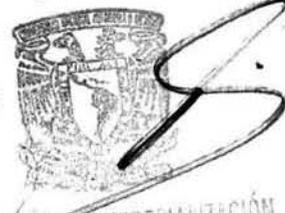


11237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

ORDEN DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DEL POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

EPIDEMIOLOGIA DESCRIPTIVA DE TUMORES DE LOS TEJIDOS BLANDOS EN NIÑOS
DERECHOHABIENTES DEL IMSS DURANTE EL PERIODO DE 1996-2002 ATENDIDOS EN
HOSPITALES DEL DISTRITO FEDERAL

TESIS

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN

PEDIATRÍA MÉDICA

PRESENTA

DRA. PATRICIA ELVIRA PALACIOS MARTÍNEZ

TUTOR

DR. ARTURO FAJARDO GUTIÉRREZ

COLABORADORES:

Dr. Servando Juárez Ocaña

Enf. Guadalupe González Miranda

Ing. Rogelio Carreón Cruz

Dra. Virginia Palma Padilla

IMSS. C.M.N. -
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRIA
MAR 2004
FACULTAD DE MEDICINA
MÉXICO D.F.

DR. VOLKMAR WANZKE
ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA
MAT. 11477911
IMSS Volkmar Wanzke

m341788



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.

INDICE	PÁGINA
RESUMEN	3
INTRODUCCION	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
OBJETIVO GENERAL	8
MATERIAL Y METODOS	9
RESULTADOS	14
DISCUSION	16
CONCLUSIONES	19
ANEXO 1	34
BIBLIOGRAFIA	35

RESUMEN

Introducción. En México se ha reportado una frecuencia en Tumores de Tejidos Blandos (TTB) de 5% y una incidencia de 2.3×10^6 , estos datos se obtuvieron de estudios retrospectivos de ahí que pudieran estar subestimados. La falta de conocimientos epidemiológicos en TTB impide tanto diseñar estudios para conocer sus causas, como diseñar programas de salud encaminados a mejorar su atención.

Objetivos. Conocer la epidemiología descriptiva de los TTB en niños durante el periodo de enero de 1996 al 31 de diciembre del 2002, atendidos en hospitales del IMSS en el Distrito Federal (DF).

Tipo de estudio. Observacional, descriptivo, prolectivo, longitudinal, sin dirección causal.

Métodos. Se registraron los casos de TTB en niños atendidos en hospitales del IMSS del DF durante el periodo 1996-2002. Se obtuvo la frecuencia e incidencia general y específica de acuerdo a grupo de edad, sexo, de acuerdo a los hospitales participantes, de acuerdo al lugar de origen de los pacientes, de acuerdo a la delegación del IMSS, los signos y síntomas más frecuentes y estadio al diagnóstico de la enfermedad.

Resultados. La prevalencia de los TTB fue de 6.1%. El rhabdomyosarcoma fue el tumor más frecuente. El HP CMN SXXI registró más casos de TTB. La incidencia general fue de 7.6×10^6 niños/año. La delegación sureste tiene la mayor incidencia. El grupo de 1 a 4 años fue el más frecuente. El sexo femenino predominó con una razón Masculino/Femenino (M/F) de 0.9. El Estado de México ocupó el primer lugar en frecuencia de acuerdo al lugar de origen de los pacientes. Dolor y tumoración fueron los signos y síntomas más frecuentes. El estadio al diagnóstico con mayor frecuencia correspondió a etapas III y IV con 82%.

Conclusiones. La prevalencia de los TTB fue de 6.1%. La incidencia de los TTB fue de 7.6×10^6 niños/años la cual es similar a la reportada a algunos países de América.

Palabras claves: Rhabdomyosarcoma, cáncer en niños, epidemiología, fibrosarcoma, incidencia.

INTRODUCCION

El patrón general de las neoplasias en los niños es muy distinto del observado en el adulto. Una gran parte de estos tumores tienen un carácter indiferenciado y embrionario porque se derivan principalmente del mesodermo; algunos están asociados a malformaciones congénitas, lo que sugiere un origen prenatal. Por el contrario los tumores del adulto son de origen epitelial y derivan del ectodermo. (1)

La etiología del cáncer en el niño se desconoce, sin embargo existe suficiente conocimiento teórico para señalar que la exposición a factores ambientales (derivados del benceno, pesticidas, exposición a campos electromagnéticos, tabaquismo en los padres y otros) pueden ser causa de neoplasias en población infantil, lo que indica que el cáncer es susceptible de prevención. (2)

Desde 1987 se estableció una clasificación para agrupar las diferentes neoplasias en los niños la cual se conoce como Clasificación Internacional para Cáncer Infantil (CICI). Esta clasificación se basa en su aspecto histológico y no en la región anatómica en donde se desarrolla la neoplasia, criterio utilizado para clasificar las neoplasias de los adultos. Según la CICI las neoplasias en los niños se agrupan en 12 grandes grupos: I) Leucemias; II) Linfomas y otras neoplasias reticuloendoteliales; III) Tumores del sistema nervioso central; IV) Tumores del sistema nervioso simpático; V) Retinoblastoma; VI) Tumores renales; VII) Tumores hepáticos; VIII) Tumores óseos; IX) Tumores de los tejidos blandos; X) Tumores de células germinales, trofoblásticas y otras neoplasias gonadales; XI) Carcinomas y otras neoplasias epiteliales malignas, y XII) Otras neoplasias malignas inespecíficas. (3)

Se han encontrado diferentes patrones de presentación, entre los que destacan tres tipos principales: A) Norteamericano/Europeo (predominan las leucemias, tumores del sistema nervioso central y linfomas); B) Latinoamericano (predominan las leucemias, linfomas y tumores del sistema nervioso central); y C) Africano (predominan en el 50% los linfomas). (2)

Los sarcomas en los niños son tumores sólidos malignos que derivan de las células del mesénquima primitivo las cuales se encuentran esparcidas en todo el organismo. Normalmente las células mesenquimatosas dan origen al tejido de sostén, como el tejido fibroso, músculo, cartilago y hueso. La frecuencia es mayor en pacientes con neurofibromatosis y se asocia a cáncer de mama materno en el síndrome de Li-Fraumeni, lo que sugiere la existencia de una influencia genética. (4,5)

Según la CICI los sarcomas de tejidos blandos se agrupan en el IX grupo el cual comprende al rhabdomyosarcoma, sarcoma embrionario; fibrosarcoma, neurofibrosarcoma y otras neoplasias fibromatosas; sarcoma de Kaposi, otros sarcomas específicos y otros sarcomas inespecíficos. En relación con todos los Tumores de Tejidos Blandos (TTB) ocupan entre el 5to y 8avo lugar de presentación. En general el rhabdomyosarcoma, el fibrosarcoma y el sarcoma de Kaposi son los más frecuentes en todo el mundo; y el rhabdomyosarcoma ocupa el 60% de todos los TTB en niños menores de 5 años. (3,5).

El rhabdomyosarcoma de cabeza y cuello se presenta en un 75%; de éstos el 25% se localiza en órbita, el 50% en otros sitios parameningeos y el restante 25% es de localización no orbitaria y no parameningea. (4)

La forma de presentación más frecuente es una masa, que puede o no ser dolorosa; los síntomas se deben a desplazamientos y obstrucción de estructuras normales y dependen de su localización. Los tumores que se originan en la nasofaringe pueden acompañarse de congestión nasal, respiración bucal, epistaxis y dificultad para deglutir y masticar. La extensión regional hacia el interior del cráneo puede producir parálisis de pares craneales, ceguera y signos de hipertensión intracraneal, con cefalea y vómitos. Cuando el tumor se desarrolla en la cara o en la mejilla, puede haber odinofagia, trismus y, a medida que se va extendiendo, parálisis de pares craneales. Los tumores del cuello pueden producir tumoración progresiva, con aparición de síntomas neurológicos tras la diseminación regional. Los tumores primarios de

la órbita se suelen diagnosticar precozmente por la proptosis, el edema periorbitario, la ptosis, la disminución de la agudeza visual y el dolor local. Cuando el tumor tiene su origen en el oído medio, los signos tempranos más frecuentes son dolor, hipoacusia, otorrea crónica o presencia de una masa en el conducto auditivo. La afección del aparato genitourinario puede producir hematuria, obstrucción de la vía urinaria inferior, infecciones urinarias recurrentes, incontinencia o una masa detectable en la exploración abdominal o rectal. Los tumores paratesticulares se presentan como una masa indolora de crecimiento rápido en el escroto. El rabdomiosarcoma vaginal puede aparecer como una masa de tejido tumoral parecida a un racimo de uvas que asoma por el orificio vaginal y puede causar síntomas urinarios o del intestino grueso. Puede haber hemorragia vaginal u obstrucción de la uretra o el recto. A veces se observan manifestaciones parecidas cuando el tumor tiene su origen en el útero. Los tumores de cualquier localización pueden diseminarse precozmente, presentándose con síntomas de dolor y dificultad respiratoria en relación con metástasis pulmonares. (4)

La variedad histológica reconoce 4 subtipos: embrionario 60%, indiferenciado 20%, alveolar 15% y pleomórfico 1%. (6)

La incidencia para los TTB difiere según el país que se estudie, en un estudio internacional realizado por Parkin y cols se encontró para América del Norte una incidencia entre 5.6 y 9.9 (tasas $\times 10^6$ niños/año), América central entre 1.8 y 7.4, Europa entre 0.8 y 14.9, África entre 0 y 89.8 para el sarcoma de Kaposi, Asia entre 1.1 y 7.8. En general la razón Masculino/Femenino (M/F) es mayor a 1. La mayor frecuencia se encuentra en el grupo de menores de 5 años. La frecuencia de los TTB es de 4.8% y ocupan el 8avo lugar en general. La tendencia de los TTB es estable. (7)

La transición epidemiológica en México se inició antes de la década de los años treinta cuando la esperanza de vida era menor a 40 años y a principios de la década de los ochenta se

incrementó a 64 años, actualmente predominan las enfermedades crónicas degenerativas y el cáncer. (8)

Actualmente la población mexicana sufre una transición epidemiológica por lo cual en el momento actual las causas de mortalidad en los niños han cambiado con respecto a las que se tenían hace 30 años, en el 2000 las principales causas de mortalidad en los niños fueron los accidentes, el cáncer y las malformaciones congénitas.

Se ha estudiado una incidencia para los niños del DF para 1991 de 2.3 y 4.8 para 1992-93 mostrado en niños derechohabientes del IMSS, predominando en el sexo femenino con una relación hombre-mujer de 0.3. (9,10)

En México hay pocos estudios sobre la epidemiología de los TTB, en general son retrolectivos y por tanto es posible que la incidencia que reportan esta subestimada.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México se conoce poco la epidemiología de los tumores de tejidos blandos en el niño y aunque se ha encontrado una frecuencia de 5% y una incidencia de 2.3×10^6 , estos datos fueron obtenidos de estudios retrospectivos de ahí que pudieran estar subestimados.

Esta falta de conocimientos epidemiológicos de estas neoplasias impide tanto diseñar estudios para conocer sus causas, como para diseñar programas de salud con el objetivo de atender en forma integral a los niños que desarrollan algún tipo de estas neoplasias. Por lo anterior la pregunta a contestar es ¿Cuáles son las características epidemiológicas (de tiempo, lugar y persona) en los niños con neoplasias de los tejidos blandos atendidos en hospitales del IMSS en el Distrito Federal

OBJETIVO GENERAL

Conocer la epidemiología descriptiva de los TTB en niños derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) durante el período de Enero de 1996 al 31 de Diciembre del 2002, atendidos en hospitales del DF.

Específicos:

- a) Conocer la incidencia de TTB en niños derechohabientes del IMSS y residentes del DF durante el período de estudio.
- b) Estimar la incidencia de TTB en niños derechohabientes del IMSS según edad y sexo.
- c) Determinar la incidencia de TTB en niños derechohabientes del IMSS según región administrativa del DF.
- d) Determinar el estadio al diagnóstico de los niños con TTB derechohabientes del IMSS atendidos en hospitales del DF.

MATERIAL Y MÉTODOS

En forma sintetizada este estudio comprenderá el análisis de los casos registrados en el Registro de Cáncer en Niños que se lleva a cabo en la Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social y a continuación se describe cómo se llevó a cabo su planeación y ejecución.

Tipo de estudio. Observacional, descriptivo, prolectivo, longitudinal, sin dirección causal.

Población de estudio.

Numeradores. Para estimar la incidencia el numerador estará constituido por los casos nuevos de TTB en niños menores de 15 años de edad, atendidos en los hospitales que tiene el IMSS en el DF para la atención médica de sus derechohabientes. Sólo se tomarán en cuenta los casos de los niños diagnosticados por primera vez y el diagnóstico se confirmará mediante estudio histopatológico.

Denominador. El denominador para el cálculo de las tasas será la población menor de 15 años Adscrita a Médico Familiar derechohabiente del IMSS y residente del DF durante el periodo de estudio. La cual será obtenida de la Coordinación de Atención Médica del IMSS.

Unidades participantes. Los casos fueron obtenidos de los servicios de Oncología del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI (HP) y del Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza (HR), los cuales cuentan con la infraestructura necesaria (personal bien capacitado y tecnología necesaria), para establecer el diagnóstico de cáncer con precisión. Estos hospitales son centros de referencia para la atención de niños con cáncer de otros estados de la República Mexicana, principalmente del Estado de México, Hidalgo, Morelos, Oaxaca y Chiapas.

Período de estudio. Se estudiaron los casos atendidos del primero de enero de 1996 al 31 de diciembre del 2002.

Criterios de inclusión.

Niños con cáncer (TTB) menores de 15 años derechohabientes del IMSS atendidos en el DF durante el periodo de estudio.

Criterios de exclusión.

Niños con cáncer (TTB) menores de 15 años derechohabientes del IMSS en los que por alguna causa no pueda determinarse las variables de estudio.

Tamaño de la muestra. Estará constituida por todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión.

Variables de estudio.

Dependiente. Incidencia de cáncer en la población de estudio.

Independientes. a) Edad, b) Sexo, c) lugar de residencia, d) año de diagnóstico, e) tipo de neoplasia, f) Estadio de la enfermedad al diagnóstico.

Definición conceptual, operativa y escala de medición de las variables a estudiar.

(Ver anexo 1).

Instrumento para la recolección de datos.

Previo a la realización del estudio se diseñó una cédula para recolectar las variables de estudio.

Procedimiento para la obtención de los datos.

Se asignó una enfermera de tiempo completo para el registro de todos los casos nuevos de cáncer en cada hospital. La cual previo a la recolección de los datos fue capacitada para la obtención de las diferentes variables de estudio. Entrevistaba a los padres y revisaba el expediente clínico de los niños para obtener la información necesaria.

También se le capacitó para llevar a cabo la codificación y la estadificación de cada uno de los casos. La estandarización para la codificación y estadificación de los casos se realizó entre todo el personal del registro (3 médicos y dos enfermeras) y se obtuvo una excelente concordancia (Kappa no ponderada de 0.85) (11).

En cada hospital (HP y HR) la enfermera acudía 3 días por semana, recorría los pisos en busca de niños internados por sospecha de cáncer; los cuales registraba en un archivo específico; revisaba el expediente clínico en el archivo y una vez confirmado o descartado el diagnóstico de cáncer los codificaba y capturaba o los eliminaba, según fuera el caso. Si por alguna causa el paciente era dado de alta y no conocía el diagnóstico, revisaba el expediente clínico en el archivo clínico del hospital para conocer el diagnóstico final.

Para codificar los diferentes casos de cáncer se utilizó el código topográfico y morfológico; para los casos recolectados de 1996 a 1999 se utilizó la segunda edición de la "International Classification of Diseases for Oncology" (ICD-O-2) y para los casos recolectados en 2000 y 2001 la tercera edición (ICD-O-3) (12,13). El estadio al diagnóstico de los casos de tumores de los tejidos blandos, se estadificaron siguiendo las recomendaciones del Childrens Oncology Group (14,15). T1: confinado al sitio anatómico de origen :a) menor o igual 5cm en diámetro y tamaño, b) mayor 5cm en diámetro y tamaño; T2 extensión y/o fijación a tejidos contiguos: a) menor o igual 5cm en diámetro y tamaño, b) mayor 5cm en diámetro y tamaño; Nódulos regionales: NO: nódulos regionales no están clínicamente involucrados, N1: nódulos regionales clínicamente involucrados por el tumor, NX: la situación de los ganglios regionales

se desconocen. Metástasis: M0: no hay metástasis a distancia, M1: metástasis presentes. E1: órbita, cabeza y cuello (excluyendo parameningeo) GU: no vejiga, no próstata. T1 o T2, N0,N1, NX, M0. E2: vejiga/próstata, extremidades, parameningeos craneal , otros, (incluye tronco, retroperitoneo, etc). T1 o T2, N0 o NX, M0. E3: igual que el anterior. T1 o T2, N0, N1 o NX, M0. E4: todos. T1 o T2, No, N1 o NX, M1.

Se utilizó el Programa Child-Check desarrollado por la International Agency for Research on Cancer (IARC) (16), para evaluar la consistencia interna de los registros individuales de cáncer y para efectuar la conversión de la nomenclatura de la ICD-O-2 y a la CICI (3). Este programa realiza cruzamientos entre diferentes variables para buscar inconsistencia entre los datos recolectados. Los cruzamientos que realiza son sexo-topografía, sexo-histología, edad y tipo de tumor, combinación topografía-morfología poco probable, errores entre la fecha de nacimiento y el diagnóstico y casos duplicados. El resultado final es una lista de combinaciones poco probables o improbables, las cuáles es necesario revisar y verificar o corregir volviendo a revisar el expediente de los pacientes. Los casos de la ICD-O-3 que no son incluidos por el Child-Check se evaluaron manualmente.(17)

Análisis estadístico. Como se mencionó, los casos se agruparon de acuerdo a la CICI (3), y sólo se estudió el Grupo IX que corresponde a los TTB y en donde se incluye al rhabdomyosarcoma, sarcoma embrionario, fibrosarcoma, neurofibrosarcoma y otras neoplasias fibromatosas, sarcoma de Kaposi y otros sarcomas inespecíficos.

Se obtuvo la frecuencia absoluta y relativa y la incidencia de TTB en forma general y específica según grupo de edad y sexo para los años de estudio. La edad se estratificó en menores de 1 año, de 1 a 4, de 5 a 9 y de 10 a 14 años; todas las tasas se dan por 10^6 niño/año. También se estimó la incidencia para las 4 zonas administrativas que tiene el IMSS en el DF (noroeste, noreste, suroeste, sureste).

Dado que no se considera conveniente establecer si la tendencia es aleatoria o no, no se estableció una prueba de hipótesis para contrastarla; por el contrario se estimó el porcentaje de incremento anual y por periodo que hubo de TTB durante el tiempo de estudio.

También se obtuvo la frecuencia de los diferentes tipos de cáncer según el Estado de la República de procedencia y la frecuencia de los diferentes estadios al diagnóstico de los niños con TTB.

RESULTADOS

En total se registraron 2327 casos de niños con cáncer. Los TTB fueron 143 casos lo que representa el 6.1% del total de casos registrados durante el período de estudio. La frecuencia más alta fue para el rhabdomioma (n=88 casos, 61.5%) y para otros sarcomas específicos (n=27 casos, 18.9%). Del grupo de rhabdomiomas, el de tipo embrionario fue el más frecuente con 59.1%. Con referencia al grupo de otros sarcomas específicos, el tumor neuroectodérmico primitivo ocupó el 25.9%, otros tipos de TTB tuvieron menores porcentajes. (Tabla I).

En general la mayor frecuencia fue para los rhabdomiomas; hasta 1999 el segundo lugar lo ocupó los fibrosarcomas, pero de 2000 a 2002 el segundo lugar fue para otros sarcomas específicos. (Tabla II).

En relación con los centros hospitalarios, los principales tumores fueron los rhabdomiomas, fibrosarcomas y otros sarcomas específicos con diferente frecuencia pero en el HR hubo un mayor porcentaje de rhabdomiomas (HP=55.8%; HR 68.2%) (Tabla III).

Según los grupos de edad la mayor frecuencia se encontró en el grupo de 1 a 4 años con una frecuencia de 51 casos (36%). En relación con el sexo se encontró una mayor frecuencia para el femenino con 74 casos (52%), obteniéndose una razón M/F=0.9 (Tabla IV).

En relación a la frecuencia de acuerdo al lugar de residencia de los pacientes, se encontró que el Estado de México ocupó el mayor porcentaje con 30.8% (44 casos), seguido por el Distrito Federal con 28.7% (41 casos), el tercer lugar lo ocupó el Estado de Chiapas con 6.3% (9 casos). Los demás estados ocuparon porcentajes menores. (Tabla V).

La incidencia de los TTB durante el período de estudio fue de 7.6. La mayor incidencia se encontró en el grupo de 1 a 4 años con una tasa de 11.5 (Tabla VI).

La incidencia según el tipo de neoplasia fue de 4.6 para el rhabdomyosarcoma, y el segundo lugar fue para el fibrosarcoma con 1.7 (Tabla VII).

La incidencia durante el período de estudio fue mayor en 1999 (tasa 11.7) y la menor tasa fue en 1997 (tasa 1.2). De acuerdo a las delegaciones administrativas del IMSS en el D.F. la mayor incidencia de TTB durante el período de estudio fue para la delegación número IV (sureste) con una tasa de 9.7, seguida por la delegación número 1(noroeste) con tasa de 7.5. La mayor incidencia de acuerdo al año fue para la delegación número IV en el año 2000 con una tasa de 20.1. La mayor incidencia se encontró en los años 1996 y 1999 (10.1 y 11.7 respectivamente) (Tabla VIII).

En relación a la mayor frecuencia de signos y síntomas de TTB de acuerdo al grupo de edad, fue para el grupo de 10 a 14 años, con 99. Los signos y síntomas más frecuentes en este grupo de edad fueron dolor en diferentes partes del cuerpo con 25.2% y tumoración en diferentes partes del cuerpo con 22.2%. En el grupo de 5 a 9 años con 20.6% y 16% respectivamente. En el grupo de 1 a 4 años los síntomas generales ocuparon el primer lugar con una frecuencia del 23% seguidos de tumoración en diferentes partes del cuerpo con 17% y en el grupo de menores de 1 año tumoración en diferentes partes del cuerpo se encontró en un 35.2% (Tablas IX-XII).

El estadio del tumor al momento del diagnóstico se estableció en 61 pacientes de los cuales el 82% tuvieron estadios 3 y 4 y el 18% estadio 2.

DISCUSIÓN

Uno de los aspectos más importantes de este estudio es la validez de los datos. En primer lugar tenemos que señalar que probablemente tenemos más del 90% de los casos de TTB que se presentan en el DF y probablemente también en estados como el del Estado de México, Morelos y Chiapas, aspecto este último que deberá corroborarse con un estudio posterior.

Por otra parte el que una enfermera adiestrada estuviera de tiempo completo dedicada al registro de los casos, contribuyó a que se tuviera una adecuada recolección de los datos de los pacientes que acudieron a los hospitales a recibir atención. Además la codificación de los casos entre el grupo del registro de casos encontró la consistencia de los datos obtenidos.

Así mismo el haber utilizado el programa Child-Check incrementó la consistencia interna de los datos registrados porque este programa realiza cruzamientos entre diferentes variables para buscar inconsistencia entre los datos recolectados. Los cruzamientos que realiza son sexo-topografía, sexo-histología, edad y tipo de tumor, combinación topografía-morfoología poco probable, errores entre la fecha de nacimiento y el diagnóstico y casos duplicados. El resultado final es una lista de combinaciones poco probables o improbables, las cuáles es necesario revisar y verificar o corregir volviendo a revisar el expediente de los pacientes. Los casos de la ICD-O-3 que no son incluidos por el Child-Check se evaluaron manualmente. Por lo mencionado consideramos que la validez de los datos de este estudio son mejores a los publicados en nuestro país dado que estos últimos fueron retroactivos (9,10).

A nivel mundial la mayor frecuencia reportada de los TTB es para el rabdomiosarcoma. En EUA para el periodo de 1983-1992, se encontró una frecuencia para este último de 52.2%, 45.9% y 38%, en población blanca, negra e hispanica respectivamente. En países como Costa Rica, Francia e India la frecuencia fue entre 61.7% a 68.6%, frecuencia similar a la encontrada en el presente estudio, que fue de 61.5%.(Tabla XIII) (1,7)

Resalta que cuando comparamos la frecuencia obtenida con estudios realizados en población de niños del DF las frecuencias son diferentes ya que la obtenida en estudios retrospectivos es más alta (88.2%) a la que obtuvimos, lo cual señala que en los estudios retrospectivos de nuestro país se perdieron otros casos de TTB.

A nivel internacional el grupo de edad de mayor frecuencia es el de 1 a 4 años el mismo que se encontró en nuestros datos, lo cual señala que los factores de riesgo pudieran estar en etapas tempranas.

Así mismo en relación con la frecuencia según el sexo los resultados obtenidos son consistentes con lo reportado (M/F de 0.9), este dato es similar a los reportados en población de Latinoamérica Brasil, Colombia, Cuba, y Perú (0.5, 0.7, 0.8 y 0.9) respectivamente (7)

En relación con la incidencia de los TTB, ésta es similar a la de países como Costa Rica, Francia y Cuba; pero es menor a la de niños de Estados Unidos de América (EUA), incluso menor a la de niños hispanos residentes en EUA. Es posible que nuestra menor incidencia comparada con la de hispanos de EUA, se deba a un subregistro (Tabla XIV).

A pesar de todo es interesante señalar que la incidencia de rhabdomyosarcoma fue muy similar a la de los niños de EUA, incluso a la de los niños hispanos, y el problema está en que la incidencia de tumores como los fibrosarcomas y otros sarcomas específicos es más baja.

Es interesante que la incidencia obtenida en nuestro estudio fue mayor (7.6) a la reportada anteriormente (2.3 y 4.8), la cuál fue obtenida de estudios retrospectivos, lo cual habla como anteriormente se señaló, que los datos de nuestro estudio por ser obtenidos prolectivamente tuvieron mayor validez a los anteriormente reportados. (9,10).

En relación con la incidencia por delegaciones del IMSS en el DF, la mayor fue en la sureste lo que concuerda con la incidencia general encontrada en estudios anteriores. (9,10)

Los signos y síntomas más frecuentemente encontrados en el presente estudio fueron dolor y tumoración acorde a lo reportado en la literatura. El dolor y la tumoración persistente pudieran hacer pensar en algo maligno. (4,5).

El mayor porcentaje de estadio al diagnóstico de nuestro estudio correspondió a etapas 3 y 4 (82%) coincidiendo con lo reportado en EUA (66%) y en donde reportan una sobrevida alrededor del 60% a 5 años. (4,5).

CONCLUSIONES

La frecuencia de los TTB durante el periodo de estudio fue de 6.1%. La frecuencia más alta fue para el rabdomiosarcoma.

El mayor número de casos de TTB se atendió en HP con 77 casos. Sin embargo en HR la frecuencia de rabdomiosarcomas fue mayor (68.2%).

En relación al sexo, el femenino fue el más predominante con una razón M/F de 0.9.

De acuerdo al lugar de residencia de los pacientes, el Estado de México ocupó el mayor porcentaje con una frecuencia de 30.8% de casos atendidos.

El dolor y tumoración en diferentes partes del cuerpo fueron los signos y síntomas más frecuentemente reportados por los pacientes o familiares de los mismos.

El estadio al diagnóstico del tumor correspondió a etapas 3 y 4 en el 82% de los 61 casos.

La incidencia de los TTB en niños residentes del DF durante el periodo de estudio fue de 7.6.

En el grupo de edad de 1 a 4 años se encontró la mayor incidencia con una tasa de 11.5.

La delegación sureste fue en la que se encontró la mayor incidencia de TTB siendo ésta de 9.7.

Tabla I.
Frecuencia de sarcomas de tejidos blandos en niños derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social atendidos en hospitales del Distrito Federal 1996-2002

Tipo de neoplasias	Frecuencia total		Frecuencia por grupos	
	N	%	N	%
IXa. Rabdomiosarcomas	88	61.5	88	100
-rabdomiosarcoma nos	13	9.1	13	14.8
-radmiosarcoma embrionario	52	36.4	52	59.1
-rabdoiosarcoma alveolar	20	14.0	20	22.7
-sarcoma embrionario	3	2.0	3	3.4
IXb. Fibrosarcomas	26	18.2	26	100.0
-fibrosarcoma	4	2.8	4	15.4
-histiocitoma fibroso maligno	2	1.4	2	7.7
-dermatofibrosarcoma	1	0.7	1	3.8
-neurilemosarcoma (schwannoma)	13	9.1	13	50.0
-tumor maligno de triton	6	4.2	6	23.1
IXc. Sarcoma de Kaposi	0	0.0	0	0.0
-sarcoma hemorrágico múltiple	0.0	0.0	0.0	0.0
IXd. Otros sarcomas específicos	27	18.9	27	100.0
-leiomiomasarcoma	1	0.7	1	3.7
-sarcoma rabdoide	6	4.2	6	22.2
-sarcoma sinovial	4	2.8	4	14.8
-sarcoma sinovial bifásico	1	0.7	1	3.7
-hemangiopericitoma maligno	3	2.0	3	11.1
- sarcoma de ewing	4	2.8	4	14.8
- tumor neuroectodermico primitivo	7	4.9	7	25.9
- sarcoma alveolar de partes blandas	1	0.7	1	3.7
IXe. Sarcomas inespecíficos	2	1.4	2	100.0
-sarcoma de tejidos blandos nos	1	0.7	1	50.0
-sarcoma epitelial	1	0.7	1	50.0
Total	143	100.0	143	100.0

Tabla II.

Frecuencia de sarcomas de tejidos blandos en niños derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social atendidos en hospitales del Distrito Federal según año de diagnóstico 1996-2002

Tipo de sarcomas	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
IXa. Rabdomiosarcomas	14	66.7	8	72.7	16	72.7	17	70.8	11	47.8	7	41.2	15	60
IXb. Fibrosarcomas	5	23.8	3	27.3	3	13.6	4	16.7	4	17.4	4	23.5	3	12
IXc. Sarcoma de kaposi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IXd. Otros sarcomas específicos	1	4.8	0	0	3	13.6	2	8.3	8	34.8	6	35.3	7	28
IXe. Sarcomas inespecíficos	1	4.8	0	0	0	0	1	4.2	0	0	0	0	0	0
Total	21	100	11	100	22	100	24	100	23	100	17	100	25	100

Fuente: Registro de Cáncer en niños. Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Tabla III

Frecuencia de sarcomas de tejidos blandos en niños derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social atendidos en hospitales del Distrito Federal según año de diagnóstico y unidad de atención 1996-2002

Tipo de Neoplasia	CMN Siglo XXI		CMN "La Raza"		Total	
	n	%	n	%	n	%
IXa. Rabdomiosarcomas	43	55.8	45	68.2	88	61.5
-rabdomiosarcoma nos	7	9.1	6	9.1	13	9.1
-radmiosarcoma embrionario	23	29.9	29	43.9	52	36.4
-rabdoiosarcoma alveolar	11	14.3	9	13.6	20	14.0
-sarcomaembrionario	2	2.6	1	1.5	3	2.0
IXb. Fibrosarcomas	18	23.4	8	12.1	26	18.2
-fibrosarcoma	2	2.6	2	3.0	4	2.8
-histiocitoma fibroso maligno	0	0.0	2	3.0	2	1.4
-dermatofibrosarcoma	1	1.3	0	0.0	1	0.7
-neurilemiosarcoma	11	14.3	2	3.0	13	9.1
-tumor maligno de triton	4	5.2	2	3.0	6	4.2
IXc. Sarcoma de kaposi	0	0.0	0	0.0	0	0.0
-sarcoma hemorrágico múltiple	0	0.0	0	0.0	0.0	0.0
IXd. Otros sarcomas específicos	14	18.2	13	19.7	27	18.9
-leiomiosarcoma	0	0.0	1	1.5	1	0.7
-sarcoma rabdoide	2	2.6	4	6.1	6	4.2
-sarcoma sinovial	1	1.3	3	4.5	4	2.8
-sarcoma sinovial bifásico	0	0.0	1	1.5	1	0.7
-hemangiopericitoma maligno	3	3.9	0	0.0	3	2.0
-sarcoma de ewing	3	3.9	1	1.5	4	2.8
-tumor neuroectodermico prim.	5	6.5	2	3.0	7	4.9
-sarcoma alveolar de p. Blandas	0	0.0	1	1.5	1	0.7
IXe. Sarcomas inespecíficos	2	2.6	0	0.0	2	1.4
-sarcoma de tejidos blandos nos	1	1.3	0	0.0	1	0.7
-sarcoma epitelial	1	1.3	0	0.0	1	0.7
Total	77	100	66	100	143	100

Fuente: Registro de Cáncer en Niños. Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social. Nos: no especificado

Tabla IV

Frecuencia de sarcomas de tejidos blandos en niños derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social atendidos en hospitales del Distrito Federal según grupos de edad y sexo 1996-2002

Tipo de sarcomas	Grupos de edad y sexo														
	<1		1-4		5-9		10-14		Masculino		Femenino		Razón	Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	M/F	n	%
IXa. Rabdomiosarcomas	7	50	35	68.6	28	77.8	18	42.9	46	66.7	42	56.8	1.1	88	61.5
IXb. Fibrosarcomas	3	21.4	7	13.7	5	13.9	11	26.2	11	15.9	15	20.3	0.7	26	18.2
IXc. Sarcoma de kaposi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IXd. Otros sarcomas específicos	4	28.6	8	15.7	3	8.3	12	28.6	11	15.9	16	21.6	0.7	27	18.9
IXe. Sarcomas inespecíficos	0	0	1	1.9	0	0	1	2.4	1	1.4	1	1.4	1.0	2	1.4
Total	14	100	51	100	36	100	42	100	69	100	74	100	0.9	143	100

Fuente: Registro de Cáncer en Niños. Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Tabla V
Frecuencia de sarcomas de tejidos blandos
según lugar de residencia en niños derechohabientes
Del Instituto Mexicano del Seguro Social 1996-2002

Estados	n	%
Coahuila	1	0.7
Chiapas	9	6.3
Chihuahua	1	0.7
Distrito Federal	41	28.7
Durango	1	0.7
Guanajuato	2	1.4
Guerrero	6	4.2
Hidalgo	8	5.6
Estado de México	44	30.8
Michoacán	3	2.1
Morelos	7	4.9
Puebla	2	1.4
Querétaro	8	5.6
Tlaxcala	1	0.7
Veracruz	7	4.9
Yucatán	2	1.4
Total	143	100.0

Fuente: Registro de Cáncer en Niños. Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Tabla VI
Incidencia* de sarcomas de tejidos blandos
según edad en niños derechohabientes
Del IMSS residentes del Distrito Federal, período 1996-2002

EDAD (años)	n	TASA
< 1	2	5.8
1-4	16	11.5
5-9	15	8.3
10-14	8	4.3
0-14	41	7.6**

Fuente: Registro de Cáncer en Niños. Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Tasas x 10⁶

**Tasa ajustada por edad=7.9 x 10⁶

Tabla VII
Incidencia* de sarcomas de tejidos blandos
según tipo de neoplasia en niños derechohabientes
Del IMSS residentes del Distrito Federal, período 1996-2002

Tipo de Neoplasia	n	TASA
Rabdomiosarcoma	25	4.6
Fibrosarcoma	9	1.7
Sarcoma de Kaposi	0	0
Otros Sarcomas específicos	6	1.1
Sarcomas inespecíficos	1	0.2
TOTAL	41	7.6**

Fuente: Registro de Cáncer en Niños. Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Tasa x 10⁶

**Tasa ajustada por edad 7.9 x 10⁶

Tabla VIII

Incidencia* de sarcomas de tejidos blandos en niños derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social general y por delegaciones en niños residentes del Distrito Federal durante el periodo 1996-2002.

Delegaciones	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		Periodo	
	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa
Delegación I	2	11.5	1	5.8	2	11.6	1	5.8	0	0	0	0	3	18.3	9	7.5
Delegación II	2	11.9	0	0	0	0	2	12.2	1	6.1	2	12.5	0	0	7	6.1
Delegación III	2	10.5	0	0	1	5.3	2	10.8	0	0	1	5.5	2	11.2	3	6.2
Delegación IV	2	7.7	0	0	4	15.8	4	15.9	5	20.1	1	4	1	4.1	17	9.7
General	8	10.1	1	1.2	7	9	9	11.7	6	7.9	4	5.3	6	8.1	41	7.6*

Tasas x10⁶ I= Noroeste, II= Noreste, III=Suroeste, IV=Sureste.

*= Tasa ajustada por edad (método directo): 7.9x10⁶

Tabla IX

Frecuencia de signos y síntomas de sarcomas de tejidos blandos niños derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social atendidos en hospitales del Distrito Federal 1996-2002

Signos y Síntomas	edad 10-14	%
Dolor en diferentes partes del cuerpo	25	25.2
Tumoración en diferentes partes del cuerpo	22	22.2
Síntomas Generales*	12	12.1
Diarrea	7	7
Ninguno	7	7
Sangrado en diferentes partes del cuerpo	5	5
Fiebre	4	4
Palidez	4	4
Neuropatía periférica	4	4
Dificultad para la deambulación	4	4
Linfadenopatía	1	1
Síntomas Urinarios	1	1
Somnolencia	1	1
Irritabilidad	1	1
Infecciones de vías aéreas altas	1	1
Total	99	100

*=astenia, adinamia, hiporexia, pérdida de peso

Tabla X

Frecuencia de signos y síntomas de sarcomas de tejidos blandos en niños derechohabientes del Instituto Mexicano Del Seguro Social atendidos en hospitales del distrito federal 1996-2002

Signos y Síntomas	edad 5-9	%
Dolor en diferentes partes del cuerpo	18	20.6
Tumoración en diferentes partes del cuerpo	14	16
Síntomas generales*	14	16
Diarrea	8	9.1
Infección de vías aéreas altas	5	5.7
Neuropatía periférica	5	5.7
Fiebre	5	5.7
Dificultad para la deambulaci3n	4	4.5
Ninguno	4	4.5
Palidez ¹	2	2.2
Linfadenopatía	2	2.2
Somnolencia	2	2.2
Sangrado en diferentes partes del cuerpo	2	2.2
Traumastismo	1	1.1
Síntomas urinarios	1	1.1
Total	87	100

* = astenia, adinamia, hiporexia, pérdida de peso.

ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA

Tabla XI

Frecuencia de signos y síntomas de sarcomas de tejidos blandos en niños derechohabientes del Instituto Mexicano Del Seguro Social atendidos en hospitales del Distrito Federal 1996-2002

Signos y Síntomas	edad 1-4	%
Síntomas generales*	19	23.1
Tumoración en diferentes partes del cuerpo	14	17
Dolor en diferentes partes del cuerpo	10	12.1
Palidez	7	8.5
Dificultad para la deambulaci3n	6	7.3
Fiebre	5	6
Diarrea	4	4.8
Ninguno	3	3.6
Irritabilidad	3	3.6
Ictericia, acolia, coluria	3	3.6
Neuropatía periférica	2	2.4
Somnolencia	2	2.4
Síntomas urinarios	1	1.2
Sangrado en diferentes partes del cuerpo	1	1.2
Convulsiones	1	1.2
Infecci3n de vías aéreas altas	1	1.2
total	82	100

Tabla XII

Frecuencia de signos y síntomas de sarcomas de tejidos blandos en niños derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social atendidos en hospitales del Distrito Federal 1996-2002

Signos y Síntomas	edad	%
	< 1	
Tumoración en diferentes partes del cuerpo	6	35.2
Palidez	2	11.7
fiebre	2	11.7
Diarrea	2	11.7
sangrados en diferentes partes del cuerpo	2	11.7
Linfadenopatía	1	5.8
Somnolencia	1	5.8
ninguno	1	5.8
Total	17	100

Tabla XIII
Frecuencia de sarcomas de tejidos blandos en niños menores de 15 años de edad en México
durante dos periodos diferentes y con cinco países seleccionados

Tipo de Neoplasias	Distrito Federal		DF-IMSS		EUA SEER- Blancos		EUA SEER- Negros		EUA Hispanos		Costa Rica		Cuba		Francia		India Bombay	
	1980-1991 ¹		1996-2002		1983-1992 ⁷		1983-1992 ⁷		1984-1992 ⁷		1984-1992 ⁷		1985-1990 ⁷		1983-1992 ⁷		1980-1992 ⁷	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Rabdomiosarcomas	210	88.2	88	61.5	202	52.2	34	45.9	30	38	35	68.6	45	49.5	99	64.3	82	61.7
Fibrosarcomas	19	10	26	18.2	86	22.2	24	32.4	18	22.8	8	15.7	16	17.6	21	13.6	17	12.8
Sarcoma de Kaposi	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2.5	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Sarcomas Espec.	9	3.8	27	18.9	66	17.1	9	12.2	22	27.8	4	7.8	19	20.9	18	11.7	18	13.5
Sarcomas Inespec.	0	0	2	1.4	33	8.5	7	9.5	7	8.9	4	7.8	11	12.1	16	10.4	16	12
Total	238	100	143	100	387	100	74	100	79	100	51	100	91	100	154	100	133	100

DF: Distrito Federal Espec= específicos Inespec= inespecificos

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social EUA: Estados Unidos de América. ¹ Referencia 1, ⁷ Referencia 7

Tabla XIV
Incidencia de sarcomas de tejidos blandos en niños menores de 15 años de edad en México
durante dos periodos diferentes y con cinco países seleccionados

Tipo de Neoplasias	Zimbabwe		DF-IMSS		EUA SEER-Blancos		EUA SEER-Negros		EUA Hispanos		Costa Rica		Cuba		Francia		India Bombay	
	1980-1995 ¹		1996-2002		1983-1992 ⁷		1983-1992 ⁷		1984-1992 ⁷		1984-1992 ⁷		1985-1990 ⁷		1983-1992 ⁷		1980-1992 ⁷	
	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa	n	Tasa
Rabdomiosarcomas	14	7	25	4.6	202	5.3	34	5.3	30	4.3	35	4	45	3.8	99	5.3	82	2.3
Fibrosarcomas	3	1.7	9	1.7	86	2.2	24	3.6	18	2.5	8	0.9	16	1.2	21	1	17	0.5
Sarcoma de Kaposi	21	10.6	0	0	0	0	0	0	2	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Sarcomas Espec.	1	0.5	6	1.1	66	1.7	9	1.4	22	3.1	4	0.4	19	1.6	18	0.9	18	0.5
Sarcomas Inespec.	0	0	1	0.2	33	0.8	7	1	7	1	4	0.5	11	0.9	16	0.8	16	0.4
Total	39	19.7	41	7.6	387	10	74	11.3	79	11.2	51	5.8	91	7.5	154	8	133	3.7

DF: Distrito Federal. Espec= específicos Inespec= inespecíficos

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social EUA: Estados Unidos de América. ¹- Referencia 1, ⁷- Referencia 7

ANEXO 1:

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION
Edad	Fecha de nacimiento del niño	Se consignará la fecha de nacimiento del niño	Años, Ordinal, Categorías: <1, 1-4, 5-9, 10-14
Sexo	Condición orgánica que distingue a los individuos en hombres y mujeres	Se considera masculino y femenino	Nominal
Tipo de tumor	Los sarcomas son tumores sólidos malignos que derivan de las células del mesénquima primitivo esparcidas en todo el organismo. Las células mesenquimatosas dan origen a músculo estriado, músculo liso, tejido fibroso, grasa, cartilago y hueso	Se revisarán los registros de los dos hospitales de pediatría del IMSS durante el período de estudio, tomando como base de diagnóstico el reporte histopatológico	Nominal
Lugar de residencia	Entidad federativa o de procedencia en donde el individuo tiene su residencia habitual	Se considera el lugar referido por los padres	Nominal
Año de diagnóstico	Fecha del diagnóstico de cáncer	Se consignará la fecha de inicio de signos y síntomas y confirmación del diagnóstico por estudio histopatológico	Nominal
Estadio diagnóstico	Evaluación del grado de extensión de infiltración local del tumor y la diseminación a distancia del sitio primario de la enfermedad neoplásica al momento del diagnóstico	Se considera lo consignado por el oncólogo pediatra y además se utilizará la AJCC, EOA, SEER SUMMARY STAGE Collaborative Stage	Ordinal

BIBLIOGRAFIA.

- 1.-Fajardo-Gutiérrez A, Hernández Cruz L. Epidemiología descriptiva de las neoplasias malignas en niños a nivel mundial. En: *Cáncer en el niño Epidemiología descriptiva*. Editado por Fajardo-Gutiérrez Arturo. Guadalajara: Ediciones Cuellar, 2002:53-73.
- 2.-Fajardo-Gutiérrez A, Mejía-Aranguré JM, Hernández-Cruz L, Mendoza-Sánchez HF, Garduño-Espinosa J, Martínez-García MC. Epidemiología descriptiva de las neoplasias malignas en niños. *Rev. Panam Salud Pública* 1999;75-88.
- 3.- Kramarová E, Stiller C.A. The internacional classification of childhood cancer. *Int J Cancer* 1996; 68: 759-765.
- 4.-Wexler LD, Crist WM, Helman LJ. Rhabdomyosarcoma and the undifferentiated sarcomas. En: Pizzo PA, Poplack DG, ed. *Principles and practice of pediatric oncology*. Philadelphia: JB Lippincott, 2002;939-931.
- 5-Miser JS, Pappo AS, Triche TJ, Merchant TE, Rao BN. Other soft tissue sarcomas of childhood. En: Pizzo PA, Poplack DG, ed. *Principles and practice of pediatric oncology*. Philadelphia: JB Lippincott, 2002; 1017-1046.
- 6.-Cárdenas-Cardós R Rbdomiosarcoma y sarcomas de partes blandas. En: Rivera-Luna R, ed. *Oncología pediátrica*. España: Diorki servicios integrales de edición, 1994; 273-278.
- 7.-Parkin DM, Kramárová E, Draper GJ, Masuyer E, Michaelis J, Neglia J, et al. *International incidence of childhood cancer, Vol. II*. IARC Scientific Publication no. 44. Lyon: IARC, 1998.
- 8.-Juarez-Ocaña S, Mejía-Aranguré J M, Rendón-Macías M E, Kauffman-Nieves A, Yamamoto-Kimura L T, Fajardo-Gutiérrez A, *Tendencia de seis principales causas de mortalidad en niños mexicanos durante el período 1971-2000. La transición epidemiológica en los niños*. *Gac Méd Mex* 2003;139:325-335.
- 9.-Fajardo-Gutiérrez A, Mejía-Aranguré M, Gómez-Deigado A, Mendoza-Sánchez H, Garduño-Espinosa J, Martínez-García M del C. *Epidemiología de las neoplasias malignas en niños residentes del distrito federal (1982-1991)*. *Bol Med Hosp.infant Mex* 1995;52:507-516.

- 10.-Fajardo-Gutiérrez A, Navarrete-Martínez A, Reynoso-García M, Zarzosa-Moraies M, Mejía-Aranguré M, Yamamoto-Kimura L. Incidente of malignant neoplasms in children attending social security hospitals in México City. *Med Pediatr Oncol* 1997;29:208-212.
- 11-Landis RJ, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33:159-174.
- 12.-Percy C, Van Holten V, Muir C (eds.), *International Classification of Diseases for Oncology*, 2nd ed. Geneva: World Health Organization, 1990.
- 13.-Fritz A, Percy C, Jack A, Shanmugaratnam K, Sobin L, Parkin DM, Whelan S. *International Classification of Diseases for Oncology*, 3er ed. Geneva: World Health Organization, 2000.
- 14.-Fleming ID, Cooper JS, Henson DE, Hutter RVP, Kennedy BJ, Murphy GP, O'Sullivan B, Sobin LH, Yarbrow JW (eds.), *AJCC Staging Manual*, 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1997.
- 15.- Children's Oncology Group. *Pediatric Staging Guide*. (<http://www.childrensoncologygroup.org>)
- 16.- Kramarová E, Stiller CA, Ferlay J, Parkin DM, Draper GJ, Michaelis J, Neglia J, Qureshi S. Child-Check program. In: *International Classification of Childhood Cancer*. IARC Technical Report no. 29. Lyon: IARC, 1996, pp. 43-47.
- 17.- Juárez -Ocaña S, González-Miranda G, Mejía-Aranguré JM, Rendón-Macías ME, Martínez-García MC, Fajardo-Gutiérrez A, Frequency of cancer in children residing in México City and treated in the hospitals of the Instituto Mexicano del Seguro Social (1996-2001). *BMC Cancer* 2004, 4:50.