

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"DIAGNOSTICO RADIOLOGICO DE PATOLOGIA
PULMONAR"
(Estudio de 1,300 Casos)

TESIS

Presentada a la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos

Por

MARCO ANTONIO DIAZ LARA

En el Acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Abril de 1975.

PLAN DE TESIS

I. DATOS GENERALES

- A. Introducción
- B. Objetivos
- C. Material y Métodos

II. CONSIDERACIONES GENERALES

A. Métodos Radiológicos

- 1. Fluoroscopia
- 2. Cinefluoroscopia
- 3. Quimografía
- 4. Densitometría
- 5. Tomografía
- 6. Angiografía
- 7. Arteriografía
- 8. Neumotórax
- 9. Broncografía

B. Examen Radiológico de Tórax

- 1. Radiografía Standard
- 2. Proyecciones de rutina
 - a- Radiografía inspiratoria, expiratoria
 - b- Maniobras de Valsalva y Mueller Manuevets
 - c- Radiografía posición supina
 - d- Radiografía en decúbito lateral
 - e- Radiología oblicua

C. Manifestaciones Radiológicas Patológicas de los Pulmones:

- 1. Infecciosas
- 2. Neoplásicas
- 3. Anormalidades Congénitas
- 4. De etiología Hipertensiva
- 5. De las vías aéreas
- 6. Enfermedades de la Pleura

III. RESULTADOS Y ANALISIS

IV. CONCLUSIONES

V. RECOMENDACIONES

VI. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Durante mi práctica de especialidades (electivo), llevada a cabo en el Departamento de Rayos X del Hospital General "San Juan de Dios" de Guatemala en el año de 1973, nació el interés por estudiar la patología pulmonar, la frecuencia e incidencia en dicho hospital por lo cual realicé un estudio. Dos años más tarde motivado por dicho estudio, con el deseo de ampliar lo opté por tomar una muestra en el Hospital Roosevelt para hacer un análisis comparativo de dichos hospitales, ya que estos son representativos de nuestra población y cada uno cubre una región y ciertas zonas de la capital.

El descubrimiento de los Rayos X logró un adelanto marcado de la ciencia médica. Desde su surgimiento han evolucionado considerablemente, ya que en la actualidad se conocen muchos métodos radiológicos. Entre los cuales tenemos: los Estáticos como la Tomografía, la broncografía y los Dinámicos como la Fluoroscopia, Cinefluoroscopia, Quimografía, etc.. Con el perfeccionamiento de estos métodos sin duda alguna, el aparato que más beneficio ha recibido es el cardiorespiratorio.

Un examen adecuado de tórax requiere de un procedimiento ordenado comenzado con la historia y el examen físico, sin los cuales no podría justificarse dicho examen radiográfico (tomando en cuenta además que existen otros medios de laboratorio complementarios).

La técnica precisa para la radiografía, varía de acuerdo con el problema que se trata; cuando se atiende a un paciente y se toma una radiografía, ésta puede mostrarnos claramente la naturaleza del problema, es decir que este método es eficiente pero debe complementarse con el examen clínico. Aunque en algunas ocasiones nos brinda poca o ninguna ayuda diagnóstica.

OBJETIVOS.

1. - Demostrar la importancia y limitaciones de la radiología torácica.
2. - Determinar el uso adecuado o inadecuado de los Rayos X de Tórax como un medio de diagnóstico.
3. - Dar al estudiante de medicina, un conocimiento actualizado de los métodos radiológicos, su aplicación y beneficios.
4. - Conocer ciertas manifestaciones radiológicas de la Patología pulmonar en nuestro medio.
5. - Determinar la frecuencia de enfermedades pulmonares en los Hospitales General "San Juan de Dios" y Roosevelt y su incidencia actual.
6. - Despertar el interés por el estudio de las enfermedades pulmonares en nuestro medio.

MATERIAL Y METODOS

Para la elaboración del presente trabajo de tesis fue necesaria la investigación y estudio durante cuatro meses, en el Departamento de Rayos X del Hospital General "San Juan de Dios" y Roosevelt. Se llevó a cabo de la siguiente manera. Revisión en el Hospital General de 410 Radiografías de Tórax, de 625 tomadas durante el mes de enero de 1974. Las radiografías fueron revisadas del archivo general de este departamento, observando el estudio de cada paciente y comparando si el diagnóstico radiológico coincidía con el observado en cada placa con los pacientes hospitalizados, se estudió la relación del diagnóstico clínico radiológico. Los pacientes que no fueron estudiados -- del total de radiografías tomadas en este mes, fue por no aparecer las placas radiográficas o por tener número radiológico de años anteriores.

En el Hospital Roosevelt se estudiaron dos métodos. La Fluoroscopia y la Radiografía Standard. Fueron revisados 610 fotofluoroscopias tomadas durante el mes de enero de 1973. Se trató de hacer una correlación clínica, pero la mayor parte de éstas fueron tomadas por consulta externa.

Se revisaron 280 radiografías Standard de las 800 tomadas durante el mes de enero de 1975; 5 de las cuales se excluyeron por defectos técnicos y el resto no estar informados. Se trató de hacer una correlación clínico radiológica, pero se dificultó debido a que la mayor parte fueron tomadas por la emergencia (de adultos y pediatría) y muy pocas por los servicios internos.

Teniendo los datos de ambos hospitales, se procedió a tabularlos como se demuestra en las tablas que se describen a continuación.

Los casos que demostraron dificultades, se discutieron con los radiólogos de estos departamentos.

MÉTODOS RADIOLOGICOS

1) Fluoroscopia:

El uso de la fluoroscopia debe hacerse por personas que tengan conocimientos y técnicas adecuadas. Para el examen de los pulmones, el paciente debe rotarse lentamente de izquierda a derecha y viceversa, especialmente para el estudio de ángulos costofrénicos.

La pantalla fluoroscópica registra una imagen constante del objeto que se está examinando, y así permite la apreciación de la actividad dinámica de las estructuras intratorácicas visibles radiológicamente. Con pocas excepciones la fluoroscopia debe ser restringida a este propósito. Aunque la planificación de la imagen y las técnicas de la televisión han eliminado la mayoría de las desventajas de la fluoroscopia convencional. La apreciación de pequeñas lesiones pulmonares por este método es significativamente menor que con las películas radiológicas. Por ejemplo, se ha dicho que aún con la amplificación fluoroscópica no podrá localizarse lesiones menores de 1 cm. de diámetro (calcificadas) en el campo pulmonar medio. Las lesiones en tamaño y forma quísticas y vasculares dentro del tórax, pueden variar cuando el paciente cambia de posición erecta y se reclina o cuando se hace la maniobra de Valsalva o Müller. Los cambios pueden ser observados cuando las lesiones son suficientemente grandes, pero pocas veces con la misma exactitud que puede ser tomada con la radiografía. De igual manera sucede con la variación del cuerpo en relación con las masas intratorácicas fijadas a estructuras tales como la espina o las costillas.

La fluoroscopia puede darnos una información útil concerniente al movimiento del diafragma y la pared torácica durante la respiración.

Particularmente en enfermedades agudas subfrénicas y ocasionalmente en agudas pulmonares o pleurales; la restricción de un hemidiafragma puede constituir una clave importante para su presencia. Similarmente cuando el atrapamiento del aire está presente como en un enfisema lobar o unilateral, o inmediatamente después de un impacto de un cuerpo extraño.

La restricción de la excursión del diafragma y la aproximación de la costilla del lado afectado durante la espiración forzada, puede ser la base de la evidencia de una anomalía que puede dar sólo cambios sutiles en radiografías expuestas en inspiración completa. El balanceo mediastinal durante la inspiración profunda algunas veces es mejor apreciado a través de la observación del movimiento dinámico más que un estudio radiológico hecho en inspiración y espiración.

La fluoroscopia y la cinefluoroscopia puede indicar la presencia de un absceso o pulsación de una masa intrapulmonar, dando así la diferenciación entre la naturaleza vascular o su naturaleza sólida.

Fleischner y Midlemans consideraron que la deformidad causada por el agrandamiento de los nódulos linfáticos mediastinales constituye un signo cardinal en el diagnóstico de cáncer broncogénico y en el asentamiento de operabilidad una vez que el diagnóstico se ha establecido. El disturbio de la dinámica esofágica como por ejemplo, en la escleroderma o acalasia, puede ser una indicación principal del origen con una consolidación en forma de parches, vista en la neumonitis por aspiración o por el patrón de la fibrosis intersticial difusa.

CINEFLUOROGRAFIA:

El registro cinefluorográfico de eventos que ocurren rápidamente en el tórax de un estudio cómodo y reestudio de estos movimientos sin exponer al paciente al peligro de gran cantidad de radiación efectuada en una fluoroscopia prolongada. Con los aparatos modernos los contrastes y los detalles son marcadamente buenos y son superiores a una percepción visual de la pantalla fluoroscópica o del monitor de TV. Sin embargo, la cinefluorografía no puede dar la exactitud o claridad de la definición obtenida en las imágenes de radiografías grandes, con cambiadores de películas grandes.

Pueden incluirse ambos campos pulmonares en la mayoría de los pacientes. En general hasta 4 y 6 exposiciones por segundo pueden ser tomadas, lo cual puede adecuarse para un estudio angiográfico de la base vascular pulmonar.

QUIMIOGRAFIA: (RADIOLOGICA)

Aunque la fluoroscopia puede dar una evaluación cualitativa de los movimientos del diafragma, da en una mejor forma una indicación cuantitativa gruesa, de los disturbios en la movilidad. Desde 1958 se describieron técnicas especiales quimiográficas para la evaluación de los movimientos diafragmáticos. La quimiografía consiste en una serie de cintas de 30 mm. de ancho, por 1 mm de separación. La malla es estacionaria en el nivel del diafragma, con cintas de plomo paralelas al cuerpo; una exposición prolongada de rayos X se hace mientras las películas radiológicas se mueven en ángulos derechos de izquierda a derecha a una velocidad arreglada, controlada por un motor manejado por un cronómetro. Según el paciente hace una maniobra particular de respiración, tal como una expi-

ración simple forzada , las excursiones de segmentos de 1 mm. de cada hemidiafragma son registradas.

Este método es utilizado específicamente en anormalidades intratorácicas e intrapulmonares, incluyendo la enfermedad pulmonar aguda, obstrucciones en vías aéreas, complicaciones pulmonares post-operatorias.

DENSITOMETRIA DE RAYOS X:

Esta técnica ha recibido atención considerable en los años recientes como un método radiológico para el estudio de la ventilación y percusión pulmonar.

Incluye la medida del flujo de rayos X y Rayos Gamma, penetrando en zonas selectas de los pulmones durante el ciclo respiratorio. Tubos fotomultiplicadores recogen la radiación de una señal eléctrica que es amplificada en un registrador apropiado. Así un registro continuo se obtiene de variaciones que ocurren en la densidad durante una respiración quieta, expiración forzada y tos. La pulsación vascular puede ser registrada cuando la respiración es sostenida y la ventilación puede ser relacionada a trazos simultáneos, espirométricos y electrocardiográficos. Esta técnica tiene posibilidades atractivas preferentemente es capaz de darnos mucha de la investigación con el método radioactivo de Xenon que estima la ventilación regional y perfusión.

TOMOGRAFIA: (RADIOGRAFIA DE SECCION DEL CUERPO, PLANIGRAFIA, LA MINOGRAFIA, ESTRATIGRAFIA, O RADIOGRAFIA SECCIONAL).

Nos permite la demostración de algunas lesiones intratorácicas, que son estructuras que no han podido ser localizadas. Es decir que es un estudio radiológico seccional del cuerpo.

La Tomografía permite la visualización selectiva de una capa de tejido pre determinada y a la exclusión de otras estructuras más superficiales o más profundas que la predeterminada. La técnica incluye movimiento recíproco de un tubo de Rayos X y una película a una velocidad proporcional. La imagen de sólo un pequeño plano "rodaja" se registra en detalle en el radiograma. El nivel de corte tomográfico es controlado por la porción de la distancia tubo-objeto y la distancia objeto-película, así el nivel puede ser alterado variando esta posición. El grosor del corte se gobierna por: el largo del tubo-película.

Varios movimientos pueden ser tomados, incluyendo rectilíneos, circulares, elípticos e hipocalípticos; la Tomografía transversa coarta el cuerpo en seccio-

nes cruzadas más que longitudinales. La Tomografía rectilínea, probablemente es la forma más simple de hacer y la más ampliamente accesible, generalmente es la más adecuada para los estudios del tórax.

INDICACIONES:

Las principales indicaciones para tomografías del tórax son:

1.- Reconocimiento preciso de las características morfológicas de las lesiones que son visibles en planos radiológicos, pero cuya naturaleza es oscura por la superposición de imágenes que permanecen superficiales o más profundas a ellos. El mejor ejemplo puede darse en la detección de cavitaciones pulmonares.

Otros ejemplos de indicaciones incluyen: Identificación de nódulos pulmonares de calcio, separación de sombras confusas y la clarificación, la fineza de definición y la suavidad o nodularidad de la línea externa pulmonar o mediastinal en las lesiones.

2.- La visualización más clara de sombras que en radiografías comunes están mal definidas por la sumación o adición de imágenes, indudablemente el primer ejemplo de esta indicación es en el estudio de bronquios y la vascularidad pulmonar. Con una Tomografía completa podemos visualizar arterias y venas en condiciones de enfisema pulmonar, en hipertensión pulmonar, en anormalidades cardíacas congénitas, así mismo la tráquea y el bronquio principal.

Las secciones tomográficas hechas para algún propósito diferente de éste, frecuentemente revelan lesiones no sospechadas por radiografías corrientes. El carcinoma pulmonar puede llegar hasta 5 cms. de diámetro y pasar desapercibido radiológicamente cuando se sitúa en ciertas áreas ciegas del tórax.

En conclusión, podemos decir que la tomografía es de importancia en:

- a) Revelar cavidades ,
- b) Diferencia entre bula o cavidad,
- c) Revelar calcio en lesiones inventadas,
- d) Demostración de longitud de bronquios en estenosis y defectos de dilatación,
- e) Examinar áreas oscuras por sombras densas (especialmente en las áreas apical e hilar).

ANGIOGRAFIA PULMONAR:

Técnica:

Dependiendo de las circunstancias pulmonares individuales, la angiografía pulmonar puede ser llevada a cabo por varias rutas. **A)** Inyección venosa en un brazo o ambos brazos simultáneamente, a través de una aguja o catéter. **B)** A través de la vena cava superior, en el atrio derecho, ventrículo derecho o arteria pulmonar principal. **C)** Por una inyección selectiva, ya sea la arteria pulmonar derecha o izquierda, una de sus ramas. La angiografía pulmonar como en otros procedimientos especiales es esencial determinar los requerimientos individuales para el examen en relación a las circunstancias específicas.

INDICACIONES:

- a) Detección de anomalías congénitas del árbol vascular, esto incluye agenesia o hipoplasia de la arteria pulmonar (de una o más), coartación de una o más arterias pulmonares (estenosis pulmonar periférica), la dilatación linfática de la arteria pulmonar y malformaciones arteriovenosas del pulmón.
- b) Detección de enfermedades congénitas de la circulación venosa pulmonar, un drenaje venoso pulmonar anómalo, o várices pulmonares venosas.
- c) Investigación de una enfermedad adquirida de la arteria pulmonar y de la circulación venosa, hipertensión pulmonar primaria, arterial, hipertensión venosa y arterial secundaria pulmonar, enfisema y condiciones de origen oscuro que llevan a una obstrucción venosa pulmonar (ejemplo, mediastinitis).
- d) Investigación de la resectabilidad del cáncer pulmonar.
- e) Investigación de lesiones periféricas pulmonares.
- f) Enfermedades tromboembólica de los pulmones. (F. 2-12). El papel importante que la angiografía puede jugar en la investigación de las enfermedades tromboembólicas, está claro en casos seleccionados puede ser de una gran importancia diagnóstica.

ARTERIOGRAFIA BRONQUIAL:

TECNICA:

La opacificación óptima puede ser alcanzada solamente por una cateterización selectiva.

INDICACIONES:

Está en duda si la arteriografía bronquial puede dar el diagnóstico o el manejo de una enfermedad pulmonar, como un procedimiento de búsqueda, ésta ha dado mucha información acerca de la patofisiología y patología de varias anomalías pulmonares, asociadas con una circulación colateral bronquial. (ejem

plo enfermedad crónica supurativa y oligemia pulmonar crónica). El procedimiento es limitado en la evaluación de investigaciones de lesiones pulmonares periféricas, desde que ambos, metástasis primarias y neoplasmas, pueden recibir su abastecimiento de las arterias bronquiales, y aún algunos neoplasmas, pueden recibir su abastecimiento de las arterias bronquiales, y aún algunos neoplasmas benignos demuestran esta apariencia tumoral.

NEUMOTORAX DIAGNOSTICO:

El neumotórax artificial puede ayudar en el diagnóstico de la lesión que ocupa espacio y se relaciona con la pleura. Por separación de las capas visceral y parietal de la pleura, permite la identificación del origen de la lesión anatómica de la pared torácica, el diafragma o el mediastino, distingue entre las lesiones que puedan originarse en la pleura visceral o pulmonar, es necesario asegurarse que la lesión se visualiza, es decir su contorno, y que el grado de rotación que produce precisan la rotación tangencial que debe ser determinada fluoroscópicamente. La cantidad de gas inyectado, varía de acuerdo a la posición de la lesión. Si está en la convexidad del tórax de 100 a 200 mm. puede producir suficiente separación de las superficies pleurales cuando la lesión se relaciona con el mediastino o diafragma, casi todo el neumotórax debe ser necesario para una separación adecuada de las superficies pleurales; radiológicamente con el paciente en decúbito lateral o Trendelenburg, — puede cumplirse el mismo fin con pequeñas cantidades de gas.

BRONCOGRAFIA.

La tomografía selectiva de los planos hiliares se puede ver con claridad débil el contraste de los tramos superiores de la traquea. Las radiografías oblicuas nos pueden orientar también acerca de la situación y forma de la bifurcación de los bronquios principales. Cuando se puede seguir la luz bronquial hasta los bronquios segmentarios, no se observarán, por lo general en las radiografías atelectasias de grandes territorios pulmonares.

En las tomografías selectivas de los planos hiliares se pueden ver con claridad en la mayor parte de los casos, las bandas claras de la traquea, bronquios lobares y a menudo hasta los segmentarios; se reconoce con bastante facilidad la presencia de estenosis completas cuando existe una considerable deformación o una interrupción repentina de la luz de los mismos. A pesar de toda la información que de las radiografías y tomografías se puede deducir, queda sin embargo, un gran porcentaje de alteraciones que sobre todo preoperativamente, hay que aclarar, en las cuales es necesario poner de manifiesto los contornos y alteraciones del relieve del árbol bronquial, ya que de ellas dependen el defi-

mitivo juicio diagn6stico y terap6utico.

Los procedimientos broncogr6ficos corrientemente empleados, hoy se distinguen, seg6n su objeto o finalidad en:

- 1.- Broncografía general o total, con el objeto de poner de manifiesto y establecer relaciones entre el árbol bronquial de ambos lados o el de uno de ellos únicamente y
- 2.- Broncografía selectiva o parcial, para poner de manifiesto bronquios lobares y segmentarios determinados.

La broncografía general o total está indicada cuando existen síntomas clínicos o serológicos que nos hagan sospechar la existencia de una alteración bronquial - estado inicial de los tumores bronquiales - que radiográficamente ofrecen indicio alguno de su localización. El broncograma selectivo está indicado cuando ya se conoce la existencia - determinada por otros procedimientos radiológicos - de alteraciones sospechosas. En las broncografías selectivas se consigue introducir el medio de contraste en las pequeñas ramas bronquiales que interesan explorar, tan sólo empleando catéteres y sondas apropiadas para cada caso; se han de considerar por tanto, tal introducción transglótica del medio de contraste como una intervención de relativa importancia. En la broncografía total, el catéter está situado en la tráquea o se puede prescindir en absoluto de toda maniobra transglótica, tras haber hecho desaparecer el reflejo deglutorio.

EXAMEN RADIOLOGICO:

Para dar un diagnóstico más cercano de las enfermedades torácicas, son necesarios dos pasos básicos: en una secuencia lógica de eventos 1) La identificación de proceso patológico radiográfico; 2) La correlación de estos hallazgos radiográficos preliminares con un cuadro clínico y arribar a un diagnóstico que tome en cuenta el resultado de procedimientos especiales radiológicos, ayudado además con otros métodos complementario.

El pedestal del diagnóstico radiológico, es la placa simple, esto no puede sobre enfatizarse, todos los demás procedimientos radiológicos como fluoroscopia, tomografía y en especial estudios especiales de contraste son estrictamente dependientes. Para establecer la presencia de una enfermedad torácica, es necesario como primer paso, una radiografía simple de t6rax, si este primer examen no demuestra claramente la naturaleza y la extensión de la lesión, estudios especiales complementarios pueden ser llevados a cabo para reforzar la radiografía simple, hay que tomar en cuenta que cuando son interpretadas por experimentados pueden pasarse por alto el 30% de hallazgos positivos en los expe

rimentos de error de observadores.

RADIOGRAFIA STANDARD:

Proyecciones de Rutina.

Los radiólogos, varían su observación con respecto a que las apreciaciones de tórax constituyen la base más satisfactoria, las vistas de rutina para la evaluación preliminar. La mayoría de los autores prefieren las posiciones posterioanterior y lateral pero reconocen que las películas estereoscópicas en posición posteroanterior pueden ser igualmente informativas a aquellas experimentadas en la estereoscopia. Ambas técnicas son satisfactorias ya que dan una vista tridimensional del tórax. El radiólogo debe de estar satisfecho al examinar radiológicamente en varias posiciones para estar convencido ya que el tórax es una estructura muy compleja. Cualquier combinación de proyecciones que da una vista tridimensional del tórax constituye un examen satisfactorio básico. Las variaciones pueden ser numerosas, dependiendo de la situación económica del paciente y del criterio del radiólogo según la patología a determinar.

Respecto a las variaciones de proyecciones de rutina, en realidad para comprobar o descartar patología de tórax, es necesario tomar como rutina la proyección posteroanterior y lateral.

Radiografía Inspiratoria Expiratoria: Radiografía expuesta en inspiración completa (capacidad pulmonar total) y expiración máxima (volumen residual) puede proveer información útil sobre la excursión diafragmática aunque la fluoroscopia es preferible para la evaluación de la respiración, de movimientos paradójicos de una hemidiafragma relativo a otro. Indudablemente la mejor indicación para estudio de inspiración y expiración se basa en la investigación del secuestro aéreo, ya sea general o local, cuando el secuestro aéreo está diseminado en asma espasmódico o enfisema. La excursión diafragmática se reduce simétricamente y la densidad de los pulmones experimentan poco cambio; cuando el secuestro aéreo es local con un resultado de una obstrucción de válvula bronquial o enfisema lobar, la radiografía expiratoria revela restricción de la elevación diafragmática ipsilateral, un cambio del mediastino hacia el hemitórax contralateral, y la ausencia relativa de cambio de densidad en los segmentos broncopulmonares afectados.

En casos de sospecha de neumotórax en los cuales la línea visceral pleural es visible en una radiografía standard, en inspiración profunda o cuando los hallazgos son equívocos, una película tomada en expiración completa puede de-

mostrar la línea pleural con mejor ventaja.

La razón se basa en que en una inspiración completa, el volumen en el espacio pleural está relativamente más grande, en relación al volumen del pulmón, así que la separación de las superficies pleurales traducen la línea visceral pleural a que sea más claramente visible.

Maniobras de Valsalva y Mueller Maneuvera:

Estas nos pueden proporcionar la información útil en determinar la vascularidad o sólidos de naturaleza de masas intratorácicas. Desde que la comparación exacta de los volúmenes pulmonares puede ser gruesamente la misma en dos radiogramas, el uso de un espirómetro es aconsejable para tomar el grado de inflación de un pulmón; el final de una inspiración quieta o calmada probablemente es la posición más satisfactoria para instituir ambas maniobras. La presión puede ser medida con un simple manómetro de agua, más 40 a 50 cms. de agua para la prueba de válvula y menos de 40 a 50 cms. de agua para la de Mueller. Las presiones deben ser sostenidas por un mínimo de diez segundos antes de la exposición, ya sea en posición erecta u horizontal, estas pueden ser empleadas dependiendo de la búsqueda de la información.

Radiografía en Posición Supina:

La mayoría de las radiografías de tórax, se llevan a cabo en posición erecta, sólo ocasionalmente en circunstancias en las cuales demanda tomar en posición supina, usualmente en casos post-operatorios o en casos de enfermedad muy severa, por lo corto de la distancia entre el foco y la película que generalmente se requiere la dirección anteroposterior de Rayos X, la magnificación del mediastino superior y el corazón usualmente alcanza hasta el 15% y 20%, comparado con el 5% en la teleradiografía anterior convencional.

Se debe tener cuidado en no malinterpretar la magnificación como agrandamiento orgánico. La radiografía en pacientes supino puede resultar en un error diagnóstico, en relación a los cambios de la sombra vascular pulmonar también. El flujo pulmonar es aproximadamente 30% más grande en posición supina que en erecta y si las sombras pulmonares vasculares pueden aparecer más grandes. En la parte superior de los pulmones esta dilatación, es evitada por la remoción de los efectos de la gravedad y con el consecuente aumento del flujo para las zonas superiores del pulmón.

Algunas otras situaciones necesitan estudio en posición supina para clarificar las dudas, si en posición erecta se han dado con las radiografías convencionales, Las radiografías en decúbito lateral son de mayor beneficio que las de

posición supina, ya que es más fácil identificar acumulación de fluido a lo largo de la pared torácica pulmonar y apreciar todo el cambio en densidad de un hemitórax causado por extensión de fluido sobre la superficie pleural posterior.

Radiografía en Posición Décubito Lateral:

En esta técnica el paciente permanece en un lado, con el as de Rayos X orientado en un plano horizontal.

La técnica es invaluable dada la identificación de pequeñas efusiones pleurales. Menos de 100mm de fluido pueden ser identificados en una buena radiografía en esta posición; en aquellas que se toman con el paciente en posición erecta, rara vez sale evidencia de efusiones pleurales que sean menores de 300 ml. La radiografía en posición de decúbito lateral es útil para demostrar un cambio del nivel del fluido aéreo en una cavidad o para acertar si es una estructura que forma parte de la cavidad que representa un cuerpo extraño que se mueve libremente dentro de la cavidad (Ejemplo: Micetoma o bola fungosa).

Radiografía en Posición Oblícuca:

Ocasionalmente los estudios oblicuos son útiles para localizar un proceso de la enfermedad, con o sin una fluoroscopia previa, pocas veces produce información que no sea fácilmente ganada por otras técnicas de búsqueda como la tomografía.

MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS DE LAS ENFERMEDADES PULMONARES -- OBSERVADAS EN ESTE ESTUDIO. (Descritas a continuación)..

1 - NEUMONIA DEBIDO A BACTERIAS AEROBICAS GRAN POSITIVAS. NEUMONIA DIPLOCOCOS

La manifestación Radiológica es un modelo agudo de la Neumonía por Neumococo, que puede ser fácilmente aparente a la descripción patológica.

Las características son homogéneas a la consolidación del pulmón (Ver figura No. 4-5 "A").

Desde que empieza la consolidación en el espacio del aire de la periferie de los pulmones, es invariable la determinación contra la superficie pleural de las vísceras; cualquiera de los dos, ya sea interlobar o sobre la convexidad. Donde la consolidación no está relacionada con la superficie pleural de las vísceras, su margen es usualmente mediano, bien definido.

A causa de lo extenso de este proceso no puede delimitarse a un segmento determinado, aunque podríamos decir que un punto de mayor importancia es la diferencia que ocupa la Neumonía aguda en el espacio aéreo de la Bronconeumonía. Es decir que sucede lo contrario al término comunmente empleado de "Neumonía Lobular", ya que raras veces es una completa consolidación lobular.

Desde que empieza el proceso patológico es sustituido por un exudado inflamatorio, las pérdidas de volumen son muy bajas o pueden no existir durante el período de la enfermedad; durante la resolución sin embargo, pueden existir algunos grados de atelectasia debido probablemente a la presencia de exudado entre las vías respiratorias resultando por consiguiente, una obstrucción. Es más frecuente observar la enfermedad en uno de los lóbulos, pero algunas veces puede presentarse en dos o más. Los pacientes con un tratamiento adecuado puede observarse que la resolución radiológica es rápidamente despejada o sea completamente clara entre 10 a 14 días, en pacientes no tratados la resolución puede tomarse a lo largo de 7 semanas. Es raro observar cavidades; sin embargo se han descrito casos en los cuales ha ocurrido una gangrena pulmonar, la necrosis fue considerado que se debe a una Trombosis Vascular.

2 - ESTAFILOCOCO AUREUS.

El proceso patológico de la neumonía estafilocócica está relacionada con el árbol bronquial, resultando una típica consolidación parenquimal en una distribución segmental. Dependiendo de la severidad de la complicación, el proceso puede darnos manchas homogéneas representando más tarde la neumonía confluyente, siendo este el método más común de presentación.

El proceso inflamatorio agudo ocupa el paso del aire de manera que gradualmente procede un colapso del segmento acompañado de consolidación.

El cuadro radiológico difiere algunas veces en niños y adultos; en los niños se desarrolla una consolidación bastante rápida, usualmente envuelve a todo el lóbulo y puede ser multilobada. Una característica distinta es el desarrollo de los nematoceles, los cuales son reportados en el 40 a 60% de los niños. Estos espacios Cisticos son comunmente paredes delgadas y resultan de la supresión de las válvulas que obstruye la comunicación entre el absceso peribronquial y el lumen de los bronquios. Son enormes el tamaño de un hemitórax alargado en algunos casos pueden ser simulados por una tensión neumotórax. Muchos nematoceles contienen fluidos continuos. Aparecen usualmente durante la primera semana de la neumonía y desaparecen espontáneamente, entre 6 semanas persisten durante varios meses. Es decir que en estudios radiológicos se han encontrado en esta patología neumatoceles, neumotórax, efusión pleural (enfisema) densidades y pleurales y consolidación parenquimal, esto por supuesto en el periodo agudo de la enfermedad y en niños.

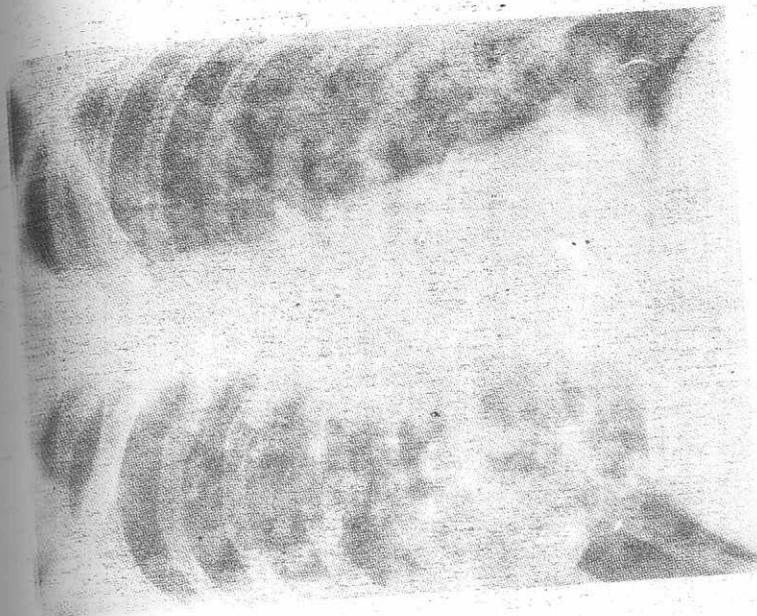
En adultos la enfermedad es bilateral en un 60% de los casos. Formación de Abscesos con una subsiguiente comunicación con el árbol bronquial y la aparición del fluido contenido en las cavidades es medianamente común, dándonos una incidencia de un 25 a 75%. Las características del absceso muestran una aspereza (sombra) muy irregular dentro de la pared y puede ser multiple. Como en un niño, el ensanchamiento de la cavidad puede ocurrir que las válvulas de depósito obstruyen la comunicación de los bronquios, pero es simplemente manifestada por el ensanchamiento del absceso de la cavidad, más bien por el desarrollo de la pared delgada de los neumatoceles, características tanto en niños como en adultos. La resolución toma comunmente varias semanas; cuando la formación del absceso ha ocurrido, una parte de la pared delgada o bula, puede permanecer. Estudios broncogénicos han revelado comunicación libre entre la bula y el árbol bronquial (Ver figura 4-146).

La efusión pleural ocurre en aproximadamente un 50% de pacientes adultos y ésta presencia es una señal útil en la diferenciación de la neumonía estafilocócica de la causada por otros cocos.

El método común de desarrollo agudo de la neumonía estafilocócica es por inhalación o aspiración del organismos, pero ocasionalmente los organismos alcanzan el pulmón en embolia séptica, la corriente sanguínea frecuentemente proviene de las venas pélvicas.

Radiológicamente observamos una masa nodular múltiple en los pulmones, algunas veces se observan bordes pobremente definidos.

Pueden ser confluentes y parecerse a la consolidación homogénea. Abscesos piógenos puede herodar dentro del árbol bronquial y producir cavidades conteniendo aire, frecuentemente con fluido abundante; en dichas circunstancias en



La radiografía nos aparece simulando al granuloma de Wegner o excavación múltiple de las lesiones metastásicas.

C - ESTREPTOCOCO PÍOGENO

Las características radiológicas son indistinguibles de la neumonía causada por estafilococo. Se observan homogéneamente manchas consolidadas en distribución segmental, asociadas con algunos grados de pérdida de volumen, típicamente afectando los lóbulos inferiores y algunas veces es bilateral. La tendencia a desarrollar nematoceles o pionematoceles, es menor que la neumonía aguda estafilócica, aunque puede desarrollarse abscesos y cavidades pulmonares. Es común a desarrollarse el enfisema.

2 - NEUMONIA A GRAM NEGATIVOS BACTERIAS ANAEROBICAS

a) PSEUDOMONA AERUGINOSA:

No puede determinarse un patrón para este tipo de neumonías. Esta neumonía es diferente de las neumonías a Gram Negativos y por el contrario, tiene más parecido con la neumonía estafilócica aguda. El segmento posterior de los lóbulos inferiores son más comúnmente afectados, tomando en cuenta que por lo general son varios lóbulos los afectados. Múltiples nodúlos de 0.3 a 0.5 cms. de diámetro, puede estar presentes a menudo asociados con pequeñas áreas de radiolucencia, probablemente la radiografía no puede mostrarnos los microabscesos que son observados en las necropsias. Estos nódulos tienden a formar homogéneamente áreas de consolidación de 2 cms. o más de diámetro (ver figura A- 7-2)

En ciertos casos puede observarse una consolidación homogénea voluminosa que puede darse en ambos pulmones, simulando una neumonía aguda de las vías aéreas. Es común el enfisema pulmonar.

En pacientes que adquieren enfermedad por producto de bacteremias, la radiografía es lo más apropiado para el diagnóstico.

NEUMONIA POR KLEBSIELLA

b) MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS:

Como una neumonía aguda del espacio aéreo (Neumonía aguda de Friedlander), puede mostrarnos las mismas características radiológicas generales de una neumonía aguda neumococcal, con una consolidación parenquimal homogénea;

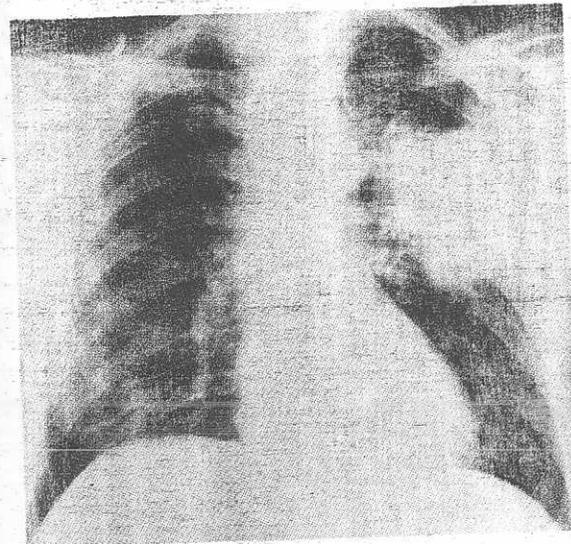
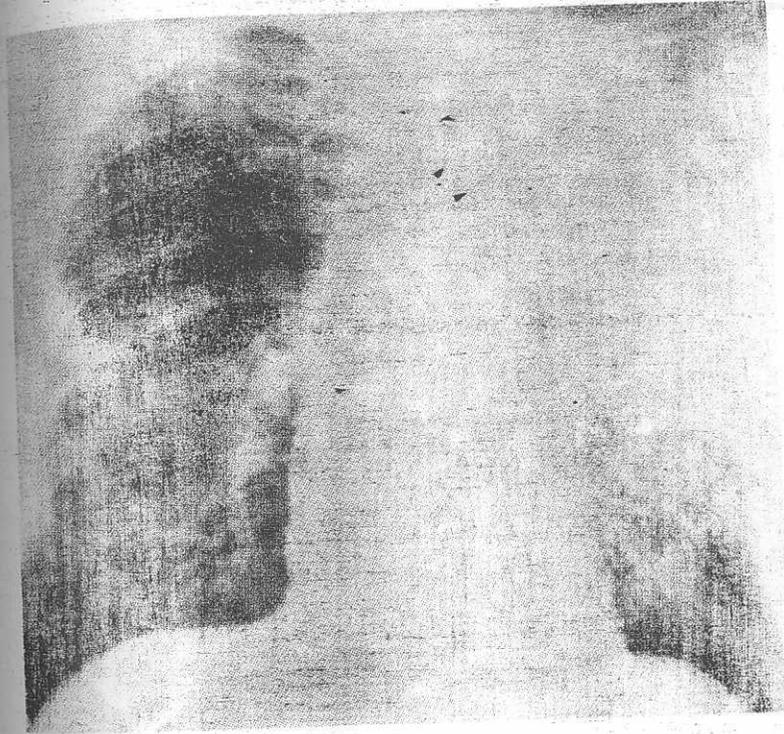
ESPECIES KLEBSIELLA Y AEROBACTERIA.

MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS:

Como una neumonía aguda del espacio aéreo (Neumonía aguda de Friendander), puede mostrarnos las mismas características radiográficas generales de una neumonía aguda neumocal con una consolidación parenquimal homogénea; un broncograma aéreo puede mostrarnos una distribución segmental no precisa (a no ser que un lobulo completo sea envuelto -una frecuente ocurrencia).-

Hay 3 características de neumonía aguda de Friendander: para diferenciarla de otra neumonía neumocal aguda:

- 1) Una tendencia por la formación de inflamaciones voluminosas del exudado, semejante al del volúmen del pulmón afectado, es aumentada sobre lo normal, resultando formaciones de fisuras interlobares (f. 4-101) pag. 294.
- 2) Una tendencia a la formación de absesos y cavidades lo cual es común en la pulmonía aguda por Klebsiella y la neumonía neumocal aguda.
- 3) Efusión pleural (enficema) el cual ocurre mucho más frecuentemente en la neumonía por Klebsiella. Formación de absesos y cavidades uniloculares o multilocula es usualmente se desarrollan en forma rápida si el paciente sobrevive las 48 horas iniciales. La separación de grandes masas de pulmón necrótico dentro de un absceso cavitario ocurre muy raramente, con la misma frecuencia que una neumonía neumocal aguda. Algunas veces la enfermedad aguda pasa a una fase crónica, con cavitación y cultivo positivo para Klebsiella. En estas condiciones el cuadro radiológico puede simular una tuberculosis fibroproductiva.



INFECCIONES DE LOS PULMONES DEBIDO

A LOS VIRUS, MICOPLASMA, NEUMONIA Y RIQUETSIAS.

SINDROMES RESPIRATORIOS:

NEUMONIA PRIMARIA ATIPICA:

Una neumonía primaria no típica, tiende a tomar los lóbulos inferiores, más a menudo el izquierdo y es limitado por un lóbulo solo en un 50% de los casos. Ocasionalmente envuelve al lóbulo superior que podría darnos un cuadro de tuberculosis simulada. En 36 pacientes con micoplasma comprobado y neumonía viral, se reveló una secuencia de cambios que se consideraron como una sugerencia importante del diagnóstico. En los cambios tempranos puede observarse un fino infiltrado reticular de distribución segmental, que raras veces envuelve más de un lóbulo, éste cuadro corresponde a la fase inflamatoria intersticial aguda. En la segunda fase la inflamación aguda se extiende en los espacios de aire en los pulmones, con producción de áreas con manchas que están en el espacio del pulmón consolidado, en el cual el individuo tiene sombras que pueden ser identificadas. La tercera fase nos indica el período en resolución, y consiste en la desaparición de manchas (señales) en el espacio pulmonar consolidado, pero la persistencia del cuadro reticular representa la inflamación intersticial.

El desarrollo de nuevas áreas de consolidación durante el tratamiento, es poco común, y puede algunas veces ser de poco volumen. Radiológicamente la efusión pleural es raramente demostrable.

II

NEUMONIA DEBIDO A MICOPLASMA NEUMONAE:

Según estudios anteriores, radiológicamente el cuadro agudo de la neumonía por micoplasma es indistinguible de la producida por otras variedades de virus. En los primeros períodos el cuadro es caracterizado por un infiltrado reticular bastante fino que representa el período agudo de la inflamación intersticial de esta enfermedad. Esta fase es seguida por signos observados en la parte del pulmón consolidado y una distribución de manchas, a menudo con sombras (fig. 4-57 pag. 247).

El proceso en resolución, es contrario al de consolidación del espacio de aire, desapareciendo éste primero y luego la enfermedad intersticial. En un estudio de 116 casos radiológicos, se encontró que el promedio de resolución de éste problema, es de 11 días desapareciendo completamente en 25 días. La neumonía por micoplasma, tiende a ser segmental, ésta característica hace que no sea fácilmente confundida con una neumonía bacteriana.

El recubrimiento es predominantemente en los lóbulos inferiores, observándose en muy pocos casos estudiados en los lóbulos superiores. El ensanchamiento del nódulo hiliar linfático es raro en adultos, no así en niños. La efusión pleural se observa ocasionalmente.

III

INFECCION POR VIRUS DE LA INFLUENZA:

El cuadro radiológico varía considerablemente, dependiendo de la virulencia del organismo, la resistencia del huésped y a la presencia o ausencia de superinfección. El recubrimiento puede ser local o generalizado, la formación es usualmente en una forma de consolidación segmentada la cual puede ser homogénea o difusa, ésta es más común en los lóbulos inferiores pudiendo ser unilateral o bilateral. Una serie de radiografías de tórax pueden mostrarnos pobremente manchas en áreas de consolidación definidas, de uno o dos cms., de diámetro, las cuales pueden llegar a ser rápidamente confluentes. El cuadro radiológico puede mostrarnos manchas difusas del espacio de aire (pulmonar) parecido al edema pulmonar. La efusión pleural ocurre, pero es raramente comparable. El promedio del período de resolución es aproximadamente de 3 semanas.

IV

INFECCION POR VIRUS DE SARAMPION (RUBEOLA)

La neumonía primaria es debida a los virus del sarampión producidas por un cuadro de esparcimiento reticular por todos los pulmones, indicando la localización de la enfermedad. El ensanchamiento del nódulo hiliar linfático es la regla. La neumonía que resulta de superinfección bacteriana típica tiene una distribución segmental y usualmente afecta los lóbulos inferiores que ocasionalmente es bilateral; algunos grados de atelectasia es bastante común observarlos.

En niños con sarampión puede observarse además de neumonía intersticial con formación de células gigantes, causadas por el mismo virus, la neumonía segmental y la atelectasia desarrollada en muchos casos, usualmente el resultado es una superinfección secundaria ya sea por diplococos, estafilococos aureus, ó *Hinfluenzae*.

V

INFECCION RESPIRATORIA DEBIDO A RIQUETSIAS:

La consolidación parenquimal homogénea ocurre cuando la distribución es segmental y los efectos son predominantemente en los lóbulos inferiores. La efusión pleural ocurre en algunos casos pero el ensanchamiento del nódulo linfático hiliar no ha sido reportado.

TUBERCULOSIS PULMONAR

(PRIMO INFECCION)

I

La primo infección generalmente afecta una o una combinación de cuatro estructuras pulmonares. El (1) parenquima pulmonar, mediastinal; (2) El nódulo de la linfa hiliar; (3) El árbol traqueobronquial y (4) La pleura.

ENVOLVIMIENTO PARENQUIMAL:

La tendencia para la afección predominante del lóbulo superior ha sido notada por autores. Jacobsson y Shapiro reportaron la enfermedad del parenquima frecuentemente, pero no invariablemente localizada en el ápice del lóbulo inferior. Ocasionalmente más de una área del parenquima está presente. Algunas veces un lóbulo entero puede ser consolidado, a menudo la mitad del lóbulo derecho; el recubrimiento lobular probablemente es debido a una combinación de la consolidación del parenquima (debido a la invasión directa por el organismo) y atelectasia (resultando de la obstrucción bronquial, debido al ensanchamiento de los nódulos linfáticos o enfermedad endobronquial).

La reacción típica del parenquima es la consolidación del espacio de aire, tomando un diámetro de 1 a 7 cms. (fig. C 7-4). La consolidación tiende a ser homogénea en densidad y a tener un margen definido excepto donde haya como tope un agrietamiento. El recubrimiento parenquimal en la enfermedad primaria en adultos presenta una pequeña diferencia de la vista en niños.

II

ENVOLVIMIENTO DEL NODULO LINFATICO:

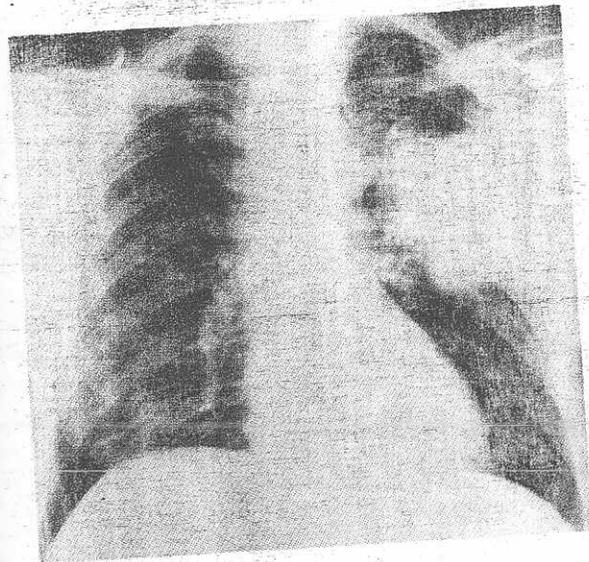
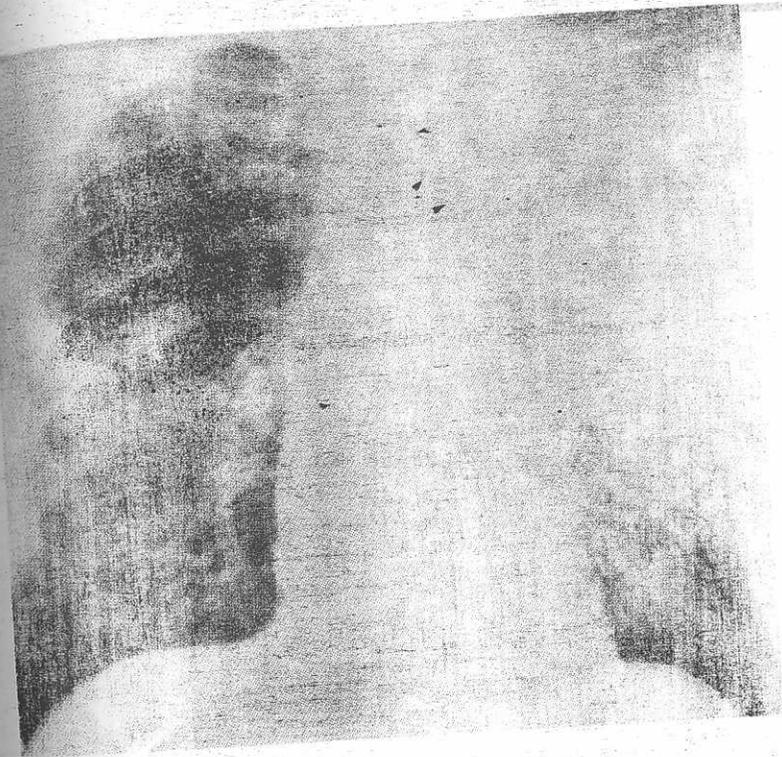
En la radiografía del tórax encontramos el ensanchamiento hilar o del nódulo linfático paratraqueal (o ambos), observándose claramente las diferencias primarias de la tuberculosis de la reinfección (fig. C 7-4). CP = 618. El ensanchamiento puede ser unilateral o bilateral (sea hiliar o paratraqueal) aunque se ha observado el predominio del lado derecho. El ensanchamiento del nódulo linfático aparece menos frecuentemente en adultos que en niños (fig. 7-5). Por los estudios llevados a cabo se ha concluido que el diagnóstico de tuberculosis pulmonar primaria es dudosa ante la ausencia de ensanchamiento del nódulo linfático, particularmente en niños.

III

RECUBRIMIENTO DE LA VIA RESPIRATORIA

La enf. traqueobronquial es común y usualmente es el resultado de la compresión de los bronquios por el ensanchamiento del nódulo linfático; menos común es la granulación de los tejidos tuberculosos acumulados en la mucosa de los bronquios, los cuales pueden ser identificados broncoscopicamente. Puede producirse obstrucción completa o parcial de los bronquios con resultados de atelectasia periferal a causa de la desaparición del segmento o colapso lobular. Puede producirse colapso de cualquiera de los lóbulos, aunque estudios hechos por Frostad hubo predominio del pulmón derecho sobre el izquierdo en colapso tuberculoso primario. Además se notó predilección por el segmento apical y posterior del lóbulo superior y el segmento superior de los lóbulos inferiores.

La cavitación es una manifestación menos común de tuberculosis pulmonar primaria. Similarmente aunque la bacteremia pasajera es común, es raramente acompañada por evidencia radiológica de entendimiento miliar. La pequeña proporción que tiene la evidencia radiológica de enfermedad, usualmente se muestra clara entre los 6 meses a los 6 años, después de la terapia aplicada. La



resolución completa sin residuos radiológicos aparentes se da en la mayoría de los casos. Una característica especial es que la disminución en el tamaño del nódulo linfático, es paralela a la limpieza de la enfermedad pulmonar (radiológicamente).

IV RECUBRIMIENTO PLEURAL:

La efusión pleural es una manifestación de tuberculosis primaria ocurrida más comunmente en adultos que en niños.

V CALCIFICACION:

La calcificación en lesiones pulmonares y nódulos linfáticos, ambos fueron poco comunes en series estudiadas por Weber y sus colaboradores.

El complejo Ranke indica la relación previa de la enfermedad tuberculosa. El complejo Ranke consiste en un cinturón parenquimal (ya sea calcificado o no). La lesión de Ghon y la calcificación hilar o paratraqueal del nódulo linfático (fig. 4-86).

Esto constituye evidencias razonables por antecedentes de tuberculosis primaria, pero puede ocurrir como una continuación pulmonar o histoplasmosis del nodo linfático.

La curación primaria completa debido a la histoplasmosis y TB se dijo que tenían diferencias en apariencia, las cuales permiten ver su diferenciación. La calcificación en la histoplasmosis parenquimal tiende a ser grande 6 mm. o más en diámetro, mientras que la mayoría debido a TB son menores de 5 mm. de diámetro.

Estas características de calcificaciones esplénicas pueden ser decisivas en la diferenciación, ya que tienden a ser pequeñas multiplicaciones de sombras punteadas en histoplasmosis y relativamente pequeñas y grandes en la TB.

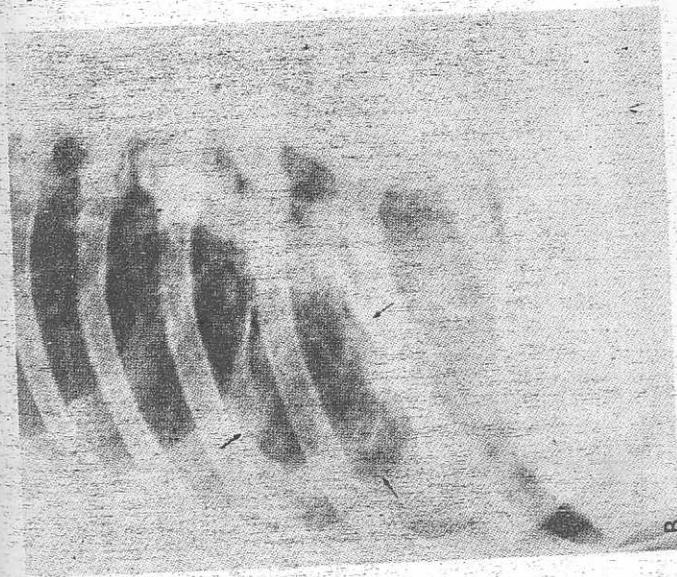
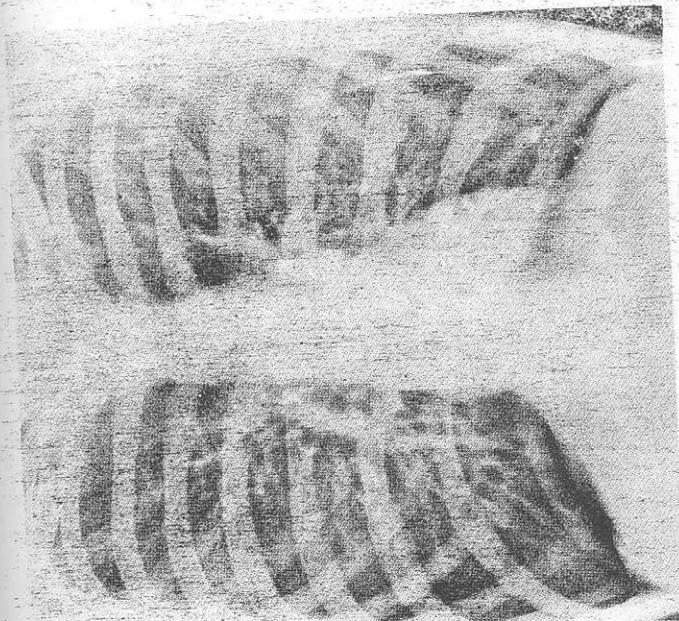
TB REINFECCIOSA

TUBERCULOSIS LOCAL EXHUDADA:

El modelo radiológico de exhudado tuberculoso pulmonar es una consolidación de la cavidad aérea (acinar) cualquier aplicación o confluyente en naturaleza situado en regiones anatómicas específicas -el segmento apical y posterior de un lóbulo superior o el segmento superior de un lóbulo inferior. Las sombras individuales que comunmente son definidas indistintivamente y homogéneamente. Esta es frecuentemente una acentuación del lineamiento marcando hacia el hilius ipsilateral. La cavitación puede estar presente. El ensanchamiento del nódulo linfático no es distintivo. Las sombras pueden desaparecer rápidamente siguiendo la institución de quimioterapia o si la enf. no es tratada, puede progresar hasta llegar a ser una neumonía tuberculosa aguda; al igual con una terapia inadecuada, las lesiones del exhudado pueden retornar pero padecer una transición de lesiones "productivas" o "Fibroproductivas".

TB LOCAL FIBROPRODUCTIVA:

La definición relativamente pobre de la lesión exhudada es reemplazada por una sombra limitada más aguda usualmente algo irregular y angular en el contorno. Aunque la sombra puede ser homogénea esta densidad no es tan grande como la lesión del exhudado. La presencia de necrosis degenerada llega a ser evidente solamente cuando el material necrótico sufre calcificación o es expelido dentro de una vía aérea y produce una cavidad. Más tarde puede ocurrir al igual en una lesión la cual se observa más radiológicamente fibrosa ampliamente más en natural. La cicatrización ocurre por reemplazamiento de la granulación de tejido tuberculoso por tejido fibroso. La cicatrización resultante puede aparecer en una considerable pérdida de volumen fig. 4-24. pag. 210. Si el volumen del pulmón afectado es suficiente, compensando signos de pérdida de volumen llegan a ser evidentes en la elevación del hilius ipsilateral y la excesiva inflamación permanente del pulmón ipsilateral. La formación de ampollas puede a veces ocurrir.



CAVITACION

Cuando Lisis (destrucción de células por una lisina) de material semi-sólido caseoso ocurre - a través de algunos procesos desconocidos todavía. La fundición del material caseoso puede ser expelido del centro de la lesión dentro del árbol bronquial, con resultado de esta formación de cavidades. El material evacuado puede ser expulsado en el esputo o puede ser aspirado dentro de otro segmento bronquial. La pared de una cavidad tuberculosa no tratada, es moderadamente gruesa, y su superficie interior usualmente bastante uniforme. Un fluido de aire uniforme es raramente visto. Con una terapia adecuada, una cavidad puede desaparecer algunas veces esta pared llega a ser delgada como el papel pero permanece un espacio cístico lleno de aire.

Aunque el signo de la pared no permita diferenciación de la variedad de casos de Cavitación esto se medirá para indicar una infección activa en vez de una cavidad de la variedad "negativo-abierta".

La exactitud con la cual las cavidades son reconocidas radiológicamente varía considerablemente. Estudios correlativos entre diagnósticos de cavidades sobre un simple radiograma o tomograma y necropsia o especímenes operatorios indican que una cavidad la cual es "definida" radiológicamente (la cual en muchos casos indica que es de un tamaño moderado y tiene una pared gruesa la cual puede verse en todos los estudios, casi invariablemente se funda en el espécimen de los tejidos. Sin embargo si la interpretación radiográfica de la cavidad es dudosa o interrogante, las oportunidades de un patólogo encontrando una cavidad son más o menos un 50%. Similarmente las cavidades pueden encontrarse en especímenes resecados los cuales no son identificados radiológicamente, igual en forma retrospectiva.

La tomografía puede ser de considerable valor en identificación de cavidades iguales cuando no se sospecha de ellas sobre radiogramas corrientes.

EXTENDIMIENTO BRONCOGENICO Y NEUMONIA TUBERCULOSA AGUDA:

Cuando una área de caseación-necrótica sufre licuefacción, y comunica con el árbol bronquial el material infectado puede ser diseminado amplia

mente por otro segmento bronquial y establecerse varios focos nuevos de infección en el mismo lóbulo o en otro lóbulo del mismo pulmón o en el opuesto. fig. 47. Característicamente tal diseminación dirige la formación de múltiples sombras pequeñas las cuales tienen características típicas de sombras hacinosas fig. La extensión de la enf. continúa alrededor de la cavidad aérea algunas veces dirige el confluente agudo de la cavidad aérea de neumonía indistinguible de la neumonía diplocococ. Una guía para la tuberculosis etiológica puede ser probada por la identificación de una cavidad abierta solamente en un pulmón o en el otro, por la presencia regular de sombras discretas atinadas en partes del pulmón removidas de la consolidación masiva. Se ha podido observar una neumonía aguda en la cavidad aérea de otra etiología.

TUBERCULOSIS MILLAR:

Aunque la diseminación hematogena del bacilo TB por todo el cuerpo es común, ocurrida en una TB primaria, es raro clínica o radiológicamente evidencia de extendimiento miliar o el involucramiento múltiple del órgano probablemente debido al pequeño número de bacilos, causando la bacteremia y la resistencia en el huésped. Si el mayor número de bacilos tuberculosos entran en la corriente sanguínea, sin embargo ésta invade todos los tejidos y órganos. En el pulmón esto es manifestado por la apariencia de pequeños focos, amplia y uniformemente distribuidos en ambos pulmones. El tiempo de intervalo entre la diseminación y el desarrollo de la evidencia radiográfica de la enf. es probablemente de 6 semanas o más, tiempo durante el cual es también pequeño para la visualización radiográfica. Cuando éstos lleguen a ser posibles, su apariencia es distintiva, pequeña absolutamente discreta y sombras punteadas distribuidas igualmente en ambos pulmones. Cuando es visto por primera vez su medida es más o menos de 1 mm. de diámetro. En la ausencia de una terapia adecuada pueden alcanzar de dos a 3 mm. en diámetro antes de que el paciente muera. Para ese tiempo ellos pueden llegar a unirse, presentando como una tormenta de nieve (apariencia de esto). Raramente los pacientes mueren por TB miliar, (patológicamente probado) sin anomalías demostrables en el radiograma del pecho. Radiológicamente la resolución usualmente es completa y sin residuos, (con un Tx apropiado).

Aunque la forma de diseminación del bacilo tuberculoso usualmente es a-

parente en cualquiera de los dos, ya sea clínica o radiológicamente (fig. 48). El foco primario no es obvio igual en la necropsia en muchos casos de TB Miliar.

BRONQUIECTASIA TUBERCULOSA:

Son dos mecanismos, 1o.) La pared bronquial es infectada durante la fase activa de la enf. y la fibrosis y cicatrización, las cuales ocurren durante el principio de la curación por la dilatación bronquial irreversible. 2o.) Un bronquio segmental es obstruido por la compresión del ensanchamiento del nódulo linfático en TB primaria o por broncostenosis secundario a la enf. endo-bronquial y el resultado es neumonitis obstructiva y consecuentemente bronquiectasia. En la mayoría de los casos la reinfección tuberculosa afecta el segmento apical y posterior de un lóbulo superior.

INFECCIONES MICOTICAS DEL PULMON

HISTOPLASMOSIS Y COCCIDIOMICOSIS:

Radiológicamente se encontró que las blastomicosis pulmonar son enteramente específicas, ya que ninguno de los cambios habidos en las características, dan el diagnóstico de la enfermedad. El modelo usual es una neumonía aguda del espacio aéreo, muy a menudo no segmentada (fig. 49). La consolidación es a menudo homogénea o puede ser también dispersa (manchada); el lóbulo superior es el más frecuentemente afectado como el inferior en un radio cerca de 3.2. La cavitación no es común, ocurre en un 15% de los casos.

Puede presentarse solas o múltiples nodular, acuñada (círculos en forma de moneda); son las lesiones más frecuentemente observadas radiológicamente en la histoplasmosis o coccidiomicosis. Una diseminación nodular amplia o una forma miliar, no es frecuente, el ensanchamiento hilar el nódulo linfático mediastinal y la efusión pleural es bastante rara. Su invariabilidad es asociada con la enfermedad parenquimal. Lesiones de calcificación parenquimal son extremadamente raras. Lesiones osteolíticas en la caja torácica usualmente son asociadas con abscesos superficiales.

INFECCIONES PARASITARIAS DE LOS PULMONES

I

INFECCION POR PROTOZOOS: (Amebiasis)

La combinación de la efusión pleural del lado derecho y la enfermedad pulmonar basal comprende el cuadro usual de la amebiasis pleuropulmonar. La efusión pleural es más común con exudación secundaria estéril, como en el abceso amebiano subdiafragmático pero en un pequeño porcentaje de casos, esto resulta de una invasión directa de la pleura posterior al rompimiento del diafragma por el organismo. La anormalidad del parénquima, puede no ser más que una sombra en línea horizontal, debido a la placa atelectásica justamente sobre una elevación del diafragma, más comunmente sin embargo el recubrimiento del parénquima pulmonar consiste en una mala conformación en el envolvimiento de la consolidación homogénea, en la parte inferior o a la mitad del lóbulo que presenta cortaduras no claras en la distribución segmental asociada con la efusión pleural. Algunos de estos procesos llevan a la formación de abscesos y consecuentemente a su cavitación. La consolidación parenquimal con o sin desarrollo de cavidades, está en un sitio lejano del diafragma, así como de los lóbulos superiores en un pequeño porcentaje de los casos, probablemente sea como resultado de una infección directa del colon hacia los pulmones sin que haya necesariamente un abceso en el hígado. Como una banda sombreada puede observarse que se extiende desde el hilio pulmonar hasta el diafragma, en pacientes en quienes se desarrolla una fístula bronquial, sin presentar una consolidación parenquimal o formación de abceso.

II

TOXOPLASMOSIS INFECCION PULMONAR:

La Toxoplasmosis pulmonar es parte de una infección general. Usualmente es manifestada por un cuadro reticular focal, mostrando una neumonía aguda por virus, algunas veces con una consolidación pulmonar. El agrandamiento del nódulo hilar es común. Los cambios radiológicos de los pulmones pueden presentar alteraciones consistentes en la combinación intersticial y del parénquima pulmonar, los cuales pueden ser confundidos con una neumonía atípica. En la primera etapa de la enfermedad, el cuadro es similar a la congestión pulmonar y al edema pulmonar intersticial difuso, pero sin la asociación de hipertrofia cardíaca.

NEOPLASMAS METASTASICOS:

El hallazgo radiológico más común en las enf. metastásicas es lo que se define como masas nodulares que van de 3 mm. a 6 cms.; y muchas veces más grandes en diámetro. Las lesiones son múltiples en un 75% de los casos.

Metástasis Solitaria:

Los neoplasmas metastásicos solitarios presentan un grupo distinto que puede ser diferenciado de cualquier otra causa de un nódulo solitario lesión en ficha de los pulmones fig. 8-36. Sarcomas que pueden dar metástasis al pulmón solitario, carcinoma de colon, recto sigmoide, sarcomas particularmente todos originados de los huesos, carcinoma de la mama, del testículo del riñón, y el melanoma maligno.

La mayoría de las lesiones metastásicas solitarias son finas o de márgenes ligeramente lobulados, ocurren predominantemente en los lóbulos inferiores y rara vez tienen lesión satélite. Tienden a ser bien circunscritos, y contrastan con la poca definición del carcinoma broncogénico primario.

La identificación del neoplasma primario en cualquier parte del cuerpo o con una historia del mismo que fué resecaado previamente, no necesariamente indica que la masa solitaria del pulmón es metastásica fig. 8-37. Y puede ser excesivamente difícil determinar el mejor manejo más eficaz de este paciente.

METASTASIS POR DISEMINACION HEMATOGENA:

El patrón de diseminación de metástasis va desde una sombra micro-modular (ejem. enf. miliar) hasta masas múltiples o grandes bien definidas, en forma de bolas de cañón como tipo de metástasis. * fig. A 8-39, 798. Un patrón fino micronodular visto más comunmente cuando los neoplasmas primarios son altamente vasculares como en los carcinomas de tiroides de células renales, el sarcoma del hueso y enf. trofoblásticas. En tales casos el tamaño de muchas lesiones puede ser uniforme indicando un origen simultáneo.

neo en una demostración de embolia o puede diferir sugiriendo inoculaciones embólicas de dif. edades. Este último patrón es visto raramente en ef. difusa nodular benigna del pulmón. En la diseminación hematógena los nódulos hiliares y mediastinales usualmente no revelan evidencia de agrandamiento.

Neoplasmas primarios crean este tipo de patrón, tienen más o menos una característica no usual. Carcinoma de tiroides puede estar presente radiográficamente con una apariencia omnisciente de "tormenta de nieve" por depósitos metastásicos y aún permanecer invariable por algún tiempo, o por largo tiempo, debido al bajo grado de malignidad. Otro tumor (neoplasma primaria trofoblástico), los cuales muestran una tendencia bastante marcada a la regresión espontánea o terapéutica. 3 patrones metastásicos han sido descritos: 1) Usualmente bien definido y con opacidades redondas del tipo de bola de cañón. 2) El patrón de diseminación "tormenta de nieve"; 3) oclusión embólica extensiva de los pequeños vasos del pulmón sin ninguna invasión obvia del parénquima pulmonar. El último tipo puede llevar a un cort pulmonar agudo el cual puede ser reversible con una adecuada terapéutica.

Aunque la mayoría de las sombras individuales en la enf. metastásica ampliamente determinada son regularmente bien circunscritas, algunas pueden ser indistintas con márgenes -no- bien definidos (como vellosidades) y cuando alcanzan 5 o 6 mm. de diámetro pueden simular el patrón de roseta de las enfermedades hacinales. Aunque este último patrón puede ser poco común, se tienen ejemplos con pacientes con liposarcomas metastásicos y carcinoma metastásico de la laringe y del páncreas.

METASTASIS LINFANGITICAS DISEMINADAS:

Los sitios más comunes de origen predominantemente linfangítica a través de los pulmones son: la mama, el estómago, la tiroides, el páncreas, la laringe, y los pulmones. La patogénesis de este tipo de diseminación pueden ser secundarios a una invasión linfangítica en la periferia pulmonar de metastasis hematógenas o puede relacionarse con extensión retrógrada de los pulmonares de los ganglios linfáticos broncopulmonares. El patrón radiológico es aquél en que se ve aumento prominente de la trama broncovascular, que tiende a ser muy burdo y de contorno irregular y que usualmente es más prominente en las bases.

Esta acentuación linear puede ser asociada a un componente nodular y así crear un patrón retículo nodular bastante burdo o (grosso). Los ganglios linfáticos mediastínicos e hiliares están casi siempre involucrados patológicamente y pueden estar aumentados radiográficamente, pero no siempre. Las líneas septales (línea B de Kirley) están frecuentemente presentes (fig. 8-41), -debido a invasión directa del septum por un neoplasma o edema o del septum secundario a una obstrucción linfática.

En el carcinoma linfangítico, el establecimiento de disnea puede producir cambios demostrables radiográficamente, y el paciente puede estar severamente incapacitado por acortamiento de aire ya en el tiempo en que las anomalías radiográficas se vuelven visibles.

CAVITACION:

La excavación de lesiones metastásicas no es tan común como en el carcinoma broncogénico primario. , la cavitación ocurre mucho más frecuentemente en lesiones del tipo de células escamosas; el sitio de neoplasma primario más frecuentemente es en la cabeza, el cuello, la nuca en el hombre, en los genitales en la mujer. Aunque no es de valor absoluto el diagnóstico diferencial, los hallazgos de pequeñas metástasis de pared delgada y excavadas usualmente indican el sitio primario en la nuca y la cabeza. Mientras que las metástasis secundarias de pared más gruesa y grande usualmente vienen del tracto genital. La cavitación puede estar descrita en el adenocarcinoma metastásico también, particularmente en lesiones originadas del intestino grueso y en sarcoma metastásico; la excavación puede llevar a una incidencia relativamente grande de neumotorax concomitante.

La cavitación puede desarrollarse en solo un pequeño porcentaje en los nódulos metastásicos a través de los pulmones y la variación de características en tamaño de los nódulos afectados constituye un hallazgo en el cual por si mismo, puede ser diagnostico. La excavación de la metástasis generalmente pueden ser de pared gruesa; su contorno interno usualmente es irregular pero ocasionalmente puede ser fino.

Como en los neoplasmas primarios del pulmón, la cavitación ocurre más frecuentemente en los lóbulos superiores más que en los inferiores. La calcificación de las lesiones metastásicas raramente desarrollan e indican que el neoplasma primario es un sarcoma osteogénico o condrosarcoma.

NEOPLASMAS MALIGNOS

CARCINOMA BRONCOGENICO:

MANIFESTACIONES ROENGENOGRAFICAS:

Localización Anatómica:

Esta es bastante difícil como el de anticipar el punto de origen determinado del carcinoma broncogénico. La mayor razón probablemente para la dificultad de mentir en la tendencia del carcinoma, se extiende a lo largo del tronco bronquial, así es que el neoplasma tiene su origen distancialmente, puede ocupar un lóbulo o un bronquio principal en el tiempo en que el paciente es examinado por primera vez. A pesar de estas incertidumbres, algunas veces sin embargo ciertos datos estadísticos expuestos se hicieron acerca de localizaciones anatómicas.

En un radio de 6: 4 dedicado para ambos pulmones, pulmón derecho - contra el pulmón izquierdo y lóbulo superior contra lóbulo inferior predominante. En el lóbulo superior el segmento anterior es más a menudo afectado. Ambas células escamosas y granulosa carcinomas ocurren centralmente y periferalmente pero el adenocarcinoma está siempre situado invariablemente en el periferio. Excluyendo los neoplasmas los cuales se levantan en el parenquima periferal, el sitio de origen entre el tronco bronquial muestra una predominancia notable (60 a 80%) en el segmento bronquial; la permanencia de 20 a 40% proviene del broncolobular el que es más importante. El carcinoma broncogénico proviene de la traquea, raramente en una cantidad no mayor del 1% de los casos.

Aproximadamente un 4% proviene del extremo épical de los lóbulos superiores (surcus - pulmonar superior) tumores "pancoast".

AGENESIS, APLASIA E HIPOPLASIA DE LOS

PULMONES

MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS

Los casos encontrados de agenesia, aplasia o hipoplasia en un pulmón completo es tal como se ha esperado de una ausencia total o parcial de un pulmón aireado en un hemitorax. La señal de pérdida de volumen es indicada por la aproximación de las costillas, elevación del hemidiafragma ipsilateral y el cambio del mediastino. En muchos casos de pulmón contralateral es extremadamente inflamable con herniación a través del septum mediastinal anterior dentro del hemitorax involucrado; esta herniación conteniendo aire pulmonar al lado de la genesis nos puede llevar a una cierta confusión en la diagnosis. Tomografía, Broncografía y Angiografía pueden ser requeridas para establecer el grado de desarrollo defectuoso o para diferenciar la genesis de otras condiciones que nos pueda aparentar radiográficamente atelectasis total asociada con un colapso y posiblemente con un fibrotorax asociado. En efecto algunos casos puede ser muy difícil lo mismo en la determinación de espécimen patológico, para establecer con certeza que la lesión sea congénita en lugar de ser el resultado de una infección adquirida totalmente. Acerca del 60% de pacientes con agenesia pulmonar han dicho tener otras anomalías congénitas en efecto manifestaciones de otras lesiones pueden excederse de las de la propia genesis. Tal vez la más frecuente en la amplia variedad de anomalías asociadas son modelos de conductos arteriales, Tetralogía de Fallot, anomalías de las venas mayores, el quiste broncogénico, hernia diafragmática, congenital y anomalía de los huesos. Berdon y estudiaron la prognosis de niños recién nacidos con hipoplasia pulmonar combinada y hernia diafragmática; desde que el árbol bronquial el diafragma y el intestino desarrolla rápidamente entre 8 y 12 semanas, la interferencia con uno puede afectar a los otros. Entonces si el diafragma cierra, la herniación del contenido abdominal (medio intestino particularmente) dentro del torax puede retardar una subdivisión bronquial o broncolar. Obviamente el grado de hipoplasia depende del tiempo si la interferencia ocurre a las 12 semanas cuando el desarrollo defectuoso pulmonar es leve. El pronóstico depende de la magnitud severa de la hipoplasia.

SIGNOS RADIOLOGICOS DE HIPERTENSION PULMONAR:

Muchos de los cambios radiográficos intratorácicos se reflejan en los cambios del árbol vascular pulmonar. Algunas de estas enf. son locales (enficema unilateral o lobar) y usualmente producen cambios en la densidad radiográfica -- que pueden ser apreciados por comparación con la zona del pulmón normal. Sin embargo ya sea la mayoría de origen pulmonar o cardíaco, son de distribución pulmonar. Desde que la afirmación de el cambio en la densidad pulmonar debido a aumento generalizado o disminuído de el flujo sanguíneo puede ser apreciado en forma gruesa inexacto, en este grupo de enf. con cambios de densidad debe ser menor importancia que el patrón de las alteraciones vasculares.

La distribución radiológica de las enf. del sistema vascular pulmonar, en ellas los signos son relacionados a un cambio relativo en el calibre de las arterias del hilio pulmonar y en las arterias pulmonares periféricas como proceden distalmente en el tejido pulmonar. La atención no debe estar dirigida únicamente a los vasos pulmonares en sí, sino que a todo el tamaño y contorno del corazón, el tamaño de la arteria pulmonar principal, sus ramas hiliares, y las venas pulmonares desde que cada una es importante para una evaluación completa de la anormalidad hemodinámica. Cuando se ven los grados de hipervascularidad, y baja vascularidad puede ser aparente con facilidad, puede haber dificultad para apreciar los grados menores en las radiografías standar; aunque radiografías y tomografías pueden ayudar a la evaluación, sólo angiografía puede proveer una prueba de vascularidad en algunos casos de duda.

EDEMA PULMONAR

Edema de espacio aéreo:

El edema intersticial invariablemente precede al edema alveolar, y en la mayoría de los pacientes la radiografía de torax muestra evidencias de ambos simultáneamente. La mejor base en el diagnóstico radiológico del edema de espacio aéreo es la sombra acinar. En la mayoría de los casos estas sombras son confluentes, creando algunas sombras irregulares más o menos mal definidas de unidades de densidad dispersas a través de los pulmones, en el medio particularmente de los pulmones, la homogeneidad de la tercio consolidación parenquimal es común y permite la visualización de un broncograma se-

neo. La distribución varía de paciente a paciente pero puede ser sorpresiva -- generalmente similar durante los diferentes episodios en un mismo paciente. En el edema pulmonar agudo resultante de insuficiente cardíaca ventricular izq. comúnmente siguiendo al infarto del miocardio una consolidación del espacio aéreo en mancha omacular frecuentemente se extiende a la zona subpleural o corteza del pulmón. Aunque la corteza puede estar completamente evitada, creando así un patrón de edema en ala de mariposa o de murciélago.

El edema debido a insuficiencia cardíaca usualmente es bilateral y generalmente simétrico, aunque puede ser predominantemente unilateral o en otros términos "inapropiado" -- eso es ocupando zonas de ambos pulmones o de solo un pulmón no manteniendo así la distribución esperada el desenvolvimiento de la enfermedad, por una influencia central. El mecanismo subyacente del desarrollo del edema pulmonar unilateral no está claramente demostrado.

Es importante hacer notar que el edema predominantemente unilateral es del lado derecho, creado así la duda si es el agrandamiento del lado izq. del corazón que desarrollan la mayoría de los pacientes por impedimento del flujo sanguíneo.

Cuando el edema es predominantemente unilateral o inapropiado, la diferencia diagnóstica de neumonía puede ser difícil pero se puede facilitar por la visualización radiográfica de cambios típicos de edema intersticial. Es importante darse cuenta que el edema alveolar extensivo puede obscurecer las marcas vasculares pulmonares, particularmente en los 2 tercios medio de los pulmones, así restringiendo los signos radiográficos de signos de edema intersticial a la presencia de líneas de Kirley.

Las características radiográficas de las líneas centrales (líneas de Kirley A y B) Varios estudios han indicado que las líneas B de Kirley debidas a edema intersticial pulmonar deben desarrollarse cuando la presión venosa pulmonar es de 17 a 20 mm de mercurio o más. La desaparición de estas líneas generalmente paralelas a otros signos de edema, y su persistencia después de una terapia adecuada (tal como la comisurotomía de la estenosis local), usualmente indica que la congestión crónica y edema de la septa han llevado a una fibrosis irreversible y hemosiderosis. Como el edema pulmonar intersticial, el edema del espacio aéreo usualmente se aclara con regular facilidad con respuesta a un tratamiento adecuado de la condición subyacente,

y la resolución aparece completa radiográficamente en no más de 3 días en la mayoría de los casos.

PATRON DE DEMAS DE ALAS DE MARIPOSA O MURCIELAGO:

Estos términos describen una distribución anatómica del edema del espacio aéreo en los cuales el hilio y la médula de los pulmones son regular y uniformemente consolidados y la periferia (2 o 3 cms.) del parenquima pulmonar -la corteza- relativamente no involucrada fig. 10-12. * 8-58.

ASMA BRONQUIAL

En muchos pacientes con asma bronquial, radiológicamente son normales. En la presencia de status asmático, durante ataques asmáticos intratables la característica de los signos radiológicos es una sobre expansión severa y secuestro aéreo. Los rayos X expuestos en TLC () revelan al diafragma con tendencia al aplanamiento de la configuración de las cúpulas (pero muy rara vez para extenderse a la superficie exterior cóncava, un signo que en los adultos es virtualmente diagnóstico de enfisema) fig. 4-08 128 ; el espacio aéreo retroexternal está profundizado. Radiografías expuestas en Rv demuestran disminución severa en la excursión diafragmática, debido al secuestro o aéreo. La restricción de la excursión diafragmática puede ser apreciada fluoroscópicamente, aunque tales estudios raras veces son garantizados. El contraste con los hallazgos del enfisema las marcas vasculares a través de los pulmones son de calibre normal, una observación puede ser facilitada por una tomografía completa. Las sombras hiliares usualmente son normales ocasionalmente sin embargo las arterias del hilio pulmonar más parecen estar ligeramente aumentadas; un hallazgo que atribuimos a la hipertensión arterial pulmonar reversible. El tamaño cardíaco y la configuración son invariablemente normales, a parte de la elongación debido a la baja posición diafragmática.

En algunos pacientes con asma crónica (con episodios repetidos de enfisema). Las paredes bronquiales están engrosadas, una anomalía a veces detectable radiológicamente. Estudios radiológicos han demostrado que el adelgazamiento de la pared bronquial puede deberse a una infección crónica.

La importancia primaria de la radiografía torácica en pacientes con asma bronquial, es la utilidad de excluir otras condiciones asociadas con la trama difusa a través del tórax (enfisema bronquiectasia y obstrucciones de la tráquea o bronquios mayores, infecciones).

(I) BRONQUITIS CRONICA

Hay poca duda acerca de los cambios aparentes radiográficos producidos por bronquitis crónica sola, que están inadecuadamente documentados, un hecho frecuentemente atribuible a la concomitancia con enfisemas.

Rx standard de tórax en bronquitis crónica sirven para excluir principalmente, otras enfermedades que pueden mimetizar bronquitis o cuando la bronquitis está asociada, y pueden ser de valor indicando la probable presencia o ausencia de enfisemas significativo.

Los signos positivos radiológicos que se incluyeron en algunos trabajos fueron: sobre expansión, sombras tubulares, aumento de marcas pulmonares, deficiencia vascular (indicando la presencia de enfisema clinicamente irreconocible), y varias anomalías broncográficas. Desde que ambos, enfisemas y bronquitis se asocian con resistencia para el flujo pulmonar, es razonable suponer que la sobre expansión, es común en las dos condiciones.

(1) SOMBRAS TUBULARES:

Líneas ligeramente tapizantes o paralelas de sombras fuera de los bordes del hilio pulmonar son probablemente siempre anormales, aún cuando ellas aparezcan en un porcentaje pequeño de personas supuestamente normales y asintomáticas.

La significancia de sombra tubulares en la bronquitis crónica no se ha establecido claramente, se han atribuido al engrosamiento de las paredes bronquiales, particularmente en pacientes con asma infecciosa.

No hay duda que la sombras tubulares paralelamente tapizadas son visibles en Bronquiectasias -y en efecto- ellas constituyen una evidencia convincente para el diagnóstico cuando algunas están presentes en una o más segmentos lobares.

(2) AUMENTO DE LA TRAMA PULMONAR:

La acentuación general de marcas lineales a través de los pulmones es una manifestación infrecuente pero importante de bronquitis crónica. Referido como un tórax "sucio", se observó en el 18% de los pacientes estudiados por Bates y fué referido por Fleschner como un hallazgo de Rx infrecuente en bronquitis crónica.

La base morfológica para el aumento de las marcas vistas en bronquitis crónica en las marcas aumentadas del enfisema, pueden ser las mismas aunque nunca hemos visto un paciente con evidencia de Rx con "tórax sucio", en quienes la hipertensión pulmonar o cort-pulmonal se halla desarrollado subsecuentemente.

(3) DEFICIENCIA VASCULAR:

Distribución plana en la película de presencia o ausencia de enfisema, en un paciente con bronquitis crónica establecida, depende grandemente del carácter de la vascularidad periférica, disminución de la cual indica una enfermedad pulmonar destructiva. Así, aunque la bronquitis crónica coexista tan frecuentemente con enfisema, la demostración de Rx de deficiencia vascular lleva el caso de la categoría de bronquitis crónica y lo traslada a una categoría más seria de enfisema.

(II) ENFISEMA PULMONAR

En estudio de pacientes con enfisema se ha encontrado lo siguiente:

- (a) Demostraron prominencia aumentada de sus marcas vasculares (o tramo vascular); y en menor grado sobre expansión en variedad "de jardín" o "enfisema común".
- (b) Hipertención pulmonar arterial fué frecuente en todos los casos, y en pocos casos con cor pulmonae.

Patrón de Deficiencia Arterial:

(Según Simon) Los signos de Rx en este caso pueden ser divididos en:

1) Cambios consecuentes a super expansión pulmonar, 2) Alteraciones en la vascularidad pulmonar y con torno cardíaco, 3) Presencia de bulas.

1) Cualquier criterio para definir enfisema debe considerar importante, la super expansión alveolar. Sin embargo como está presente en otras enfermedades, por sí sola es insuficiente para diagnosticar. Un signo significativo es el aplanamiento de las cúpulas diafragmáticas. El aplanamiento de las cúpulas sin embargo es un signo invariable de enfisema significativo, particularmente del tipo de panal: encontramos que si la configuración del diafragma es cóncava superiormente, la presencia de enfisema es virtualmente cierta, al menos en adultos. La visualización de los pliegues del músculo costofrénico, constituyen un signo de valor en el diagnóstico de enfisema cuando las cúpulas están también planas, aunque este signo por sí solo no es patognomónico ya que se puede ver en sus aspectos normales en una inspiración excepcionalmente profunda.

El sequestro aéreo constituye un importante signo en la determinación de pacientes con enfisema. Puede ser visible fluoroscópicamente durante respiraciones profundas.

PACIENTES CON STATUS ASMÁTICO:

Característicamente tienen super expansión severa pulmonar, los cambios radiológicos son indistinguibles de los enfisematosos, excepto por oligemia y configuración cóncava de la superficie superior del diafragma. Algunos autores han opinado la posibilidad de confundir el tórax senil con el enfisema. En personas de edad avanzada la curvatura sifótica y de la espina torácica está grandemente aumentada y la excursión del diafragma se dice que está reducida.

2) Alteraciones en la Vascularidad Pulmonar y Contorno Cardíaco: Según nuestra experiencia la disminución de vascularidad periférica es el signo único de gran valor en la diferenciación de enfisema de otras enfermedades en las que la hiper-expansión es una parte integral, notablemente en asma espasmódica. Esta diferenciación es particularmente exacta en la tomografía

total de pulmón si se emplea además de la Rx de tórax standard.

La variedad de enfisema asociado con Alfa 1-antitrixina deficiente típicamente incluye los lóbulos inferiores con vascularidad relativamente normal en los campos pulmonares más altos. Es de interés que en el examen físico hemos encontrado disminución de la entrada de aire en dichas áreas, un ej., del mecanismo omeostático por el cual el cuerpo intenta retener una proporción normal de ventilación y percusión.

Los estudios de Rxg confirmaron que, la enfermedad destructiva pulmonar frecuentemente es local más que general.

La hipertensión pulmonar arterial secundaria a enfisema usualmente se reconoce fácilmente, no a través de una deficiencia de la vascularidad periférica sola sino con el hallazgo adicional de discrepancia entre el tamaño de las arterias hiliares y los vasos periféricos. La deficiencia periférica arterial usualmente está localizada a ciertas áreas de los pulmones.

BRONQUIECTASIA:

La clasificación hecha por Revs⁹ se considera satisfactoria respecto a la descripción radiológica de bronquiectasias. No solamente nos permite una descripción precisa del grado de deformidad bronquial sino además tiene la ventaja de darnos una información clara y precisa de la cantidad de destrucción parenquimal encontrada en cada grupo. En una gran mayoría de pacientes una radiografía simple de torax puede revelarnos los cambios altamente sugestivos de la bronquiectasia. Según el estudio realizado por Gudvjrg los cambios broncográficos radiológicos consisten en: **A)** Aumento en el tamaño y pérdida de la definición de las marcas en una área segmental específica de los pulmones (-----) además nos indica los cambios para relacionarnos morfológicamente con la fibrosis peribronquial y disminuir la extensión de secreciones adherentes. **B)** Las marcas están llenas de indicadores de casi invariable asociación de pérdida de volúmen; es decir que considera que la atelectasia puede ser el motivo de la obstrucción por secreciones de la periferie en lugar del bronquio radial central. **C)** En este tipo de enfermedad más avanzada (II, III), los espacios quísticos son mayores de 2 cms., de diámetro, algunas veces conteniendo niveles de aire fluido que pueden ser identificados radiológicamente, **D)** En varias enf. de tipo severo hay una tendencia a la formación de un aspecto de un rudimentario panal (panal de abeja), conteniendo además áreas raramente descriptibles.

E) Signos compensatorios de sobre expansión de una parte del pulmón. **Es** (cuadro se presenta en muchos pacientes con esta enf. **F)** El engrosamiento pleural se presenta más comunmente en toracotomías que radiológicamente. La simple radiografía de tórax puede darnos el diagnóstico sugestivo de bronquiectasia aunque para establecer claramente dicho diagnóstico así como su determinación y extensión precisa es necesario el broncograma.

SIGNOS RADIOLOGICOS NEUMOTORAX

La influencia sobre un pulmón adyacente de un medio bofer, entre el espacio pelural se aplica tanto al neumotórax como a hidrotórax. La única diferencia es como la gravedad está afectada en el medio; el aire levanta hacia el apex del hemitórax causando un colapso temprano de la porción superior del pulmón. El fluido cae al hemitórax y confunde el lóbulo superior. Cuando el neumotórax está presente, el peso del pulmón y los alrededores gaseosos causan su caída a una posición dependiente habiendo mayor tensión en donde se fija al ligamento pulmonar. Por esta razón un gran neumotórax produce un colapso completo del pulmón, incluyendo su lóbulo inferior. Este hecho es de importancia práctica cuando se desea clarificar la naturaleza del proceso entre el tórax situado continuamente al diafragma: es necesario introducir una gran cantidad de aire en el espacio pleural, o es necesario emplear la influencia de la gravedad poniendo al paciente en decúbito ventral, para permitir que el gas pase en el espacio intrapulmonar.

Un diagnóstico positivo radiográfico de neumotórax puede ser hecho únicamente con la identificación de la línea visceral pleural (-----).

Dornhost and Pears el pulmón se colapsa + de acuerdo con el tamaño del neumotórax, el flujo sanguíneo + progresivamente a través de él se disminuye; así la proporción de aire y sangre no está materialmente alterada en toda la densidad del pulmón colapsado no cambia. Indudablemente el gas en el espacio anterior y posterior del pulmón colapsado hacen un importante papel, contribuyendo a la densidad total, pero, haciendo caso omiso del mecanismo que está involucrado; lógicamente la densidad radiológica del pulmón colapsado cambia poco hasta que el volumen se ha reducido grandemente.

ocurrir como una colección quística, o múltiple, algunos de los cuales pueden contener niveles de fluido de aire y otros no.

TABLE 1

TABLE 2

TABLE 3

INSTITUTIONAL DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS
CALLE DE LA UNIÓN # 1000, BOGOTÁ, COLOMBIA

HOSPITAL GENERAL "SAN JUAN DE DIOS"
CIUDAD DE GUATEMALA.

Cuadro A-1

DISTRIBUCION DE RADIOGRAFIAS NORMALES Y PATOLOGICAS POR EDAD Y SEXO

EDAD	SEXO		NORMAL		PATOLOGICO	
	MASC.	FEMEN.	MASC.	FEMEN	MASC.	FEMEN.
0 - 10 = 128	83	45	49	35	34	10
11 - 20 = 44	22	22	18	19	4	3
21 - 30 = 44	13	31	9	17	4	14
31 - 40 = 46	21	25	12	18	9	7
41 - 50 = 40	15	25	9	15	6	7
51 - 60 = 41	20	21	10	7	10	14
61 - 70 = 36	17	19	7	9	10	12
71 - 80 = 23	12	11	2	3	10	8
81 - 90 = 5	5	0	1	0	4	0
91 - 100 = 3	0	3	0	3	0	3

TOTAL 410	208	202	117	124	91	78
			241		169	

CUADRO A-1

- En relación al diagnóstico de placas normales patológicas, hubo mayor porcentaje de placas normales.
- De 0-10 años fué la edad en que mayor número de placas se tomaron; le siguieron de 31 a 40 años.
- Se presentaron mayor número de casos patológicos en pacientes masculinos.
- Se presentó mayor número de casos normales en pacientes femeninos.
- De 0 a 10 años se presentó el mayor caso de patología (más frecuente, en masculino); siguiéndole de 51 a 60 años.

HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, CIUDAD DE GUATEMALA.
FRECUENCIA DE PATOLOGIA TORAXICA POR EDAD Y SEXO.

Cuadro A-3

DIAGNOSTICO	E D A D										SEXO												
	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	M	F											
Bronconeumonía	10	9	11	2	2	1	4	3	1	-	1	2	1	-	-	-	19	21	40				
Neumonía	11	4	1	4	3	1	-	-	1	2	1	1	1	1	1	-	21	12	33				
TB Pulmonar	2	-	1	2	2	-	-	1	1	2	1	2	1	-	-	-	7	6	13				
Enfisema Pulmonar	-	-	1	-	2	-	-	1	1	1	2	1	1	-	-	-	8	4	12				
Hipertensión Ventric.	2	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	4	5	9				
Deformidades oseas	1	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	5				
Meningoceles	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1				
Cardioangioesclerosis	1	-	-	-	-	1	1	3	2	2	2	-	1	1	-	-	8	6	14				
Neumotórax	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	4	-	4				
Fx Torácicas	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2				
Devames pleurales	2	1	-	2	1	2	1	-	1	3	-	-	1	-	-	-	8	9	17				
Anormales diafragmáticas	-	1	1	0	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	5				
Pleuritis basal derecha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Cardiomegalia	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	1	1	1	0	-	-	4	2	6				
Calcificaciones pulmonares	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	1	3				
Hepatomegalia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1				
Cuerpo extraño	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1				
Cardiopatía congénita	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1				
Hipertensión pulmonar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2				
TOTAL	31	17	2	6	10	12	8	7	7	7	8	7	9	14	8	7	7	1	1	-	91	78	169

CUADRO A-3

Las conclusiones del mismo fueron las siguientes:

- La bronconeumonía fué la enfermedad más frecuente (0-10 años), le siguió Neumonías (0-10 años) mayor incidencia masculinos y Cardio-angioesclerosis.
- Las edades con mayor patología fueron en orden de incidencia: 0-10 años; 61-70; 21-30.
- En cuanto al sexo hubo mayor incidencia en el masculino que en el femenino.
- Se diagnosticaron 17 casos de derrame pleural de etiología desconocida, los cuales podrían tratarse de casos de TB pulmonar. Aumentando con esto marcadamente su incidencia.

DISTRIBUCION RADIOLOGICA DE TORAX NORMALES Y PATOLOGICAS POR EDAD Y SEXO.

EIDADES	NORMALES		PATOLOGICOS	
	MASCULINO	FEMENINO	MASCULINO	FEMENINO
0-10	33	27	18	22
11-20	12	7	7	8
21-30	11	9	12	6
31-40	6	6	6	6
41-50	10	2	9	5
51-60	6	3	11	5
61-70	1	3	1	6
71-80	1	2	6	1
81-90	--	--	6	1
TOTAL: 275	80	59	76	60
				136

CUADRO B-1

- En relación al diagnóstico de placas normales y patológicas, no hubo mayor diferencia.
- En las edades de 0 a 10 años se tomaron mayor número de placas, siendo en esta misma edad relativamente el mayor número de patológicas.
- De 81 a 90 años hubo un 100% de radiografías patológicas siendo más frecuente en el sexo masculino.
- En las edades de 21 a 30 años siguió en incidencia de patología.
- El sexo masculino predominó tanto en placas normales como patológicas.

HOSPITAL ROOSEVELT, CIUDAD DE GUATEMALA. Cuadro B-2
 USO DE RAYOS X DE TORAX POR LOS DIFERENTES SERVICIOS Y SU
 FRECUENCIA DE DIAGNOSTICOS NORMALES Y PATOLOGICOS.

SERVICIOS	Normales		Patológicos		Pediatria		Normales		Patológicos	
	Int.	Ext.	Int.	Ext.	Int.	Ext.	Int.	Ext.	Int.	Ext.
Medicina	14	-	19	-	Medicina	9	-	6	2	
Cirugía	3	-	9	-	Cirugía	7	4	2	2	
Emergencia	-	52	-	51	Emergencia	2	25	-	13	
Obstetricia	2	-	-	-	Observación	2	-	4	-	
Ginecología	2	-	-	-	Oftalmología	-	-	-	-	
Ortopedia	-	-	-	-	Otorrinol.	-	-	-	-	
Urología	-	-	-	-	Ortopedia	-	-	1	-	
Otorrinol.	-	-	-	-	2o. piso	1	-	8	-	
Oftalmología	-	-	-	-	UTIA	2	-	8	-	
Intensivo	-	-	-	-	Recien nacidos	3	-	-	-	
Dermatología	-	-	-	-	4o. piso	4	-	-	-	
Semi-privado	6	-	5	-						
UTIA	1	-	6	-						

TOTAL:

28	52	39	51	30	29	29	17
88		90		59		46	

CUADRO B-2

ADULTOS

a) El servicio que mayor número de placas tomó, fué Emergencia. (Se incluye medicina, cirugía y otros), de las cuales el 50% fué patológico.

b) Aparte de la emergencia, es claro que en un 100% son tomadas las placas en los servicios internos.

PEDIATRIA

c) Igualmente que en adultos la emergencia tuvo mayor porcentaje de radiografías tomadas, siendo más o menos el 70% de normales.

d) El número de radiografías normales fué mayor que las patológicas.

e) El servicio UTIA y Recien Nacidos fueron los que mayor porcentaje de patológicas presentaron.

f) Fueron tomadas mayor número de radiografías en adultos que en niños dándose aquí un mayor número de patológicos.

0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	SEXO
M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	F
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

RECIBIÓ EN LOS SERVICIOS DE RADIOLOGIA

HOSPITAL ROOSEVELT, CIUDAD DE GUATEMALA

HOSPITAL ROOSEVELT, GUATEMALA CIUDAD.

Cuadro B-3

FRECUENCIA DE PATOLOGIA TORAXICA POR EDAD Y SEXO

DIAGNOSTICO	0-10		11-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61-70		71-80		81-90		91-100		SEXO		T	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
Neumonía	4	7	2	2	1	3	1	1	1	1	1	4	-	1	1	1	-	1	-	1	-	17	15	32
Bronconeumonía	4	8	1	1	1	4	1	1	-	-	2	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	14	14	28
Tuberculosis	-	2	1	2	2	1	3	1	2	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	10	8	18
Cardioangioesclerosis+enfisema	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	2	3	5
Cardiomegalia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Cuerpos extraños	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
Derrames pleurales	1	-	1	-	2	-	-	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	6	4	10
Fracturas	-	-	-	-	1	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	6	-	6
Hidro-Neumotórax	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Deformaciones óseas	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	3	2	5
Cardiopatías cardíacas	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Infarto pulmonar	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Embolia pulmonar	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Bronquitis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Edema e hipertensión pulmonar	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3
Hipertrofia ventricular izq.	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	2	4
Mal de Pott	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Adenomegalia*	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1

Continúa siguiente página.

-54-

Continuación cuadro B-3

Congestión pulmonar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1
Bronquitis congénita OAD	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Hernia diafragmática (acalasia del esófago)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
Consolidación pulmonar y/o Atelectasia	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	2	4
Lesión infra-diafragmática	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Neuroperitoneo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Colapso pulmonar	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Nódulo neoplasia metastasis	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1

EDADES	0-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	TOTAL
NO ENFERMOS	17	18	7	7	10	7	0	4	7	6	11
ENFERMOS	18	18	7	7	10	7	0	4	7	6	11
TOTAL	35	36	14	14	20	7	0	11	14	12	22

ENFERMOS POR EDAD Y SEXO

DETERMINACIÓN DIAGNOSTICA DE LOS ENFERMOS POR EDAD Y SEXO

-55-

CUADRO B-3

- a) La neumonía fue la enfermedad más frecuente (2 f-1 m 0-10 años); - le siguieron bronconeumonía (0-10 años; con una relación de 2 f a 1 m. y tuberculosis pulmonar más frecuente (31-40 años).
- b) Las enfermedades con mayor patología fueron en orden de incidencia: de 0 a 10 años; de 21 a 30; y de 51 a 60.
- c) En cuanto al sexo, hubo mayor incidencia en el masculino que en el femenino.

HOSPITAL ROOSEVELT, CIUDAD DE GUATEMALA.

CUADRO C-1
DISTRIBUCION FOTOFUOROSCOPICA DE TORAX NORMALES Y PATOLOGICAS POR EDAD Y SEXO

EIDADES:	Normales		Patológicas		No reportadas:	
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.
0-10	34	28	2	5	2	3
11-20	43	55	2	2	2	3
21-30	47	66	1	6	2	2
31-40	17	49	2	4	3	1
41-50	22	33	5	13	1	6
51-60	6	5	19	34	5	2
61-70	1	1	16	25	1	1
71-80	1	1	11	11	11	1
81-90	---	2	---	---	---	---
91-100	-	-	-	-	-	-
TOTALES: 610=	172	240	58	100	17	23

CUADRO C - 1

- a) En relación al diagnóstico de Fotofluoroscopías normales y patológicas, hubo mayor porcentaje de normales que patológicas.
- b) El sexo femenino predominó, tanto en fotofluoroscopías normales como en patológicas.
- c) De 21 a 30 años fue la edad en que mayor número de fotofluoroscopías se tomaron, siguiéndole de 11 a 29 años.
- d) De 51 a 60 años se presentó el mayor porcentaje de patología, siendo más frecuente en femenino que masculino, le siguió a ésta de 61 a 70 años.
- e) 35 fotofluoroscopías se les solicitó tomar placa standard.

HOSPITAL ROOSEVELT, CIUDAD DE GUATEMALA.

DISTRIBUCION FOTOFUOROSCOPICA DE TORAX NORMALES Y PATOLOGICAS POR EDAD Y SEXO

CUADRO C - 1

EIDADES:	Normales		Patológicas		No reportadas:	
	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.
0-10	34	28	2	5	2	3
11-20	43	55	2	2	2	3
21-30	47	66	1	6	2	2
31-40	17	49	2	4	3	1
41-50	22	33	5	13	1	6
51-60	6	5	19	34	5	2
61-70	1	1	16	25	1	1
71-80	1	1	11	11	11	1
81-90	---	2	---	---	---	---
91-100	-	-	-	-	-	-
TOTALES: 610=	172	240	58	100	17	23

UTILIZACION DE FOTOFUOROSCOPIA DE TORAX POR LOS DIFERENTES SERVICIOS Y SU FRECUENCIA DE DIAGNOSTICOS NORMALES Y PATOLOGICOS, TOMADAS EN

SERVICIOS	Normales:		Patológicos:		Placa Rx.	SERVICIOS -		Patológ.		No. Rep. Rx.
	INT.	EXT.	INT.	EXT.		Normales	Patológ.	INT.	EXT.	
Medicina	26	134	30	38	21	10	7	1	2	3
Cirugía	10	85	18	33	4	6	8	1	1	2
Emergencia	--	4	--	7	2	--	5	--	--	--
Obstetricia	5	4	--	--	--	3	--	--	--	--
Ginecología	10	42	2	7	3	1	1	--	--	--
Ortopedia	1	7	1	4	--	2	1	--	--	--
Urología	--	3	4	2	--	1	2	--	--	--
Otorinolaring.	4	16	--	3	3	1	2	--	--	--
Oftalmología	6	2	2	1	1	2	1	--	--	--
Intensivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dermatología	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--
Semi-Privado	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--
TOTALES:	64	298	57	96	35	25	25	2	3	5
	362		153							

2 6 2 2 1 5 3 1 419 18 35 16 28 13 12 58 100 158

CUADRO C - 2
EN ADULTOS

a) En el servicio que mayor número de fotofluoroscopías tomó, fue medicina - (Consulta Externa), teniendo relativamente el mayor número de patológicas le sigue a esta la cirugía.

b) El mayor número de fotofluoroscopías son tomadas en la consulta externa el 65%.

EN PEDIATRIA:

a) La medicina fue la que mayor número de fotofluoroscopías tomó, siendo el 80% normales (servicios internos): le sigue en frecuencia la cirugía.

b) El número de las fotofluoroscopías normales, fue mayor que las patológicas.

c) El número de fotofluoroscopías tomadas en adultos fue mayor que las tomadas en Pediatría.

U-10-11-20 57-30 31-40 41-50 51-60 61-70 71-80 81-90 91-100 101-110 111-120 121-130 131-140 141-150 151-160 161-170 171-180 181-190 191-200 201-210 211-220 221-230 231-240 241-250 251-260 261-270 271-280 281-290 291-300 301-310 311-320 321-330 331-340 341-350 351-360 361-370 371-380 381-390 391-400 401-410 411-420 421-430 431-440 441-450 451-460 461-470 471-480 481-490 491-500 501-510 511-520 521-530 531-540 541-550 551-560 561-570 571-580 581-590 591-600 601-610 611-620 621-630 631-640 641-650 651-660 661-670 671-680 681-690 691-700 701-710 711-720 721-730 731-740 741-750 751-760 761-770 771-780 781-790 791-800 801-810 811-820 821-830 831-840 841-850 851-860 861-870 871-880 881-890 891-900 901-910 911-920 921-930 931-940 941-950 951-960 961-970 971-980 981-990 991-1000

EXERCENCIAS DE EMFOCION LOS SERVICIOS EN ADULTOS Y EN PEDIATRIA

Cuadro B

HOSPITAL ROOSEVELT DE GUATEMALA

FOTOFUOROSCOPIA. FRECUENCIA DE PATOLOGIA TORACICA POR EDAD Y SEXO

DIAGNOSTICO	0-10		11-20		21-30		31-40		41-50		51-60		61-70		71-80		81-90		91-100		SEXO:		Totales
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Cardioangiosclerosis más enfisema					1	1			1	5	17	29	15	22	9	10			42	63	4	6	105
Cardiomegalia					1	1			1	1	1	2	1	2	1	1			4	6	4	6	10
Absceso Subfénico.									1										1	--	--	--	1
Nódulo pulmonar solitario										4		3		2	1	1			1	--	--	--	1
TB. Pulmonar		2		2		2													2	18	2	18	20
Hipertrofia y/o Neumotorax	1						1												2	--	--	--	2
Masas tejidos blancos derr. pleural.									1					2		1							6
Neumonías		2		1		1													3	2	1	2	2
Aneurisma aórtico											1								1	1	1	1	1
Bronconeumonía		2																	1	1	1	1	3
Cong. Pulmonar	1																						1
Deformidades óseas.								1															3
	2	6	2	2	1	5	2	1	4	10	18	35	16	29	13	12			58	100	158		158

CUADRO C - 3.

a) La **cardioangiosclerosis** más enfisema fue la enfermedad más frecuente -- (51 a 60 años), mayor en sexo femenino, le siguen a esta, tuberculosis pulmonar, más frecuente en 61 70 años.

b) La enfermedad de menor incidencia fue: **Aneurismas**, congestión pulmonar.

c) Las edades que mayor patología presentaron en orden de incidencia fueron: de 51 a 60 años; de 61 a 70 y de 71 a 80.

d) En cuanto al sexo, hubo mayor incidencia en el femenino que en el masculino (2 f 1 m.)

CONCLUSIONES

- 1.- Del total de radiografías tomadas en el Hospital General "San Juan de Dios" y Roosevelt, en el mes que se llevó a cabo la investigación, el 10% fueron estudios radiográficos de tórax.
- 2.- Las fotofluoroscopías tomadas en el Hospital Roosevelt, el 100% fueron para estudio de tórax. Siendo rutina tomar dos proyecciones posteroanterior y lateral en pacientes mayores de 5 años.
- 3.- Los métodos radiológicos con que se cuenta en nuestro medio, son escasos, anticuados y deficientes.
- 4.- La radiografía torácica no está siendo utilizada adecuadamente como un medio de diagnóstico (para confirmar o descartar patología), ya que no se complementa con una buena historia y examen clínico.
- 5.- La frecuencia de patología en cuanto al sexo, permaneció sin una notable variación y en cuanto a la edad fue de 0-10 años la más afectada y de 91-100 la menos afectada.
- 6.- El servicio que mayor número de radiografías de tórax tomó fue el de Emergencia, tanto de niños como adultos y fotofluoroscopías fue el servicio de medicina (Consulta Externa), igualmente en niños y adultos.
- 7.- Las neumonías y Bronconeumonías fueron las enfermedades más frecuentes en niños y la Cardioangioesclerosis + enfisema, en adultos. Siguiendo en frecuencia en ambos grupos, la tuberculosis.
- 8.- La frecuencia e incidencia de patología pulmonar conocida en nuestros hospitales nacionales no ha variado, aunque si ha aumentado de acuerdo al incremento de la población.

RECOMENDACIONES

- 1.- Extender el uso de la fotofluoroscopia al Hospital General "San Juan de Dios" y demás hospitales nacionales, para beneficio directo del presupuesto de los mismos, ya que el costo de cada radiografía standard representa para el hospital un valor de Q.2.80, mientras que la fotofluoroscopia resulta únicamente en Q.0.52.
- 2.- Que se tome en cuenta la necesidad de incrementar y modernizar los aparatos de Rayos X, para prestar un mejor servicio a los pacientes.
- 3.- Para poder obtener un mejor beneficio de la radiografía torácica como un valioso medio de diagnóstico, debe estar precedida de una buena historia y examen clínico.
- 4.- Procurar que se establezca una relación más directa entre el clínico (médico tratante) y el radiólogo para un mejor manejo de los pacientes.
- 5.- Que sea llevada una estadística de la frecuencia e incidencia de la patología pulmonar, de los hospitales nacionales.
- 6.- Que sean presentados constantemente los diagnósticos radiológicos en conferencia clínico-radiológicas para que se conozca la realidad de los mismos y se discutan los casos problema.

CORRELACION BIBLIOGRAFICA.

- 1.- Davis - Christopher. Tratado de Patología Quirúrgica. 10a. Edición, -- Traduc. Dr. Alberto Folch y Pi. México, Ed. Interamericana, 1974. pp 1-1044, 1045-2067 Tomo I y II.
- 2.- Fraser, Robert & Paré. Diagnósis of Diseases of the Chest. Philadelphia, by W. B. Saunders Company, 1970. Total of pages Volume I from 1 to 722. Vol. II 723 to 1388.
- 3.- Hinahaw, Corwin & Garland, Henry. Diseases of the Chest. Second -- Edition. Philadelphia, by W.B. Saunders Co. 1963. pp 798.
- 4.- Knipping, W.W. & Rink, H. Clínica de las Enfermedades Pulmonares. Trad. Dr. Rafael Gironés. Barcelona, Edit. Científico Médica, 1967. pp. 1121.
- 5.- Meschan, Isadore. Normal Radiographic Anatomy. Second Edition, - Philadelphia, by W.B. Saunders Company, 1959. pp 759.

BR. MARCO ANTONIO DIAZ LARA

DR. JUAN CARRANZA MORALES
Asesor.

DR. CARLOS ARAGON DIAZ
Revisor.

DR. JULIO DE LEON MENDEZ
Director de Fase III.

DR. MARIANO GUERRERO ROJAS
Secretario General

Vo. Bo.

DR. CARLOS ARMANDO SOTO G.
Decano.