

11210



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO
"FEDERICO GOMEZ"

QUISTE BRONCOGENICO
EXPERIENCIA DE 10 AÑOS

T E S I S D E P O S G R A D O

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN:

CIRUGIA PEDIATRICA

P R E S E N T A

DR. JOSE ALEJANDRO RAMOS RODRIGUEZ



MÉXICO, D. F.

2005

m. 339790



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.

0154

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

NOMBRE: José Alfredo Ramos Rodríguez

FECHA: 7 de marzo de 2015

FIRMA: [Firma manuscrita]

QUISTE BRONCOGENICO

EXPERIENCIA DE 10 AÑOS EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO

"FEDERICO GOMEZ"

A Gabriela, mi timón, mi guía y mi estrella del Norte, gracias por estar siempre aquí, tan incondicional y tan perfecta.

A Marlana y a Diego , mi motor interior, mi tesoro máspreciado y mi esperanza en el futuro.

A mi Madre, por ti soy lo que soy, gracias por tu esfuerzo, tu confianza y dedicación.

A Silvia, María Elena y Oscar, por su apoyo, su cariño y las peleas. Siempre están en mi corazón.

A Mamis, por sus sablos consejos y por su fuerza moral, te sigo amando, donde quiera que estés.

A Oscar Newton, por su tiempo y su orientación, sin tus correcciones hubiese estado perdido.

A todos mis niños de ayer, de hoy y de mañana, sigo aprendiendo día a día de Ustedes y por Ustedes estoy aquí.

Al Dr. Gerardo Blanco y al Dr. Jalme Nieto, por sus enseñanzas, su paciencia y por creer en mí.

Al Hospital Infantil de México, mi alma mater.

A Dios, por dejarme ser y estar, por todo lo que tengo y lo que perdí, por darme la fuerza y entereza a lo largo de mi vida.



QUISTE BRONCOGÉNICO

EXPERIENCIA DE 10 AÑOS DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
"FEDERICO GÓMEZ"

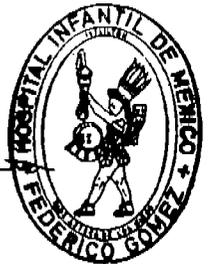
AUTOR
DR. JOSÉ ALEJANDRO RAMOS RODRÍGUEZ

CIRUJANO PEDIATRA

DIRECTOR DE TESIS
DR. GERARDO BLANCO RODRÍGUEZ



2003



SUBDIRECCION DE
ENSEÑANZA

2004

INTRODUCCIÓN

HISTORIA

En 1687 Bartholinus realiza la primer referencia de un quiste pulmonar congénito, pero es hasta 1859 cuando Meyer hace el primer reporte de un caso de quiste broncogénico bien identificado¹. En la literatura americana Koontz publica el primer caso hasta 1925 y Swanson y cols. en 1928 llevan a cabo el primer tratamiento quirúrgico es reportado mediante aspiración y esclerosis¹

INCIDENCIA

Representan del 7 al 18% de todos los tumores primarios de mediastino en niños y casi el 20% en adultos^{2,3,4,5,6,7}. Conforman del 54 al 63% de los quistes que derivan del intestino primitivo anterior intratorácicos^{8,9}. Hay discrepancia en su frecuencia por sexo, Rodgers reporta que son más frecuentes en varones que en mujeres pero Sirivella, Di Lorenzo y St. Georges indican predominio en mujeres, casi el 80% son sintomáticos y se cree que el 33% se infectan en algún momento^{6,8,9,10}.

El número de reportes de quistes broncogénicos ha ido en aumento en la literatura mundial, con una incidencia variable; desde 1925 los reportes indicaban un caso por cada 68 mil admisiones hospitalarias sufriendo incremento hasta presentarse con una frecuencia de 1:42 mil admisiones en 1987¹¹.

Su localización es variable y los reportes los sitúan mediastinales de un 30 a un 65% de los casos y pulmonares en un 27 a 70%^{6,10,12,13,14}. Cerca del 15% de los casos son diagnosticados antes del año de edad¹⁰.

EMBRIOLOGÍA E HISTOLOGÍA

Los quistes broncogénicos constituyen una pequeña área del amplio espectro de las anomalías originadas en el desarrollo del intestino primitivo^{2,11,15}. La hendidura laringotraqueal aparece en la porción ventral del intestino primitivo anterior del embrión de 3 mm de longitud en la tercera semana de edad gestacional y posteriormente se transforma en un tubo separado del intestino. En el embrión de 10 mm este tubo se divide en dos yemas que crecen y se dividen formando los bronquios y unidades alveolares. Una gemación anormal de elementos resulta en la formación de quistes broncogénicos y otras anomalías^{3,6,7,9,10,12,15,16,17,18}.

El desarrollo broncopulmonar puede dividirse en cinco fases: 1) de la semana 4 a la 6 se llevan a cabo el desarrollo de las vías aéreas proximales; 2) de la semana 7 a la 16 se desarrollan las vías aéreas de conducción; 3) de la semana 17 a 27 se lleva a cabo el desarrollo acinar; 4) de la semana 28 a 35 aparecen y maduran los sitios de recambio gaseoso y 5) continúan la maduración hasta los dos años de vida extrauterina. Es entre la semana 5 y 7 que pueden aparecer los quistes

broncogénicos^{17,19}. Dado que los quistes broncogénicos se derivan de la yema pulmonar embrionaria antes de la diferenciación mesodérmica de la esplancopleura en cartílago bronquial estos quistes pueden comunicar con el lumen bronquial o raramente ocurrir en situación endobronquial o intratraqueal^{3,20,21,22}. Si no mantiene continuación con el árbol traqueobronquial es poco probable que tengan comunicación con su lumen^{11,15,23}.

Debido a que la formación de los quistes broncogénicos se lleva a cabo antes del tercer mes de gestación que es cuando se forma la pared anterior del tórax, puede ocurrir migración anterior del quiste por "enganchamiento" a las barras esternales en fusión, dando origen así a quistes en situación extratorácica, sobre todo cercanos a la escotadura supraesternal (subcutáneos). Los sitios inusuales como cuello, hombro, mentón o nuca pueden originarse por migración^{10,11,16,19,23,24,25}. Los quistes intradiafragmáticos, intraabdominales o retroperitoneales probablemente surjan por migración al abdomen antes del cierre de los canales pleuroperitoneales o por diferenciación aberrante de un quiste del intestino anterior intraabdominal^{11,26,27,28,29}. Han sido reportados también quistes broncogénicos intradurales cuyo origen ha tratado de explicarse por adherencias al ectodermo, duplicación parcial o herniación hacia la duramadre³⁰.

Usualmente los quistes broncogénicos aparecen como una masa única, quística, esférica, pero puede estar lobulada o incluso ser una cadena de quistes¹⁵. Su localización más frecuente es mediastinal y subcarinal, del lado derecho. El aspecto interior frecuentemente es trabeculado, de pared delgada, cubierto con epitelio columnar ciliado que forma pequeños colgajos hacia la luz del quiste, y en ocasiones con áreas focales o extensas de metaplasia escamosa e infiltrado inflamatorio crónico y la pared puede contener glándulas mucosas, cartílago, lámina propia, tejido elástico, fibroso o músculo delgado y fibras nerviosas. La vasculatura depende de vasos sistémicos adyacentes en los quistes mediastinales o de vasos pulmonares en los intrapulmonares^{6,9,15,20,23}. Tienden a ser solitarios más que múltiples^{7,9,14,15,18,22}. Su tamaño es variable, desde quistes pequeños hasta formar incluso quistes gigantes a tensión³¹, a veces la pared tiene calcificación lineal o puede presentar líquido cálcico en el interior del quiste^{29,32,33}, el contenido del quiste no infectado suele ser de material mucoide, de color blanco o a veces parduzco¹⁵.

CLASIFICACIÓN

En 1848 Maier publicó una clasificación arbitraria, basada en la localización del quiste:

1. Paratraqueal: ocurre como persistencia de una estructura característica de formas de vida inferiores. Es más frecuente del lado derecho y usualmente adherido a la cara lateral de la tráquea a corta distancia de la bifurcación de la misma.
2. Carinal: localizada cerca o justo debajo de la bifurcación. Corresponde al sitio más frecuente de origen de las fístulas traqueoesofágicas.

3. Hiliar: está estrechamente relacionado con el tejido pulmonar aberrante y con lóbulos accesorios anómalos .
4. Paraesofágico: localizado en las inmediaciones del esófago e incluso puede estar adherido a la pared esofágica o contenido dentro de ella.
5. Misceláneos: : quedan incluidos aquí todos aquellos quistes de localización inusual, extratorácicos, de tejidos blandos, abdominales, retroperitoneales, etcétera¹⁵.

ANOMALIAS ASOCIADAS

Han sido reportadas una serie de anomalías asociadas al quiste broncogénico, aunque algunos de ellos en forma aislada. Puede provocar compresión de la arteria pulmonar con reducción de la perfusión ipsilateral e incluso se ha reportado hipoplasia de la arteria pulmonar por compresión o como una anomalía asociada al desarrollo de la vasculatura del pulmón izquierdo, también compresión de la vena cava superior^{8,22,34,35,36,37,38}. Puede generar también hiperinsuflación del pulmón a causa de obstrucción bronquial, actuando como fenómeno de válvula e incluso con la obstrucción total puede causar atelectasias con aumento de cortocircuitos fisiológicos de izquierda a derecha y neumonitis, con deterioro progresivo del pulmón afectado o compresión del pulmón contralateral por sobredistensión del pulmón afectado o por quistes gigantes, neumotórax espontáneo o enfisema lobar congénito asociado^{12,19,20,31,34,39,40,41}.

Puede aparecer en forma primaria como intrapericardicos, dando sintomatología por compresión de corazón y grandes vasos, e incluso complicarse con obstrucción de la vena cava superior o arritmias cardíacas^{35,36,37,42}. Cuando el quiste se infecta puede romperse a cavidad pleural o cardíaca con reacción inflamatoria purulenta, o bien, si contiene mucosa gástrica en su interior formar bronquiectasias por ulceración péptica^{3,36}. También se ha encontrado asociado a atresia bronquial y secuestro pulmonar extralobar^{17,43}.

Otra complicación referida en la literatura es el desarrollo de neoplasias malignas con asiento en el quiste broncogénico como el rhabdomioma embrionario y mesenquimoma maligno, cuyo origen esté ligado a alteraciones del desarrollo de quistes parenquimatosos y tumores mesenquimatosos embrionarios por asociación entre oncogénesis y teratogénesis^{44,45}. En algunos casos han sido aislados marcadores tumorales como el CA19-9, que es un antígeno colorectal detectado por anticuerpos monoclonales murinos, en el interior del quiste, sin evidencia de neoplasia desconociéndose su implicación clínica específica⁴⁶.

Sin embargo, Marchevsky y Kaneko establecen que la transformación maligna de los componentes epiteliales del quiste broncogénico no han sido descritos y que no ha sido adecuadamente documentada la relación entre la neoplasia y el quiste e incluso ha sido difícil establecer si el quiste era de origen congénito o adquirido¹.

PRESENTACIÓN CLINICA

Los quistes broncogénicos pueden ser asintomáticos en etapas tempranas de la vida y ser un hallazgo casual al tomar una radiografía de tórax en estudios de rutina o incluso ser hallazgo de autopsia, sin embargo, cuando son sintomáticos pueden presentar datos desde etapas temprana de la vida y éstos suelen deberse a compresión de la vía aérea o estructuras vecinas, a infección del quiste o, menos frecuentemente, a ruptura y hemorragia^{3,8,11,15,18,20,34,38}. Se calcula que casi un 33% de los paciente sintomáticos dan los primeros datos antes del año de edad, principalmente con tos crónica y neumonía aguda o recurrente. Cuando los síntomas inician en etapa neonatal la causa es compresión de la vía aérea debido a su posición cercana a ésta, un crecimiento rápido del quiste y a la mayor facilidad de compresión de la vía aérea en niños pequeños debido a un diámetro menor y a la flexibilidad de su cartílago, es por ello que la sintomatología requiere de un examen muy cuidadoso y una alta sospecha clínica, ya que el retraso en el diagnóstico en pacientes neonatales y lactantes puede generar estados críticos y hasta la muerte^{12,18,19,22,34,39,47,48,49}, incluso puede simular cuadros de asma como fondo⁵⁰. No se ha demostrado una diferencia en la localización del quiste entre los pacientes sintomáticos y los asintomáticos en lo que se refiere a localización mediastinal o para traqueal^{10,51}. Se estima que casi el 80% de los pacientes son sintomáticos^{9,52}.

La obstrucción de la vía aérea se manifiesta con tos y sibilancias de carácter recurrente, dificultad respiratoria en grado variable, aparición de atelectasias, enfisema lobar y dolor torácico. Pueden llegar a generar quistes gigantes y provocar neumotórax a tensión al aplicar presión positiva a la vía aérea o con el uso de óxido nitroso^{10,22,31,49}. La compresión de la arteria pulmonar puede agravar la dificultad respiratoria al disminuir la perfusión del pulmón afectado^{38,47} o el tamaño del quiste puede generar compresión cardiaca con afectación de la fracción de eyección o arritmias^{36,42}. En el recién nacido, la compresión extrínseca del quiste puede evitar el drenaje adecuado del líquido amniótico distal a la obstrucción e incluso polihidramnios al obstruir el esófago¹³. Casi el 76% de los casos de quiste broncogénico presentan datos de infección en algún momento y la mayoría de ellos lo hace en forma recurrente, con sintomatología localizada o generalizada, con infección distal al quiste, abscesos pulmonares, bronquiectasias secundarias o neumonitis periquística. La comunicación hacia el lumen endobronquial o traqueal facilita la entrada de bacterias al interior del quiste pero es poco común⁹, sin embargo, la contaminación por vía hematógena no es rara. La infección de repetición puede erosionar la pared del quiste hacia un área vecina y evidenciar un nivel hidroaéreo^{7,13,38}. El tamaño y la posición del quiste pueden causar también disfagia o disfonías por compresión o distensión del nervio laríngeo recurrente¹⁰.

La presentación de los quistes extratorácicos habitualmente es como masas o nódulos, indoloros y presentes desde el nacimiento, comunicados o no a la superficie cutánea por trayectos fistulosos, o bien, como una masa a nivel abdominal con compresión de estructuras vecinas^{16,23,24,26,27,28,29,30}.

La mortalidad asociada es aproximadamente del 10%, sobre todo en menores de un mes de vida⁵².

RADIOLOGÍA

La radiografía simple de tórax constituye aún el elemento auxiliar fundamental en estos pacientes y suele mostrar una imagen homogénea, de densidad líquida, ovoide o esférica, con bordes bien definidos. Los niveles hidroaéreos o paredes muy engrosadas del quiste pueden estar relacionados con infección previa o actual¹⁸. Es difícil diferenciar ésta lesión con neumatocele, caverna o absceso cuando el quiste está en sitios poco usuales, cuando hay infección o cuando hay comunicación a la vía aérea⁷.

Han sido descritos como hallazgos ocasionales depósitos de calcio en el líquido del quiste o en la pared del mismo^{32,33}. Sin embargo cuando el quiste surge en el mediastino central (relacionado con traquea) puede no ser evidente en proyecciones anteroposteriores, requiriéndose tomas laterales que demuestren la interrupción de la columna aérea traqueal^{21,48}.

El ultrasonido puede ser útil en aquellas lesiones que están adheridas a pared posterior del tórax ya que fácilmente puede distinguir lesiones quísticas de las sólidas y con ello descartando lesiones neurogénicas^{9,14} y se ha utilizado para el diagnóstico prenatal de estos quistes¹³. El esofagograma es poco útil a menos que las lesiones comuniquen al esófago o generen compresión extrínseca. La broncoscopia aporta pocos datos y quizá solo pueda ayudar a drenar el quiste cuando comunica a la vía aérea, además, en niños pequeños puede ser peligrosa, en cuyo caso el esofagograma puede aportar mas datos y ser menos riesgosa^{4,9,22,39}.

La tomografía axial computarizada (TAC) actualmente se utiliza con mayor frecuencia cuando existen dudas diagnosticas, aportando mayores datos, sobre todo en relación a su posición y contacto con estructuras vecinas; durante la TAC con medio de contraste no refuerzan las paredes del quiste pero sí las estructuras vecinas mediastinales. La densidad del quiste puede variar desde una densidad típica del agua (0-20 Unidades Hounsfield) hasta muy alta densidad (89-99 Unidades Hounsfield)^{14,43}. La resonancia magnetica nuclear puede ofrecer mejor resolución y mas detalles en cortes sagitales^{5,14,29} e incluso se ha descrito una imagen de nivel líquido-líquido muy característica en el quiste broncogénico, probablemente secundaria al asentamiento de componentes protéicos en su interior^{53,54}.

TRATAMIENTO

La resección completa del quiste es lo más recomendado y casi siempre es posible hacerla utilizando una vía de acceso con toracotomía posterolateral, aunque algunas veces para un quiste hilar puede llegar a utilizarse la esternotomía media^{11,19,37}. Cuando la localización anatómica del quiste presenta adherencias a una estructura vital o la inflamación impida la escisión total del

quiste, se recomienda reseca la mayor parte del quiste dejando el fragmento que comparte pared con alguna estructura delicada o que es imposible de reseca, desepitelizandola para impedir su regeneración^{15,35,37,51,52,55}.

En los quistes intrapulmonares frecuentemente es necesaria o inevitable una resección segmentaria o lobar pulmonar para la resección completa del quiste^{7,12,51}. Durante la cirugía es importante monitorizar estrechamente al paciente, dado que existe riesgo potencial de sangrado súbito y probablemente masivo, además que durante la manipulación quirúrgica en niños pequeños fácilmente puede comprimirse el árbol traqueobronquial, pulmón, corazón o grandes vasos, lesión del nervio vago o de traquea y esófago^{11,22,52}.

La mayoría de los autores recomiendan un manejo agresivo con la resección total dada la posibilidad de volverse sintomático en aquellos que no lo son, infecciones, recurrencias e incluso degeneración maligna o la necesidad de una cirugía de urgencia^{1,10,12,15,37,44,45,52,54}, incluso, se recomienda que en todos los niños los quistes deberían removerse ya que no sufren regresión espontánea y ocupan un espacio necesario para el desarrollo de tejido respiratorio normal¹. En la literatura encontramos reportes de descompresión del quiste o incluso tratamiento definitivo con la aspiración por punción transtraqueal o la aspiración percutánea extrapleural, o transbronquial. Sin embargo, la posibilidad de recurrencia lo hace poco recomendable, aún con la aplicación de sustancias esclerosantes al final^{5,14,47,56,57}, aunque Kirschner reportó 2 casos en los que se drenó el quiste mediante mediastinoscopia o aspiración con aguja sin recaídas a 8, 10 y 15 años⁵⁸.

Ha sido descrita también la escisión del quiste mediante mediastinoscopia y toracoscopia como tratamiento alternativo en pacientes cuyas características contraindiquen o hagan muy riesgosa la toracotomía a cielo abierto, ya que la morbilidad e invasividad disminuida de la mediastinoscopia lo permiten. Sin embargo, cuando exista comunicación a la vía aérea o digestiva requiere la toracotomía a cielo abierto y cierre de la fístula^{1,41,59,60,61}, incluso hay autores que indican que el estandar de oro para su manejo en niños sigue siendo la toracotomía con escisión del quiste⁵².

La experiencia sugiere que la toracoscopia es útil para tratar aquellos quistes broncogénicos no complicados de localización extralobar en el mediastino^{9,60,61,62,63,64,65}. Incluso, se ha descrito la utilización de la laparoscopia para la resección de quistes broncogénicos retroperitoneales⁶⁶.

Es de llamar la atención que sólo en un 73% de pacientes se hace diagnóstico correcto preoperatorio¹⁰.

Existe controversia en el manejo de pacientes asintomáticos, ya que la razón de un manejo agresivo es la gran proporción de pacientes en series quirúrgicas que desarrollan complicaciones graves, sin embargo no están disponibles series de pacientes asintomáticos con seguimiento a largo plazo y las series quirúrgicas podrían estar sesgadas por los pacientes sintomáticos¹.

De acuerdo a ello, podría ser aceptable una conducta expectante en adultos asintomáticos y, dada la alta incidencia de complicaciones, las lesiones con nivel hidroaéreo, presencia de malignidad, recurrencia de sintomatología, crecimiento en la vigilancia a largo plazo o un quiste intrapulmonar deberán ser removidos quirúrgicamente^{1,59}.

Las complicaciones asociadas a la resección quirúrgica de las lesiones intratorácicas son hemorragia, sangrado de la pared torácica, neumotórax, lesión esofágica, traqueal o bronquial, bradicardia, hiperinsuflación pulmonar, vaciamiento del contenido del quiste hacia el árbol traqueobronquial y neumonía^{60,67}.

JUSTIFICACIÓN

El establecer estadística descriptiva de cualquier entidad nosológica, permite ampliar el panorama y analizar la evolución en cuanto a la curva de presentación respecto a la incidencia y prevalencia, permitiendo además evaluar la evolución en el abordaje diagnóstico y tratamiento, así como de las posibles complicaciones.

La severidad de la sintomatología asociada a un quiste broncogénico con compresión sobre todo de la vía aérea y la necesidad de una cirugía correctiva con relativa urgencia, obliga a hacer un estudio exhaustivo en aquellos pacientes con cuadros obstructivos de la vía aérea y que muestren imágenes sugestivas de quiste broncogénico. Poco ha cambiado el abordaje diagnóstico en estos casos, sin embargo, el desarrollo de la tecnología ha permitido simplificar el abordaje terapéutico, mostrando nuevas opciones con la aparición de la cirugía de mínima invasión o videoasistida, permitiendo tiempos quirúrgicos más cortos, con menos lesión de tejidos, recuperación posoperatoria menor, disminución en la agresividad durante el manejo y mejores resultados estéticos, permitiendo su uso incluso en pacientes sumamente pequeños con el desarrollo de implementos más sofisticados, miniaturizados, computarizados y con alta definición de imagen y complementado con nuevos elementos de disección, corte, coagulación y sutura.

Por todo ello, el presente trabajo está enfocado a la presentación de la epidemiología descriptiva de esta entidad, así como el análisis de los resultados con la evolución de dichos tratamientos, desde el abordaje tradicional con una toracotomía extensa hasta la introducción de los sistemas laparoscópicos que han permitido simplificar su manejo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, las malformaciones congénitas ocupan un lugar importante dentro de las causas generales de morbilidad y mortalidad en la epidemiología mundial y de nuestro país, considerado por la Organización Mundial de la Salud como una entidad prioritaria en la atención de Salud Pública a nivel mundial.

La información descriptiva de cualquier padecimiento siempre es importante, considerando que en base a este tipo de estadística se pretende establecer preguntas de investigación dirigidas hacia etiologías y tratamientos nuevos, así como el establecer factores de riesgo, por lo tanto, cuando no disponemos de mucha información en la literatura nacional, de cifras que nos indiquen este tipo de fundamento, es necesario realizar estudios iniciales retrospectivos con la idea de establecer bases para investigaciones posteriores.

La incidencia de quiste broncogénico reportada en la literatura nacional e internacional, lo manifiesta como una entidad de presentación escasa, por lo que las series de casos que se reportan son de gran ayuda para definir conductas a seguir.

Así mismo, el quiste broncogénico es una entidad que en la gran mayoría de las ocasiones, durante la infancia, requiere de un diagnóstico y tratamiento oportuno; siendo este último una variable importante de evaluación, debido a que con el advenimiento de nuevos procedimientos quirúrgicos es necesario evaluar la eficacia en cuanto a tratamiento anteriores y los actuales, con el objetivo de demostrar los beneficios, así como las complicaciones de ambas etapas de forma comparativa.

Fundamentados en lo anterior es necesario establecer las siguientes preguntas de investigación.

¿Cuál es la prevalencia de quiste broncogénico en pacientes pediátricos del Hospital Infantil de México Federico Gómez en el periodo 1990-2000?

¿Cuáles son las forma de presentación y manifestaciones clínicas de quistes broncogénico en pacientes pediátricos del Hospital Infantil de México Federico Gómez en el periodo 1990-2000?

¿Existen diferentes complicaciones al comparar la toracotomía vs toracoscopía de quiste broncogénico en pacientes pediátricos del Hospital Infantil de México Federico Gómez en el periodo 1990-2000?

HIPÓTESIS

La prevalencia de quiste broncogénico en el Hospital Infantil de México Federico Gómez es igual a la reportada en la literatura internacional.

La toracoscopía presenta un menor número de complicaciones que la toracotomía en el tratamiento del quiste broncogénico.

OBJETIVOS

1. Conocer La prevalencia del quiste broncogénico en pacientes del Hospital Infantil de México Federico Gómez durante el periodo 1990-2000.
2. Establecer las características sociodemográficas de pacientes con quiste broncogénico en el periodo referido.
3. Determinar la forma de presentación clínica más frecuente de pacientes con quiste broncogénico en el Hospital Infantil de México Federico Gómez en el periodo referido.
4. Identificar cual es la ubicación anatómica más común en los pacientes con quiste broncogénico en el Hospital Infantil de México Federico Gómez en el periodo referido.
5. Comparar la evolución en el abordaje terapéutico, así como los resultados y complicaciones de cada uno de los abordajes en el quiste broncogénico durante el mismo periodo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes de 0 a 16 años de edad.
- Pacientes con diagnóstico de egreso de quiste broncogénico.
- Pacientes que cuente con expediente clínico disponible.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

- Pacientes con expediente incompleto
- Pacientes en los cuales no se confirme el diagnóstico de quiste broncogénico en base al expediente clínico.

MATERIAL Y MÉTODOS

LUGAR

Hospital infantil de México "Federico Gómez"

POBLACIÓN

Pacientes pediátricos ingresados durante el periodo de estudio.

PERIODO DE ESTUDIO

Pacientes ingresados entre enero de 1990 a Diciembre del 2000

TIPO DE ESTUDIO

Retrospectivo, observacional y descriptivo

La fuente de información utilizada fue el Departamento de Informática y Estadística del Hospital Infantil de México "Federico Gómez", en donde en base a la Clasificación Internacional de Enfermedades se obtuvo el listado de los expedientes y su número de identificación y que correspondieran en el diagnóstico de egreso con el de quiste broncogénico. Se obtuvieron los expedientes clínicos y se realizó la extracción de datos de interés, los cuales fueron vaciados en la hoja de recolección de datos (anexo 1), posteriormente fueron analizados en base al concentrado de la base de datos realizada.

ASPECTOS ÉTICOS

Se trata de un estudio retrospectivo, en donde la información fue obtenida de los expedientes clínicos, en los cuales únicamente se usó el número del mismo como identificación del paciente y en ningún caso se menciona datos personales de identificación, por tal motivo no se realizó carta de consentimiento informado; así mismo reconocemos que la información obtenida de los expedientes pertenece al Hospital Infantil de México Federico Gómez y no podrá darse a conocer, excepto mediante consentimiento expreso de la Institución. En conclusión, será guardada absoluta confidencialidad sobre la información de los pacientes en el presente trabajo y en el futuro.

RESULTADOS

Fueron identificados 10 casos con confirmación clínica y patológica de quiste broncogénico, de los cuales 5 correspondieron al sexo masculino (50%) y 5 al femenino (50%). La edad de presentación fue de 5 a 77 meses, con una media de 24.3 meses; el 60% (6/10) fueron menores a 2 años de edad.

El registro tiene variabilidad, en donde el mayor número de casos se presentaron en el año de 1994 (Cuadro 1).

Cuadro 1. Registro de quiste broncogénico en el HIMFG durante el periodo 1993-1999.

Año	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total
Casos	0	0	0	1	5	0	2	0	0	2	0	10
Admisiones Cirugía	1,212	866	1,045	1,172	993	1,103	1,166	1,260	1,181	1,043	1,095	12,136
Admisiones hospitalarias	6,914	6,945	7,407	7,656	7,784	7,441	7,405	7,665	7,353	6,986	7,583	81,139
Prevalencia en Cirugía	0	0	0	0.8%	0.5%	0	0.2%	0	0%	0.2%	0	-

Fuente: Departamento de Informática y Estadística, Hospital Infantil de México "F.Gómez"

El lugar de procedencia se concentró con 5/10 pacientes del Distrito federal, 2/10 del estado de México y 1/10 de cada uno de los siguientes estados: Sinaloa, Guanajuato, Guerrero y Morelos.

Todos los pacientes presentaron sintomatología previa al ingreso entre una semana y 4 años 5 meses, con un promedio de 10 meses; dos de ellos con cuadro previo de neumonía (20%), en uno de ellos se había realizado toracotomía con lobectomía en otra institución (10%).

Predominaron los signos y síntomas de vías respiratorias que caracterizan a la sintomatología de síndrome de dificultad respiratoria (Cuadros 2 y 3):

Tos	9
Tiraje intercostal	8
Retracción supraesternal	4
Aleteo	5
Cianosis	3
Estridor	2
Quejido	2
Disociación toracoabdominal	2
Fiebre	3
Rechazo a la vía oral	1
Disfonía	1

Cuadro 2. Manifestaciones clínicas

Roncus	5
Hipoventilación unilateral	4
Crepitos	4
Polipnea	3
Disfonía	3
Fiebre	2
Disnea	1
Disociación toracoabdominal	1
Sobredistensión pulmonar	1
Timpanismo	1

Cuadro 3. Hallazgos físicos

En los hallazgos radiológicos en la placa simple de tórax, la visualización de masa mediastinal fue el dato más frecuente presentándose en 9 de 10 (Cuadro 4):

Masa mediastinal visible	9
Desplazamiento de columna aérea	2
Hiperclaridad unilateral	2
Nivel hidroaéreo	1

Cuadro 4. Hallazgos radiológicos

Estas alteraciones son bastante evidentes en la mayoría de las radiografías, como puede apreciarse en las figuras 1 y 2:

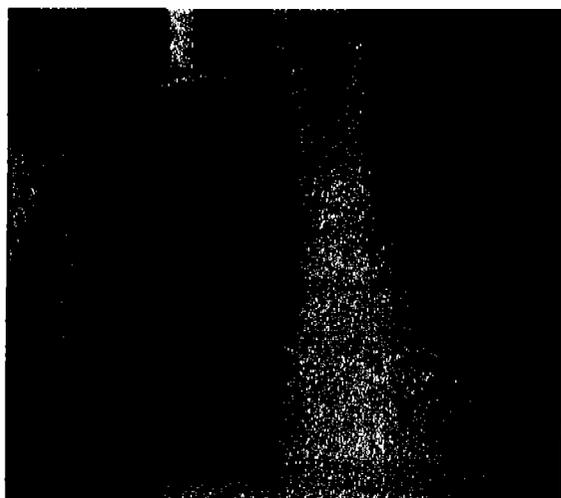


Fig. 1. Radiografía simple de tórax en posición anteroposterior, evidenciándose la masa mediastinal izquierda, de bordes bien delimitados, radiopaca, semi esférica. El resto de campos pulmonares son normales.



Fig. 2. Esofagograma que muestra desviación de la columna del esófago en el tercio superior, en sentido anteroposterior, con bordes redondeados, no agudos, y con estrechamiento de su luz.

En 8/10 pacientes se realizó tomografía axial computarizada de tórax confirmándose la masa mediastinal en 8/10 (cuadro 5):

Masa mediastinal	8
Aspecto quístico	3
Aspecto semisólido	3
Compresión de vía aérea	3
Compresión de arteria pulmonar	1

Cuadro 5.- Hallazgos tomográficos

Algunos de los aspectos mas característicos pueden apreciarse en la figura 3 :



Fig. 3 Tomografía computarizada de tórax donde se observa una masa mediastinal , semi-ovoide, de bordes bien delimitados y con compresión anteroposterior de la tráquea (imagen de la derecha). Por las características su densidad corresponde a un contenido líquido (quiste).

Se realizó serie esofagogastroduodenal en 4/10, mostrando compresión extrínseca de esófago (disminución de la luz) en 3/10 y la cuarta fue normal.

Se realizó broncoscopia en 4 de los 10 pacientes reportándose (cuadro 6):

Edema de mucosa traqueobronquial	3
Secreciones abundantes	3
Reducción del lumen traqueal	4
Compresión extrínseca de bronquio	1

Cuadro 6.- Hallazgos de traqueobroncoscopia

En uno de los casos tenía una gammagrafía pulmonar realizada fuera de la institución y previo a su ingreso, que reportó hipoperfusión basal segmentaria.

Como tratamiento, en uno de los pacientes se había realizado dos meses antes una toracotomía con lobectomía en una Institución diferente, sin reportarse la descripción quirúrgica.

En uno de los pacientes se realizó punción evacuante del quiste, sin embargo recurre rápidamente en tamaño y sintomatología compresiva de la vía aérea por lo que 7 días después es intervenido para la resección del quiste por toracotomía.

En 8/10 de los pacientes se realizó toracotomía posterolateral convencional. En dos pacientes se realiza revisión y resección del quiste por toracoscopía.

Se identifican 8 quistes bien delimitados, gris perla, tensos, con contenido mucoide, reseccándose hasta su base. En un paciente se identifica proceso infeccioso activo en un lóbulo pulmonar, por lo que se realiza lobectomía y en el análisis histopatológico se confirman quiste broncogénico intraparenquimatoso. En el décimo caso aparentemente fue reseccado en la lobectomía previa, pero se identificó restos de cápsula en el tejido pulmonar que fue compatible con quiste broncogénico.

Solo uno de los quistes tenía comunicación a la vía aérea (manifestado como nivel hidroaéreo en la radiografía), seis estaban adheridos a traquea, tres a esófago y el último paravertebral. En siete de los que se identificó el quiste se reseccó por completo, en uno se reseccó el 90% dejando parte de la cápsula que estaba integrada a la pared traqueal, denudándose la mucosa.

En todos ellos se realizó confirmación histopatológica de quiste broncogénico, con quiste de tamaño entre 3 y 8 cm de diámetro, con epitelio respiratorio en 8, músculo liso en la pared 5, inflamación crónica con ulceración focal en 4, contenido mucoide en 7, metaplasia escamosa en uno, y en el paciente con resección previa lobar la cápsula mostraba tejido fibroso hialinizado entre el parénquima pulmonar.



Fig. 4 Aspecto macroscópico de una pieza de patología. Nótese el engrosamiento de la pared del quiste, con algunas zonas ulceradas debido a la inflamación crónica. Pueden observarse pequeñas septaciones en la parte superior.



Fig. 6 Detalle del músculo liso de la pared de un quiste broncogénico donde puede observarse también la lámina propia con vasos congestivos y un fragmento de glándula mucosa

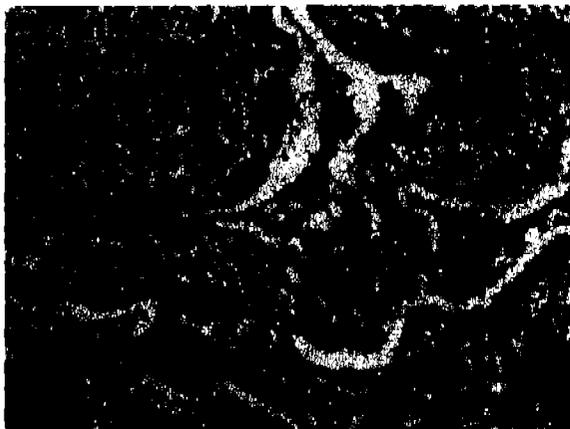


Fig. 5 Detalle histopatológico de un quiste broncogénico, observándose el epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado y la lámina propia con una hemorragia reciente. Puede observarse también el cartílago maduro y dos glándulas mucosas.



Fig. 7 Epitelio cilíndrico pseudoestratificado ciliado, tejido linfoide asociado a mucosa, zona germinal (área clara), lámina propia y moco dentro de las glándulas en la pared de un quiste broncogénico.

Dentro del grupo de pacientes manejados con toracotomía abierta, uno presentó neumonía de adquisición intrahospitalaria sin germen aislado al tercer día de postoperatorio, pero con buena respuesta a manejo médico; otro presentó un enfisema subcutáneo en el postoperatorio inmediato que resuelve con manejo conservador y otro presentó atelectasia recurrente del mismo lado de la cirugía que amerita una broncoscopia.

El promedio de estancia hospitalaria fue de 15.4 días, con un tiempo mayor en los pacientes manejados con toracotomía abierta (16.2 días) comparado con los manejados con toracoscopia (12 días). El tiempo promedio de hospitalización posoperatoria fue de 7.4 días, siendo de 8.4 días en los manejados de forma tradicional, comparado con los 6.5 días de los pacientes de toracoscopia. El promedio de manejo con sello pleural fue de 3.7 días (3.8 días en toracotomía abierta y 3.0 en toracoscopia).

En un seguimiento que oscila entre un mes y 7 años hubo 8 pacientes con condiciones normales durante el periodo de evaluación postoperatoria, sin alteraciones o secuelas, uno presentó nuevo cuadro neumónico 2 años después y uno de los pacientes quedó con tos crónica y asma.

DISCUSIÓN

El quiste broncogénico es un saco cerrado cubierto de epitelio que se desarrolla como un yema pulmonar supernumeraria del sistema respiratorio primitivo, alrededor de la 5ª. Semana de gestación^{6,15}, están cubiertos por un epitelio cilíndrico ciliado y que en sus paredes contienen lamina propia, cartílago, glándulas mucosas bronquiales, tejido fibroso, músculo liso y pequeños troncos nerviosos^{6,9,20,23}, rara vez están comunicados a la luz traqueal o bronquial³⁷ y representan un 10% de las masas mediastinales en niños²⁰.

La prevalencia global fue de 0.12% y con una incidencia de 1 caso por cada 1,213 admisiones en el servicio de Cirugía si consideramos únicamente esta área y 1 caso por cada 8,114 ingresos hospitalarios, la cual es difícil comparar con la reportada en la literatura (1 por cada 42,000 admisiones, Maier 1948), ya que se trata de un hospital de concentración y de tercer nivel de atención, motivo por el cual se encuentra tan elevada en comparación con lo reportado a nivel mundial. Además, la incidencia encontrada por encima de la referida en la literatura puede deberse a que nuestros casos todos presentaban sintomatología al momento del diagnóstico y más de la cuarta parte estaban o habían estado infectados.

En el estudio la presentación demográfica corresponde a la que se presenta en los hospitales de concentración en donde la mitad (5/10) son de la zona metropolitana, pero un número importante (5/10) fueron referidos de los estados cercanos.

La sintomatología más frecuentemente asociada es la respiratoria por compresión de la vía aérea^{8,11,12,15,19,31,34}. El 100% de nuestros pacientes fueron sintomáticos y la edad de presentación indica que al estar asociada a la vía aérea, ya sea por compresión directa de la misma o incluso en un caso conectada a ella, la sintomatología asociada es de inicio temprano pues más de la mitad de ellos iniciaron manifestaciones cerca del año de edad y el 70% (7/10) fueron operados antes de los 2 años de edad. Esto contrasta un poco con lo referido en la literatura donde se indica un porcentaje del 50 al 80% de sintomatología^{6,23}. De esta misma forma, la sintomatología y el cuadro clínico es básicamente de la vía aérea, ya sea por la compresión de la misma o por los datos de infección agregada, tal como esta reportado en la literatura, donde predomina la sintomatología respiratoria^{47,48}. No hubo sintomatología asociada a vía digestiva y aunque hubo algunos pacientes con datos radiológicos donde se demostraba la compresión del esófago, no hubo traducción clínica de ello. En dos de los pacientes había ocurrido neumonía previa e incluso uno de ellos había tenido toracotomía abierta con resección de un lóbulo dañado. Es la quinta parte de los casos con infección agregada.

La radiografía simple de tórax suele mostrarnos buenas imágenes de esta patología por lo que sigue siendo el estudio básico de inicio^{7,18}, aunque la tomografía nos aporta datos en cuanto a su tamaño, densidad, relación con estructuras vecinas y posición^{14,43}. Dentro de los estudios previos a cirugía en nuestros pacientes, resalta el hecho de que en 9 de los 10 pacientes el quiste era

visible en una radiografía simple del tórax y que 3 de ellos mostraban datos directos o indirectos de compresión de la vía aérea. Aunque solo en 8 se realizó la TAC, todos confirmaron la presencia de un tumor mediastinal, y 3 de ellos descritos como quísticos y 3 como semisólidos. No hay descripción precisa en los dos restantes. Tres de ellos mostraban también compresión de la vía aérea y uno además de la arteria pulmonar derecha lo que explica en parte la forma de manifestación clínica, sin embargo evidentemente debe haber alteración de la función respiratoria aún sin una franca obstrucción ya que las manifestaciones clínicas en todos indican disfunción de la vía respiratoria. Otros datos agregados a esto son los hallazgos de las broncoscopías que mostraban datos inflamatorios en 3 y en los 4 casos realizados había evidencia directa de la obstrucción de la vía aérea que es el dato más sugestivo que reporta la literatura con este tipo de estudios^{4,39}.

El tratamiento recomendado y comprobado con una mayor eficacia es la resección completa del quiste, tal como está reportado en la literatura^{6,63} pues de no hacerlo la posibilidad de recidiva es grande⁵⁵ y prueba de ello fue la punción evacuante realizada en uno de los casos, donde la recidiva importante obligó a realizar la toracotomía de resección. En 8 de ellos se realizó en la forma tradicional con toracotomía posterolateral, lo que permite un abordaje y visión directa de la masa, permitiendo la resección adecuada del quiste. En uno de los casos la resección no pudo ser completa dado que compartía pared en forma parcial el quiste con la tráquea, sin embargo se dejó una porción mínima y la denudación de la mucosa impide la recurrencia de la lesión.

Los otros dos casos fueron manejados por toracoscopia exclusivamente, con buenos resultados, siendo posible su extracción completa, teniendo buena evolución, con cifras comparables a la tradicional, incluso los datos sugieren una recuperación más rápida al ser menor el tiempo de internamiento tanto general como postoperatorio, lo cual es la tendencia actual en lo referido por la literatura^{60,61,62,63,64,65}. Sin embargo, dado que son pocos casos de cada grupo no es posible establecer una diferencia estadísticamente significativa con esta muestra y la experiencia nos muestra que tal vez al inicio la técnica laparoscópica sea más tardada que la abierta por la curva de aprendizaje pero debe invertirse esta relación al adquirir más habilidad y experiencia.

Los hallazgos histopatológicos confirman el diagnóstico e incluso reflejan la repercusión clínica de la lesión ya que todos mostraban datos de actividad inflamatoria crónica y aguda, incluso alguno con metaplasia por la severidad del proceso infeccioso e inflamatorio.

En tres de los casos de toracotomía abierta hubo complicaciones que resolvieron sin problema (una neumonía intrahospitalaria, un enfisema subcutáneo y una atelectasia persistente).

La evolución en el periodo de vigilancia por consulta externa mostró buena recuperación de todos los pacientes, excepto en un caso que persistió con datos de

broncoespasmo hasta que se demostró un fondo asmático, sin especificarse origen alérgico o por efecto mecánico residual o incluso por hiperreactividad bronquial secundaria a la lesión original.

CONCLUSIONES

- La prevalencia de Quiste Broncogénico en el Hospital Infantil de México Federico Gómez en el periodo 1990-2000 fue de 0.12%.
- La incidencia en el servicio de Cirugía Pediátrica de Quiste Broncogénico en el Hospital Infantil de México Federico Gómez en el periodo 1990-2000 fue de 1 caso por cada 1,213 ingresos.
- La incidencia hospitalaria general de Quiste Broncogénico en el Hospital Infantil de México Federico Gómez en el periodo 1990-2000 fue de 1 caso por cada 8,114 ingresos. En el 90% de los casos (9/10) se sospechó el diagnóstico de quiste broncogénico con una placa simple de tórax.
- Es necesario tener un estudio con un número mayor de casos para lograr establecer diferencias entre los dos tipos de abordaje quirúrgico (toracotomía vs toracoscopía) y definir la mejor vía, ya que el tiempo de internamiento pre y posoperatorio, así como las complicaciones sugieren como mejor alternativa la toracoscopía.

BIBLIOGRAFIA

- 1 .- Bolton J, Shahian D. asyntomatic bronchogenic cysts: what is the best management. *Ann Thorac Surg* 1992; 53: 1134-7
- 2 .- Wychulis A., Payne W., Claggett O. Surgical treatment of mediastinal tumors: a 40 years experience. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1971 ; 62:379-92
- 3 .- Kirwan W ., Walbaum P., McCormack R. Cystic intrathoracic derivatives of the foregut and their complications. *Thorax* 1973; 28: 424-8
- 4 .- Bower R, Kiesewetter W. Mediastinal masses in infants and children. *Arch Surg* 1977; 112: 1003-9
- 5 .- Wiatrak B., Myer III C, Bratcher R. Mediastinal bronchogenic cyst: Imaging case study of the month. *Am Otol Rhinol Laryngol* 1990;99:413-5
- 6 .- St Georges R, DeslauriersJ, Duranceau A. Clinical spectrum of bronchogenic cyst of the mediastinum and lung in the adult. *Ann Thorac Surg* 1991; 52: 6-13
- 7 .- Orozco J., Samano A. Quiste broncogénico: presentación de dos casos y revisión de la literatura. *Bol Med Hosp. Infant Mex* 1992; 49:449-53
- 8 .- Sirivella S., Ford W., Zikria E. Foregut cyst s of the mediastinum (results in 20 cases). *J thorac Cardiovasc* 1985; 90:776-82
- 9 .- Rodgers B Harman P, Johnson A. Bronchopulmonary foregut malformations: The spectrum of anomalies. *Ann Surg* 1986; 203: 517-24
- 10 . - Di Lorenzo M., Collin P., Vaillancourt R. Bronchogenic cysts. *J Pediatr Surg* 1989; 24: 988-91
- 11 . - Coselli M., Ipolyi P., Bloss R. Bronchogenic cyst above and below the diafragm: report of eighth cases. *Ann Thorac Surg* 1987; 44: 491-4
- 12 .- Schmidt F., Drapanas T . Congenital cystic lesions of the bronchi and the lung. *Ann Thorac Surg* 1972; 14:650-7
- 13 .- Young G., L'Heureux P., Kruckenberg S. Mediastinal bronchogenic cysts: prenatal sonographic diagnosis. *AJR (Am J Roentgenol)* 1989;152:125-7
- 14 .- Suen H, Mathisen D, Grillo H et al. Surgical management and radiological characteristics of bronchogenic cyst. *Ann Thorac Surg* 1993; 55:476-81

- 15 .- Maier C. Bronchogenic cyst of the mediastinum. *Ann Surg* 1948; 127:476-502
- 16 .- Bagwell C, Schiffman R. Subcutaneous bronchogenic cyst . *J Pediatr Surg* 1988;23: 993-5
- 17 .- Kuhn C, Kuhn J. Coexistence of bronchial atresia and bronchogenic cyst: diagnosis criteria and embryologic considerations. *Pediatr Radiol* 1992; 22:568-70
- 18 .- Hernanz-Schulman. Cysts and cystlike lesions of the lung. *Radiol Clin North Am* 1993; 31:631-49
- 19 .- Bailey P, Tracy T, Connors R. Congenital bronchopulmonary malformations: diagnostic and therapeutic considerations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990; 99: 597-603
- 20 .- Haller J, Golladay E, Pickard L. Surgical management of the lung bud anomalies: lobar emphysema, bronchogenic cyst, cystic adenomatoid malformation and intralobar pulmonary sequestration. *Ann Thorac Surg* 1979; 28: 33-43
- 21 .- Wenig B, Abramson A. Tracheal bronchogenic cyst: A new clinical entity?. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1987; 96: 58-60
- 22 .- Birmingham P, Uejima T, Luck S. Anesthetic management of the patient with bronchogenic cyst: a review of 24 cases. *Anesth Analg* 1993; 76:879-83
- 23 .- Fraga S, Helwig E, Rosen S. Bronchogenic cyst in the skin and subcutaneous tissue. *AJCP (Am J Clin Pathol)* 1971; 56:230-8
- 24 .- Magnussen J, Thompson J, Dickinson J. Presternal bronchogenic cysts. *Arch Otolaryngol* 1977; 103: 52-4
- 25 .- Calb I, Hass E, Lewandowsky M, Maler L. Cutaneous bronchogenic cyst: an unusual localization and review of the literature. *Br J Dermatol* 2000; 143: 1353-5
- 26 .- Buddington W. Intradiaphragmatic cysts : 9th case reported. *N Eng J Med* 1957; 257:613-5
- 27 .- Swanson S, Skoog S, Garcia V. Pseudoadrenal mass: Unusual presentation of bronchogenic cyst. *J Pediatr Surg* 1991; 26: 1401-3
- 28 .- Buckley J, Siegelman E, Birnbaum B y Rosato E. Bronchogenic cyst appearing as a retroperitoneal mass. *AJR* 1998; 171: 527-8
- 29 .- Murakami R, Machida M, Kobayashi Y et al. Retroperitoneal bronchogenic cyst: CT and MR imaging. *Abdominal Imaging* 2000; 25: 444-7

- 30 .- Wilkinson N., Reid H, Hughes D. Intradural bronchogenic cyst. J Clin Pathol 1992; 45: 1032-3
- 31 .- Tarpy S, Kornfeld H, Moroz K. Unusual presentation of a large tension bronchogenic cyst in an adult. Thorax 1993; 48: 951-2
- 32 .- Cornel S. Calcium in the fluid of mediastinal bronchogenic cyst: a new roentgenographic finding. Radiology 1965; 86: 825-7
- 33 .- Ziter F, Bramwit D, Holloman K, Conte P. calcified mediastinal bronchogenic cysts. Radiology 1969; 93: 1025-6
- 34 .- Selke S, Belin R, Durnin R. Bronchogenic cyst in association with of the left pulmonary artery. J Pediatr Surg 1975; 10:541-3
- 35 .- Rammohan G, Berger H, Lajam F y Buhain W. Superior vena cava syndrome caused by bronchogenic cyst. CHEST 1975;68 599-600
- 36 .- Gomes M, Hufnagel C. Intrapericardial bronchogenic cysts. Am J Cardiol 1975; 36:817-22
- 37 .- Miller C, Walter J, Guthaner D., Mark J. Recurrent mediastinal bronchogenic cyst. Cause of bronchial obstruction and compression of superior vena cava and pulmonary artery. CHEST 1978; 74: 218-20
- 38 .- Worsnop C, Teichtahl H, Clarke P. Bronchogenic cyst: a cause of pulmonary artery obstruction and breathlessness. Ann Thorac Surg 1993; 55: 1254-5
- 39 .- Eraklis A, Griscom N, McGovern J. Bronchogenic cyst of mediastinum in infancy. N Eng J Med 1969; 281: 1150-5
- 40 .- Matzinger M, Matzinger F, Sachs H. Intrapulmonary bronchogenic cyst: spontaneous pneumothorax as the presenting symptom. A J R 1992;158: 987-8
- 41 .- Naunheim K, Andrus C. Thoracoscopic drainage and resection of giant mediastinal cyst. Ann Thorac Surg 1993; 55:156-8
- 42 .- Watson A, Chaudhary B. Cardiac arrhythmias and abnormal chest roentgenogram. CHEST 1987; 92: 335-6
- 43 .- Black T, Fernandez E, Wrenn E. Extralobar pulmonary sequestration and mediastinal bronchogenic cyst. J Pediatr Surg 1988; 23: 999-1001
- 44 .- Krous H, Sexauer C. Embryonal rhabdomyosarcoma arising within a congenital bronchogenic cyst in a child. J Pediatr Surg 1981;16: 506-8

- 45 .- Weinberg A, Currarino G, Moore C y Votteler T. Mesenchymal neoplasia and congenital pulmonary cysts. *Pediatric Radiol* 1980; 9: 179-82
- 46 .- Okubo A, Sone S, Ogushi F et al. A case of bronchogenic cyst with high production of antigen CA 19-9. *Cancer* 1989; 63: 1994-7
- 47 .- Johnston S, Adam J, Allison D. Recurrent respiratory obstruction from a mediastinal bronchogenic cyst. *Thorax* 1992; 47: 660-2
- 48 .- Harle C, Dearlove O, Walker R, Wright N. A bronchogenic cyst in an infant causing tracheal occlusion and cardiac arrest. *Anaesthesia* 1999; 54: 262-5
- 49 .- Sata T, Shiga Y, Nakanishi R, et al. Respiratory compromise and dramatic chest X-ray changes during general anesthesia in a patient with a bronchogenic cyst. *Anesthesiology* 1999; 90: 911-3
- 50 .- Janahi I, Fan L. Bronchogenic cyst masquerading as asthma. *J Pediatr* 1998; 133: 166
- 51 .- Gourin A., Garzon A., Rosen Y. Bronchogenic cyst: broad spectrum of presentation. *N Y State J Med* 1976; 76: 714-7
- 52 .- Nobuhara K, Gorski Y, La Quaglia M y Shamberger R. Bronchogenic cysts and esophageal duplications: Common origins and treatment. *J Pediatr Surg* 1997, 32: 1408-13
- 53 .- Lyon R, McAdams H. Mediastinal bronchogenic cyst: demonstration of a fluid-fluid level at MR imaging. *Radiology* 1993; 186: 427-8
- 54 .- Bargallo J, Luburich P, Barrionuevo J, Sanchez M. Fluid-fluid level in bronchogenic cyst. *Radiology* 1993; 188: 881-2
- 55 .- Read C, Moront M, Carangelo R et al. Recurrent bronchogenic cyst. An argument for complete surgical excision. *Arch Surg* 1991; 126: 1306-8
- 56 .- Schwartz A, Fishman E, Wang K. Diagnosis and treatment of a bronchogenic cyst using transbronchial needle aspiration. *Thorax* 1986; 41: 326-7
- 57 .- Whyte M, Dollery C. Central bronchogenic cyst: treatment by extrapleural percutaneous aspiration. *BJM* 1989; 299: 1457-8
- 58 .- Kirschner PA. Discussion of: St Georges R, Deslauriers J, Duranceau A et al Clinical spectrum of the bronchogenic cysts of the mediastinum and lung in the adult. *Ann Thorac Surg* 1991; 52: 13
- 59 .- Ginsberg R, Atkins R, Paulson D. A bronchogenic cyst successfully treated by mediastinoscopy. *Ann Thorac Surg* 1972; 13: 266-8

- 60 .- Hazelrigg S, Landreneau R, Mack M. Thoracoscopic resection of mediastinal cyst. *Ann Thorac Surg* 1993; 56: 659-60
- 61 .- Lewis R, Caccavale R, Sisler G. Imaged thoracoscopic surgery: A new thoracic technique for resection of mediastinal cysts. *Ann Thorac Surg* 1992; 53: 318-20
- 62 .- Schier F, Waldschmidt J. Thoracoscopy in children. *J Pediatr Surg* 1996; 31: 1640-3
- 63 .- Cioffi U, Bonavina L, De Simone et al. Presentation and surgical management of bronchogenic and esophageal duplication cysts in adults. *CHEST* 1998; 113: 1492-6.
- 64 .- Cho D, Kwack M. Video-assisted thoracoscopic closure of the delayed bronchial rupture after thoracoscopic resection of mediastinal bronchogenic cyst. *CHEST* 1999;115: 257-9
- 65 .- Lin J, Hazelrigg S, Landreneau R. Video assisted thoracic surgery for diseases within the mediastinum. *Surg Clin North A* 2000; 80: 1511-33
- 66 .- Tokuda N, Naito S, Uozumi et al. A retroperitoneal bronchogenic cyst treated with laparoscopic surgery. *J Urology* 1997; 157: 619
- 67 .- Politis G, Baumann R, Hubbard A. Spillage of cystic pulmonary masses into the airway during anesthesia. *Anesthesiology* 1997; 87: 693-6