy importante ya que los pacientes son valorados por múltiples médicos en varias ocasiones, incrementando el retraso en el diagnóstico debido a falta de conocimientos necesarios para identificar datos que nos den sospecha de proceso maligno y referirlo prontamente a una unidad especializada.

La distribución de los diagnósticos fue Tumores de Sistema Nervioso central en 26 (26%), Linfoma No Hodgkin 16 (16%), Linfoma de Hodgkin 13 (13%), Tumor de Wilms y Rhabdomyosarcoma en 8 (8%) para cada uno, Sarcoma de Ewing 7 (7%), Osteosarcoma 6 (6%), Tumor Hepático y Neuroblastoma 4 (4%) en ambos, en menor frecuencia Tumores no rhabdomyosarcoma y Cáncer de Tiroides 1 (1%). Dicha distribución es compatible con la observada en la literatura en cuanto a la incidencia de los tumores sólidos en pediatría.<sup>11,12</sup>

En lo referente a los diferentes retrasos diagnósticos en relación con el tipo de tumor podemos encontrar para tumores de Sistema Nervioso Central 56 días, Brasme et al. muestran que el tiempo medio para el diagnóstico de tumores del SNC fue de 7 semanas, significativamente mayor para los tumores supratentoriales que para los tumores infratentoriales, mayor el tiempo de retraso en nuestro estudio. Múltiples estudios refieren que como característica importante de estos tumores que contribuye a los tiempos de retraso tan elevados, es debido a su lento crecimiento, periodos largos asintomático, localización y estirpe histológica.<sup>31</sup>

En cuanto a los linfomas encontramos una mediana de retraso diagnóstico para Linfoma No Hodgkin de 60 días y Linfoma Hodgkin de 105 días, encontrando un mayor tiempo de retraso en el diagnóstico en los padres y el médico de primer



contacto con mediana para linfoma no hodgkin en los padres 14 días (rango de 7-84 días) y para el medico de primer contacto de 15,5 días (rango 1 -151 días); para Linfoma de Hodgkin los padres presentan mediana de 35 ( rango 7-168) y para el medico de Primer contacto 21 días (rango 1-140 días), Brasme et al. presenta un tiempo medio de diagnóstico para linfoma de 5.5 semanas y se demostró que no cambió significativamente con el tiempo. El tiempo para el diagnóstico de linfoma no Hodgkin fue más corto (mediana de 3,8 semanas) que para el linfoma de Hodgkin (6,7 semanas), mucho menor que el tiempo reportado en nuestro estudio.<sup>31</sup>

Se observo tiempo de retraso diagnostico mayores en rabdomiosarcoma 81 días (rango 41-420 días), Sarcoma de Ewing 168 días (rango 49-405 días), osteosarcoma 88 días (rango 37-257), retinoblastoma 182 días (rango 9-378 días), mientras que retrasos menores en tumores como Tumor de Wilms 25.5 días (rango 15-49), Tumores Hepáticos 29.5 (rango 9-56), neuroblastoma 38,5 (rango 25-50); Dang-Tan et al. refieren el retraso total más corto de 14 días (8-32) para tumores renales, seguido de tumores hepáticos 16 días (10-45). Los carcinomas y los tumores óseos tuvieron el retraso total más largo de 87 días (35-229) y 66 días (41-121), respectivamente.<sup>7</sup> Chen et al. refieren que los sarcomas de Ewing, los osteosarcomas y los linfomas de Hodgkin, suelen tener un inicio insidioso, son más comunes en los pacientes pediátricos mayores y se presentan con un mayor tiempo de retraso.<sup>30</sup> Se ha sugerido que el tamaño del órgano en los niños pequeños puede conducir a una progresión más rápida de los síntomas y por lo tanto alertar a los cuidadores antes. Otra explicación puede ser en las diferencias de reporte entre pacientes jóvenes y mayores. Entre los niños

pequeños, se espera que una observación parental cercana del niño pueda ayudar al reconocimiento de síntomas y signos; mientras que entre los niños y adolescentes mayores el reconocimiento de signos y síntomas puede ser más frecuentemente iniciado por los propios pacientes.<sup>32,34,35</sup> También es posible que los adolescentes pueden infravalorar los síntomas que pueden experimentar y son más propensos a demorar llamando la atención a su enfermedad, el resultado final es un aumento de los retrasos. El retraso del médico fue también más largo para los pacientes de más edad que los pacientes más jóvenes. El retraso relativamente corto del oncólogo sugiere que los retrasos más largos del médico en pacientes mayores se atribuyen principalmente a la diferencia en el retraso de la remisión.<sup>7,23,24,27</sup>

La interacción entre el tipo de cáncer y la edad posiblemente podría explicar esta observación, ya que los tipos con los retrasos más cortos (hepáticos y renales) serían típicamente cánceres de pacientes más jóvenes, mientras que los tumores óseos, carcinomas y otras neoplasias probablemente tendrían una mayor distribución de edad. Por el contrario, el retraso en el diagnóstico de cánceres óseos es probablemente influenciado por los proveedores de salud, como lo demuestra el largo retraso de la remisión y el retraso del paciente.<sup>23,24,27</sup>

Nuestro estudio sugirió que el retraso en la remisión del paciente a una institución especializada era más largo para los adolescentes que para los niños pequeños. El problema de la derivación adecuada de pacientes adolescentes a los centros de cáncer integral y su consiguiente inclusión en los ensayos clínicos ha sugerido en varios estudios, que puede ser una de las principales razones por las que ha habido poca mejora en las tendencias de supervivencia de los adolescentes en comparación con los avances observados en los niños en las últimas décadas.<sup>27</sup>

El tiempo que se tarda en remitir a un oncólogo y a una institución con experiencia suficiente puede variar dependiendo de que tan capacitado para reconocer datos sugerentes de neoplasias malignas este el médico que ve al paciente por primera vez.

Lo observado en el presente estudio sobre el retraso y el estadio al diagnóstico, es que la mayoría de los pacientes llegaron en estadios II, III y IV, lo cual se relaciona con los retrasos más largos, al igual que lo observado en diversos estudios, aunque esto no se ha relacionado en todos los casos con la supervivencia, la cual está determinada por diversos factores como la localización del tumor, edad del paciente, histología, pero quizás el factor más importante sea la biología tumoral (velocidad de crecimiento, alteraciones genéticas)<sup>22,27,24,37,38</sup> en En el estado de Sonora, se han impartido desde 2009 cursos de diagnóstico temprano de cáncer infantil a médicos de primer contacto (pasantes, médicos generales, familiares y pediatras), capacitando a un gran porcentaje de personal, sin embargo siguen llegando pacientes en estadios avanzados, como lo demuestra este estudio, por lo que deberá considerarse otras alternativas para mejorar el diagnóstico oportuno.

## XII CONCLUSIONES

El diagnóstico del cáncer infantil no es sencillo, debido a que los síntomas son variados e inespecíficos, y es poco probable que sugieran inmediatamente el diagnóstico de cáncer, porque cierto grado de retraso en el diagnóstico parece inevitable ya que en las fases iniciales el médico de primer contacto sospecha de procesos infecciosos.

El cáncer infantil incluye muchos diagnósticos diferentes con presentaciones clínicas diversas, cinética de crecimiento acelerada, alteraciones genéticas específicas, modificación de comportamiento en base a características propias del paciente como son edad, sexo, estado socioeconómico, por lo cual el impacto específico de estos factores es difícil de evaluar.

Se debe mantenerse un alto índice de sospecha, especialmente cuando el síntoma es persistente y progresivo.

La educación y la conciencia de los médicos generales en las clínicas de atención primaria tiene que mejorarse; se debe instruir al médico para que al no encontrar ninguna anormalidad después de un adecuado examen físico inicial debe estar preparado revalorar al niño si los síntomas persisten.

El médico primario debe de prestar atención a la frecuencia con la que un paciente es llevado a consulta, si después de una o dos visitas no ha encontrado nada, deberá solicitar ayuda a otro médico, preferentemente se recomienda un pediatra. De contar con una sospecha de malignidad, enviar al paciente a un hospital para su estudio.

Proporcionar mayor información a los padres para alertarlos en caso de síntomas sugestivos a malignidad, para intentar acortar los tiempos de retraso, acudiendo más tempranamente a recibir atención.

Fortalecer las campañas públicas de intervención temprana dirigidas a la población en general, además de nuevos programas educativos para médicos de primer contacto, fortaleciendo los programas que ya son impartidos.

## XIII ANEXOS

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Mes	Año
A) Delimitación del tema a estudiar	MARZO	2016
B) Revisión y selección de la bibliografía	ABRIL	2016
C) Elaboración del proyecto	JUNIO	2016
D) Planeación operativa: Estudio piloto y estandarización de técnicas	JULIO	2016
E) Recolección de la información	NOVIEMBRE	2016
F) Análisis de resultados	MARZO	2017
G) Redacción de trabajo final	MAYO	2017
H) Presentación	JUNIO	2017

## RECURSOS FINANCIEROS

Producto	Cantidad	Precio Unitario	Precio total
Hoja blanca Paquete 500 hojas	1	50.00	50.00
Plumas	2	3.00	6.00
Libreta	1	25.00	25.00
Lápiz	2	3.00	6.00
Memoria USB 4 GB	1	254.00	254.00
Computadora Laptop Dell Notebook PC Portátil	1	6500.00	6500.00
<b>Impresora Hp Deskjet 3050 Multifuncional</b>	1	960.00	960.00
Tinta para impresora	1	350.00	350.00
<b>TOTAL</b>	<b>8151.00</b>		

#### XIV BIBLIOGRAFÍA

1. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Miller D, Bishop K, Kosary CL, Yu M, Ruhl J, Tatalovich Z, Mariotto A, Lewis DR, Chen HS, Feuer EJ, Cronin KA (eds). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2014, National Cancer Institute. Bethesda, MD, [https://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2014/](https://seer.cancer.gov/csr/1975_2014/), based on November 2016 SEER data submission, posted to the SEER web site, April 2017
2. Rivera-Luna R, Cárdenas-Cardos R, Olaya-Vargas A, Shalkow-Klincovstein, J, Pérez-García M, Pérez-González O, Díaz-Jiménez V, Amador-Zarco J, Melchor Vidal Y, El niño de población abierta con cáncer en México: Consideraciones epidemiológicas, *An Med (Mex)* 2015; 60 (2): 91-97
3. Childhood Cancer Statistics [en línea]. U.S: American Childhood Cancer Organization; 2013. [fecha de acceso 6 de abril de 2013]. URL disponible en: <http://www.acco.org/information/aboutchildhoodcancer/childhoodcancerstatistics.aspx>
4. St. Jude Children`s Research Hospital: Childhood Cancer Facts [Internet]. [fecha de acceso 08 de Julio de 2017] URL Disponible en: <https://www.stjude.org/treatment/pediatric-oncology/childhood-cancer-facts.html>
5. Jin S., Hahn S., Kim H., Shin Y., Kim S., Lee Y. et al. Symptom Interval an Parient Delay Affect Survival Outcomes In Adolescent Cancer Patients. *Yonsei Medical Journal*, 2016; 57(3) 572
6. Goy J., Hall S., Feldman-Stewart D., Groome P., Diagnostic Delay and Disease Stage in Head and Neck Cancer: A Systematic Review, *Laryngoscope* 2009, 119(5): 889–898
7. Dang-Tan T, Franco EL. Diagnosis delays in childhood cancer: A review. *Cancer* 2007;(110):703–713.
8. Haimi M., Monique Perez M., Stein N., Weyl M., Arush B., The role of the doctor and the medical system in the diagnostic delay in pediatric malignancies, *Cancer Epidemiology* 35 (2011) 83–89
9. Losa V., García A.M., Navas A., Zamora M., Detección precoz de cáncer en Atención Primaria, *Pediatría Integral* 2012; XVI: 441-452



10. PAHO. Early Diagnosis of Childhood Cancer. Washington, DC: Pan American Health Organization; 2014, 45p.
11. International Agency for Research on Cancer. GLOBOCAN 2012: Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012 [sistema de consulta en Internet].
12. Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia. Comportamiento Epidemiológico del Cáncer en menores de 18 años. México 2008-2014 {Sistema de Consulta en internet}
13. Secretaria de Salud. Subsecretaria de Prevención. Promoción de la Salud y Dirección General de Epidemiología. Perfil epidemiológico del cáncer en niños y adolescentes en México. ISBN 978-607-460-243-2. México, D.F., 2011.
14. Stones D. Childhood cancer: Early warning signs. CME. 2010;314-6.
15. López R., Detección y Derivación Precoz en Niños Con Sospecha de Cáncer, BSCP Can Ped 2007; 31 (1): 7-21
16. Dixon-Woods M, Findlay M, Young B, Cox H, Heney D. Parents accounts of obtaining a diagnosis of childhood cancer. Lancet. 2001; 357
17. Feltbower R, Lewis I, Picton S, Richards M, Glaser A, Kinsey S, et al. Diagnosing childhood cancer in primary care: a realistic expectation. Br J Cancer 2004; 90:1882-4.
18. Villarreal M., Diagnóstico Precoz del Cáncer infantil, Revista Médica Clínica Condes - 2006; 17(2): 60 – 5
19. Navajas A, Peris R. Tumores en la infancia: consideraciones epidemiológicas y terapéuticas. JANO. 2007;1668: 29-37
20. García B. Signos y síntomas sugerentes de cáncer en la infancia en Atención Primaria. Pediatría Integral 2004; VIII (6):524-32.
21. Haimi M., Monique Perez M., Stein N., Weyl M., Arush B., The role of the doctor and the medical system in the diagnostic delay in pediatric malignancies, Cancer Epidemiology 35 (2011) 83–89

22. Haimi M., Peretz M., Arush W., DELAY IN DIAGNOSIS OF CHILDREN WITH CANCER: A Retrospective Study of 315 Children, *Pediatric Hematology and Oncology*, 2004, 21:1, 37-48
23. Dang-Tan T., Trottier H., Mery L., Morrison H., Barr R., Greenberg M., Franco E., Determinants of delays in treatment initiation in children and adolescents diagnosed with leukemia or lymphoma in Canada, *International Journal of Cancer* 2010: (126), 1936–1943
24. Stefan D., Siemonsma F., Delay and Causes of Delay in the Diagnosis of Childhood Cancer in Africa, *Pediatric Blood Cancer* 2011;56:80–85
25. Miranda A., Zapata M., Dorantes E., López A., Marín D., Muñoz O., Garduño J. Estímulo iatrotópico y tiempo al diagnóstico en pacientes pediátricos con leucemia linfoblástica aguda, *Bol Med Hosp Infant Mex* 2011; 68(6):419-42
26. Goy J., Hall S., Feldman-Stewart D., Groome P., Diagnostic Delay and Disease Stage in Head and Neck Cancer: A Systematic Review, *Laryngoscope* 2009, 119(5): 889–898
27. Dang T., Trottier H., Mery L., Morrison H., Barr R., Greenberg M., Franco E., Delays in Diagnosis and Treatment Among Children and Adolescents With Cancer in Canada, *Pediatric Blood Cancer* 2008;51:468–474
28. James B., Ajayi S., Ogun O., Oladokun R., Factors influencing time to diagnosis of childhood cancer in Ibadan, Nigeria, *African Health Sciences* 2009, Vol 9, 247-253
29. Lethaby C., Picton S., Kinsey S., Phillips R., Van Laar M., Feltbower R., A systematic review of time to diagnosis in children and young adults with cancer, *Arch Dis Child* 2013;0:1–7
30. Chen J., Mullen C., Patterns of Diagnosis and Misdiagnosis in Pediatric Cancer and Relationship to Survival, *Journal Pediatric Hematology and Oncology*, 2017, Vol 39, 110-115
31. Brasme J-F, Morfouace M, Grill J, et al. Delays in diagnosis of paediatric cancers: a systematic review and comparison with expert testimony in lawsuits. *Lancet Oncol*; 2012;13:e445–59
32. Dixon-Woods M, Findlay M, Young B, Cox H, Heney D. Parents' accounts of obtaining a diagnosis of childhood cancer. *Lancet* 2001;357:670–4.

33. Howard SC, Wilimas JA. Delays in diagnosis and treatment of childhood cancer: where in the world are they important?, *Pediatric Blood Cancer* 2005;44:1–2.
34. Thulesius H, Pola J, Hakansson A. Diagnosis delay in pediatric malignancies. A population based study. *Acta Oncol* 2000;39:873–6
35. Fajardo-Gutierrez A, Sandoval-Mex AM, Mejia-Arangure JM. Clinical and social factors that affect the time to diagnosis of Mexican children with cancer. *Med Pediatr Oncol* 2002;39:25–31
36. Veneroni L, Mariani L, Lo Vullo S, Favini F, Catania S, Vajna de Pava M, Massimino M, Ferrari A. Symptom interval in pediatric patients with solid tumors: Adolescents are at greater risk of late diagnosis. *Pediatr Blood Cancer* 2013;60:605–610
37. Handayani K, Sitaresmi N., Supriyadi E., Widjajanto P., Susilawati D., Njuguna F., Ven P., Kaspers G., Mostert S., Delays in diagnosis and treatment of childhood cancer in Indonesia, *Pediatr Blood Cancer* 2016;00: 1–8

1. Datos del Alumno	
Autor	Dra. Elodia Betania Sanchez Arreola
Teléfono	662 2980620
Universidad	Universidad Autonoma de Mexico
Facultad	Medicina
Número de Cuenta	509226619
2. Datos del Director de tesis	Dr. Gilberto Covarrubias Espinoza
3. Datos de la Tesis	
Título	Estimulo Iatrotropico y tiempo de diagnóstico en tumores sólidos malignos en niños del Hospital Infantil del Estado de Sonora en el periodo de 1 de enero de 2007 al 31 de diciembre de 2016
Número de Páginas	58páginas