

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA

REGISTRO: 167.2016

CENTRO MEDICO NACIONAL "20 NOVIEMBRE"

I.S.S.S.T.E.

**DESCRIPCIÓN EPIDEMIOLOGICA Y CLÍNICA DE TUMORES DE
TORAX EN LA EDAD PEDIATRICA EN EL CENTRO MEDICO
NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE DEL 2010-2015**

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO ESPECIALISTA EN:

CIRUGIA PEDIATRICA

PRESENTA:

DRA. JOCELYN JOANA RAMÍREZ MARROQUIN

ASESOR DE TESIS:

Mtro. JOSÉ ARTURO ORTEGA SALGADO

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2016





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTOIZACIONES

Dra. Aura Argentina Erazo Valle Solís
Subdirector de Enseñanza e Investigación
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
I.S.S.S.T.E.

Dr. Pedro Salvador Jiménez Urueta
Jefe del Servicio de Cirugía Pediátrica
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
I.S.S.S.T.E.

Mtro. José Arturo Ortega Salgado
Médico Adscrito Al Servicio De Cirugía Pediátrica
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
I.S.S.S.T.E.
Profesor Investigador De La Facultad De Medicina
UNAM

Dra. Jocelyn Joana Ramírez Marroquin
Residente de Cirugía Pediátrica
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
I.S.S.S.T.E.

AGRADECIMIENTOS

A mis maestros, gracias por su tiempo y paciencia, por su apoyo incondicional en todo momento. Por el interés demostrado en mi formación académica, depositando en mi la confianza necesaria que había perdido en el camino, necesaria para re-emprender y continuar uno de los proyectos más importantes de mi vida.

A mis compañeros y amigos, con los cuales he compartido infinitos momentos inolvidables que marcaran por siempre mi carrera profesional. Por hacer los momentos difíciles pruebas simples, necesarias para el crecimiento personal y profesional.

A mis pacientes, que han sido una enseñanza valiosa, más de lo que se puede encontrar en la literatura médica. Son el motor necesario y el agradecimiento más grande que se puede obtener como médico, la razón que me anima día con día a continuar preparándome.

Por último, y más importante, a mi madre, padre y hermano, porque simplemente sin ellos no hubiera podido terminar este proyecto, con sus momentos buenos y malos, un sueño impulsado y terminado por el apoyo incondicional de ellos.

INDICE

1. PORTADA.....	1
2. AUTORIZACIONES.....	2
3. AGRADECIMIENTOS.....	3
4. INDICE.....	4
5. INTRODUCCIÓN.....	5
6. ANTECEDENTES.....	9
7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
8. OBJETIVOS.....	17
9. JUSTIFICACION.....	18
10. MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
11. RESULTADOS.....	21
12. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	40
13. CONCLUSIONES.....	46
14. REFERENCIAS.....	48

INTRODUCCIÓN

De las patologías con menor incidencia en la edad pediátrica se encuentran los tumores del tórax, con presentación clínica variable de acuerdo a su localización, siendo un reto para el cirujano pediatra. La mortalidad en menores de 20 años por cáncer en México según el INEGI, representa la segunda causa de defunción, destaca la mortalidad en menores de un año de 3.75 muertes por cada cien mil, y en adolescentes se incrementa a 6.5 por cada cien mil. (1)

Los datos de incidencia de tumores pulmonares primarios en los niños son limitados en la literatura médica debido a su poca frecuencia por lo que predominan los informes de reporte de casos y series de casos. Como resultado, los datos históricos acumulados de revisiones de la literatura son difíciles de interpretar debido a una presentación poco constante de estas lesiones y diferencias significativas en los criterios de diagnóstico y terminología.

Los tumores se dividen en la literatura como primarios y secundarios o de acuerdo a su localización. Las gran mayoría de las masas pulmonares son de origen no neoplásico correspondiendo a procesos inflamatorios y malformaciones. Las neoplasias de pulmón más frecuentes en niños, son lesiones secundarias y generalmente corresponden a metástasis de tumores sólidos malignos extra craneanos. (2)

Los tumores primarios del mediastino son un grupo heterogéneo, dentro de los cuales encontramos neoplasias, padecimientos congénitos e inflamatorios, cerca del 60% son lesiones resecables quirúrgicamente, y alrededor del 40% llegan a ser asintomáticos (1)

Los tumores torácicos primarios se clasifican quirúrgicamente de acuerdo a su localización anatómica. Los más comunes del mediastino anterior son el linfoma, los del timo, Angioma, linfangioma, sarcomas y tumores de células

germinales . La mayoría de los del mediastino medio son el linfoma y el angioma ; y los predominantes del mediastino posterior son tumores neurogénicos y sarcoma. Cerca del 60% son lesiones resecables quirúrgicamente, y alrededor del 40% llegan a ser asintomáticos (3)

Los tumores primarios de pulmón son raros en niños, Los tumores benignos y procesos inflamatorios/infecciosos se presentan 10 veces más que los tumores primarios de pulmón.

La mayoría de las neoplasias pulmonares en los niños se deben a enfermedad metastásica, del 30 al 40% de los pacientes pediátricos oncológicos las presentan y en los menores de 10 años solo en el 8% de los casos.

Los tumores pulmonares primarios son poco frecuentes y la mayoría de estos tumores son malignos, presentando una mortalidad baja (8.7%).

La posibilidad de una neoplasia de pulmón debe considerarse en cualquier paciente que presente sibilancias, tos persistente, hemoptisis, o neumonía recurrente ya que las manifestaciones pulmonares de enfermedad son comunes a todo aquello que afecta al sistema respiratorio inferior, desafortunadamente siendo inespecíficas.

EL Granuloma de células plasmáticas es el tumor benigno más común en los niños y representa poco más del 50% de este tipo de lesiones. La edad media de presentación del granuloma de células plasmáticas es de 7 años de edad. En muchos niños la presentación se caracteriza por fiebre, tos, dolor, hemoptisis, neumonitis, y disfagia, es poco común que debuten por efecto de masa tumoral porque la historia natural es la de una masa de crecimiento lento, comenzando en ocasiones como un foco de neumonía organizada, con una tendencia a la invasión local. Aunque la mortalidad es consecuencia de la obstrucción de la tráquea o del

mediastino por lesiones masivas esto es poco común a menos que no se intervenga oportunamente.

Dentro de las neoplasias primarias más comunes son el tumor carcinoide y el blastoma pleuropulmonar. Los tumores malignos de la tráquea, bronquio y pulmón representa solo 0.2% de todas las neoplasias en la edad pediátrica.

El blastoma pleuropulmonar es una neoplasia de tejido embrionario mesenquimatoso raro del pulmón y la pleura, y solo reportado en la edad pediátrica, se diagnostica en preescolares y raramente después de los 12 años. Es un tumor disembrigénico o disontogénico pudiendo ser el precursor la malformación adenomatoidea quística o malformación congénita de la vía respiratoria pulmonar. La mayoría se originan en topografía subpleural, generalmente en el pulmón derecho y más del 50% en los lóbulos inferiores.

Este se sub-clasifica de acuerdo a su morfología: lesiones quísticas (tipo I) lesiones sólidas y quísticas (tipo II) y solido (tipo III). Cuando su tamaño es mayor de 5cm al momento del diagnóstico existe mayor posibilidad de recurrencia o metástasis por crecimiento de elementos sarcomatoso (subtipos II y III).(1)

El carcinoma mucoepidermoide representa el 10% de las neoplasias pulmonares en pediatría, se origina de las glándulas salivales menores localizadas en la submucosa respiratoria. Se dividen en tumores de grado alto, intermedio y bajo, siendo los de bajo grado los más frecuentes en la edad pediátrica. (1)

El tumor pulmonar maligno primario más frecuentemente es el adenoma bronquial. Estos tumores son un grupo heterogéneo de lesiones endobronquiales primarias. De los cuales hay tres tipos histológicos : siendo el más común el tumor carcinoide; el carcinoma mucoepidermoide y el carcinoma adenoideo quístico son menos frecuentes. Los tumores carcinoides representan del 80 % al 85 % de todos los adenomas bronquiales en niños .

El carcinoma mucoepidermoide representa el 10% de las neoplasias pulmonares en pediatría, se origina de las glándulas salivales menores localizadas en la submucosa respiratoria. Se dividen en tumores de grado alto, intermedio y bajo, siendo los de bajo grado los más frecuentes en la edad pediátrica. (1)

El tumor carcinoide es considerado una lesión neuroendocrina de bajo grado, con crecimiento local y metastásica. Estas lesiones son típicamente obstructivas como masas endobronquiales.

Los tumores del tipo del Rabdomiosarcoma del pulmón son raros y representan el 0.5 % del total, y muchas de las lesiones son de origen endobronquial .

Los tumores de la pared torácica son entidades poco frecuentes en este grupo etáreo, con una incidencia de no más del 2 % , y hasta dos tercios de estas lesiones son malignas. La mayoría surgen de las estructuras óseas de la pared torácica (55 %), a diferencia de los tejidos blandos (45 %), se ha reportado una tasa de supervivencia global a los 5 años del 60 % de todos los tumores , con una tasa de recurrencia del 50 % . Los tumores de la pared torácica cubren un grupo de tumores malignos y benignos. Entre éstos, los tumores de células pequeñas redondas malignas (TDCPR) son la principal etiología en los niños. Este término se refiere a el Sarcoma de Ewing, tumor neuroectodérmico primitivo y tumor de Askin. (4,5)

ANTECEDENTES

Los tumores de mediastino en niños son tumores poco frecuentes, representando el 3% del total de cirugías de tórax en los niños. Del total de tumores del mediastino el 45 al 50% corresponden a neoplasias primarias, y de estos cerca del 45% corresponden a tumores malignos.

El mediastino puede dividirse en 3 compartimentos: anterior (superior e inferior) medio y posterior. También estos compartimentos pueden ser delimitados fácilmente en una radiografía de tórax, es importante notar que no existe una fascia o plano anatómico que los separe. Masas que se originan en un compartimento frecuentemente involucran a otro. La localización de la masa es importante debido a que las masas del mediastino anterior son más comúnmente asociadas con incremento en los riesgo quirúrgico. (1) La mayor frecuencia de los tumores mediastinales ocurre en el mediastino posterior y la mayoría son de origen neurogénico y de naturaleza benigna. (6)

La incidencia de los tumores primarios traqueobronquiales son raros entre la población pediátrica. Yu, Song (7) reporto en un estudio retrospectivo realizado de enero de 1996 a junio del 2009, un total 19 pacientes, encontrando las siguientes etiologías: carcinoma mucoepidermoide (14 casos), tumor carcinoide (2 casos), papilomatosis (2 casos) y neurofibroma (1 caso). Los síntomas fueron relacionados directamente con la localización del tumor, todos los pacientes sintomáticos. El síntoma más común fue tos en un 57%, seguido de fiebre 31%. Las radiografías de tórax mostraron atelectasias anormales en 12 pacientes. A todos los pacientes se les realizo biopsia por broncoscopía, y en 17 casos se realizó el diagnostico patológico definitivo.

Los tumores bronquiales primarios son extremadamente raros en los niños, principalmente se presentan en las dos primeras décadas de la vida, y la

histología más común es carcinoides y carcinomas mucoepidermoide de bajo grado. En 1983 Lack (8) describió su experiencia reportando 6 casos con tumor bronquial primario en menores de 12 años, cada niño se sometió a toracotomía con lobectomía o segmentectomía sin complicaciones. Metástasis locales o distantes se desarrollaron en dos pacientes con tumor carcinoide. En un paciente existió recurrencia 6 años posterior a la resección, requiriendo neumonectomia radical derecha y pericardiectomía parcial.

Los tumores endobronquiales presentan una gran variedad de síntomas como atelectasia o neumonía recurrente, como una consecuencia de obstrucción bronquial. Madafferi et al, (9) Describe tres casos de adenomas endobronquiales, en un periodo de 10 años en una sola institución. Todos los pacientes con historia de neumonía recurrente, en este estudio se sugiere abordaje para los pacientes con neumonía recurrente con broncoscopia, para descartar diagnósticos diferenciales. El diagnóstico temprano puede ayudar en determinar el tratamiento optimo que evite el deterioro en la función pulmonar y deformidades de la caja torácica que resultan de resección extensa pulmonar.

Dishop (10) Realizó un estudio retrospectivo a 25 años, con el objetivo de determinar la incidencia de tumores primarios y metastásicos pulmonares en la edad pediátrica, en una sola institución, basado en biopsias y resecciones en el Texas Children's de junio 1982 a mayo 2007 (25 años). Encontró un total de 204 pacientes diagnosticados, incluyendo 20 lesiones primarias benignas (9.8%) 14 lesiones malignas primarias (6.9%) y 170 lesiones secundarias (metástasis) (83.3%). La lesión maligna más común en niños fue blastoma pleuropulmonar y tumor carcinoide. La enfermedad metastásica en pulmón es relativamente común en niños y compete un espectro de neoplasia distinto a la población adulta.

Se cuentan con referencias anteriores en los cuales ya se representaba epidemiologia similar, Tischer en 1987, en un estudio, con un total de 465

especímenes en un periodo de 31 años revelo un total de 8 tumores primarios de pulmón y 35 tumores metastásicos. Los tumores primarios incluyeron 50% malignos y 50% benignos granuloma de células plasmáticas, blastoma pleuropulmonar, carcinoma mucoepidermoide, fibrosarcoma endobronquial, hemangioma capilar. Dentro de los tumores metastásicos incluyeron tumor de Wilms, osteosarcoma, rabdomiosarcoma, neuroblastoma y hepatoblastoma. (11)

Las lesiones metastásicas son aproximadamente el 80% de todos los tumores de pulmón en la edad pediátrica. Una amplia variedad de sarcomas y tumores embrionarios producen metástasis a pulmón, Tumor de Wilms y osteosarcoma son los más comunes. Las metástasis aparecen como un nódulo circunscrito único o múltiples, en la periferia y preferentemente dependiente de los lóbulos inferiores (diseminación hematógena). Cavitación y neumotórax son raros pero pueden presentarse en asociación con Tumor de Wilms, Linfoma Hodgkin y osteosarcoma. (10)

La evolución de los niños con enfermedad en estadio IV depende de la entidad tumoral y es en general satisfactoria (30-80 %) . El impacto de la cirugía de las metástasis pulmonares en la supervivencia depende de la entidad tumoral.

DIAGNOSTICO NO INVASIVO

Debido a la dificultad diagnóstica de los tumores del tórax en pediatría requerimos de diferentes técnicas de imagen, las cuales pueden dar una predicción fidedigna de la enfermedad tumoral y metastásica, lo cual es importante para seleccionar aquellos pacientes que se beneficiaran de la resección, y manejo paliativo a aquellos que no. El progreso tecnológico ha resultado en una ayuda disponible como los escáneres de la tomografía helicoidal computarizada.

El estudio de tumores es una urgencia que puede iniciarse con una Radiografía de tórax en proyecciones anteroposterior y lateral. (6)

La Tomografía computarizada con contraste permite una mejor resolución espacial y puede detectar calcificaciones, es el estándar de oro para el diagnóstico de metástasis de pulmón y es esencial para una correcta planificación de la cirugía desde el punto de vista práctico.

La tomografía computarizada es considerado el método de elección de imagen para los nódulos pulmonares. Sin embargo, radiografías y TAC son ampliamente usadas, para la detección de nódulos y describe tamaño y numero de lesiones, Se describen cuatro patrones de calcificación y se consideran benignos cuando son centrales, difuso sólido, laminado y en palomita de maíz. Lesiones con contenido graso, se has descrito como benignas siendo hamartomas en el 50% de los caos. (12)

En un estudio de osteosarcoma que abarco los casos presentados de 1980 al 2002 (13), los pacientes con nódulos pulmonares no calcificados unilaterales entre 4 a 6 mm en la Tomografía Computada (TC), tenían una alta tasa de nódulos contralaterales en la toracotomía. Algunos de esos nódulos contralaterales probablemente habrían sido identificados con los equipos con los que contamos en la actualidad.

Los estudios de procedimientos convencionales han encontrado que la sensibilidad de la TC helicoidal en la detección de lesiones metastásicas pulmonares varía del 77% al 88,3%. Estos estudios también demostraron una sensibilidad del 66% con la tomografía computarizada por emisión de positrones.

Un nódulo pulmonar solitario se define como una opacidad relativamente esférica rodeada de parénquima pulmonar, con un tamaño máximo de 3cm.

Durante los últimos años ciertos desarrollos en el diagnóstico radiológico han contribuido a aspectos nuevos en la discusión del diagnóstico de los nódulos pulmonares. Un nódulo pulmonar es considerado pequeño si el diámetro mayor es de 10mm o menos, El porcentaje de lesiones malignas en nódulos pequeños es relativamente leve en diferentes estudios. La morfología en TAC es muy inespecífica para los nódulos pequeños, en particular no se han definido características de malignidad. (14)

Grampp y cols, (15) demostraron en 74 niños con tumor extra torácico maligno, que por lo menos un nódulo pulmonar fue encontrado (66%), de estos el 70% de los nódulos menores a 5mm fueron reportados como benignos. Torres (14) reportó en un estudio retrospectivo, en un periodo de 6 años estudios de tomografía de pacientes con patología oncológica de base, indicando que los nódulos ≤ 5 mm eran más propensos a ser benignos en la biopsia, en una relación de 9: 1 contra 1: 1 en pacientes con nódulos mayores de 5 mm. Sin embargo, esta tendencia no alcanzó significación estadística ($p = 0.08$); demostró que los nódulos pulmonares en niños con enfermedades malignas extrapulmonares presentan una variedad de patrones en la tomografía computarizada, y dentro del subgrupo que se sometieron a biopsia, ningún de los nódulos estudiados en tomografía presentaron diferencias significativas entre malignos y benignos. Esta tendencia está de acuerdo con un informe anterior sobre el osteosarcoma en 51 pacientes (14).

Un nódulo pulmonar pequeño es un hallazgo extremadamente común, en estudios donde se usa como diagnóstico la tomografía computarizada con cortes de 5 a 10mm por lo menos un nódulo es encontrado del 5 hasta el 43% de los casos en el paciente adulto (6). La mayoría de los nódulos mayores a 10mm en los pacientes adultos se asocia a malignidad. El porcentaje de cáncer de pulmón dentro de los nódulos pulmonares es por debajo del 10%.

Si un nódulo metastásico es resecado posterior a la quimioterapia, la

evidencia del tratamiento puede incluir necrosis, fibrosis, o depósito de hemosiderina. La diferenciación histomorfológica posterior a la quimioterapia ocurre en algunas neoplasias embrionarias, por ejemplo rhabdomyosarcoma. Un tumor germinal maduro únicamente demuestra componentes teratógenos maduros posterior a quimioterapia. (6)

La Resonancia Magnética es ideal para el estudio del mediastino posterior, aunque puede dejar pasar calcificaciones pequeñas, y grupos pequeños ganglionares pueden interpretarse como una masa única por lo que es prudente tener TC.

DIAGNOSTICO INVASIVO Y TRATAMIENTO

La cirugía torácica video asistida es una forma ideal para obtener biopsias en el paciente pediátrico, de una manera segura y efectiva, con una morbilidad mínima y en los costos globales comparables con los de toracotomía o incluso menor, pocos pondrían en duda la seguridad y la viabilidad de esta técnica quirúrgica. Cuando la cirugía torácica video asistida fue introducida en la cirugía de mínima invasión, fue rápidamente utilizada en el manejo de metástasis pulmonares.

El papel de la Cirugía de mínima invasión en resección tumoral es limitado, pero puede ser utilizado en casos individualizados, su indicación es estrictamente dependiente de la experiencia del cirujano y de la localización del tumor.

Las resecciones toracoscópicas se llevan a cabo principalmente en las lesiones del mediastino posterior.

Su uso en niños fue reportado por Rodgers en 1979 y en los últimos 15 años los avances de la tecnología y el aumento de la experiencia de los cirujanos lo han hecho el abordaje principal.

En los niños pequeños , la cirugía torácica video asistida es posiblemente

limitada debido a la discrepancia entre el tamaño tumoral y el espacio de trabajo que es pequeño . Además, la ventilación mecánica durante la cirugía puede ser obstaculizada debido a la compresión de pulmón y el aumento de la presión intratorácica. La absorción de dióxido de carbono intraoperatoria podría representar un problema anestesiológico que requiera una evaluación adicional

Las ventajas potenciales para la cirugía torácica videoasistida son mejores resultados cosméticos, la baja comorbilidad en comparación con la toracotomía tradicional (deformidades de la pared torácica , escápula alada y la escoliosis, una menor duración de la sonda pleural y menor duración de la estancia intrahospitalaria)

La biopsia excisional o incisional está indicada si existen adenopatías accesibles, es primordial y tiene mayor sensibilidad diagnóstica en comparación con la biopsia por aspiración con aguja fina.

Los estudios endoscópicos, como la broncoscopía, están indicados si la sospecha del tumor tiene una localización pulmonar con infiltración al mediastino

Para pacientes seleccionados, la resección de los nódulos pulmonares ya sean solitarios o múltiples puede significar la remisión total de la enfermedad. La literatura reporta casos con resección y seguimiento de dichos nódulos por toracotomía. Esposito y cols. (16) en un estudio retrospectivo a 5 años en el cual de 55 pacientes que se sometieron a una resección de un tumor mediastinal, 19 se diagnosticaron bajo cirugía torácica video asistida (CTVA) con un seguimiento de 25.6 meses, reafirmando que cuando la indicación para CTVA es correcta puede ser también terapéutica, siendo imprescindible la habilidad del cirujano.

La Toracotomía se realiza cuando existe indicación diagnóstica y terapéutica simultánea. El enfoque estándar de la resección de metástasis es el poder palpar los pulmones en el momento de la resección con el fin de eliminar por completo todas las metástasis.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuál es la frecuencia de las neoplasias primarias de pulmón y tórax en la edad pediátrica en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, y su presentación clínica, y que indicadores son sugestivos en algunos casos que son “asintomáticos” y se detectan únicamente de manera incidental por estudios de imagen.

OBJETIVOS

GENERAL

Describir la epidemiología y clínica de los pacientes con diagnóstico de tumores de tórax, en un centro de referencia nacional dentro del Instituto Seguridad Social para los Trabajadores del Estado.

ESPECÍFICOS

- Conocer las variables demográficas y clínicas de los pacientes con diagnóstico de tumor de tórax
- Conocer el número de pacientes manejados en nuestro Hospital con diagnóstico de tumor de tórax en los últimos 5 años.
- Crear una base de datos, para evaluar en forma continua los nuevos casos que se presenten.

JUSTIFICACIÓN

En nuestra institución no contamos con datos publicados acerca de la experiencia en tumores de tórax en pacientes pediátricos, por lo que se consideró útil la realización de una referencia documentada sobre el curso clínico y características de diagnóstico de un padecimiento que se presenta en un grupo de la población que atendemos.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo,

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se incluyeron 27 pacientes derechohabientes del C.M.N. "20 de Noviembre", de entre 0 y 19 años de edad, que fueron diagnosticados con cualquier tipo de tumor de tórax durante el período de Enero de 2010 a diciembre de 2015.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Se estudiaron los expedientes de todos los pacientes pediátricos (0 a 19 años) del C.M.N. "20 de noviembre" de 2010 a 2015, con diagnósticos de tumores de tórax. Los registros se obtuvieron de la base de datos interna del servicio de Cirugía Pediátrica y de la base de datos del área de Registros Hospitalarios del C.M.N. "20 de noviembre", cuya información fue recolectada y proporcionada por personal médico .

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Todos los pacientes con diagnóstico de tumor de tórax de Enero de 2010 a Diciembre de 2015,
- Pacientes operados con diagnóstico de tumor de tórax en un periodo de Enero de 2010 a Diciembre de 2015, en el servicio de Cirugía Pediátrica del CMN "20 de Noviembre"
- Pacientes con reporte histopatológico del tumor resecado o biopsia de tumoración torácica.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

No contar con los datos requeridos para el estudio en el expediente.

Pérdida de seguimiento

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pacientes cuyo expediente no contó con la totalidad de las variables primarias estudiadas (edad al diagnóstico, género, lugar de origen, año de diagnóstico, diagnóstico histológico, manifestaciones clínicas iniciales y condiciones médicas asociadas).

VARIABLES DE ESTUDIO: (previo a la realización del estudio se diseñó una cédula de recolección de datos con las variables de interés).

A) DE PERSONA

1. LOCALIZACIÓN DEL TUMOR: sitio anatomico donde se localiza el tumor
2. COMPLICACIONES DERIVADAS DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO: Condiciones clínicas ocurridas como consecuencia de la instauración de los distintos tipos de tratamientos específicos para el manejo del tumor de tórax Se especificaron las complicaciones mediatas, inmediatas y tardias

B) DE LUGAR

1. LUGAR DE ORIGEN: Estado de la República Mexicana donde nació cada paciente estudiado. Se registraron pacientes procedentes de 10 entidades federativas

C) DE TIEMPO

1. TIEMPO DE EVOLUCION AL DIAGNÓSTICO

FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La cédula de recolección se diseñó en hojas tabulares de 14 columnas y en hojas de Excel de Office 2010. Los datos proporcionados por la base de datos sobre cirugías realizadas en el servicio de Cirugía pediátrica Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, realizada por residentes de cirugía pediátrica en formación, la cual se encuentra en formato Excel con respaldo en bitácora.

La revisión de las variables se realizó mediante la consulta de expedientes físicos en el área de archivo clínico y de expedientes electrónicos, con la utilización de software SIAH gráfico, en las computadoras personales del área de hospitalización del Centro Médico.

Una vez que se contó con la totalidad de de las variables, estudiadas para cada expediente, se realizaron cálculos de frecuencias absolutas y relativas (con calculadoras convencionales) de los tipos histológicos de tumores de tórax, edades de presentación (se estratificó en meses), sexo, lugar de origen,

Para cálculo de prevalencia general y específica para cada tipo de tumor de tórax (maligno primario, benigno, secundario) se utilizó la fórmula: número de tumores de tórax registrados en el período estudiado / población de pacientes pediátricos derechohabientes al ISSSTE hasta el año de 2015.

Se obtuvo el porcentaje de letalidad por tumores de tórax con la fórmula: número de muertes por tumores de tórax en el período estudiado/ número de casos diagnosticados de tumores de tórax en el mismo período x 100 (17).

Para el cálculo de mortalidad se utilizó la fórmula: número de muertes por tumores de tórax en el período estudiado/población de pacientes pediátricos derechohabientes al ISSSTE hasta el año de 2015; con ajuste de la cifra a 1000 000 de habitantes.

Se calcularon las razones hombre: mujer para cada tipo histológico de tumor de tórax (número de hombres para cada tipo histológico de tumor de tórax/número de mujeres para el mismo tipo histológico estudiado) (17).

Los datos de los expedientes analizados fueron manejados con confidencialidad de acuerdo a los lineamientos marcados por el Instituto Federal de Acceso a la Información Pública (18).

RESULTADOS

En el presente estudio se analizaron las características epidemiológicas, de diagnóstico, y tratamiento de los tumores de tórax registrados en las bases de datos del C.M.N. 20 de noviembre, durante el período de enero de 2010 a diciembre de 2015, se encontraron 27 casos de tumores de tórax en menores de 19 años de edad, el 44% correspondieron a tumores primarios de pulmón malignos (12 casos), el 26% a tumores no neoplásicos (7 casos), y el 30 % a tumores secundarios (metástasis) (8 casos) (Figuras 1 y 2).

□

FIGURA 1. Tumores de tórax

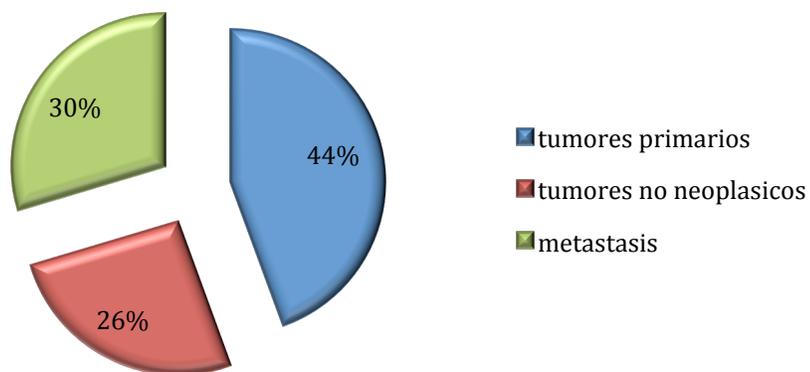
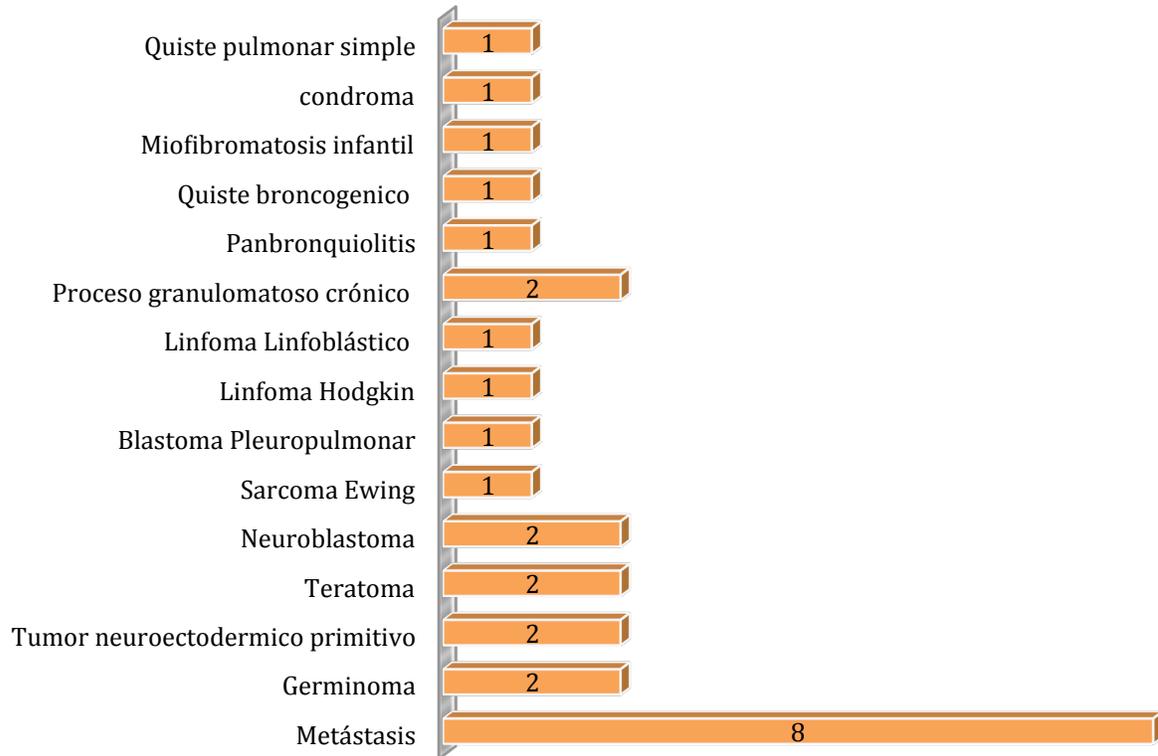


FIGURA 2. HISTOLOGIA DE TUMORES DE TÓRAX

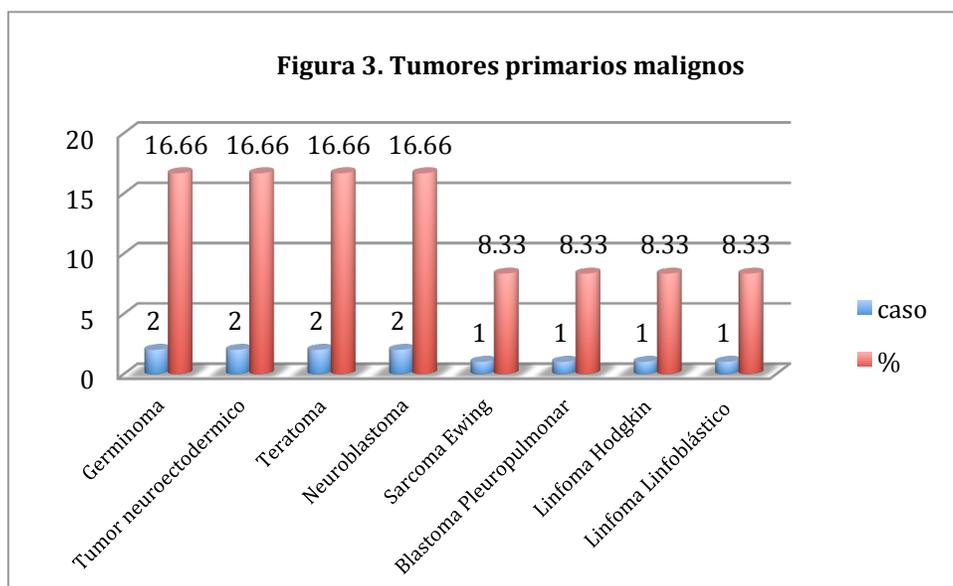
Figuro 2. Histologia de tumores de tórax



Siendo la mayoría de los casos derivados del cáncer, encontramos 12 tumores primarios malignos, encontrándose en igual frecuencia el Germinoma, Tumor neuroectodermico primitivo, Teratoma y el Neuroblastoma con 2 casos cada uno (16.66%), y en menor frecuencia el Blastoma Pleuropulmonar, Sarcoma de Ewing, Linfoma de Hodgkin, Linfoma Linfoblástico con un caso cada uno (8.33%).(Tabal 1, figura3).

TABLA 1. TUMORES PRIMARIOS MALIGNOS

TUMORES PRIMARIOS MALIGNOS	CASO	%
Germinoma	2	16.66
Tumor neuroectodermico primitivo	2	16.66
Teratoma	2	16.66
Neuroblastoma	2	16.66
Sarcoma Ewing	1	8.33
Blastoma Pleuropulmonar	1	8.33
Linfoma Hodgkin	1	8.33
Linfoma Linfoblástico	1	8.33
TOTAL	12	100

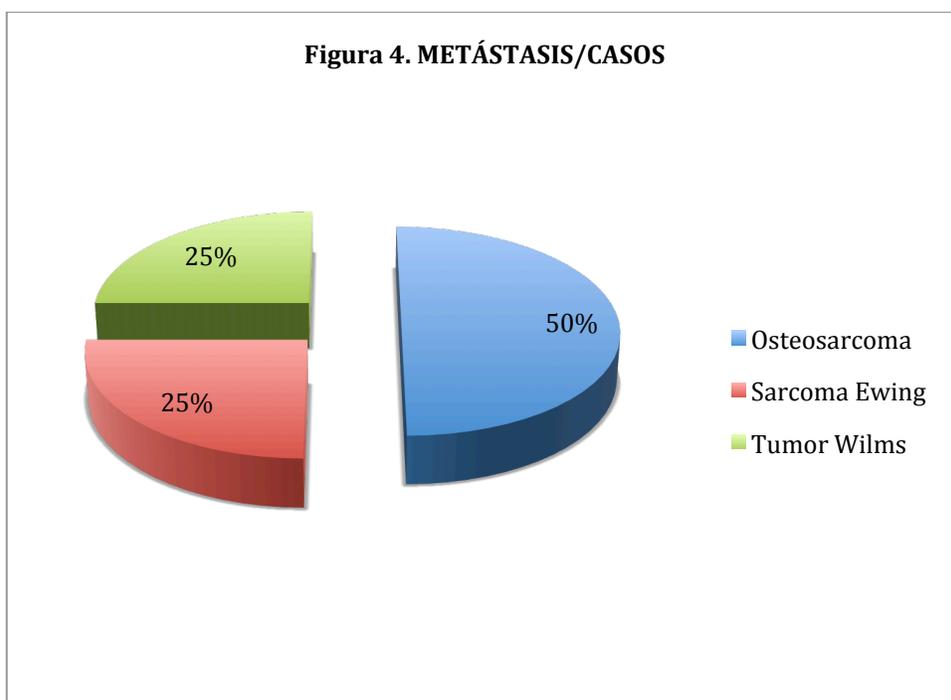


El total de casos por metástasis fueron 8 (29.62%), de los cuales EL diagnóstico oncológico de base encontrado con mayor frecuencia es Osteosarcoma 50% (4

casos), seguido de tumor de Wilms 25% (2 casos) y Sarcoma de Ewing 25%(2 casos). (tabla 2 y Figura 4)

TABLA 2. TUMORES SECUNDARIOS

TUMOR PRIMARIO	METÁSTASIS/CASOS
Osteosarcoma	4
Sarcoma Ewing	2
Tumor Wilms	2
TOTAL	8



De acuerdo al resultado histomorfológico de las metastasis, encontramos de los 8 pacientes se confirmo actividad tumoral en 6 pacientes, correspondiendo al 75%.

TABLA 3. DIAGNOSTICO HISTOMORFOLÓGICO METÁSTASIS

PATOLOGÍA DE BASE	DIAGNOSTICO HISTOMORFOLÓGICO
OSTEOSARCOMA	Necrosis con microcalcificaciones
OSTEOSARCOMA	Metástasis de osteosarcoma
OSTEOSARCOMA	Metástasis de osteosarcoma
OSTEOSARCOMA	Metástasis de osteosarcoma
TUMOR WILMS	Metástasis tumor Wilms
TUMOR WILMS	Metástasis tumor Wilms
SARCOMA EWING	Necrosis no concluyente
SARCOMA EWING	Metástasis de sarcoma de Ewing

El grupo etareo donde se observó la mayor frecuencia de tumores de tórax fue el de los adolescentes, con 12 casos (44.4%), seguido del grupo escolar (6 a 9 años) con 6 casos (22.22%), preescolares (2 a 5 años) con 5 casos (18.5%) y lactante mayor (1año 1 mes a 1 año 11 meses) 1 caso (3.7%), y recién nacido (28 días) y lactantes menores (1 mes a 12 meses) con dos casos cada uno (7.4%) (Tabla 4).

TABLA 4. EDAD AL DIAGNÓSTICO

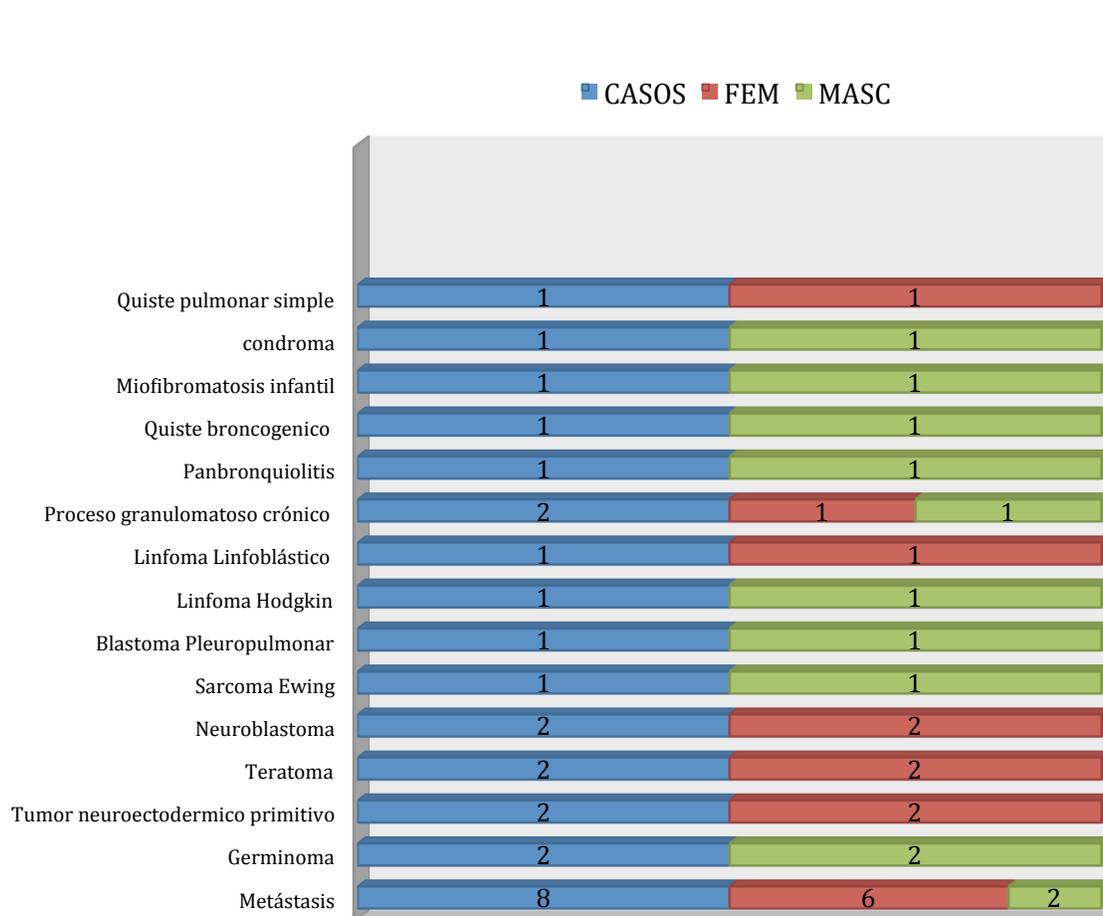
EDAD	CASOS	%
recién nacido	2	7.4
lactante menor	2	7.4
lactante mayor	1	3.7
preescolar	5	18.5
escolar	6	22.22
adolescente	12	44.4
total	27	100

Se presentaron 14 casos de tumores de tórax en mujeres (51.9%) y 13 en hombres (48.1%), con una razón total de hombre: mujer de 1:1 (Tabla 4). En cuanto a diagnóstico etiológico de acuerdo al sexo, se presentó una mayor incidencia en el sexo femenino. tumores primarios como neuroblastoma y tumor neuroectodermico primitivo (relación hombre mujer 1:1.1), además con mayor frecuencia en metástasis con 6 casos femeninos (75%) y dos masculinos (25%). (Tabla5 y Figura 5)

Tabla 5. Sexo

GENERO	CASOS	%
femenino	14	51.9
masculino	13	48.1
total	27	100.00

FIGURA 5. DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO DE TUMORES DE TÓRAX POR SEXO



Durante el año de 2010 se registró 1 caso de tumor de torax (3.7%), del cual correspondió a un quiste pulmonar simple; en 2011 se encontraron 5 casos, 1 blastoma pleuropulmonar (3.7%), 1 sarcoma de Ewing (3.7%), 1 fibrosarcoma (3.7%), y 2 casos de metástasis pulmonares (7.4%) . En el 2012 se encontraron 5 casos (18.51%), 2 linfomas, 1 tumor neuroectodermico primitivo, 1 metástasis pulmonar, 1 neuroblastoma. Durante 2013 se reportaron 5 casos (18.5%), 1 Tumor neuroectodermico primitivo, 1 tumor germinal, 1 teratoma 1 proceso inflamatorio crónico y 1 quiste broncogenico. En el 2014 se presentaron 7 casos,

4 metástasis pulmonares, 1 condroma, 1 neuroblastoma y 1 teratoma. En 2015 se encontraron 4 casos (14.81%), 1 germinoma, 1 metástasis, y 2 procesos inflamatorios crónicos. (tabla 6, Figura 6).

FIGURA 6. FRECUENCIA DE CASOS POR AÑO DEL ESTUDIO

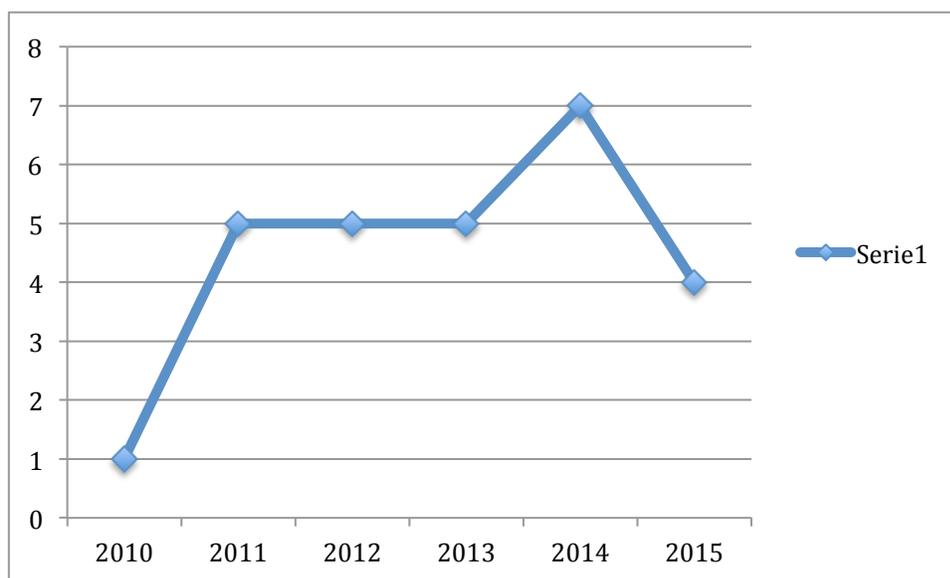


Tabla 6. DIAGNOSTICO POR AÑO.

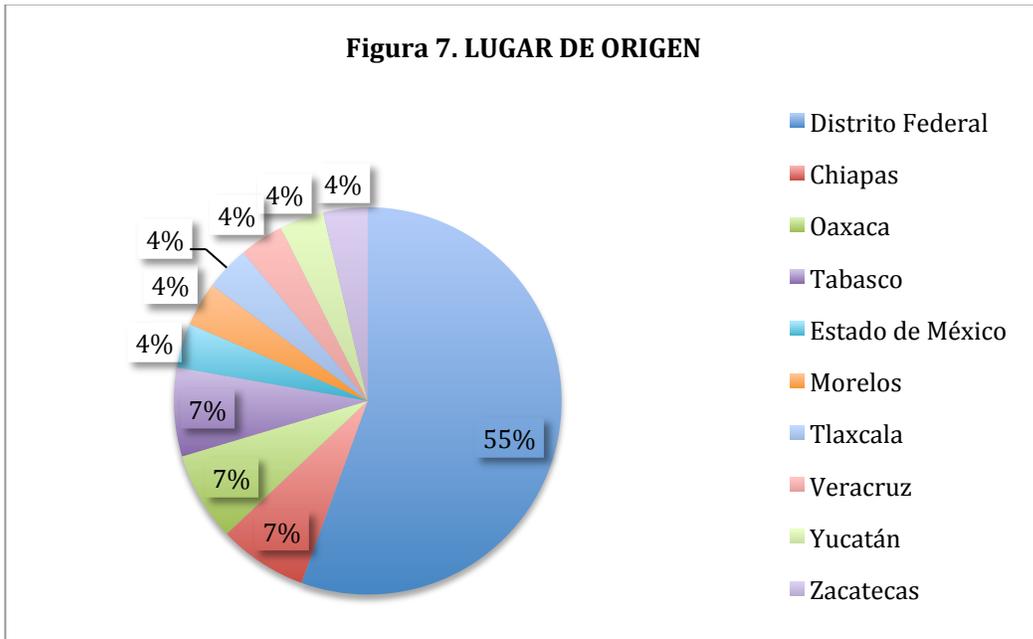
DIAGNOSTICO	2010	2011	2012	2013	2014	2015
metástasis		2 (7.4%)	1 (3.7%)		4(14.81%)	1(3.7%)
Blastoma Pleuropulmonar		1 (3.7%)				
Sarcoma Ewing		1 (3.7%)				

Germinoma				1(3.7%)		1(3.7%)
Tumor Neuroectodermico primitivo			1(3.7%)	1(3.7%)		
Quiste pulmonar simple	1 (3.7%)					
Linfoma			2(7.4%)			
Teratoma				1(3.7%)	1(3.7%)	
Quiste broncogenico				1(3.7%)		
Miofibromatosis infantil		1 (3.7%)				
condroma					1(3.7%)	
neuroblastoma			1 (3.7%)		1(3.7%)	
Proceso Inflamatorio cronico				1(3.7%)		2(7.4%)

Los estados de la república de los que se refirió un mayor número de pacientes con tumores de tórax fue en el Distrito Federal con 55.6%, Oaxaca con 7.4 %, Tabasco 7.4% y Chiapas 7.4%. Morelos, Tlaxcala, Toluca, Veracruz, Zacatecas y Yucatán corresponde al 3.7% cada uno. (Tabla 7, Figura 7).

Tabla 7. Frecuencia por estado

ESTADO	CASOS	%
Distrito Federal	15	55.4
Chiapas	2	7.4
Oaxaca	2	7.4
Tabasco	2	7.4
Estado de México	1	3.74
Morelos	1	3.74
Tlaxcala	1	3.74
Veracruz	1	3.74
Yucatán	1	3.74
Zacatecas	1	3.74
TOTAL	27	100



El tiempo de evolución al diagnóstico fue variable, el tiempo que tardó en realizarse el diagnóstico en nuestra institución fue un tiempo promedio de 4 meses, con un mínimo de 1 día, y un máximo de 8 meses.

En cuanto al cuadro clínico, no presentaron síntomas 7 casos (25.92%). Se realizó el diagnóstico por hallazgo radiológico, debido a que se trataban de pacientes con padecimiento oncológico de base, y en su seguimiento se solicitan estudios de imagen de control.

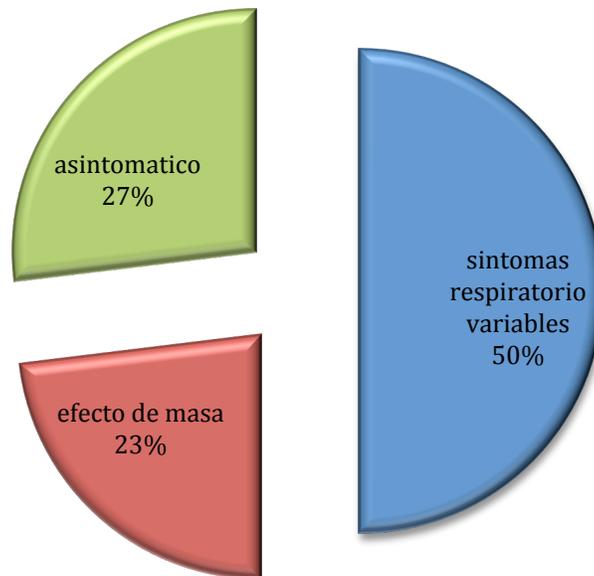
Las manifestaciones clínicas iniciales que se observaron de manera más frecuente fueron la presencia de una masa en el tórax como hallazgo de imagen (44.44%), como una masa palpable la exploración física en 6 casos (22.2%) el resto de los pacientes presentaron manifestaciones clínicas diversas con síntomas respiratorios 13 casos (48.14%) (Tabla 8, Figura 8).

TABLA 8. TIEMPO DE EVOLUCION AL DIAGNÓSTICO.

	TIEMPO DE EVOLUCIÓN (MESES)	%
asintomático	7	25.92%
menor a 1 mes	5	18.51
1 mes	4	14.81
2 meses	4	14.81
3 meses	3	11.11
5 meses	1	3.7
6 meses	1	3.7
8 meses	1	3.7
años	1	3.7

□

Figura 8. Sintomatología más frecuente



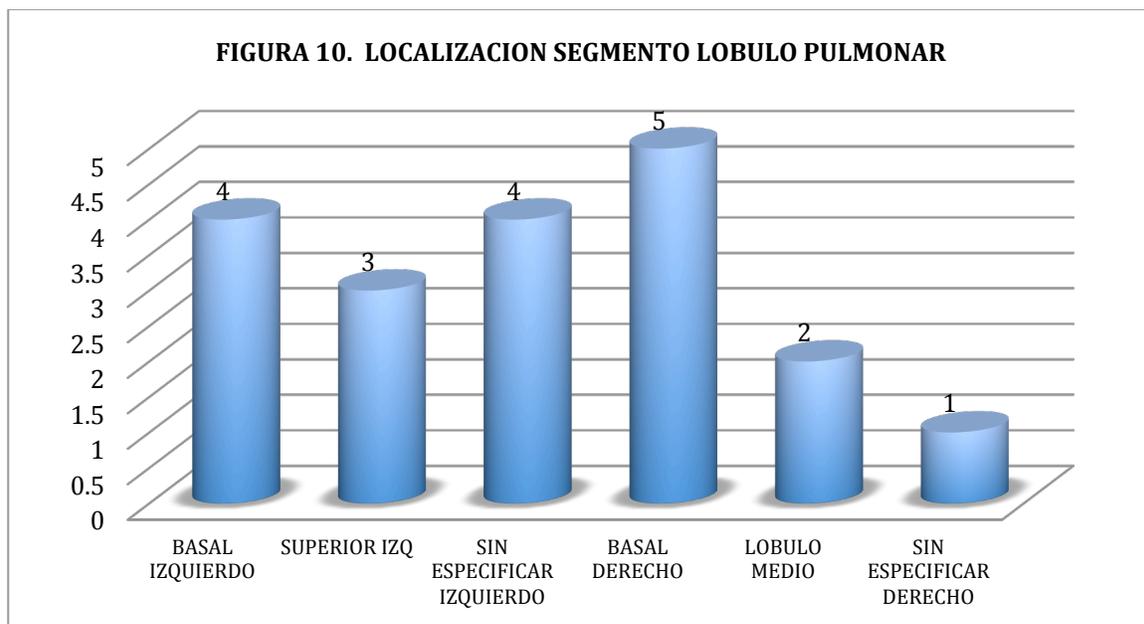
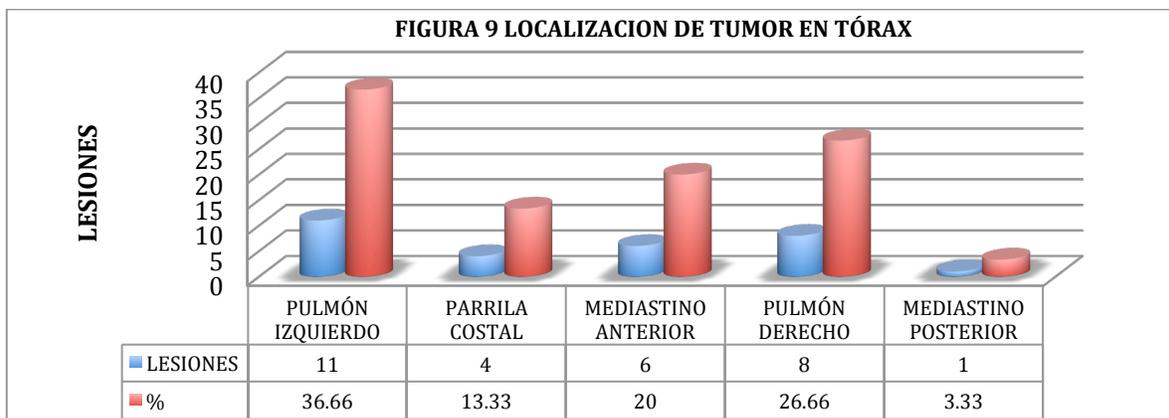
Los auxiliares del diagnóstico realizados fueron: la tomografía axial computada que se realizó en el 100% de pacientes. No se realizó resonancia magnética nuclear en ningún caso (Tabla 9). Únicamente en 18 casos se realizó interpretación radiológica por el servicio de imagenología (66.66%).

TABLA 9. AUXILIAR EN EL DIAGNOSTICO, TAC

	DIAGNÓSTICO	LOCALIZACION DE LA LESIÓN/TUMOR	IMAGEN EN TAC
1	QUISTE SIMPLE PULMONAR	PULMÓN IZQUIERDO	IMAGEN HIPERTENSA HEMITORAX IZQUIERDO BASAL, NO REFUERZA MEDIO CONTRASTE
2	CONDROMA	TUMOR CARA ANTERIOR DE TORAX, SEXTO ARCO COSTAL DERECHO	TUMOR CARA ANTERIOR DE TORAX
3	MIOFIBROMATOSIS INFANTIL	INTRATORACICO ADHERIDO A PARRILLA COSTAL 10 Y 11 DERECHAS.	IMAGEN HIPERTENSA A NIVEL DE PARRILLA COSTAL DERECHA 10 Y 11
4	QUISTE BRONCOGENICO	PULMÓN IZQUIERDO	TUMOR EN HEMITORAX IZQUIERDO HETEROGENEO
5	PANBRONQUIOLITIS	LÓBULO BASAL IZQUIERDO	IMAGEN REDONDA BASAL IZQUIERDA HETEROGENEA, BORDES DESHILACHADOS CON INVOLUCRO PARRILLA COSTAL
6	PROCESO INFLAMATORIO CRONICO	LÓBULO BASAL DERECHO	NODULOS 2, EN REGION BASAL DERECHA POSTERIOR DE 10MM UNA ANTERIOR BASAL IZQUIERDA MISMAS MEDICIONES.
7	PROCESO INFLAMATORIO CRÓNICO	LÓBULO BASAL DERECHO	NODULO BASAL DERECHO
8	LINFOMA HODGKIN LINFOBLASTICO	MASA MEDIASTINO ANTRIOR	TUMOR EN MEDIASTINO ANTERIOR
9	LINFOMA LINFOBLASTICO CELULAS T	MEDIASTINO ANTERIOR Y CERVICAL	TUMOR MEDIASTINO IMAGEN HIPERDENSE
10	BLASOTMA PULMONAR MONOFASICO	LÓBULO SUPERIOR IZQUIERDO	LESION LOBULO SUPERIOR IZQUIERDO HETEROGÉNEA
11	SARCOMA DE EWING	PARRILA COSTAL 3,4,5 DERECHOS	TUMOR EN PARRILLA COSTAL DERECHA CON LESION EN HUESO
12	NEUROBLASTOMA	MEDIASTINO POSTERIOR	MASA HEMITORAX DERECHO 75%, HETEROGENEO CON ALGUNAS ZONAS HIPOTENUSAS, CON ÁREAS DE CALCIFICACION.
13	NEUROBLASTOMA	TUMOR TORAX DERECHO Y NODULO PULMONAR DERECHO	LESION BASAL PULMONAR DERECHA CON INFILTRADO.
14	TERATOMA	MEDIASTINO ANTERIOR	TUMOR EN MEDIASTINO ANTERIOR

15	TERATOMA	LOBULO MEDIO	LESION QUISTICA OCUPATIVA LOBULO MEDIO
16	TUMOR NEUROECTODERMICO PRIMITIVO	PARRILLA COSTAL DERECHA	AUMENTO DE VOLUMEN E HIPODENSIDAD DIFUSA EN REGION POSTERIOR A NIVEL 8 ARCO COSTAL DERECHO, EROSION Y EXPANSION DEL ARCO COSTAL
17	TUMOR NEUROECTODERMICO PRIMITIVO	MEDIASTINO ANTERIOR	TUMOR EN MEDIASTINO ANTERIOR
18	GERMINOMA	MEDIASTINO ANTERIOR	TUMOR EN MEDIASTINO ANTERIOR
19	GERMINOMA	MEDIASTINO ANTERIOR	MASA SOLIDA CON CALFICIACIONES Y ZONAS QUISTICAS
20	OSTEOSARCOMA/METASTASIS	PULMÓN IZQUIERDO	NÓDULO EN PULMON IZQUIERDO
21	METASTASIS OSTEOSARCOMA	LÓBULO BASAL IZQUIERDO	LESIÓN SOLIDA,. DOS LESIONES NODULARES DE 14 Y 13MM
22	OSTEOSARCOMA/METÁSTASIS	BASAL IZQUIERDA	NODULO PULMONAR BASAL IZQUIERDO HIPERDENSO. BASE PLEUROPULMONAR DERECHA ENGROSAMIENTO PLEURAL CON CALCIFICACION PUNIFORME
23	OSTEOSARCOMA/METÁSTASIS	LOBULO MEDIO	LESIÓN HIPERDENSO DE 3MM
24	TUMOR DE WILMS/METÁSTASIS	TRES LESIONES LOBULO BASAL IZQUIERDO,	OVOIDEA ASPECTO VIDRIO LUSTRADO 3X4MM EN LOBULO INFERIOR, ADYACENTE A CISURA. SEGUNDA ASPECTO OVALADO, HIPERTENSA DE 3X3MM SEGMENTO LATERAL DE LOBULO INFERIOR IZQUIERDO.
25	TUMOR WILMS/METASTASIS	LOBULO MEDIO DERECHO Y BASAL IZQUIERDO.	IMAGEN PARENQUIMA PULMONAR LOBULO MEDIO DERECHO Y BASAL IZQUIERDO.
26	SARCOMA EWING/METÁSTASIS	BASAL DERECHA	LESIÓN REGION BASAL POSTERIOR DERECHA
27	SARCOMA DE EWING/ METÁSTASIS	LÓBULO SUPERIOR IZQUIERDO	LESION HIPERDENSA PULMONAR IZQUIERDA

La localización de acuerdo al sitio anatómico se encontró con mayor frecuencia en Pulmón izquierdo, con un total de lesiones 11 (36.66%). en lóbulo basal izquierdo (4 lesiones), en el superior izquierdo (3 lesiones) y sin especificar (4 lesiones). En el Pulmón derecho en un 26.66% (8 lesiones), correspondieron al lóbulo pulmonar basal derecho 5 lesiones, al lóbulo medio 2 lesiones y sin especificar 1 lesión. En Mediastino anterior 20% (6 casos), Mediastino posterior 3.3% (1 caso) y a nivel de parrilla costal 13.3% (4 casos). (Figuras 9 y 10).



De acuerdo a la localización del tumor/lesión se realizó el abordaje quirúrgico, realizándose un total de 31 intervenciones quirúrgicas en 27 casos. Se efectuó toma de biopsia en 7 lesiones (22.58%) de los cuales por abordaje abierto en 6 y toracoscópico 1. Se realizó resección de la lesión/tumor en 24 ocasiones, realizando abordaje abierto en 22 ocasiones, y toracoscópico en 2, y en 4 pacientes se realizó abordaje inicial toracoscópico y posteriormente se convirtió a cirugía abierta. (tabla 10)

TABLA 10. ABORDAJE QUIRURGICO ABIERTO VS

	CASOS	TORACOTOMIA	TORACOSCÓPICO	ABIERTA OTRA REGION (CERVICAL)
BIOPSIA	7	4	1	2
RESECCION	24	22	6	
TOTAL	31	26	7	2

De acuerdo a la localización de la lesión, el tipo de abordaje más utilizado fue la toracotomía posterolateral izquierda (8 casos) seguido de toracotomía posterolateral derecha (6 casos). (Tabla 11).

TABLA 11. ABORDAJE QUIRURGICO DE ACUERDO A LOCALIZACION DE TUMOR

ABORDAJE QUIRURGICO	LOCALIZACIÓN TUMOR	CASOS
TORACOTOMIA POSTEROLATERAL IZQUIERDA	PULMON IZQUIERDO (4) LOBULO BASAL IZQUIERDO /SUPERIOR IZQUIERDA	8
TORACOTOMIA POSTEROLATERAL DERECHA	MEDIASTINO ANTERIOR / BASAL DERECHA(3)/LOBULO MEDIO MEDIASTINO POSTERIOR	6
TORACOTOMIA DERECHA	PARRILLA COSTAL	3
BIOPSIA CERVICAL	MASA MEDIASTINO ANTERIOR	2
TORACOTOMIA ANTERIOR BILATERAL	MEDIASTINO ANTERIOR / LOBULO MEDIO DERECHO Y BASAL IZQUIERDO.	2

MINITORACOTOMIA DERECHA VIDEOASISTIDA	LOBULO MEDIO SEGMENTO APICAL BASAL DERECHO /PULMÓN DERECHO	2
TORACOSCOPIA VIDEOASISTIDA DERECHA	BASAL DERECHA /PULMON DERECHO	2
ESTERNOTOMIA MEDIA	SUPERIOR IZQUIERDO	1
TORACOTOMIA DERECHA + COSTECTOMIA + COLOCACION MALLA DERECHA	PARRILA COSTAL 3,4,5 DERECHOS	1
BIOPSIA POR TORACOSCOPIA DERECHA	MEDIASTINO ANTERIOR	1
TORACOTOMIA POSTEROLATERAL IZQUIERDA + TOMA DE BIOPSIA	MEDIASTINO ANTERIOR	1
MINITORACOTOMIA IZQUIERDA VIDEOASISTIDA	LOBULO SUPERIOR IZQUIERDO	1
TORACOSCOPIA IZQUIERDA + RESECCION METASTASIS	TRES LESIONES LOBULO BASAL IZQUIERDO, DEBAJO DE CISURA Y CERCA DE LINGULA	1

Se realizó resección costal en 4 casos (14.8%), en un caso se realizó colocación de malla por la extensión de la lesión.(39.8%). (Tabla 12)

TABLA 12. ABORDAJE QUIRURGICO : RESECCIÓN COSTAL

CASO	DIAGNÓSTICO	LOCALIZACIÓN TUMOR	ABORDAJE QUIRURGICO
1	SARCOMA DE EWING	PARRILA COSTAL 3,4,5 DERECHOS	TORACOTOMIA POSTEROLATERAL DERECHA + COSTECTOMIA + COLOCACION MALLA
2	TUMOR NEUROECTODERMICO PRIMITIVO	PARRILLA COSTAL DERECHA	TORACOTOMIA POSTEROLATERAL DERECHA + COSTECTOMIA
3	MIOFIBROMATOSIS INFANTIL	INTRATORACICO ADHERIDO A PARRILLA COSTAL 10 Y 11	TORACOTOMIA POSTEROLATERAL DERECHA + COSTECTOMIA

		DERECHAS.	
4	CONDROMA	SEXTO ARCO COSTAL DERECHO	TORACOTOMIA POSTEROLATERAL DERECHA + COSTECTOMIA

Las complicaciones derivadas del tratamiento quirúrgico se presentaron en 4 casos, (14.81%), dividimos las complicaciones como inmediatas (dentro de las primeras 24hrs), complicaciones mediatas (posterior a 24hrs a 6 días) y complicaciones tardías (7 a 31 días). Encontrando las tardías como las mas frecuentes en 3 casos (75%), un hemotórax (9 dias posterior a cirugía), un absceso pulmonar (26 días después de cirugía) y una parálisis diafragmática (11 meses posterior a cirugía). Se presentó una complicación mediata a los 2 días de la cirugía (1 caso) 25%, siendo un neumotórax y una complicación inmediata, hemotórax, posterior a una reoperación por complicación tardía (parálisis diafragmática). (Tabla 13)

TABLA 13 . FRECUENCIA DE COMPLICACIONES DERIVADAS DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

	DIAGNÓSTICO	CIRUGIA PREVIA A LA COMPLICACIÓN	INMEDIATA (<24HRS)	MEDIATAS (> 24hrs)	TARDIAS (> 7 días)	TIEMPO POSTERIOR A CIRUGIA
1	BLASTOMA PLEUROPUMONAR	TORACOTOMIA POSTEROLATERAL IZQUIERDA	HEMOTÓRAX		PARALISIS DIAFRÁGMATICA IZQUIERDA	11 MESES
2	QUISTE BRONCOGENICO	TORACOTOMIA POSTEROLATERAL IZQUIERDA			ABSCESO PULMONAR, NEUMONIA APICAL IZQUIERDA	26 días
3	SARCOMA DE EWING	TORACOTOMIA DERECHA + COSTECTOMIA + COLOCACION DE MALLA			HEMOTORAX	9 DIAS

4	NEUROBLASTOMA	MINITORACOTOMIA DERECHA + RESECCION NODULO PULMONAR		NEUMOTORAX DERECHO		2 días
---	---------------	-----------------------------------------------------	--	--------------------	--	--------

En cuanto a la evolución, todos han tenido adecuada evolución, se tuvo seguimiento en 25 casos (92.59%), con pérdida de seguimiento en 2 casos (7.4%), los cuales fueron por referencia su clínica de origen.

Se presentaron 3 defunciones (11.1%) todas intrahospitalarias, secundario a procesos infecciosos en pacientes oncológicos, posterior a administración de quimioterapia, secundario a depresión de médula ósea. (tabla 14)

TABLA 14 . CAUSA DE DEFUNCIÓN

CASO	DIAGNOSTICO	DEFUNCIÓN
1	GERMINOMA	SEPSIS
2	LINFOMA LINFOBLASTICO CELULAS T	CHOQUE SEPTICO
3	SARCOMA EWING/METÁSTASIS	CHOQUE SEPTICO

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En la literatura los tumores se dividen como primarios y secundarios la gran mayoría de las masas pulmonares son de origen no neoplásico correspondiendo a procesos inflamatorios y malformaciones, en nuestra serie se encontró una mayoría de lesiones malignas(12 casos) , y de estas con mayor frecuencia las lesiones primarias, en cuanto a la literatura las neoplasias de pulmón más frecuentes en niños, son lesiones secundarias y generalmente corresponden a metástasis de tumores sólidos malignos extracraneáneos (19)

La presente revisión representa la primera serie reportada en nuestra Institución de tumores del tórax, analizamos 27 casos en menores de 19 años de edad, con una edad minima al diagnostico de 1 día, y maxima de 17 años, con una media de 9 años, DE 5.5 años., confirmados histológicamente y tratados entre 2010 y 2015 (5 años).

Al momento del diagnóstico, encontramos que el grupo etario más frecuente fue el de los adolescentes en el 44.4%, escolares 22.22%, preescolares 18.5% y en neonatos en el 7.4%. De acuerdo a la literatura, se describe que la edad promedio de aparición de tumores de tórax es 12 años, con diagnóstico entre 10 y 15 años en un porcentaje del 52.63%, y en nuestra serie del 44.4%.

Se encontró que la distribución de tumores del tórax una razón de hombre : mujer de 1:1 . En cuanto a tumores primarios malignos de tórax se encontro una relación hombre: mujer de 1:1.4, y en tumores secundarios (metástasis) hombre: mujer 1:3, sin tener diferencia significativa, no encontramos referencias al respecto de este último dato.

El tiempo de inicio de síntomas al diagnóstico fue variable, el tiempo que tardó en realizarse el diagnóstico en nuestra institución fue un tiempo promedio de 4 meses, con un mínimo de 1 día, y un máximo de 8 meses. En la literatura internacional se reporta un promedio de 6 meses (0.25 a 50 meses) (2) en nuestra serie encontramos un diagnóstico más temprano, por lo cual consideramos un tiempo esperado adecuado al diagnóstico.

El 44% de los tumores correspondieron a tumores malignos primarios (12 casos), el 26% a tumores no neoplásicos (7 casos), y el 30% a tumores secundarios (metástasis) (8 casos), teniendo mayor frecuencia la patología maligna, motivo principal de este trabajo. Coincidiendo con lo reportado en la literatura que del total de los tumores de tórax, cerca del 45% corresponden a neoplasias malignas primarias (19).

La prevalencia general de tumores de tórax en un período de 5 años, en los pacientes de 0 a 19 años referidos de 10 entidades federativas del país al CMN "20 de Noviembre" fue de 0.12 por 10^6 habitantes. Tomando en cuenta una población al 2015, de 21,713 derechohabientes pediátricos en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre (CMN 20 de Nov.) del ISSSTE.

La prevalencia de tumores de tórax malignos primarios en el CMN 20 de Nov. fue de 0.05 por 10^6 , de los cuales encontrándose en igual frecuencia el Germinoma, Tumor neuroectodérmico primitivo, Teratoma y el Neuroblastoma con 2 casos cada uno (16.66%), y en menor frecuencia el Blastoma Pleuropulmonar, Sarcoma de Ewing, Linfoma de Hodgkin, Linfoma Linfoblástico con un caso cada uno (8.33%).

La prevalencia de tumores de tórax secundarios (metástasis) en el CMN 20 de Nov. fue de 0.03 por 10^6 , siendo más frecuente en el osteosarcoma.

La sintomatología observada en nuestro estudio fue: asintomático en el 25.92% (7 casos), correspondiendo a lo encontrado en la literatura en la cual es

poco común que debuten por efecto de la masa tumoral porque la historia natural es la de una masa de crecimiento lento (6,19). El diagnóstico clínico principalmente fue sospechado por manifestaciones diversas de síntomas respiratorios inespecíficos como tos y neumonías recurrentes, en 13 casos (48.14%) y como una masa visible a la exploración física en 6 casos (22.2%) linfoma (masa mediastino anterior), leucemia linfoblástica (masa mediastino anterior y cervical), sarcoma de ewing (parrilla costal derecha), linfoma Hodgkin (masa mediastino anterior y cervical), Tumor neuroectodérmico primitivo (parrilla costal) y condroma (tumor en sexto arco costal).

El diagnóstico de la tumoración en el tórax fue realizado principalmente por medio de imagen, ya que un porcentaje alto (30%) correspondió a metastasis pulmonares como hallazgos durante el seguimiento clínico de su patología oncológica de base, de un total de 44.44% de casos diagnosticados por este medio.

Se realizó en el 100% de pacientes Tomografía Axial Computarizada, siendo este el estudio de mayor utilidad, únicamente en 18 casos se realizó interpretación radiológica por el servicio de imagenología (66.66%), al igual que en la literatura la tomografía computarizada con contraste permite una mejor resolución espacial y puede detectar calcificaciones (6,10). Dentro de los pacientes con sospecha de metástasis pulmonar (8 casos) la descripción radiológica se realizó en 7 casos (87.5%), la descripción de las lesiones fue variable predominando en 4 casos una lesión sólida hiperdensa, de tamaño 3 hasta 14 mm, en los cuatro casos se corroboró metástasis de diferente etiología, en un caso se describió calcificaciones y necrosis, reportado en tomografía como engrosamiento pleural y calcificaciones

Los tumores primarios malignos en la edad pediátrica de mediastino anterior, en comparación con los adultos, se presentan principalmente linfomas (45% adultos 23%) germinomas (24%, adultos 14%), Timomas (16%, adultos 47%) y Otros (15% adultos 16%) . (3)

Se presentó un incremento en la incidencia por año, del 2010 al 2015 incrementando hasta una incidencia de .02 por año. Durante el año de 2010 se registraron 1 caso de tumores de torax (.005), en el 2012 se encontraron 5 casos (.027). Durante 2013 se reportaron 5 casos (.024), en el 2014 se presentaron 7 casos (0.03), y en 2015 se encontraron 4 casos (0.018)

Los tumores sólidos malignos causantes de métastasis son: el Osteosarcoma en el 50%(4 casos), el tumor de Wilms en el 25%(2 casos) y el Sarcoma de Ewing 25%(2 casos). En nuestra población las metástasis representaron el 30% de los casos y en la literatura se reporta hasta un 83%, y el 16% de los tumores pulmonares (6).

Del 30 al 40% de los niños con osteosarcoma desarrollan metástasis pulmonares durante la evolución de su enfermedad, lo cual se muestra en nuestra serie en un 50% de los casos (6, 12). Al momento del diagnóstico hasta el 20% de los rhabdomyosarcomas, y sarcomas de Ewing presentan metástasis pulmonares y esta frecuencia disminuye en el tumor de Wilms hasta un 10%, siendo estas las neoplasias principales en nuestra serie.

En la literatura internacional, se definen hasta 30 diferentes tumores primarios causantes de nódulos pulmonares. En la mayoría de las grandes series con tamaño mayor a 5mm incrementan la posibilidad de definirse en tomografía, nódulos pequeños puede que no se observen en la radiografía de tórax, por lo cual de acuerdo lo reportado en nuestra serie, con un 75% de actividad tumoral, es indispensable el seguimiento por la consulta externa con tomografía de tórax de control, se reporta hasta un 47% de posibilidad de actividad tumoral cuando se encuentran más de una lesión.

En grandes series se ha demostrado que existen variedad de patrones en Tomografía, y no existen especificaciones para diferenciar entre benignos y malignos. (14)

El porcentaje de casos por estados de la república fueron: el Distrito Federal con 55.6%, Oaxaca con 7.4 %, Tabasco 7.4% y Chiapas 7.4%. Morelos, Tlaxcala, Toluca, Veracruz, Zacatecas y Yucatán corresponde a un caso por estado (3.7%), esto se debe probablemente a que se han incrementado las instalaciones de nuevos centros de tercer nivel en la República mexicana, disminuyendo la referencia a nuestra institución.

En total contamos con 12,882,505 derecho habientes cubriendo Quintana Roo, Nuevo Leon, Coahuila, Baja California Sur, Sonora, Nayarit, Jalisco, Michocán, Durango, Estado de México, Chihuahua, Aguascalientes, Oaxaca, Sinaloa, Distrito Federal, Zacatecas, Chiapas, Campeche, Tamaulipas, Morelos, Veracruz, Yucatán, Guanajuato, Tlaxcala, San Luis Potosi, Colima, Hidalgo, Baja California norte, Querétaro, Tabasco, Guerrero.

Las complicaciones derivadas del tratamiento quirúrgico fue del 14.8% (4/27), de las cuales el 75% (3/4) fueron complicaciones tardías hemotórax (9 días posterior a cirugía), absceso pulmonar (1 días después de cirugía) y parálisis diafragmática (11 meses posterior a cirugía), en este último caso cabe destacar que se presento durante el manejo quirurgico de la parálisis diafragmática, una complicacion inmediata a los 2 dias de la cirugía (25%) neumotórax, el cual se resolvió sin complicaciones posteriores.

En la literatura se reporta una incidencia de complicaciones del 5 al 20%, en cuanto a toracotomias con resección pulmonar, encontrándose nuestro porcentaje de complicaciones dentro de lo reportado (20)

En relación a la mortalidad por neoplasias malignas de tórax en menores de 19 años no fue directamente por el tipo de neoplasia o localización. se debió a complicaciones secundarias del tratamiento no quirúrgico, (quimioterapia) teniendo un total de 3 defunciones con una letalidad del 11.1% todas intrahospitalarias, secundario a procesos infecciosos, en la literatura se presenta una mortalidad del 8.7%. Según datos del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia, se la Secretaria de salud en la última revisión hasta el 2008, se presentaron 18 defunciones por tumores malignos de bronquios y pulmón, presentando una tasa de mortalidad el 0.04% (17)

CONCLUSIONES

- La prevalencia general de tumores de tórax en un período de 5 años, en los pacientes de 0 a 19 años referidos de 10 entidades federativas del país al CMN “20 de Noviembre” fue de 0.12 por 10^6 habitantes. Tomando en cuenta una población al 2015 derechohabientes del ISSSTE de 21,713 en edad pediátrica.
- La prevalencia de tumores de tórax malignos primarios fue de 0.05 por 10^6 , y la prevalencia de tumores de tórax secundarios fue de 0.03 por 10^6 , siendo más frecuente derivadas del osteosarcoma.
- La posibilidad de una neoplasia de pulmón debe considerarse en cualquier paciente que presente sibilancias, tos persistente, hemoptisis, o neumonía recurrente ya que desafortunadamente son inespecíficas, por lo que se debería promover en los hospitales y clínicas el estudio paraclínico más acucioso y en el caso de seguimiento oncológico tomar con mayor periodicidad estudios radiológicos para detección temprana de metastasis
- En presencia de radiología sugerente de metastasis, se debe tomar esta como un diagnóstico precoz de actividad tumoral ya que en nuestra serie de 8 metastasis 6 la presentaban.
- No existió un retraso real del inicio de los síntomas al diagnóstico, con un promedio de tiempo al diagnóstico de 2.8 meses, siendo la referencia oportuna a esta Institución
- Las complicaciones quirúrgicas presentadas se encuentran dentro de lo reportado en la literatura.
- El porcentaje de letalidad fue del 11.1%, siendo alta debido al número de casos que reportamos. Y esta se debio a sepsis probablemente a el tratamiento quimioterapéutico y la depresión inmunológica propia del cancer, por lo que se sugiere analizar estos datos.
- La tasa de mortalidad fue de 0.013,

- Este estudio aporta una referencia documentada de la epidemiología, características del diagnóstico y tratamiento de un padecimiento poco frecuente, que afecta de manera importante a un grupo de la población pediátrica que es atendida diariamente en el C.M.N. “20 de Noviembre”, como hospital de concentración y referencia Nacional.
- Es importante la implementación de un registro *ex profeso* de cáncer en pacientes de edad pediátrica, con la finalidad de conocer ampliamente las características epidemiológicas y clínicas de estos padecimientos, mismas que a largo plazo serán útiles para la gestión de insumos y servicios de salud en todos los hospitales en los que se traten niños con estas características.
- En el C.M.N. “20 de Noviembre” es posible la realización de estudios retrospectivos y observacionales, donde se puedan obtener datos epidemiológicos, ya que la institución cuenta con el personal y la infraestructura necesarios para la obtención de datos, sin embargo resulta indispensable la sistematización de la información para facilitar el acceso a ella.

REFERENCIAS

1. Fernández S, Villaseñor G. La mortalidad por tumores malignos en menores de 20 años en México, 1990-2008. *Bol Med Hosp Infant Mex*. Vol 67, Marzo-Abril 2010.
2. Ucar, M. Ibañez, O et al. Tumores pulmonares en pediatría. *Rev Chile Enf Resp* i 2012; 28; 199-211.
3. Pearson; Mei Tan. Pediatric Anterior Mediastinal Mass: A Review Article. *Seminars in Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* 19(3)
4. Tutku, Karnak. The results of surgical treatment of chest wall tumors in childhood. *Pediatr Surg Int* (2006) 22: 135–139
5. Tingting Xia, Yubao Guan, et al. Askin Tumor: CT and FDG-PET/CT Imaging Findings and Follow-Up. *Medicine* Volume 93, Number 6, July 2014
6. Bascur, D. Quinteros, N. et al. Tumores del mediastino en niños. *Rev. Ped Elec* 2009, Vol 6, N2.
7. Yu; Song. Chinese pediatric and adolescent primary tracheobronchial tumors: a hospital-based study. *Pediatr Surg Int* (2011) 27:721–726
8. Lack E, Harris C. et al. Primary Bronchial Tumors in childhood. *American Cance Society*. Feb 1983.
9. Madafferi, S. Catania, V et al. Endobronchial tumor in children: Unusual nding in recurrent pneumonia, report of three cases. *World J Clin Pediatr* 2015 May 8; 4(2): 30-34
10. Dishop; Kuruvilla. Primary and Metastatic Lung Tumors in the Pediatric Population. *Arch Pathol Lab Med* (2008) Vol 1
11. Tischer W, Reddeman H, Herzog P, et al. Experience in surgical treatment of pulmonary and bronchial tumors in childhood. *Prog Pediatr Surg*. 1987;21: 119–135.
12. Wormanns; Diederich. Characterization of small pulmonary nodules by CT. *Eur Radiol* (2004) 14:1380–1391

13. Su WT, Chewning J, Abramson S, et al. Surgical management and outcome of osteosarcoma patients with unilateral pulmonary metastases. *J Pediatr Surg* 2004; 39:418–423
14. Torres Silva, et al. CT Characteristics of Lung Nodules Present at Diagnosis of Extrapulmonary Malignancy in Children. *AJR*:194, March 2010.
15. Grampp S, Bankier AA, Zoubek A, Wiesbauer P, Schroth B, Henk CB, Grois N, Mostbeck GH (2000) Spiral CT of the lung in children with malignant extra-thoracic tumors: distribution of benign vs malignant pulmonary nodules. *Eur Radiol* 10:1318–1322
16. Esposito, et al. Thoracoscopic surgery in the management of pediatric malignancies: a multicentric survey of the Italian Society of Videosurgery in Infancy. *Surg Endosc* (2007) 21: 1772–1775
17. Moreno A. A, López M. S, Corcho B. A. Principales medidas en epidemiología. *Salud Pública de México*. 2000; 42: 337-348.
18. Instituto Federal de Acceso a la Información Pública. Lineamientos de protección de datos personales. Viernes 30 de septiembre de 2005. *Diario Oficial*.
19. Diederich S, Wormanns D, Semik M, Thomas M, Lenzen H, Roos N, Heindel W (2002) Screening for early lung cancer with low-dose spiral CT: prevalence in 817 asymptomatic smokers. *Radiology* 222:773–781
20. Fishman, A. *Pulmonary diseases and disorders: companion handbook*. 2 ed. International Editions 1994.
21. Villalobos; Zenón. Tumores del Mediastino. *MedIntMex* 2003;19(4):209
22. Kumar; Agardwal. Thoracoscopy: The Preferred Approach for the Resection of Selected Posterior Mediastinal Tumors. *J Lap Adv Surg Techn*. Volume 12, Number 5, 2002
23. Nitsche; Gunther. Thoracic neoplasms at the Jena reference center for soft tissue tumors. *J Cancer Res Clin Oncol* (2012) 138:415–424
24. Guye; Larde, et al. Thoracoscopy and Solid Tumors in Children: A Multicenter Study. *J Lap Adv Surg Techn*. Volume 17, Number 6, 2007

25. Mineo, T. C., Pompeo, E., Ambrogi, V. & Pistolese, C. Video-assisted approach for transxiphoid bilateral lung metastasectomy. *Ann Thorac Surg* 67, 1808 (1999).
26. Detterbeck, F. C. & Egan, T. M. Thoracoscopy using a substernal handport for palpation. *Ann Thorac Surg* 78, 1031 (2004).
27. Long Hao, Jiang Long. Hand-Assisted Thoracoscopic Surgery for Pulmonary Metastasectomy through Sternocostal Triangle Access: Superiority in Detection of Non-Imaged Pulmonary Nodules. *Scientific Reports* | 4 : 4539 , 2014
28. Hee Suk Jung .Video-assisted thoracic surgery for bronchogenic cysts: is this the surgical approach of choice?. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery* 19 (2014) 824–829
29. Picci P, Vanel D, Briccoli A, et al. Computed tomography of pulmonary metastases from osteosarcoma: the less poor technique—a study of 51 patients with histological correlation. *Ann Oncol* 2001; 12:1601–1604
30. Yue Yuan . The probability of malignancy in small pulmonary nodules coexisting with potentially operable lung cancer detected by CT. *Eur Radiol* (2003) 13:2447–2453
31. Alamberger. Integrated diagnostic imaging of primary thoracic rhabdomyosarcoma *Eur. Radiol.* 2001) 11: 506-508
32. Takeda. Management and surgical resection for tracheobronchial tumors – institutional experience with 12 patients. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery* 6 (2007) 484–489
33. Dolores, R. Lever-Rosas, et al. Tumores primarios benignos de la pared torácica. Resultados de tratamiento quirúrgico. *Cir Ciruj* 2077; 75:419-424.