



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA**  
**DE MÉXICO**

---

---

***DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN***  
***FACULTAD DE MEDICINA***

***INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL***

***DELEGACIÓN No. 3 DEL DISTRITO FEDERAL***

***UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD***

***“DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ”***

***CMN SIGLO XXI***

***“CORRELACION DIAGNOSTICA ENTRE LA PLACA SIMPLE***

***DE TORAX Y LA TOMOGRAFIA COMPUTADA DE TORAX EN NEOPLASIAS PULMONARES  
PRIMARIAS”***

***HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI***

***TESIS***

***QUE PRESENTA***

***DRA. PERLA NAYELI RUBI GOMEZ REYES***

***PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE***

***RADIOLOGIA E IMAGEN***

***ASESOR CLINICO: DR. BERNARDO CRUZ ALONSO.***

***MEXICO, D.F. A JULIO DEL 2011.***



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

HOJA DE RECOLECCION DE FIRMAS

---

DRA. DIANA G. MENEZ DIAZ

JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA"

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

---

DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA

JEFE DE SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES " DR. BERNARDO SEPULVEDA"

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

---

DR. BERNARDO CRUZ ALONSO

JEFE DEL AREA DE TOMOGRAFIA COMPUTADA

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES " DR. BERNARDO SEPULVEDA"

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI



**IMSS**

REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación	SUR DEL DISTRITO FEDERAL	Unidad de Adscripción	UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI
Autor			
Apellido Paterno	GOMEZ	Materno: REYES	Nombre PERLA NAYELI RUBI
Matricula	99379053	Especialidad	RADIOLOGIA E IMAGEN
Fecha Grad.	14 JULIO 2011	No. de Registro	F-2011-3601-114

**Título de la tesis:**

**Resumen:** Las neoplasias pulmonares primarias son frecuentes en nuestra población. En la actualidad es el tumor maligno más frecuente en el mundo en ambos sexos, su mortalidad significa un problema de salud. Se ha convertido en la primera causa de muerte. El cuadro clínico es variable muchos pacientes no presentan síntomas. Existen múltiples variedades histológicas de neoplasias pulmonares.

**OBJETIVO:** Demostrar que la placa simple de tórax es un estudio inicial para el diagnóstico temprano de las neoplasias pulmonares primarias.

**MATERIAL Y METODOS:** Estudio transversal descriptivo y retrospectivo analítico. Se analizaron en total de 10 expedientes radiológicos y clínicos con el diagnóstico histopatológico de neoplasia pulmonar primaria, para realizar una correlación entre los hallazgos de la radiografía simple de tórax y la tomografía de tórax, así como hallazgos clínicos más comunes, en el año del 2011, de pacientes atendidos en el hospital de Especialidades de CMN S XXI.

**RESULTADOS:** Se analizaron un total de 10 expedientes radiológicos y clínicos con el diagnóstico histopatológico de neoplasia pulmonar primaria, del hospital de oncología de CMN Siglo XXI, para realizar una correlación entre los hallazgos de la radiografía simple de tórax y la tomografía computada de tórax, así como los hallazgos clínicos más comunes, en un periodo comprendido entre el 20011. La edad promedio del total de pacientes fue de 46.7 años, con una desviación estándar (DE)  $\pm$  15.36 (Figura No. 1), y un rango de edades comprendido entre los 22 y los 83 años. De los cuales el 60% (n=60) son del género masculino y el 40% (n=40) del género femenino (Figura No. 2). Todos los pacientes cuentan con diagnóstico histopatológico, el más frecuente fue el Adenocarcinoma con un 50% (n=50), Carcinoma epidermoide 20% (n=20), Carcinoma de células pequeñas 17% (n=17), Carcinoma de células grandes 6% (n=6), Mesotelioma 5% (n=5), Sarcoma y el Hamartoma ocupan el 1% (n=1) cada uno (Figura No. 3).

**CONCLUSION:** Se demostró que la placa simple de tórax es un estudio suficiente para realizar el diagnóstico de Neoplasia Pulmonar Primaria de acuerdo a las características descritas en la literatura de malignidad en los hallazgos radiológicos, también tiene importantes ventajas (como mínima radiación y costo) pero la tomografía computada de tórax desempeña un papel importante para realizar el estadiaje y planeación quirúrgica. Y que existe una alta correlación entre ambas mayor del 90%. Pero también es importante destacar que la radiografía de tórax aumenta su sensibilidad de acuerdo a quien la interpreta. Existe un aumento importante en la presentación del Adenocarcinoma en nuestra población (50%), y con un alto nivel de afección a mujeres por los cambios en los hábitos sociales (mujeres fumadoras). No existe un patrón radiológico definitivo de cada neoplasia pulmonar maligna solo por frecuencia del porcentaje de signos radiológicos es suficiente para realizar un diagnóstico por imagen que coincida con el histopatológico.

Palabras Clave:

- 1) NEOPLASIAS PULMONARES 2) HALLAZGOS RADIOGRAFICOS 3) HALLAZGOS TOMOGRAFICOS  
4) ) ESTADIFICACION DE NEOPLASIAS PULMONARES 5) SIGNOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Pags. 56

Ilus. 15

( Anotar el número real de páginas en el rubro correspondiente sin las dedicatorias ni portada )

( Para ser llenado por el jefe de Educación e Investigación Médica )

Tipo de Investigación: \_\_\_\_\_

Tipo de Diseño: Retrospectivo \_\_\_\_\_

Tipo de Estudio: \_\_\_\_\_

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Le doy gracias por permitirme existir, llenar mi vida de salud y bendiciones, darme la fuerza para superar todos los obstáculos para lograr una más de mis metas y sobre todo por su presencia en todo momento.

A MIS PADRES: Les agradezco de corazón todas y cada una de sus enseñanzas, por sus esfuerzos, sacrificios, consejos, apoyo incondicional en todo momento de mi vida, por que han sido y serán mi ejemplo a seguir y sobre todo por su gran y maravillosa presencia en mi vida.

A MIS HERMANOS: A mis hermanos por darme confianza, apoyo y amor.

A MIS MAESTROS: Quisiera nombrar a cada uno de ellos pero es un poco imposible por

A MIS COMPAÑEROS DE GENERACION: En estos tres años solo puedo decir que eran mi familia y que los quiero mucho y gracias por su amistad, ayuda y por ser un equipo de trabajo.



## INDICE

	PAG.
ANTECEDENTES.....	01
JUSTIFICACION.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
HIPOTESIS.....	10
OBJETIVOS.....	10
MATERIAL, PACIENTES Y METODOS.....	11
CONSIDERACIONES ETICAS.....	11
RECURSOS PARA EL ESTUDIO.....	15
METODOLOGIA.....	16
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	18
RESULTADOS.....	19
DISCUSION.....	25
CONCLUSION.....	27
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	28
ANEXOS.....	31
IMÁGENES.....	38

## ANTECEDENTES

El cáncer broncogénico es cada vez mas frecuente en nuestro medio. En la actualidad es el tumor maligno más frecuente en el mundo en ambos sexos, su mortalidad significa un problema de salud internacional.

El cáncer de pulmón este término es usado para aquellos que surgen del epitelio respiratorio (bronquios, bronquiolos y alvéolos).

En el momento del diagnostico solo el 20% de los pacientes tiene una enfermedad localizada e incluso entre ellos la supervivencia es baja.

La máxima incidencia se da entre los 55 y 65 años. La frecuencia esta en aumento especialmente en las mujeres, en relación con la extensión del habito de fumar. La asociación entre el tabaco y el cáncer de pulmón ha sido bien establecida.

El 85% de los carcinomas de pulmón se dan en fumadores y el riesgo aumenta proporcionalmente al numero de cigarrillos que se consumen, multiplicándose por 60-70 en varones que fuman dos paquetes de cigarrillos diarios durante 20 años o más. Tras abandonar el consumo, el riesgo disminuye paulatinamente aunque sigue siendo superior al de los no fumadores. Los fumadores pasivos tienen un ligero aumento del riesgo. También existe la participación de múltiples carcinógenos y promotores tumorales derivados fundamentalmente de los alquitranes como el benzopireno, la nicotina, asbesto, uranio, cromatos, arsénico, antracitas, berilio, etc. presentan implicaciones directas a través de sus metabolitos en la patogenia del carcinoma del pulmón. Aunque no se puede hablar de una herencia mendeliana clara, se ha asociado al carcinoma de pulmón con determinados patrones de histocompatibilidad y de fenotipos o genotipos enzimáticos. La existencia de una enfermedad pulmonar inflamatoria previa con cicatrices o bullas es también un factor de riesgo, especialmente para el adenocarcinoma.

En la historia natural del carcinoma de pulmón menos del 10% de los carcinomas de pulmón son detectados de forma precoz.

Su sintomatología es diversa, muchos de los pacientes llegan con diagnóstico de nódulo pulmonar solitario (hallazgo radiológico) y no presentan síntomas al momento de su diagnóstico.

Los síntomas generales observados son: astenia, pérdida de peso, fiebre, entre otros.

Con el progreso del carcinoma in situ a invasión de la pared, aparecen las primeras manifestaciones clínicas. La tos es la más frecuente, la hemoptisis se presenta en el 50% de los casos, la acentuación de la disnea como consecuencia de atelectasia o bien las neumonías recurrentes o de resolución lenta compromete obstructivo suelen llevar a la sospecha clínica cuando la enfermedad aún esta limitada al pulmón. En general, se acompañan de pérdida de peso. Los síntomas varían con la extensión de la enfermedad.

Cuando el cuadro avanza puede aparecer un dolor pleurítico por infiltración o derrame pleural, aunque el neumotórax espontáneo puede ser la presentación inicial del carcinoma de pulmón, ya sea por invasión directa o por atrapamiento de aire. La invasión mediastínica directa o por adenopatías puede provocar un cuadro clínico diferente según las estructuras involucradas. La afectación de la ventana aortopulmonar por adenopatías puede producir una parálisis recurrencial izquierda. Otras estructuras afectadas menos frecuentemente son el nervio vago, el pericardio, el propio corazón, por vía directa o a través de los vasos y el esófago.

La pared torácica se afecta con frecuencia ya sea por invasión directa o metastásica, lo que produce dolor local o irradiado. Los tumores del opérculo torácico, tumor de Pancoast o del sulcus superior infiltran las estructuras de la zona, como el plexo braquial, el ganglio estrellado, las arterias y venas subclavias, las carótidas y las venas yugulares con síntomas de extremidad superior, cuello y cara. La afectación de la columna vertebral puede ocasionar un compromiso radicular o medular. La diseminación linfática y hematógena puede afectar cualquier parte del organismo, especialmente cerebro, hueso, hígado y suprarrenales.

Por otra parte el carcinoma de pulmón puede asociarse con múltiples signos paraneoplásicos, generalmente debidos a la secreción hormonal peptídica (12%) por el tumor o a una reacción cruzada entre el tumor y los antígenos celulares normales.

Cuando se encuentran compresiones mediastinales, el paciente puede presentar disnea; si se encuentra afectado el nervio laríngeo recurrente inferior izquierdo, encontramos voz bitonal. Si existe compresión a nivel de bronquios principales o tráquea, el paciente refiere tos, ronquidos, tiros. Si lo que se obstruye es la vena cava superior, los síntomas referidos son edema facial y circulación venosa colateral. Si en una radiografía de tórax observamos elevación de alguno de los hemidiafragmas, podemos inferir afectación del nervio frénico.

Para estatificar un tumor debemos tener en cuenta antes de realizar mayores estudios, tanto costosos como invasivos el beneficio real para el paciente y si éste puede ser o no resecable quirúrgicamente, o si el paciente cuenta con las posibilidades, tanto físicas como económicas, para una quimioterapia.

La resecabilidad en estos pacientes es muy baja, entre un 25 y un 30%, con una sobrevida de cinco años, menor al 15%.

La clasificación histológica más aceptada del carcinoma bronquial es la de la Organización Mundial de Salud (OMS). Los cuatro tipos principales abarcan el 90-95% de los tumores malignos primarios del pulmón:

Existe un cambio en el tipo histológico actualmente el adenocarcinoma es más



común que el carcinoma epidermoide.

- 1.- Adenocarcinoma.
- 2.- Carcinoma epidermoide (de células escamosas).
- 3.- Carcinoma de células grandes.
- 4.- Carcinoma de células pequeñas.

El resto de los tumores comprenden carcinomas de baja malignidad (carcinoides y neoplasias de las glándulas bronquiales), los procedentes de estructuras mixtas endodérmicas y mesodérmicas (carcinosarcomas y blastomas pulmonares) y los de origen mesodérmico (sarcomas y mesoteliomas), aunque en ocasiones existen componentes mixtos, como en los adenoescamosos, y también pueden presentarse tumores múltiples de forma simultánea o sucesiva.

Cada tipo histológico presenta unas características biológicas, aunque lamentablemente existe una amplia superposición entre ellos que impide un diagnóstico radiológico específico.

#### 1.- ADENOCARCINOMA.

Representa hasta el 35 % de los tumores malignos del pulmón. Su incidencia esta elevándose. Aunque relacionado con el tabaco, también se presenta e no fumadores. Puede asentar sobre una lesión pulmonar previa, en especial tuberculosis, bullas y cicatrices.

Se subdividen en variedades bien, moderadamente y poco diferenciadas. Una pequeña proporción de adenocarcinomas muestran características neuroendocrinas, que le confieren una mayor agresividad al tumor.

No se origina en el bronquio, por lo que la broncoscopia y la citología tienen poca utilidad en un estadio precoz.

En 60-70% de los adenocarcinomas se presentan como una lesión nodular periférica, sobre todo en el lóbulo superior, en la que hay que buscar características sugestivas de malignidad: borde umbilicado o especulado, reacción desmoplásica, calcificación tenue o excéntrica y en especial la modificación con respecto a radiografías anteriores.

Recientemente ha ido aumentando la presentación como una masa central y también se ha descrito una incidencia importante (10-20%) de multicentricidad.

A pesar de tener una tasa de crecimiento local relativamente lenta, metastatiza con facilidad tanto a ganglios hiliares y mediastínicos como por vía hematógica.

Anatomopatológicamente presenta estructuras papilares y glandulares.

El carcinoma bronquioalveolar o de células alveolares, es un subtipo de adenocarcinoma originado en neumocistos II atípicos. Abarca del 1.5 al 6.5% de todos los carcinomas de pulmón y tiene características peculiares. Empieza con un nódulo periférico, especulado en el 50% con cola pleural, y tiende a extenderse a través del espacio aéreo sin desestructurar el parénquima hasta alcanzar un tamaño considerable: puede aparecer como masa, condensación

alveolar o infiltrados múltiples. A diferencia de otros tumores es frecuente el broncograma aéreo, por lo que requiere el diagnóstico diferencial con una neumonía redonda o un linfoma. Puede presentar cavitación o pseudocavitación. Produce abundante secreción bronquial, por lo que las condensaciones pulmonares que provoca son de baja densidad radiológica y permiten delimitar los vasos en su interior hallazgo que por otra parte no es específico de esta lesión.

Tiene una menor extensión ganglionar que el adenocarcinoma y cuando se descubre en forma localizada, el pronóstico es relativamente bueno, pero en forma difusa se comporta como el resto de los tipos histológicos. Hay que buscar siempre afectación colateral por siembra broncogena.

## 2.- CARCINOMA EPIDERMOIDE O ESCAMOSO.

Comprende un 30% de los tumores malignos del pulmón, aunque su frecuencia esta disminuyendo. Se origina sobre todo en bronquios centrales y puede ser descubierto en citologías de esputo cuando aún no es evidente en la radiografías. Cuando crece provoca obstrucción bronquial con atelectasia o neumonía postobstructiva sin pérdida de volumen, generalmente sin broncograma aéreo y a veces con cavitación por necrosis. Mas adelante aparece una masa hiliar con o sin invasión de las estructuras mediastínicas.

En el 40% de los casos se presenta como una lesión periférica, a menudo mayor de 4 cm, con bordes lobulados o especulados y muchas veces cavitada, ya que es el tumor maligno que se cavita con más frecuencia. Si lo hace las paredes suelen ser gruesas e irregulares.

La capacidad de metastatizar es inferior a la del resto de los tipos histológicos, con solo el 25% de los casos de metástasis en series de autopsias, por lo que si es tratado a tiempo el pronóstico es relativamente bueno.

Es la causa más frecuente de tumor Pancoast (4% de los tumores de pulmón) o tumor del Sulcus superior, un surco formado por la arteria subclavia al cruzar la cúpula pulmonar.

Se caracteriza histológicamente por la presencia de queratina, gránulos queratohialinos o puentes celulares.

## 3.- CARCINOMA DE CELULAS PEQUEÑAS O MICROCÍTICO.

Representa el 20-30 % de los de los tumores malignos del pulmón. Es el peor pronóstico presenta en cuanto a la supervivencia pues aunque responde muy bien a la quimioterapia, recidiva sistemáticamente. Crecen rápidamente y metastatizan precozmente.

Deriva de células que pueden diferenciarse en neuroendocrinas, por lo que es la variedad con más síndromes de secreción ectópica, en especial de ACTH y ADH.

El 90% de las veces se origina en bronquios centrales y en estos casos existe un buen rendimiento de las citologías de esputo. Tienden a crecer e invadir la pared y los tejidos conectivos peribronquiales, formando masas grandes y blandas, nódulos hiliares y mediastínicos y englobamiento de los vasos (es la primera causa de síndrome de vena cava superior), con afectación excéntrica

de la vía respiratoria. El 40% se asocia con derrame pleural. Rara vez puede manifestarse como una lesión periférica solitaria, generalmente con afectación del mediastino. En la presentación el 10% se acompaña de metástasis cerebrales, el 50% de metástasis óseas y también son frecuentes las pulmonares, suprarrenales y hepáticas.

#### 4.- CARCINOMA DE CELULAS GRANDES.

Representa menos del 15% de los de los tumores malignos del pulmón. El diagnóstico histológico se realiza por exclusión de otros tipos celulares. Estrechamente asociado con el tabaco, crece y metastatiza con rapidez, con un comportamiento biológico más agresivo que el adenocarcinoma y una apariencia radiológica similar: Masa periférica de 4 cm o más con áreas de necrosis, con menor índice de cavitación que el carcinoma escamoso. Pueden mostrar diferenciación neuroendocrina en cuyo caso el pronóstico es comparable al del carcinoma microcítico.

#### HALLAZGOS RADIOLOGICOS:

##### 1.- LESIÓN PRIMARIA.

Según la localización anatómica y con independencia de la histología, la lesión inicial se puede asentar en una región cercana al hilio o en la periferia del pulmón.

Tumor central. Produce síntomas precoces por la estenosis provocada por el crecimiento endobronquial, mientras que las de localización periférica tardan en dar síntomas.

El 60-75% de los carcinomas de pulmón se originan centralmente próximo a los hilios y afectan a los bronquios principales. La lesión inicial se asienta en la mucosa lo que produce engrosamiento e irregularidad de esta capa. A medida que crece la lesión infiltra la superficie bronquial, afilando la luz u obstruyéndola de forma completa lo que produce cambios distales al tumor que pueden dominar el cuadro clínico. Más adelante infiltra en profundidad con afectación del parénquima pulmonar, la pleura y las estructuras mediastínicas.

La presentación radiográfica va desde un agrandamiento asimétrico de la sombra hilar hasta la aparición franca de una masa, generalmente de borde espiculado, que engloba las estructuras del hilio pulmonar. Lo más frecuente es que se produzca Atelectasia.

Tumor periférico. La primera imagen detectable en la radiografía de tórax cuando el tumor se asienta en la periferia es la del nódulo pulmonar.

Nódulo:  
Lesión menor  
de 4 cm

Características  
de benignidad:

Características  
de malignidad:

Patrón de crecimiento: Falta de modificaciones en un período de dos años o en 30-300 días. la variación en el corto plazo de días.		Dobla su volumen
Bordes: definidos y lisos. formación de una reacción desmoplásica (“cola” hasta la superficie pleural).	Regulares, bien espiculado por la	Lobulado, irregular o
Calcificación: difusa o si se asocia don la presencia de grasa.	Central, en grumos, o excéntrica.	Focal, psamomatosa
Cavitación: menos de 4 mm. Revestimiento interno es irregular, rugoso o francamente nodular.	Cuando las paredes midan mayor de 15 mm.	Paredes con un grosor
Satelismo: generalmente de alta densidad vecinos a la lesión primaria. NOTa:	Pequeños nodulos múltiples de forma simultanea o sucesiva.	Nódulos o masas

Incluso en una cicatriz conocida hay que vigilar cambios en la forma para detectar el desarrollo de una neoplasia.

Respecto a las localizaciones anatómicas del carcinoma de pulmón:

El pulmón derecho se afecta con más frecuencia que el izquierdo en una proporción de 6:4.

Hay un predominio en el lóbulo superior con respecto al inferior.

El segmento anterior de los lóbulos superiores se afecta con más frecuencia.

La localización radiológica del cáncer pulmonar es importante. En la literatura se menciona que la:

Localización del escamoso en 40% se presenta como una masa hilar, atelectasia en el 36% y masa periférica en el 27%.

El adenocarcinoma se presenta como un tumor periférico en el 75%, una masa hilar en el 18%, neumonía en el 15% y atelectasia, en el 10%, como masa mayor de 4 cm se presenta en el 8%.

El carcinoma de células grandes se presenta radiológicamente como masa periférica en el 59% de los casos, masa mayor de 4cm en el 41%, masa hilar 32%, neumonía 23%, atelectasia 13%, y masa mediastinal 10%.

El tumor de células pequeñas se presenta como masa hilar en el 78%, masa periférica, 29%, masa mayor de 4cm, 26%, neumonía, 22%, atelectasia, 17%, ensanchamiento mediastinal, 13%.

Los signos radiológicos directos de cáncer pulmonar son:

1. Opacidad hilar.
2. Nódulo.
3. Masa.
4. Linfangitis carcinomatosa.
5. Engrosamiento pleural focal.
6. Calcificaciones.
7. Condensación que ocupa el vértice pulmonar.
8. Masa mediastinal.
9. Invasión a tráquea, bronquios, mediastino y elevación hemidiafragmática.

Los signos radiológicos indirectos de cáncer pulmonar son:

1. Enfisema.
2. Atelectasia.
3. Neumonía.
4. Absceso pulmonar.
5. Derrame pleural.

De entre todos los métodos diagnósticos por imagen para la detección y estadificación del cáncer pulmonar, encontramos que la placa simple de tórax es un método accesible, rápido y barato para valorar en forma significativa al paciente con cáncer pulmonar, para poder inferir un diagnóstico y una estadificación en forma barata, y así brindar un mejor servicio y optimizar los recursos con que contamos.

La eficacia de la radiografía simple de torax PA y lateral es del 61-71%. La TC de torax con contraste mejora la sensibilidad en el hilio y aporta más información sobre la infiltración vascular, el estado de la vía aérea y estudiar la densidad radiológica del nódulo.

La invasión parietal puede ser evidente si existe destrucción costal en la radiografía simple o en la TC.

La Resonancia Magnética, Ultrasonido y PET son complementarios y en porcentaje bajo son solicitados para definir un diagnóstico.

Los diferentes tipos de células tienen una historia natural y respuesta hacia las distintas terapias por lo que un diagnóstico histológico correcto es el primer paso para el tratamiento correcto.

## ESTADIFICACION DEL CANCER DE PULMON.

**T** - Tumor primario.

**TX** El tumor primario no puede ser evaluado, con presencia de células malignas en esputo o lavado bronquial.  **T0** No evidencia de tumor primario.

**Tis** Carcinoma in situ.

**T1** Tumor de 3 cm o menor en su diámetro mayor alrededor del pulmón o de la pleura visceral.  **T2** Tumor mayor de 3 cm su diámetro mayor, invasión a bronquios, 2 cm o mas distal a la carina, invasión de pleura visceral, asociado a atelectasia o neumonitis obstructiva que se extiende a la región hilar

**T3** Tumor de cualquier tamaño que invade directamente la pared torácica, diafragma, pleura mediastinal, pericardio parietal. Tumor en el bronquio a menos de 2 cm de la carina con invasión a esta, asociado a atelectasia o neumonitis obstructiva.

**T4** Tumor de cualquier tamaño que invade directamente mediastino, corazón, grandes vasos, traquea, esófago, cuerpo vertebral

**N** - Ganglios regionales (cervicales y del mediastino superior).

**NX** Los ganglios regionales no pueden ser evaluados.  **N0** Ausencia de metástasis en ganglios regionales.  **N1** Metástasis ipsolateral peribronquial y/o ganglios linfáticos hiliares ipsilaterales y ganglios intrapulmonares que invaden directamente el tumor. **N2**

Metástasis a mediastino ipsilateral y/o ganglio linfático subcarinal.

**N3** Metástasis a mediastino contralateral, hilio contralateral o a ganglio linfático escaleno o supraclavicular contralateral.

**M** - Metástasis distantes

**MX** Metástasis distantes no pueden ser evaluadas.  **M0** No evidencia de metástasis distantes.  **M1** Metástasis distantes.

## AGRUPACIÓN POR ESTADIOS DEL AJCC.

**Oculto** Tx, N0, M0.

**Estadio 0** Tis, N0, M0.

**Estadio IA** T1, N0, M0.

**Estadio IB** T2, N0, M0.

**Estadio IIA** T1, N1, M0.

**Estadio IIB** T2, N1, M0.

T3, N0, M0.

**Estadio IIIA**T1, N2, M0.

T2, N2, M0.

T3, N1, M0.

T3, N2, M0.

Cualquier T, N3, M0.

T4, Cualquier N, M0.

**Estadio IIIB**

**Estadio IV** Cualquier T, Cualquier N, M1.

El carcinoma broncogénico es un problema sanitario de primer orden. Se ha convertido en la primera causa de muerte dentro de todos los tipos de cáncer en México. Son unas 6 mil personas que fallecen a causa de este problema en México, en el 90% de los casos esta relacionado al consumo de tabaco, por lo que se requieren programas más agresivos para revertir ese problema. Su mortalidad significa un problema de salud internacional del cual no escapa nuestro país y nuestro sistema de salud. Se estima que para el año 2025 se incrementara el número de muertes en más de 80%. Datos de la Secretaría de Salud precisan que en México existen más de 13 millones de fumadores, de los cuales 9.2 millones son hombres y 4.6 millones mujeres. Además, 48 millones de personas están expuestas de forma involuntaria al humo del cigarrillo (fumadores pasivos), sobre éstos se señala que tienen entre 60% y 80% de probabilidades de contraer alguna enfermedad. Actualmente, se registra en promedio el deceso de una persona cada 10 minutos por enfermedades relacionadas con el tabaquismo incluyendo el cáncer de pulmón, según el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER). Es decir, mueren seis personas cada hora o 147 diariamente, o 53 mil anualmente.

Se sugiere realizar una radiografía de tórax anual de forma sistemática en pacientes con factores de riesgo (tabaquismo) por arriba de los 40 años de edad para poder encontrar más casos con posibilidad de remisión, ya que este es un procedimiento accesible y de b

ajo costo. Esta es la única oportunidad que tenemos para detectar el cáncer pulmonar en estadio temprano pues, generalmente, cuando el paciente presenta síntomas, el estadio del cáncer ya es muy avanzado y con poca probabilidad de tratamiento. La radiografía simple de tórax prevalece como la más importante en la investigación, confirmación, valoración y pronóstico de numerosas patologías

pulmonares y mediastinales. La Tomografía Computada ha alcanzado el mayor impacto diagnóstico. Racionalmente se debe realizar solo cuando es estrictamente necesario este estudio ya que en contraparte a su utilidad proporciona las dosis de radiación mas elevadas de toda la gama de exploraciones radiológicas y esta dosis es mayor aún cuando se emplean sistemáticamente exploraciones volumétricas en los nuevos equipos mutidetector (multicorte o multicanal), y su costo es mucho más alto. La Resonancia Magnética, Ultrasonido y PET-CT son complementarios y en porcentaje bajo son solicitados para definir un diagnóstico.

## **JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.**

La justificación de nuestro protocolo de investigación se basa en que la radiografía simple de torax es un estudio poco invasivo, economico y accesible, con bajo riesgo. Con un costo promedio, por otro lado las TAC presenta mayor dosis de radiacion, riesgo al uso de medio de contraste causando daño principalmente al riñon, un costo X veces mayor que la primera. Sin embargo la Rx de torax se ha menospreciado en sus posibilidades diagnosticas, por lo cual proponemos un analisis comparativo que permita demostrar una alta correlacion diagnostica entre ambos estudios, limitamdo asi la realizacion de TAC inecesaria e injustificada en muchos casos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cual es el grado de correlación diagnostica entre la placa simple de torax y la tomografía de torax en las neoplasias broncogénicas?

## **HIPOTESIS GENERAL**

- La correlación diagnóstica entre la placa siple de torax y la tomografía de torax en las neoplasias broncogénicas es ≥ 90% .
- No existe cotrrelacion diagnostica.

## **OBJETIVO GENERAL.**

- Demostrar que la placa simple de tórax es un estudio suficiente para el diagnostico de las neoplasias pulmonares broncogénicas de primera eleccion por su facil accesibilidad.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- Proponer la TC de tórax unicamente como un estudio para estadiaje de las neoplasias pulmonares broncogénicas.
- Demostrar que por radiografía simple de tórax, podemos encontrar imágenes directas que sugieren la posibilidad de un carcinoma broncogénico.
- Demostrar que por radiografía simple de tórax, podemos encontrar imágenes indirectas que sugieren la posibilidad de un carcinoma broncogénico.
- Cual es el carcinoma broncogénico más frecuentemente asociado al mayor número de signos directos e indirectos por radiografía simple de y por TC de tórax que llevan a un diagnostico definitivo.
- Cual es el carcinoma broncogénico que no muestra asociación a signos directos e indirectos por radiografía simple de y por TC de tórax.



## **MATERIAL Y METODOS.**

Tipo de estudio: Transversal, descriptivo, analítico.

Universo de estudio: Expedientes clínicos-radiológicos de pacientes con dx de neoplasias broncogénicas atendidos en el hospital de especialidades CMN SIGLO XXI durante el periodo 2011.

Tamaño de la muestra: Se tomarán todos los pacientes que cumplan criterios de inclusión durante el periodo de estudio.

Criterios de inclusión:

Expediente clínico-radiológico completo.

Placa de tórax simple PA con buena técnica radiológica.

Casos en estadio a partir de IA.

Casos que cuenten con corroboración histopatológica.

Criterios de eliminación:

Casos en los que no sea posible obtener más del 80% de las variables estudiadas.

Criterios de no inclusión:

Casos con historia de neoplasias previas.

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

El presente trabajo se efectuara tomando en cuenta las recomendaciones para los estudios biomédicos emitidos por la declaración de Helsinki. Además, también se tomarán en cuenta los lineamientos para la investigación biomédica en la República Mexicana emitidos por la SSA a través del Diario Oficial de la Federación del 28 de Enero de 1982. El estudio será revisado para su aprobación por el comité local de investigación del Hospital de Especialidades del CMN SXXI.

La realización de este estudio no modifica las condiciones clínicas del paciente y también en el presente trabajo no existe riesgo adicional, solo el inherente al procedimiento radiológico, el cual es casi nulo. Además, el paciente o el familiar en su caso, firmará la carta de consentimiento informado.

## VARIABLES

### Independientes

Opacidad Hiliar:

Definición conceptual: libro

Definición operativa: estudio

Tipo de variable: Dicotómica

Medición: 1. Presente

2. Ausente

Nodulo:

Definición conceptual

Definición Operacional

Tipo de variable:

a) dicotómica

b) Nominal

Medición

a) 1. Presente, 2. Ausente

b) 1. Parahiliar

2. Segmentaria

**1. Opacidad hilar.** En tumores de localización central suele ser suma de masa tumoral y del agrandamiento de ganglios hiliares. Esta imagen se presenta con relativa frecuencia (12-28% de los enfermos). La evidencia de una masa periférica o central (tumor originario), incluso neumonía y de manifiestas adenopatías hiliares debe hacer pensar en el carcinoma de pulmón en el adulto. Puede ser el único signo radiológico, siendo en ocasiones difícil de reconocer, teniéndose que recurrir a otras técnicas complementarias como la TAC.

**2. Nódulo.** aparece en un 33% de los cánceres de pulmón. Es la imagen más importante para el diagnóstico diferencial. Suele ser un hallazgo radiológico casual. Suelen corresponder a adenocarcinomas e indiferenciado de células grandes. Se localizan en la periferia del pulmón. Morfológicamente son de aspecto denso, redondeado, de contorno lobulado, irregular y espiculado, con tractos lineales dirigidos hacia el hilio. No se calcifica, por lo que la presencia de calcificaciones suele ser consecuencia de su englobamiento por la masa tumoral o del origen del tumor en el seno de una cicatriz (hecho frecuente). Su tamaño es inferior de 3-4 cm de diámetro.

**3. Masa.** aparece en el 28% de los cánceres de pulmón. Suele ser de tamaño superior a los 5 cm. Se localiza normalmente en el hilio y suelen corresponder a carcinoma microcítico pulmonar o indiferenciado de células grandes.

**4. Linfangitis carcinomatosa.** Es un cuadro anatomopatológico muy peculiar, caracterizado por presentar una amplia zona del pulmón un aspecto edematoso y atelectásico, con infiltración difusa en sentido centrífugo desde los ganglios

hiliares bloqueados por la proliferación de células neoplásicas hacia la trama linfática subpleural periférica.

#### **5. Engrosamiento pleural focal.**

#### **6. Calcificaciones.**

**7. Condensación que ocupa el vértice pulmonar:** la producen neoplasias situadas en el seno vertebropulmonar superior (tumor de Pancoast). Estas se originan en el parénquima pulmonar del vértice y en su crecimiento invaden la pleura extendiéndose a la base del cuello. Acaban afectando la pared torácica adyacente (destrucción de primeras costillas), invadiendo el simpático cervical y el plexo cervical (síndrome de Horner y síndrome radicular, respectivamente), y dificultando, por compresión e invasión, el drenaje de la vena cava superior (edema en esclavina, desarrollo de circulación colateral en región anterosuperior del tórax, hombro y brazo, etc). Aunque puede ser de cualquier variedad histológica, predomina el epidermoide.

**8. Masa mediastinal. Afectación de ganglios mediastínicos:** se manifiesta como masas generalmente unilaterales de contornos lobulados o policíclicos. En estos casos es frecuente la existencia de otros signos radiológicos y de síntomas derivados de la compresión e invasión de estructuras mediastínicas: afonía por parálisis del nervio laríngeo, disfagia por compresión o infiltración del esófago a partir de ganglios carinales o mediastínicos posteriores, síndrome de la vena cava superior en tumores del vértice, etc. El mediastino superior es el más frecuentemente afectado, produciendo un aspecto convexo lobulado. Sospecharemos tumor microcítico cuando el tumor no sea muy grande y tengan muchas adenopatías mediastínicas, hiliares, etc y precisará diagnóstico diferencial con linfoma.

**9. Invasión a tráquea, bronquios, mediastino y elevación hemidiafragmática. Ascenso de un hemidiafragma.** es frecuente la elevación diafragmática e inmovilidad del hemidiafragma ipsilateral, secundaria a parálisis del nervio frénico por invasión mediastínica del carcinoma de pulmón, siendo la primera causa de parálisis diafragmática del adulto.

Los signos radiológicos indirectos de cáncer pulmonar son:

**1. Enfisema.** se produce por efecto valvular del propio tumor (obstrucción bronquial incompleta) que permite la entrada de aire pero dificulta su salida en la espiración. En ocasiones puede objetivarse comparando radiografías en inspiración y espiración.

**2. Atelectasia.** la mayoría de los carcinomas de pulmón producen oclusión bronquial con consolidación y atelectasia del tejido periférico, siendo la atelectasia la manifestación radiológica más frecuente del carcinoma broncogénico. Puede ser completa o incompleta sin broncograma aéreo. Esta puede afectar a un bronquio segmentario o lobar e incluso a todo el pulmón

(obstrucción del bronquio principal). En la atelectasia lobar por cáncer es frecuente que el colapso del lóbulo sea irregular, ya que la masa impide la retracción allí donde está situada; ello hace que la cisura correspondiente al retraerse adopte la forma de una S (signo de Golden). Otras veces existe el signo de rotura de la cisura. Aparece en cáncer epidermoide y microcítico y de células grandes. Se forma porque asienta sobre la división de bronquios principales: Si existe ocultamiento del hilio izquierdo es por pérdida de volumen del lóbulo inferior. Si existe atelectasia de lóbulo inferior izquierdo se pierde volumen y el hilio se mete detrás del corazón. Puede confundirse con una lesión neumónica, por lo que la TAC nos puede ayudar en el diagnóstico diferencial al identificar en la mayoría de los casos la masa o la obstrucción bronquial.

**3. Neumonía.** suele ser persistente de pobre resolución (infiltrado pulmonar). Aparece en el 25 % de los cánceres de pulmón. Se observa como una densidad de agua poco definida. Cuando se observa una masa periférica con broncograma aéreo hay que pensar en el carcinoma bronquiolar (variante del adenocarcinoma) que es un tipo histológico que comienza en el alvéolo a nivel del neumocito tipo II dando una imagen similar a una bronconeumonía pues se observa relleno de acinos alveolares de sangre o pus. El bronquiolar es el único cáncer que puede ser multicéntrico.

**4. Absceso pulmonar.**

**5. Derrame pleural.** aparece en el 8-15% de los cánceres pulmonares. Cuando se observe un derrame amplio sin desplazamiento contralateral del mediastino, debe sospecharse el cáncer de pulmón por mediastino fijo por infiltración tumoral. También puede cursar con desplazamiento del mediastino hacia el lado contrario. Es producido por cualquier tipo histológico. Sería un tumor Tx porque sabemos que existe neoplasia pero no conocemos su localización. El derrame puede ser seroso o sanguinolento, y no siempre significa invasión directa de células de estirpe neoplásica. El derrame seroso es frecuentemente el resultado de la obstrucción de los ganglios linfáticos

## **RECURSOS PARA EL ESTUDIO.**

### **Recursos humanos:**

- Dos médicos radiólogos.
- Un medico residente de Radiología e Imagen de tercer grado.
- Asesor metodológico.

### **Recursos materiales:**

- Computadora personal.
- Papelería y fotocopidora

## METODOLOGIA

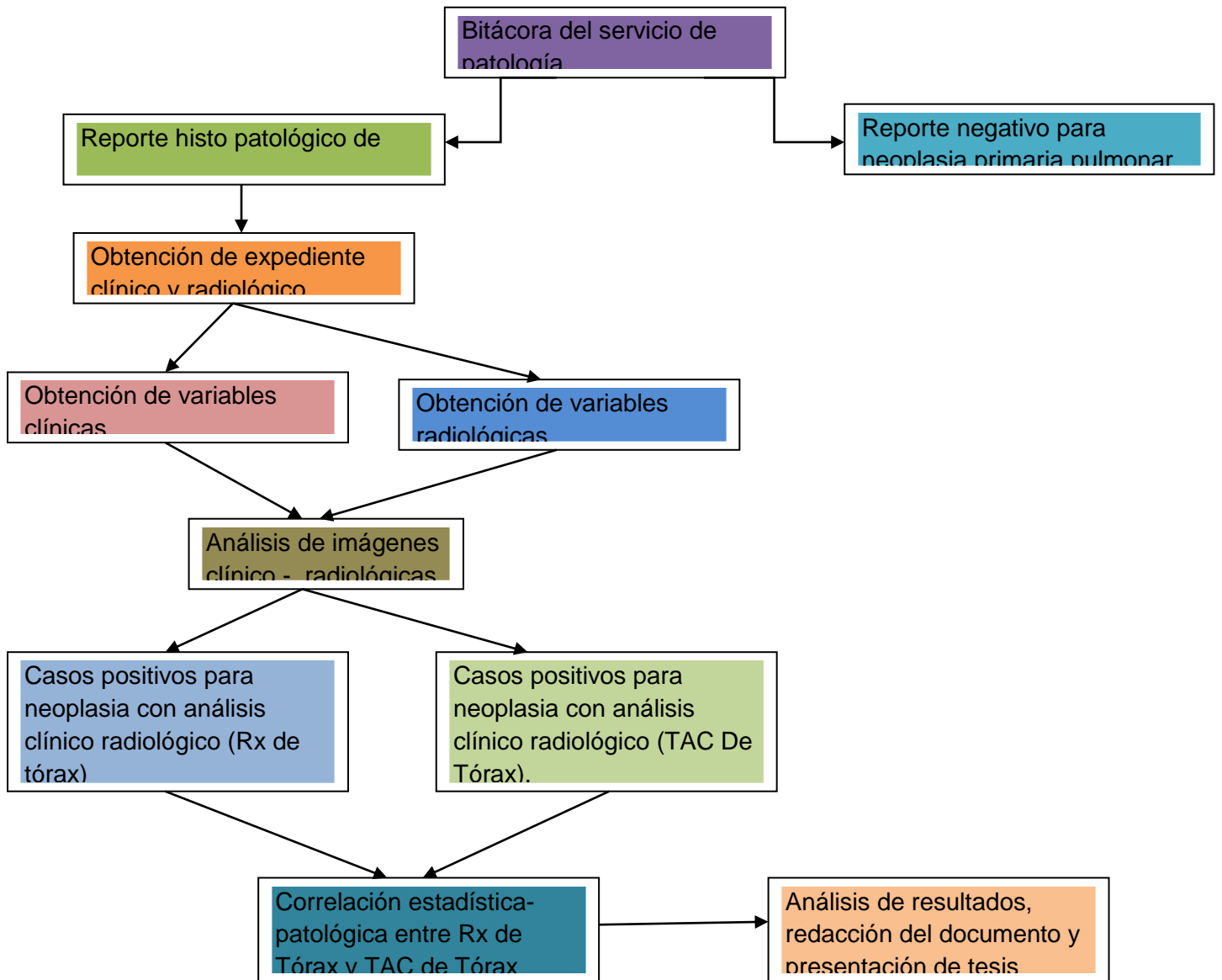
1. Se revisara la bitácora del servicio de Patología del Hospital de especialidades de CMN SXXI para obtener los datos de identificación de los casos positivos a diagnostico de neoplasia pulmonar.

2. Una vez identificados se localizara su archivo clínico-radiológico y los casos que cumplan con los criterios de inclusión

se llenara la hoja del investigador de captura de datos (anexo I).

3. Posteriormente el expediente radiológico será evaluado de forma ciega por un investigador (medico radiólogo) aplicando la hoja de captura de análisis radiológico de la radiografía y TC de tórax (anexo II a y II b).

4.- Una vez completado la recolección de datos se vaciara la información en una base de datos en el SPSS V.12 para su posterior análisis.



## Anexo III

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2009

PROCESO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
<i>Revisión bibliográfica</i>								
<b>Pregunta de investigación</b>								
<i>Desarrollo del protocolo de investigación</i>								
<i>Presentación al comité local de investigación</i>								
<i>Obtención de datos</i>								
<i>Análisis de resultados</i>								
<i>Redacción del documento</i>								
<i>Presentación de tesis</i>								



## RESULTADOS

Se analizaron un total de 10 expedientes radiológicos y clínicos con el diagnóstico histopatológico de neoplasia pulmonar primaria, del hospital de oncología de CMN Siglo XXI, para realizar una correlación entre los hallazgos de la radiografía simple de tórax y la tomografía computada de tórax, así como los hallazgos clínicos más comunes, en un periodo comprendido entre el 20011.

La edad promedio del total de pacientes fue de 46.7 años, con una desviación estándar (DE)  $\pm$  15.36 (Figura No. 1), y un rango de edades comprendido entre los 22 y los 83 años. De los cuales el 60% (n=60) son del género masculino y el 40% (n=40) del género femenino (Figura No. 2).

Todos los pacientes cuentan con diagnóstico histopatológico, el más frecuente fue el Adenocarcinoma con un 50% (n=50), Carcinoma epidermoide 20% (n=20), Carcinoma de células pequeñas 17% (n=17), Carcinoma de células grandes 6% (n=6), Mesotelioma 5% (n=5), Sarcoma y el Hamartoma ocupan el 1% (n=1) cada uno (Figura No. 3).

Se correlaciono el diagnóstico específico por placa simple y con la tomografía computada de tórax, con la placa simple de tórax se realizó los siguientes diagnósticos; Adenocarcinoma 55% (n=55), Carcinoma de cels. pequeñas 24% (n=24), Carcinoma epidermoide 13% (n=13), Mesotelioma 5% (n=5) y Carcinoma de cels. grandes 3% (n=3) (Tabla No. 1) y por tomografía computada de tórax los diagnósticos específicos fueron los siguientes: Adenocarcinoma: 54% (n=54), Carcinoma de cels. pequeñas 25% (n=25), Carcinoma epidermoide: 12% (n=12), Mesotelioma 5% (n=5), Carcinoma de cels. grandes 3% (n=3) y Hamartoma 1% (n=1) (Tabla No. 2).

Los diagnósticos histopatológicos por género dieron como resultado: Adenocarcinoma (H=28 y M=22), Carcinoma epidermoide (H=15 y M=5), Carcinoma de cels. pequeñas (H=13 y M=4), Carcinoma de cels. grandes (H=2 y M=4), Mesotelioma (H=2 y M=3), Sarcoma (H=0 y M=1) y Hamartoma (H=0 y M=1) (Tabla No. 3).

El 33% (n=33) de los pacientes presentaron metástasis (Tabla No.4).

De los hallazgos por radiografía simple y tomografía de tórax se correlacionaron, los siguientes hallazgos fueron de la placa simple de tórax: Atelectasia 57%, Derrame pleural 51%, Opacidad hilar 39%, Neumonía 37%, Masa mediastinal 33%, Condensación 21%, Linfangitis carcinomatosa 10%, Absceso 5%, Enfisema 4%, Invasión a bronquios 31%, Invasión mediastinal 24%, Invasión traqueal 6%, Elevación del hemidiafragma 16%, masas 64%, nódulos 16%, engrosamiento pleural 16% y calcificaciones 1%; y los hallazgos por tomografía computada de tórax fueron: Atelectasia 57%, Derrame pleural 51%, Opacidad hilar 39%, Neumonía 37%, Masa mediastinal 33%, Condensación 21%, Linfangitis carcinomatosa 10%, Enfisema 4%, Absceso 4%, Invasión a bronquios 31%, Invasión mediastinal 24%, Invasión traqueal 6%, Elevación del hemidiafragma 16%, masas 63%, nódulos 16%, engrosamiento pleural 16% y calcificaciones 1%.

En la radiografía simple de tórax los signos radiológicos más frecuentes en las diferentes neoplasias pulmonares primarias fueron:

La opacidad hilar se presentó más frecuentemente en el carcinoma epidermoide 2.8% (n=14), la linfangitis carcinomatosa en el adenocarcinoma 2% (n=4), el enfisema en el carcinoma de cels. pequeñas 0.5% (n=3), la condensación en el adenocarcinoma 4% (n=8), la masa mediastinal en el carcinoma de cels. pequeñas 2.2% (n=13), la neumonía en el adenocarcinoma 10% (n=20), absceso en el adenocarcinoma 1% (n=2), derrame pleural en el adenocarcinoma 12% (n=24), la invasión traqueal se presentó principalmente en el adenocarcinoma 1.5% (n=3), la invasión bronquial se presentó principalmente en el carcinoma de cels. pequeñas 2.3% (n=14), la invasión mediastinal se presentó en el carcinoma de cels. pequeñas 1.7% (n=10), la elevación del hemidiafragma se presentó en el carcinoma epidermoide 1% (n=5), los nódulos se presentaron principalmente en el adenocarcinoma 6% (n=12), las masas se presentaron principalmente en el adenocarcinoma 17% (n=34), el engrosamiento pleural se presenta en el adenocarcinoma 3.5% (n=7), las calcificaciones en el adenocarcinoma 0.5% (n=1) y la atelectasia se presenta en el adenocarcinoma 13.5% (n=27).

En la tomografía computada los signos radiológicos más frecuentes son:

La opacidad hilar se presentó más frecuentemente en el carcinoma epidermoide 2.8% (n=14), la linfangitis carcinomatosa en el adenocarcinoma 2% (n=4), el enfisema en el carcinoma de cels. pequeñas 0.5% (n=3), la condensación en el adenocarcinoma 4% (n=8), la masa mediastinal en el carcinoma de cels. pequeñas 2.2% (n=13), la

neumonía en el adenocarcinoma 10% (n=20), absceso en el adenocarcinoma 1% (n=2), derrame pleural en el adenocarcinoma 12% (n=24), la invasión traqueal se presento principalmente en el adenocarcinoma 1.5% (n=3), la invasión bronquial se presento principalmente en el carcinoma de cels. pequeñas 2.3% (n=14), la invasión mediastinal se presento en el carcinoma de cels. pequeñas 1.7% (n=10), la elevación del hemidiafragma se presento en el carcinoma epidermoide 1% (n=5), los nódulos se presento principalmente en el adenocarcinoma 6% (n=12), las masas se presento principalmente en el adenocarcinoma 17% (n=34), el engrosamiento pleural se presenta en el adenocarcinoma 3.5% (n=7), las calcificaciones en el adenocarcinoma 0.5% (n=1) y la atelectasia se presenta en el adenocarcinoma 13.5% (n=27).

Dentro del cuadro clínico de los pacientes en los 10 casos se refirieron con más frecuencia los siguientes síntomas: Tos 46% (n=46), Hemoptisis 14% (n=14), Disnea 49% (n=49), fiebre 11% (n=11) y pérdida de peso 42% (n=42).

La correlación entre el diagnostico histopatológico y los síntomas fueron los siguientes:

La Tos se presento en el Adenocarcinoma 11.5% (n=6), Carcinoma de cels. pequeñas 1.7% (n=1), Carcinoma epidermoide 1.6% (n=8), Mesotelioma 0.1% (n=2), Carcinoma de cels. grandes 0.06% (n=1) y Sarcoma 0.01% (n=1) (Tabla No. 5).

La Hemoptisis se presento en el Adenocarcinoma 2.5% (n=5), Carcinoma de cels. pequeñas 0.8% (n=5) y Carcinoma epidermoide 0.6% (n=3) (Tabla No. 6).

La Disnea se presento en el Adenocarcinoma 13% (n=26), Carcinoma de cels. pequeñas 1.8% (n=11), Carcinoma epidermoide 1.6% (n=8), Mesotelioma 0.1 (n=1) y Sarcoma 0.1% (n=1) (Tabla No. 7).

La Fibre se presento en el Adenocarcinoma 2% (n=4), Carcinoma de cels. pequeñas 0.5% (n=3), Carcinoma epidermoide 0.4% (n=2), Carcinoma de cels. grandes 0.06% (n=1) y Sarcoma 0.01% (n=1) (Tabla No. 8).

La Pérdida de peso se presento en el Adenocarcinoma 10.5% (n=21), Carcinoma de cels. pequeñas 1.3% (n=8), Carcinoma epidermoide 1.4% (n=7), Mesotelioma 0.15% (n=3), Carcinoma de cels. grandes 0.12% (n=2) y Sarcoma 0.1% (n=1) (Tabla No. 9).

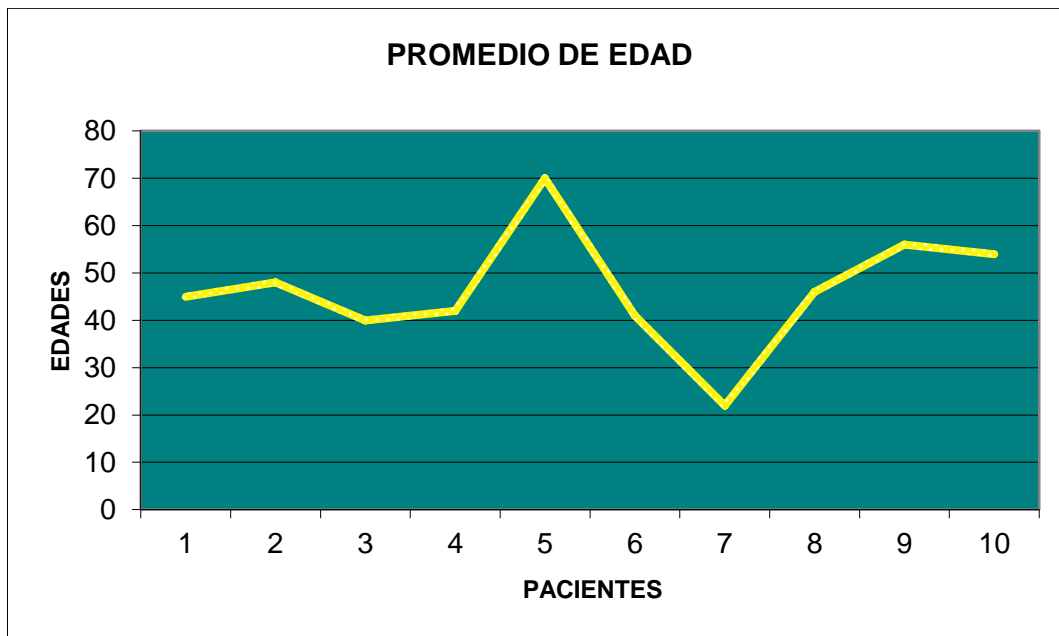
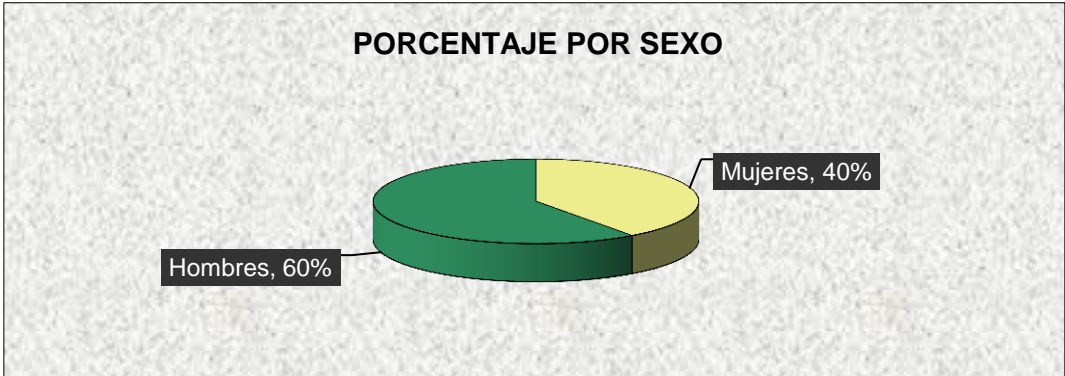
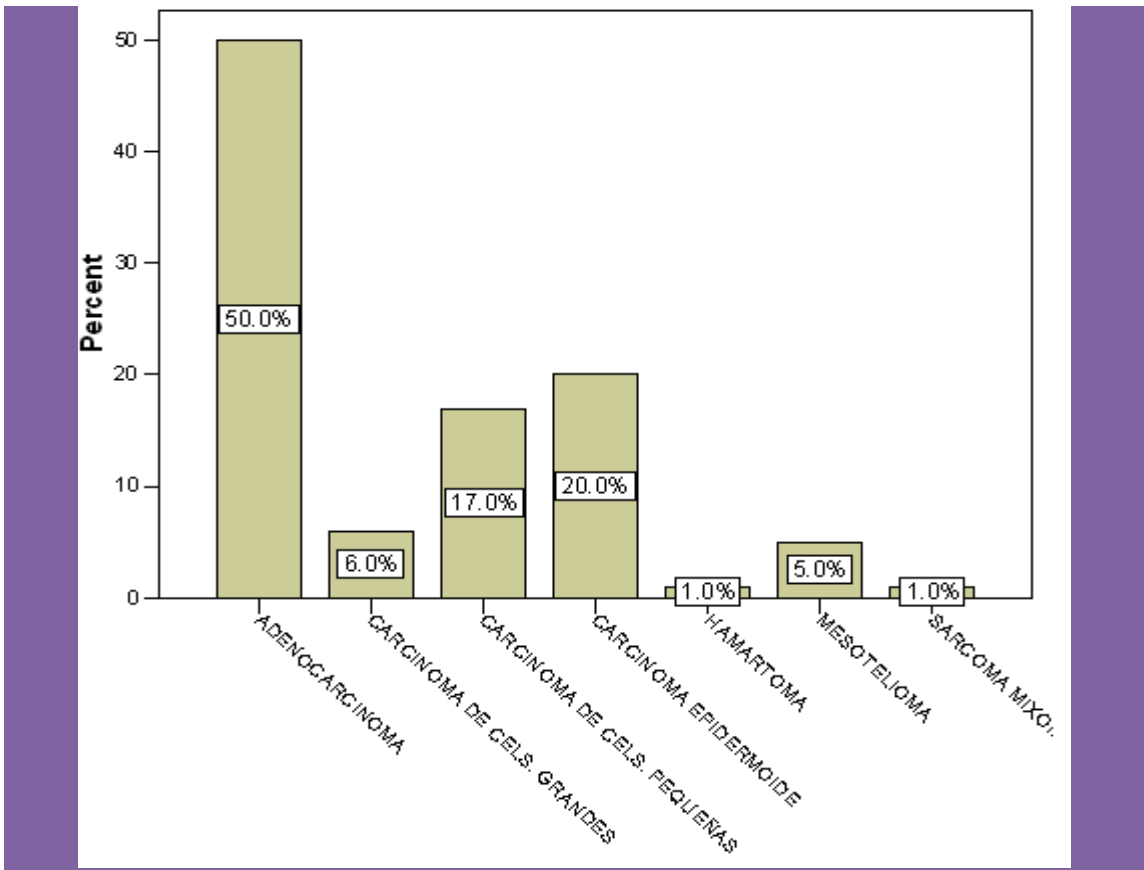


Figura No. 1. Edad de los pacientes.

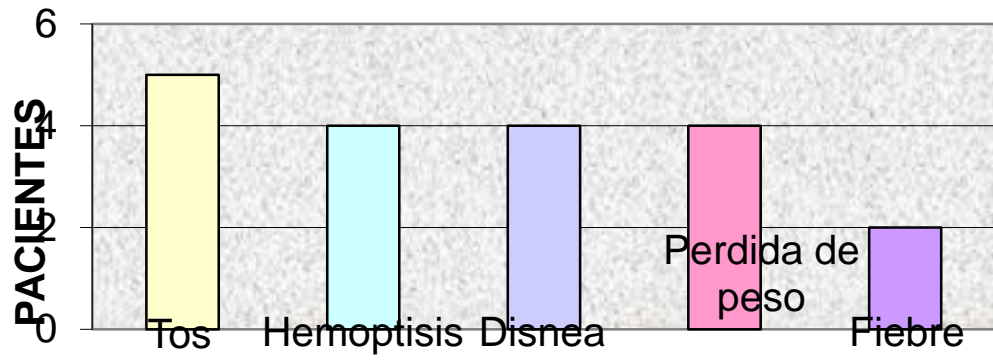


**Figura No. 2. Género de los pacientes.**



**Figura No. 3. Diagnostico Histopatológico.**

## LESION OCUPANTE PULMONAR



## DISCUSIÓN

Se analizaron las diferencias encontradas entre la radiografía simple de tórax y la tomografía computada de tórax en las Neoplasias pulmonares primarias encontrando, que esta patología afecta con mayor frecuencia al género masculino con una relación 2:1, pero que la frecuencia en el género femenino esta incrementando con rapidez debido a los cambios en los hábitos sociales (26).

La edad promedio de presentación fue de 46 años (1).

En este estudio se demostró la alta correlación entre la radiografía simple y tomografía computada de tórax.

La población estudiada demostró que de acuerdo a los resultados histopatológicos por orden de frecuencia fueron: Adenocarcinoma (50%), Carcinoma epidermoide (20%), Carcinoma de cels. pequeñas (17%) y Carcinoma de cels. grandes (6%), muy parecido el orden en la literatura el cual es Adenocarcinoma (35%), Carcinoma epidermoide (30%), Carcinoma de cels. pequeñas (20%) y Carcinoma de cels. grandes (15%) (19). El Adenocarcinoma es mucho más frecuente debido al incremento de esta patología en las mujeres, este no esta relacionado directamente con el tabaquismo ya que se presenta tanto en fumadores como en no fumadores (12).

La literatura refiere que el Adenocarcinoma invade con mayor frecuencia al mediastino por su localización central, pero en los resultados obtenidos encontramos que invade más frecuentemente a los bronquios (17).

Quien presento mayor capacidad metastadjsica fue por orden de frecuencia en este estudio el Adenocarcinoma, Carcinoma epidermoide, Carcinoma de cels. pequeñas y Carcinoma de cels. grandes; en la literatura se refiere en el siguiente orden Carcinoma de cels. pequeñas, Adenocarcinoma, Carcinoma epidermoide y Carcinoma de cels. grandes (21).

La mayoría de las lesiones se detectaron en forma de masa en un porcentaje de 63% y en forma de nódulo en un 37% de ahí la importancia de realizar una temprana búsqueda del mismo al realizar radiografías de tórax de pesquisa para su detección temprana y oportuna (1).

De los signos radiológicos directos e indirectos por orden de frecuencia quien presento la mayor cantidad fue: El Adenocarcinoma, Carcinoma epidermoide, Carcinoma de cels. pequeñas y Carcinoma de cels. grandes. El principal signo que se relaciono con el Adenocarcinoma fue de los directos la opacidad hiliar y de los indirectos fue el derrame pleural debido a su alta presentación en esta muestra de población (3).

El pulmón más afectado fue el derecho en un 65% así también lo refiere la literatura en una relación de 2 a 1 y con un predominio de afección a lóbulos superiores que a los inferiores (24).

Solo en 1% se presento calcificaciones en estas neoplasias malignas, debido a que en la literatura refiere que las calcificaciones son visibles en lesiones benignas (6).

Dentro de las manifestaciones clínicas el síntoma más frecuente fue la disnea (n=49), siguiendo por orden de frecuencia la tos (n=46), pérdida de peso (n=42), hemoptisis (n=14) y fiebre (n=11). La literatura refiere que no hay un síntoma predominante que cuando se presentan es porque el cáncer ya esta muy avanzado o es de presentación central (7).

Y de acuerdo a la presentación histopatológica la tos se presento principalmente en el Adenocarcinoma, la hemoptisis se presento por igual en el Carcinoma de cels. pequeñas y el Adenocarcinoma, la disnea se presento sobre todo en el Adenocarcinoma, al igual que la pérdida de peso y la fiebre



## CONCLUSIONES

Se demostró que la placa simple de tórax es un estudio suficiente para realizar el diagnóstico de Neoplasia Pulmonar Primaria de acuerdo a las características descritas en la literatura de malignidad en los hallazgos radiológicos, también tiene importantes ventajas (como mínima radiación y costo) pero la tomografía computada de tórax desempeña un papel importante para realizar el estadiaje y planeación quirúrgica. Y que existe una alta correlación entre ambas mayor del 90%. Pero también es importante destacar que la radiografía de tórax aumenta su sensibilidad de acuerdo a quien la interpreta. Existe un aumento importante en la presentación del Adenocarcinoma en nuestra población (50%), y con un alto nivel de afección a mujeres por los cambios en los hábitos sociales (mujeres fumadoras). No existe un patrón radiológico definitivo de cada neoplasia pulmonar maligna solo por frecuencia del porcentaje de signos radiológicos es suficiente para realizar un diagnóstico por imagen que coincida con el histopatológico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Alva L, Corcho A, García C. Epidemiología del cáncer pulmonar en México hallazgos por imagen. *Revista del INER* 2003; 16 (4):197-204.
2. Medina F, Morales M, Salazar M. Frecuencia y patrón cambiante del cáncer pulmonar en México. *Revista de Salud pública en México* 2000; 42 (4):333-336.
3. Feng L, Shusuke S, Hiroyuki A. Lung Cancers Missed at Low-Dose Helical CT Screening in a General Population: Comparison of Clinical, Histopathologic and Imaging Findings. *Radiology* 2002; 225 (12):673-683.
4. Kuri P, González J, Cortés M. Epidemiología del tabaquismo en México. *Revista de Salud Pública en México* 2006; 48 (1): 591-598.
5. Michelle S, Ginsberg M, Ravinder K. Lung Cancer. *Radiologic Clinics of North America* 2007; 45 (10):21-43.
6. Jin Mo G. Computer-Aided Detection of Lung Nodules on Chest CT: Issues to be Solved before Clinical Use. *Korean J. Radiology* 2005; 6 (2): 62-63.
7. Lee Y, Choi W, Jeon S. CT halo sign: the spectrum of pulmonary diseases. *The British Journal of Radiology* 2005; 78 (10):862-865.
8. MacMahon H, Austin J, Gamsu G. Guidelines for management of small pulmonary nodules detected on CT scans: a statement from the Fleischner society. *Radiology* 2005; 48 (11): 395-400.
9. Hansell D, Bankier A, MacMahon H. Fleischner Society: Glossary of Terms for Thoracic Imaging. *Radiology* 2008;246 (03): 697-722.
10. Monnier L, Carrat F, Cholley B. Detection of Lung on Radiographs: Receiver Operating Characteristic Analyses of Radiologist, Pulmonologists and Anesthesiologists Performance. *Radiology* 2004; 233 (03):799-805.
11. Tigges S, Roberts D, Vydareny K. Routine Chest Radiography in Primary

- Care Setting. *Radiology* 2004; 233 (11): 575-578.
12. Perez R. Neoplasias pulmonares. En *Principios de patología*. 3 era. Edición Paramericana 1990:609-619.
  13. Ginsberg R, Glenn D. Lung of the cancer. En *American Cancer Society Atlas of Clinical Oncology*. 2 da. Edición BC Decker 2002: 23-42.
  14. Du Hwan C, Herbst R, Corea A. Tumor Cavitation in Stage I Non-Small Cell Lung Cancer: Epidermal Growth Factor Receptor Expression and Prediction of Poor Outcome. *Radiology* 2005; 342-347.
  15. Ohno Y, Koyama H, Takenaga D. Non-Small Cell Lung Cancer: Whole-Body MR Examination for Whole-Body Diffusion-weighted Imaging Compared with Integrated FDG PET/CT. *Radiology* 2008; 248: 643-654.
  16. Burgener F, Korman M. Lung. 1 era. Edición Marban. 1998; 184-245.
  17. Hasleton P. Lung of the Cancer. En *Pathology of the Lung*. 5 a. edición. McGraw-Hill. 1996; 875-986.
  18. Thurbeck W, Churg A. Lung of the Cancer. En *Pathology of the Lung*. 2 a. edición. Thieme. 1995; 437-552.
  19. De Vita V, Hellman S, Rosenberg S. Cancer of the Lung. En: *Cancer principles y practice of oncology*. 7 a. edición. Lippincott Williams & Wilkins 2005; 226-256.
  20. Harrison T, Resnick W. Neoplasms of the Lung. En: *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 16 a. edición. McGraw-Hill. 2005; Vol. I, 506- 515.
  21. Tierney L, McPhee S, Papadakis M. Carcinoma broncogénico. En: *Diagnóstico clínico y tratamiento* 41 a. edición. Manual moderno 2006; 241-248.
  22. Llorens M, Mollá I, Pérez E. Neoplasia Pulmonar. En: *Radiología del Tórax* 1 era. edición Generalitat Valenciana 2004;136-154.
  23. Hansell D, Armstrong P, Lynch D. Neoplasias de los pulmones, las vías aéreas y la pleura. En: *Tórax Diagnóstico Radiológico*. 1 era. Edición

- Marban 2008; 675-766.
24. Sánchez C, Casanova R. Neoplasias de pulmón y vías respiratorias. En:  
Diagnóstico por imagen. 2 a. edición. McGraw-Hill 1997;Vol. I; 567-594.
25. Baert A, Sartor K, Boiselle P. Staging of Lung Cancer with MDCT. En:  
Multidetector-Row CT of the Thorax. 2 da. edición. Springer 2006; 204-214.
26. Herrera A, Granados M, Gonzalez M. Cáncer de Pulmón. En: Manual de  
Oncología de procedimientos medico quirurgicos (Instituto Nacional de  
Cancerología). 3 era. Edición. McGraw-Hill 2006; 323-340.
27. Bailey D, Townsend D, Valk P. Oncology. En Positron Emission  
Tomography. 1 era. Edición. Springer 2005; 311-326.

## ANEXO I

### HOJA DE CAPTURA DEL INVESTIGADOR

FOLIO DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_

#### 1) IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE:

---

(Apellido Paterno)

(Apellido Materno)

(Nombres)

#### 2) DATOS CLINICOS:

SINTOMAS:	PRESENTE	AUSENTE
Tos		
Hemoptisis		
Disnea		
Disminución de peso		
Fiebre		

3) EDAD: \_\_\_\_\_

4) SEXO:            Masculino                Femenino   

Diagnostico histopatologico:

---

---

---

Notas:

---

---

---

---

---

---

## ANEXO II

### HOJA DE CAPTURA:

#### ANALISIS RADIOLOGICO DE LA PLACA SIMPLE DE TORAX.

FOLIO DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_

HALLAZGO:	PRESENTE:	AUSENTE:
Opacidad hiliar		
Linfangitis carcinomatosa		
Enfisema		
Condensación que ocupa el vértice pulmonar		
Masa mediastinal		
Neumonía		
Absceso pulmonar		
Derrame pleural		
Invasión a:	Traquea <input type="checkbox"/>  Bronquios <input type="checkbox"/>	Mediastino <input type="checkbox"/>  Elevación hemidiafragmática <input type="checkbox"/>

HALLAZGO:	Presente	Ausente	Localización del segmento	Cant.	Descripción	Tamaño aprox.
Nódulo						
Masa						
Engrosamiento pleural						
Calcificaciones						
Atelectasia						

CONCLUSIÓN DIAGNOSTICA:

BENIGNA

MALIGNA

PROBABLE DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_



**ANEXO IIB**

**HOJA DE CAPTURA:**

**ANALISIS RADIOLOGICO DE LA TOMOGRAFIA COMPUTADA DE TORAX.**

FOLIO DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_

HALLAZGO:	PRESENTE:	AUSENTE:
Opacidad hiliar		
Linfangitis carcinomatosa		
Enfisema		
Condensación que ocupa el vértice pulmonar		
Masa mediastinal		
Neumonía		
Absceso pulmonar		
Derrame pleural		
Invasión a:	Traquea <input type="checkbox"/>  Bronquios <input type="checkbox"/>	Mediastino <input type="checkbox"/>  Elevación hemidiafragmática <input type="checkbox"/>

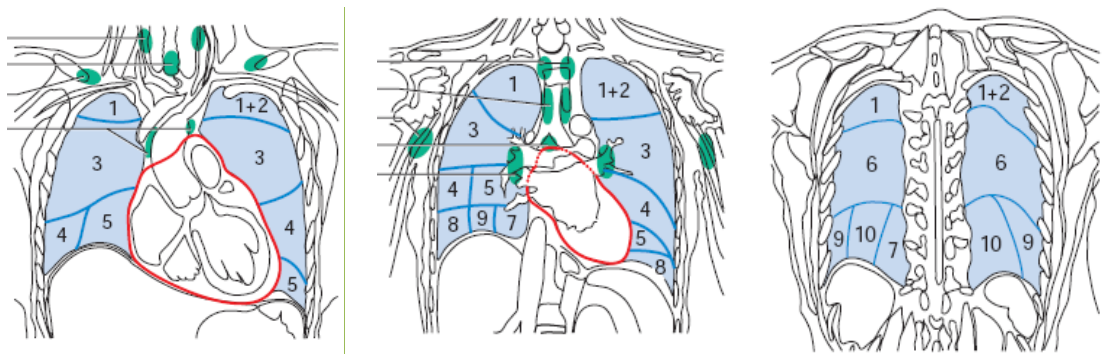
HALLAZGO:	Presente	Ausente	Localización del segmento	Cant.	Descripción	Tamaño aprox.
Nódulo						
Masa						
Engrosamiento pleural						
Calcificaciones						
Atelectasia						

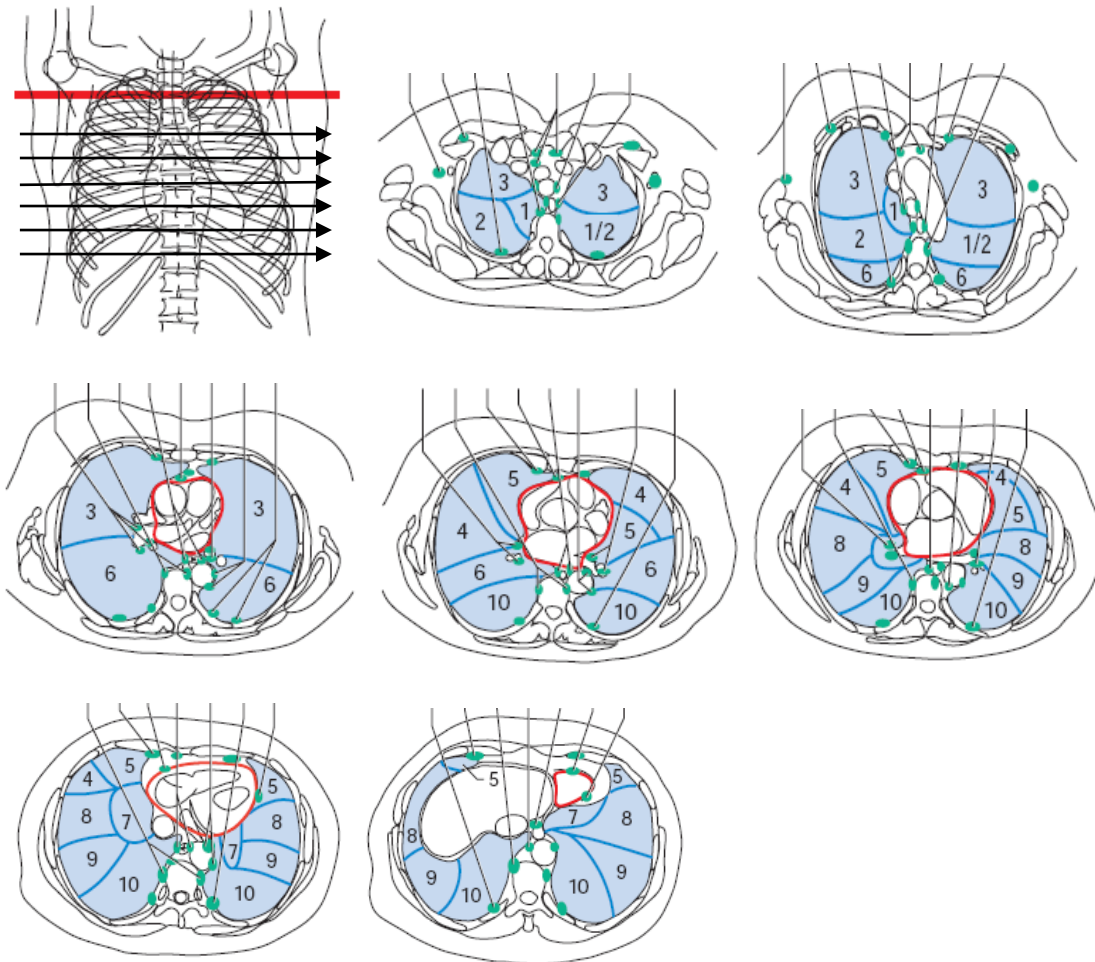
CONCLUSIÓN DIAGNOSTICA:

BENIGNA

MALIGNA

PROBABLE DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_





**PULMON DERECHO:**

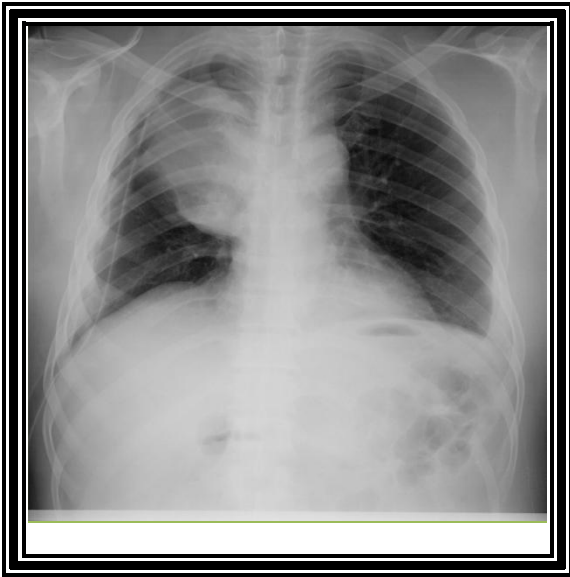
1. SEGMENTO APICAL DEL LOBULO SUPERIOR.
2. SEGMENTO POSTERIOR DEL LOBULO SUPERIOR.
3. SEGMENTO ANTERIOR DEL LOBULO SUPERIOR.
4. SEGMENTO LATERAL DEL LOBULO MEDIO.
5. SEGMENTO MEDIAL DEL LOBULO MEDIO.
6. SEGMENTO SUPERIOR DEL LOBULO INFERIOR.
7. SEGMENTO MEDIAL BASAL DEL LOBULO INFERIOR.
8. SEGMENTO ANTERIOR BASAL DEL LOBULO INFERIOR.
9. SEGMENTO LATERAL BASAL DEL LOBULO INFERIOR.
10. SEGMENTO POSTERIOR BASAL DEL LOBULO INFERIOR.

**PULMON IZQUIERDO:**

- 1 + 2. SEGMENTO APICO POSTERIOR DEL LOBULO SUPERIOR.
3. SEGMENTO ANTERIOR DEL LOBULO SUPERIOR.
4. SEGMENTO SUPERIOR LINGULAR,
5. SEGMENTO INFERIOR LINGULAR.

6. SEGMENTO SUPERIOR DEL LOBULO INFERIOR.
7. SEGMENTO MEDIAL BASAL DEL LOBULO INFERIOR.
8. SEGMENTO ANTERIOR BASAL DEL LOBULO INFERIOR.
9. SEGMENTO LATERAL BASAL DEL LOBULO INFERIOR.
10. SEGMENTO POSTERIOR BASAL DEL LOBULO INFERIOR.

Radiografía PA de tórax. Se señala la presencia de una lesión ocupante de espacio radiodensa de forma ovoidea, bordes mal delimitados, localizada en el lóbulo superior derecho en el segmento anterior, de predominio parahiliar, con atelectasia adyacente y elevación del diafragma ipsolateral. Datos en relación a tumor bronquial primario.



**Radiografía PA de tórax**

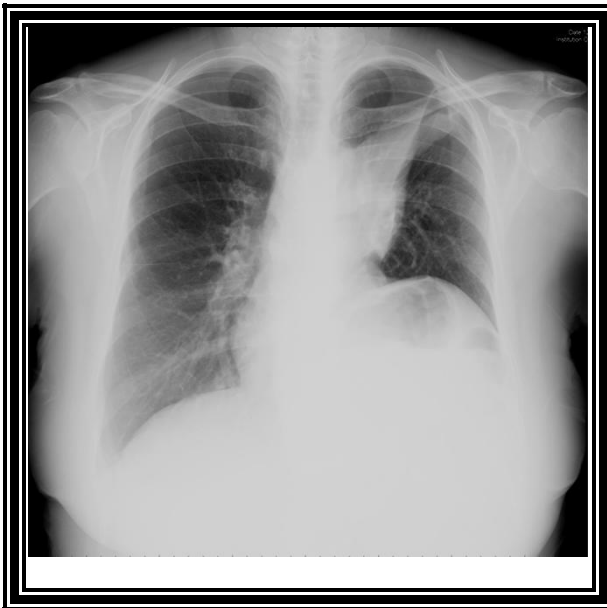
Presencia de engrosamiento septal bilateral y difuso, con imagen radiodensa, de forma redondeada con bordes espiculados que presenta compromiso bronquial y arterial, localizada en el lóbulo superior izquierdo en el segmento anterior, existe elevación del diafragma y derrame pleural. Datos en relación a tumor bronquial primario.





Radiografía PA y Lateral izquierda de tórax.

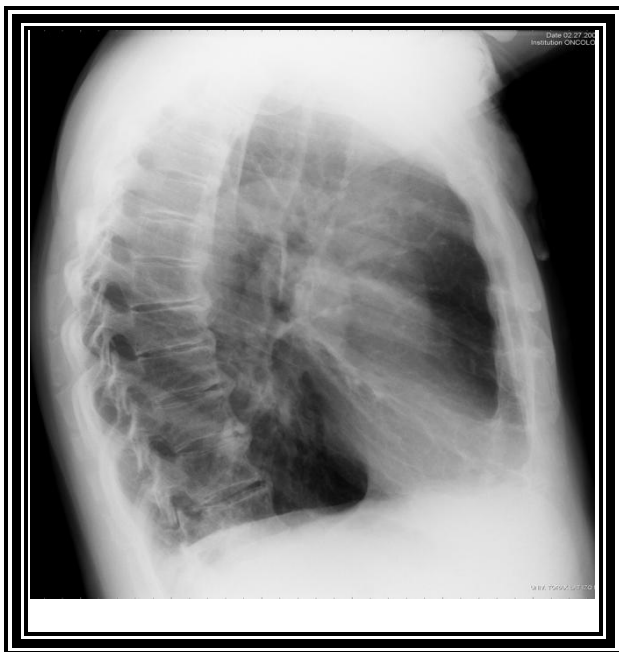
Existe engrosamiento septal y lesión parahiliar izquierda, redondeada, de bordes lobulados, que presenta componente arterial, localizada en el lóbulo superior izquierdo en el segmento lingular, se identifica también un nódulo satélite superior. En la radiografía lateral izquierda, se corrobora la lesión tumoral de las mismas características y localización antes descrita. Además se observan imágenes radiolucidas tubulares con pared gruesa y engrosamiento alveolar en relación a bronquiectasias en lóbulo inferior segmento posterior basal.



Radiografía PA de tórax.

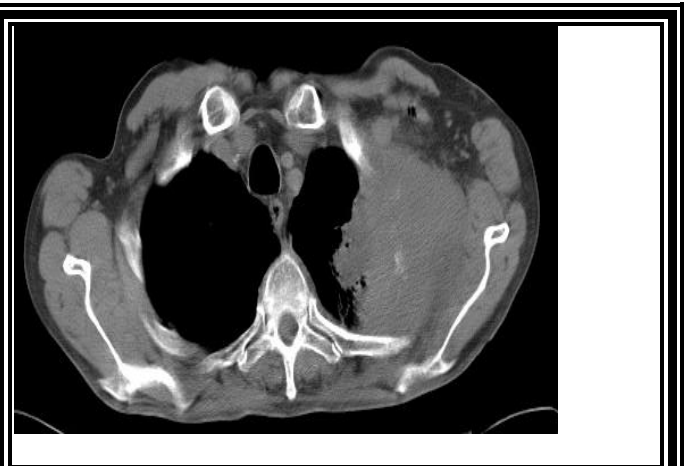
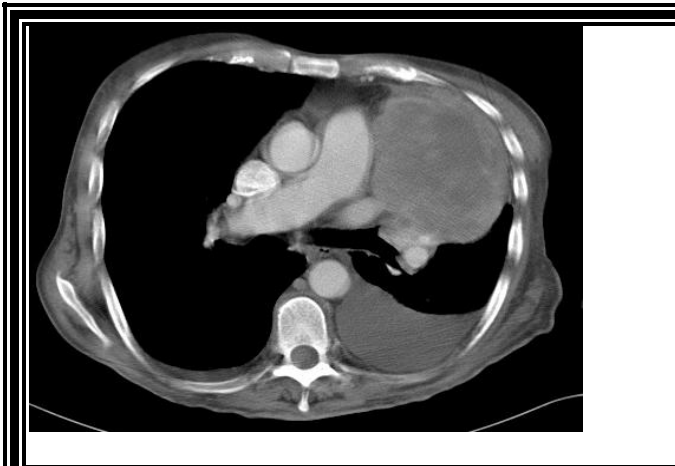
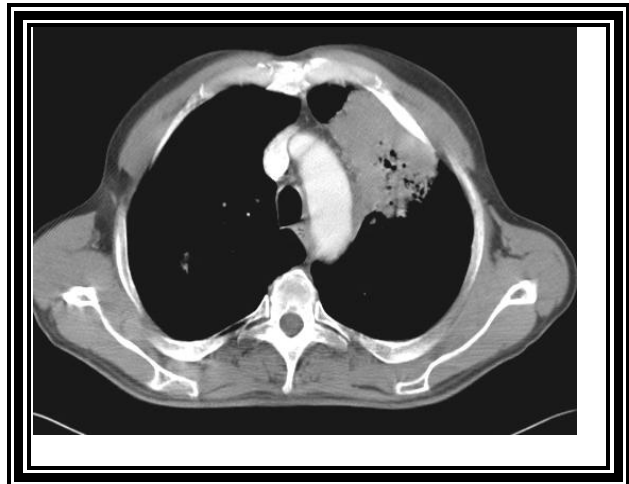
Imagen radiodensa lineal gruesa en relación a atelectasia, que en su interior se observan dos imágenes redondeadas, de bordes espiculados, localizada en el lóbulo superior izquierdo del segmento anterior con elevación del diafragma ipsolateral, existe compromiso pleural.

Datos en relación a tumor bronquial primario.



Radiografía Lateral izquierda de tórax.

Imagen radiodensa de forma redondeada, nodular, de bordes espiculados, localizada en el lóbulo inferior izquierdo del segmento posterior basal, con componente bronquial y arterial, datos en relación a lesión neoplásica primaria.



TC de tórax contrastada en un corte axial

Imagen de forma redondeada, de bordes bien definidos y lobulados, de densidad mixta localizada en lóbulo superior izquierdo del segmento anterior, se identifica dilatación de la arteria pulmonar derecha y derrame pleural izquierdo. Datos que sugieren lesión tumoral primaria.

