

**UNIVERSIDAD MÉDICA DE CIEGO DE ÁVILA.  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Dr. JOSÉ ASSEF YARA.  
HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE Dr. ANTONIO  
LUACES IRAOLA.**



**Título: La citología con aguja fina como medio diagnóstico en  
el Cáncer de pulmón.**

**Autora:**

Dra. Mildred Sosa Jiménez.

Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral.

**Tutora:**

Dra. Maricela Reyes Soriano.

Especialista de primer grado en Neumología.

Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Instructora.

**Asesores:**

Dra. Raquel Delgado Moya.

Especialista de Segundo Grado en Anatomía Patológica. Asistente.

Dra. María Hechavarría Felizola.

Especialista de Primer Grado en Neumología. Instructora.

**Ciego de Ávila 2010. Año 51 de la Revolución.**

**Tesis para optar por el Título de Especialista de Primer Grado en Neumología.**

## **DEDICATORIA.**

A mi familia, que siempre me ha brindado su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.

A mis queridas profesoras, Dra Maricela, Dra. Berta y Dra. Felizola ejemplos de amor a la profesión, guías en mi formación profesional.

A mis profesores, pues sin su ayuda no hubiera sido posible mi formación académica.

Al Dr. José Carlos Sola Hermida por su valiosa contribución para el desarrollo de este trabajo.

## **RESUMEN.**

Se realizó un estudio observacional descriptivo en el Servicio de Neumología del Hospital Provincial Docente Dr. Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila, en el periodo comprendido de enero del 2007 hasta diciembre del 2009, con el objetivo de determinar los resultados de la citología por aspiración con aguja fina en los pacientes con sospecha de Cáncer de pulmón de localización periférica.

El universo estuvo conformado por los pacientes con un RX de tórax sospechoso de la enfermedad y la muestra final quedó constituida por aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión, los que llenaron y firmaron un formulario, de acuerdo a los principios bioéticos.

La enfermedad fue más frecuente en los hombres (52,3%) y las edades más afectadas corresponden al grupo de 60-69 años (35.4%). Las manifestaciones propias del tumor fueron las más encontradas (59.3%) y un 51.04% de los casos son fumadores. El Adenocarcinoma fue la variedad histológica que predominó (29.2%) y la forma radiológica de imagen tumoral prevaleció (82.1%). El 85.4% de las muestras fueron útiles para el diagnóstico de la enfermedad. El neumotórax fue la complicación que más se observó secundaria al proceder (5.2%).

### **Palabras claves:**

NEOPLASIAS PULMONARES/diagnóstico, TÉCNICAS CITOLÓGICAS / método, BIOPSIA CON AGUJA FINA / método, ADENOCARCINOMA/histología.

## INTRODUCCIÓN.

Con el nombre de Cáncer de pulmón o Carcinoma broncogénico se incluyen aquellos tumores broncopulmonares malignos derivados de las células epiteliales o de las células neuroendocrinas.<sup>1</sup>

El cáncer de pulmón era una enfermedad rara en el siglo XX. En una monografía realizada en 1912, solo se recogieron 394 casos en una revisión de la enfermedad. Desde esa época hasta ahora ocurrió lo que se llamó “epidemia del cáncer pulmonar”.<sup>2</sup>

Las neoplasias pulmonares son cada día más frecuentes, caracterizadas por su pronóstico sombrío. La supervivencia a los cinco años de realizado el diagnóstico es de un 5% independientemente del tratamiento recibido. Anualmente se diagnostican alrededor de seis millones de casos nuevos en los países desarrollados, siendo fundamentales la prevención primaria y el diagnóstico precoz para lograr que en el futuro, aproximadamente la tercera parte de los cánceres puedan prevenirse.<sup>3</sup>

En las últimas décadas se ha producido un aumento rápido y progresivo de la enfermedad, lo que está muy relacionado con el envejecimiento poblacional y el mayor número de fumadores, sobre todo en las mujeres. Se espera que para el 2010 se produzca un incremento de un 27% en Europa; 16% en África; 92% en Asia; 44% en Norteamérica y un 10% en América del Sur, lo cual constituye un problema de salud del cual nuestro país no escapa.<sup>4, 5,6</sup>

En Cuba el cáncer de pulmón representa la principal causa de muerte por cáncer y actualmente significa un grave desafío, debido a que su prevención puede ser muy efectiva, pues se conocen sus principales factores de riesgo (tabaquismo y contaminación ambiental). Desafortunadamente el control de las causas es deficiente. El 40% de la población adulta cubana fuma y el control sobre la contaminación ambiental es pobre. El diagnóstico precoz es infrecuente y los programas de pesquizaje masivo hasta el momento han resultado ineficaces. Su índice de curabilidad es bajo y cerca del 90% de los casos muere antes de los cinco años.<sup>7</sup>

En nuestro hospital, el que atiende principalmente la población de la zona sur de la provincia, se diagnosticaron en el año 2008, 92 casos de la enfermedad a

través del empleo de diferentes medios de diagnóstico, como la broncoscopía y la citología por aspiración con aguja fina (CAAF) de pulmón guiada por ultrasonido.

La broncoscopía se utiliza fundamentalmente en el diagnóstico de las lesiones centrales de pulmón, a través del empleo de diferentes técnicas que incluyen el broncoaspirado, cepillado endobronquial, biopsia endobronquial, biopsia transbronquial y punción aspirativa transbronquial, las cuales ofrecen una rentabilidad diagnóstica superior a un 90 % para las lesiones de pulmón de localización central. Además permite evaluar el grado de invasión tumoral a estructuras como los bronquios principales, la carina y ganglios mediastinales, elementos necesarios en la correcta evaluación TNM y estadificación del tumor con vistas al tratamiento oncoespecífico.

Para la realización de la CAAF de pulmón se pueden utilizar como métodos de guía el ultrasonido, la tomografía axial computarizada y el fluoroscopio. Nuestro servicio tiene una experiencia acumulada de unos diez años en la realización de la CAAF guiada por ultrasonido, la que se utiliza preferentemente en las lesiones de localización periférica, así como en aquellos pacientes que presenten algún tipo de contraindicación para la realización de los exámenes endoscópicos. Llama la atención que no se ha realizado ninguna investigación anterior que muestre la utilidad de esta técnica, a pesar de contar con el conocimiento por parte del personal médico en la realización de este proceder intervencionista. Al analizar lo expuesto anteriormente fuimos motivados a realizar este estudio, estando en el interés de nuestro servicio por poseer datos fiables para la caracterización de dicha técnica, los que nunca antes habían sido organizados utilizando las herramientas de investigación, planteándonos el problema científico siguiente:

**¿Cuál es la eficacia de la citología de pulmón con aguja fina para el diagnóstico del Cáncer de pulmón de localización periférica?**

La hipótesis científica que da respuesta al problema planteado es:

**La CAAF de pulmón es un método de diagnóstico útil para el cáncer de pulmón de localización periférica y se caracteriza por su fácil realización y bajo índice de complicaciones.**

Resulta útil para nuestro servicio de Neumología un estudio con estas características, pues da a conocer algunos aspectos de interés acerca de la

realización de la CAAF, sistematiza el conocimiento sobre los diferentes tipos histológicos, hallazgos radiológicos y las características clínicas y epidemiológicas de un paciente con cáncer de pulmón.

## **OBJETIVOS.**

### **Objetivo General.**

1. Determinar los resultados de la citología por aspiración con aguja fina a

pacientes con sospecha diagnóstica de Cáncer de pulmón de localización periférica.

**Objetivos Específicos.**

1. Caracterizar los pacientes en estudio de acuerdo a:
  - ✓ Edad y sexo.
  - ✓ Manifestaciones clínicas del Cáncer de pulmón.
  - ✓ Hábito de fumar.
  
2. Describir la frecuencia de aparición de los tipos histológicos y su correspondencia con las formas radiológicas de presentación y el sexo de los pacientes.
  
3. Determinar la frecuencia de muestras que resultaron útiles para el diagnóstico.
  
4. Describir las principales complicaciones secundarias al proceder.

## MARCO TEÓRICO.

Con el nombre de Cáncer de pulmón o Carcinoma broncogénico se incluyen aquellos tumores broncopulmonares malignos derivados de las células epiteliales o de las células neuroendocrinas.<sup>1</sup>

El cáncer de pulmón era una enfermedad rara en el siglo XX. En una monografía realizada en 1912, solo se recogieron 394 casos de la enfermedad. Desde esa época hasta ahora ocurrió lo que se llamó "epidemia del cáncer pulmonar".<sup>2</sup>

Hoy día es la enfermedad maligna más frecuente que padece la humanidad y la que provoca mayor mortalidad, es también una de las más fácilmente prevenibles puesto que se estima que el tabaco es el responsable directo del 90% de los casos.<sup>3,4,5,6,7</sup>

En los Estados Unidos el cáncer de pulmón constituye la causa principal de muerte por neoplasias malignas en ambos sexos y ocasiona el 28% de las muertes por cáncer. En la Unión Europea, representa el 21% de todos los cánceres en el sexo masculino, mientras que en el femenino representa el 29%. En nuestro país, el incremento en la incidencia de estos tumores está muy relacionado al aumento del tabaquismo en ambos sexos con una incidencia en el año 2002 del 41,3%, representando el 15.1% de todos los tumores malignos para ambos sexos (20.1 % del total de cánceres en hombres y 10,1% en mujeres). Se encuentra entre las primeras causas de incidencia de cáncer (hombres: primer lugar; mujeres: cuarto lugar) pasando de una relación varón/mujer de 7:1 hace tan sólo unos años a una relación en la actualidad de 2:1. En el año 2005 la mortalidad fue de 39,5%, representando el 29,1% de todas las muertes por cáncer para ambos sexos.<sup>8</sup> En el año 2006 se diagnosticaron en los EUA un total de 174.470 nuevos casos de la enfermedad, siendo la mortalidad de 162.460 pacientes.<sup>9</sup>

El inicio y evolución posterior de este tumor en el mundo se ha relacionado estrechamente con el hábito de fumar. En zonas industrializadas ( Norteamérica, centro y norte de Europa, fundamentalmente), cuya población masculina comenzó a fumar a principios del siglo XX, los casos de cáncer de pulmón ascendieron de manera progresiva a partir del año 1930, para después estabilizarse y comenzar a descender en los primeros años de la década de los 90 del pasado siglo. El tabaquismo en las mujeres de estas zonas se

incrementó a partir del año 1940, observándose desde la década de los 60 del siglo XX un aumento mantenido de la enfermedad hasta finales de ese siglo, aunque el problema no ha llegado a alcanzar la magnitud observada en los hombres.

Las diferencias observadas en la incidencia del cáncer de pulmón en ambos sexos, diferentes regiones, o secuencias temporales están muy relacionadas con el hábito tabáquico. Numerosos estudios, no solo epidemiológicos, han demostrado el papel del tabaquismo activo en la génesis de esta enfermedad y en menor grado y con ciertas controversias, en relación con la inhalación pasiva del humo del tabaco. A pesar de la certeza irrefutable de que el tabaco causa cáncer de pulmón, la prevalencia de tabaquismo sigue siendo alta, aumentando de manera significativa en adolescentes y estratos sociales más bajos. El abandono del hábito tabáquico reduce el riesgo pero nunca lo iguala con el no fumador. El incremento de la expectativa de vida en el mundo occidental hace que una considerable proporción de los casos diagnosticados sean exfumadores. También se ha podido detectar que el daño genético del epitelio respiratorio expuesto al tabaco inhalado puede persistir durante muchos años aunque se abandone el hábito. El humo del tabaco contiene 4000 sustancias químicas diferentes, entre las que se incluyen un mínimo de 40 compuestos con un potencial carcinogénico demostrado, como las nitrosaminas y el benzopireno.<sup>10,11</sup>

También hay que tener en cuenta los factores ambientales y laborales. El humo del ambiente presenta una composición similar al inhalado por los fumadores y contiene agentes químicos como los mutágenos y carcinógenos (nitrosamidas) que pueden alcanzar concentraciones mayores al humo inhalado directamente de los cigarrillos por los fumadores. La combustión de hidrocarburos policíclicos derivados de la gasolina constituye un potente agente causal del cáncer de pulmón. Otros como el contacto laboral, ambiental y/o doméstico con el radón (gas natural radiactivo), el asbesto, arsénico, cromo y níquel, también constituyen importantes factores de riesgo. Se ha observado cierta asociación familiar, constatándose un incremento del riesgo de padecer la enfermedad en no fumadores familiares de pacientes con cáncer de pulmón. Aún está por demostrar el gen facilitador, aunque se ha detectado un gen dependiente del citocromo 450 y su relación con los metabolitos tóxicos del tabaco. La terapia

estrogénica sustitutiva se considera en las mujeres un factor de riesgo, así como el incremento de los adducts en el ADN inducido por el tabaco.<sup>12</sup>

En la biología del cáncer de pulmón existen diferentes genes alterados, los que se agrupan en dos grupos fundamentales: los oncogenes, que promueven la neoplasia y los genes supresores que inhiben el crecimiento celular tumoral. Aunque hay muchos genes afectados, los más involucrados son los de la familia K-ras y MYC. La mutación del gen supresor tumoral p53, situado en el brazo corto del cromosoma 17 es la alteración genética más frecuente de la enfermedad. Esta mutación impide el correcto control del crecimiento y división celular favoreciendo el desarrollo de carcinomas. La p53 es una fosfoproteína nuclear que actúa como factor de transcripción de muchos genes y ejerce un papel fundamental en el ciclo celular, la reparación del DNA, la diferenciación, la neoangiogénesis y la apoptosis. La pérdida de sus funciones, ya sea por mutaciones o deleciones, parece ser crítica en la génesis del cáncer de pulmón. Las mutaciones de la p53 se producen a lo largo de todo el gen y estas se relacionan positivamente con el consumo de cigarrillos<sup>13</sup>

Otro gen supresor implicado es la proteína del retinoblastoma (Rb), la cual desempeña un papel importante en el ciclo celular y se localiza en el brazo corto del cromosoma 13. Esta proteína se une y secuestra factores de transcripción que promueven el ciclo celular cuando es fosforilada por una ciclina dependiente (CDK), rompe los enlaces de los factores de transcripción y de esta forma estimula la división celular. En los genes K-ras (oncogenes) existen unas mutaciones características en el cáncer de pulmón que están en relación con los adducts selectivos inducidos por los carcinógenos del tabaco, observándose con mayor frecuencia en los cánceres de estirpe Adenocarcinoma. La activación de los oncogenes de la familia MYC es más frecuente en el cáncer de pulmón microcítico. El c-erb B2 y el c-erb B1 son dos oncogenes cuya sobreexpresión se relaciona con los carcinomas escamosos y con un mayor grado de diferenciación. El c-erb B2 se asocia potencialmente al Adenocarcinoma. El TGF-alfa es otro oncogen que juega un importante papel en la regulación autocrina del cáncer de pulmón, tanto del escamoso como del Adenocarcinoma.<sup>14</sup>

### **Histología en el Cáncer de Pulmón.**

Se describen varios tipos histológicos del cáncer de pulmón. En líneas generales se puede dividir en dos grandes grupos por sus características histológicas, curso clínico y respuesta al tratamiento: el cáncer de pulmón de células pequeñas, que representa el 20% de los cánceres de pulmón y el cáncer de pulmón de células no pequeñas, que correspondería aproximadamente al 80% restante. Este último es un grupo heterogéneo que incluye al carcinoma epidermoide, el adenocarcinoma, y el carcinoma de células grandes. La mayoría de los cánceres de pulmón muestran más de un patrón histológico, lo que puede contribuir a la variación en el diagnóstico entre los diferentes patólogos, dependiendo del tamaño de la muestra y del número de secciones observadas.<sup>15</sup>

### **Clasificación histológica internacional de la Organización Mundial de la Salud y la Asociación Internacional para el Estudio del Cáncer de Pulmón.**

1 Carcinoma epidermoide (de células escamosas).

Variantes: Papilar, De células claras, De células pequeñas, Basaloide.

1.3.2. Carcinoma de células pequeñas.

Variante: Carcinoma de células pequeñas combinado.

1.3.3. Adenocarcinoma.

Variantes: a) Acinar; b) Papilar; c) Bronquioloalveolar (que a su vez tiene los subtipos: no-mucinoso (células Clara / neumocitos II), mucinoso (células caliciformes), mixto mucinoso y no-mucinoso (células Clara / neumocitos II y células caliciformes) e indeterminado); d) Adenocarcinoma sólido con formación de mucina; e) Mixto). Otras Variantes: Adenocarcinoma fetal bien diferenciado, Mucinoso ("coloide"), Cistoadenocarcinoma mucinoso, Células en anillo de sello, Células claras.

1.3.4. Carcinoma de células grandes.

Variantes: Carcinoma neuroendocrino de células grandes (con el subtipo Carcinoma neuroendocrino de células grandes combinado), Carcinoma

basaloide, Carcinoma con patrón linfopiteliomatoso, Carcinoma de células claras, Carcinoma de células grandes con fenotipo rabdoide.

#### 1.3.5. Carcinoma adenoescamoso.

#### 1.3.6. Carcinomas con elementos pleomórficos, sarcomatoides o sarcomatosos

Carcinomas con células en huso y/o gigantes (y sus subtipos: Carcinoma pleomórfico, Carcinoma de células en huso, Carcinoma de células gigantes)

Carcinosarcoma.

Blastoma (blastoma pulmonar).

#### 1.3.7. Tumor carcinoide.

Variantes: Carcinoide típico, Carcinoide atípico.

#### 1.3.8. Carcinomas de tipo de glándulas salivales.

Variantes: Carcinoma mucoepidermoide, Carcinoma adenoideo quístico, Otros.

#### 1.3.9. Carcinomas no clasificados.

El carcinoma de células escamosas representa aproximadamente el 30% de los cánceres de pulmón. Presenta una estrecha relación causal con el tabaco. Su localización más frecuente es la central y afecta a los bronquios segmentarios e invade a los lobares y principales por extensión. Es un tumor de crecimiento lento, calculándose un periodo de 3 a 4 años para pasar de carcinoma in situ a tumor clínicamente aparente. Es el tipo histológico que con más frecuencia se cavita, y dar lugar a hemorragias que pueden ser masivas. Sus características histológicas principales son la presencia de queratinización celular y de desmosomas con tendencia a la exfoliación.

El Adenocarcinoma supone aproximadamente entre el 30 - 40% de los cánceres de pulmón de células no pequeñas. Su incidencia ha aumentado en los últimos años gracias a la mejora de las técnicas de diagnóstico, fundamentalmente las de inmunohistoquímica. Su relación con el tabaco no es tan aparente como en el carcinoma epidermoide. La mayoría se originan en zonas periféricas a partir del epitelio alveolar o en las glándulas de la mucosa

bronquial. Los síntomas son tardíos, por lo general extratorácicos dada su progresión al desarrollo de metástasis precoces. Algunos casos se desarrollan a partir de lesiones cicatrizales post tuberculosis o asociadas al asbesto. Desde el punto de vista histológico, estos tumores se caracterizan por la formación de glándulas y producción de mucina.

El carcinoma de Células grandes es un tipo de tumor muy indiferenciado, que no presenta características típicas ni del Carcinoma epidermoide, Adenocarcinoma, ni del Carcinoma de células pequeñas. Es el de menor incidencia y representa solo entre un 9- 15% de los cánceres de células no pequeñas. Las células se caracterizan por su abundante citoplasma, sin diferenciación escamosa o glandular, ni evidencia de secreción de moco. Se pueden presentar como tumores centrales y/o periféricos. Con frecuencia exhiben extensas áreas de necrosis con tendencia a las metástasis al sistema nervioso central.

El Carcinoma de células pequeñas representa el 20% de los tumores pulmonares malignos y al igual que el epidermoide está íntimamente relacionado con el tabaco. Deriva de las células basales de tipo neuroendocrino o células de Kulchitsky, las que poseen gránulos que secretan hormonas péptidicas (marcadores de diferenciación neuroendocrina), como la L- dopa descarboxilasa, el péptido liberador de gastrina (GRP) y la enolasa neuron-específica. Estas sustancias, especialmente el GRP actúan como factor de crecimiento autocrino del propio tumor. A su vez estas hormonas son responsables de los síndromes paraneoplásicos característicos de este tipo de tumor. Puede tener una localización central y se asocia frecuentemente a adenopatías mediastínicas. Las células tienen la característica de ser redondas u ovas, de pequeño tamaño, con escaso citoplasma y núcleo hiper cromático que se asemeja a los linfocitos. Son frecuentes la mitosis y la necrosis. Es un tumor de alta malignidad, con facilidad para el desarrollo de metástasis tanto por vía linfática como hematológica.<sup>16, 15</sup>

### **Manifestaciones clínicas en el cáncer de pulmón.**

Las manifestaciones clínicas del cáncer de pulmón dependen principalmente de su localización, diseminación regional y a distancia. Es una neoplasia que se asocia con frecuencia a síndromes paraneoplásicos y solo un pequeño

porcentaje se diagnostica en fase asintomática como hallazgo radiológico casual.

### **1. Manifestaciones propias del tumor.**

La tos es el síntoma más frecuente y aparece en el 72% de los pacientes relacionado con el crecimiento endoluminal del tumor, sin embargo es un síntoma muy inespecífico, puesto que el 90% de los fumadores tienen tos. El cambio en las características habituales de la misma debe hacernos sospechar la enfermedad.

La disnea a menudo se asocia a la tos y a la expectoración. Puede producirse por la obstrucción de la vía aérea principal, derrame pleural, linfangitis carcinomatosa, derrame pericárdico, tromboembolismos y atelectasias. La expectoración mucopurulenta traduce una infección por neumonía obstructiva, absceso y/o empiema.

La hemoptisis es un síntoma relativamente frecuente sobre todo en los tumores de localización central. Se considera un signo de alarma que obliga siempre a descartar un carcinoma de pulmón. Por lo general es de escasa cuantía, pero en los casos avanzados la erosión de una arteria bronquial puede dar lugar a una hemorragia masiva.

El dolor torácico se presenta en cerca de la mitad de los pacientes y sus características dependen de la localización del tumor, extensión e invasión de tejidos. Los tumores centrales cuando invaden el mediastino producen un dolor sordo e inespecífico. Los tumores apicales, con lesión de la pared costal o del plexo nervioso originan dolor en el hombro con irradiación braquial.

Las sibilancias se producen por la oclusión parcial de un bronquio grueso que origina sibilantes fijos en una zona pulmonar. También pueden aparecer por la obstrucción de la tráquea y /o carina, con o sin atelectasia.<sup>17</sup>

### **2. Manifestaciones por extensión intratorácica.**

La compresión de estructuras de la vecindad condiciona la aparición de síndromes característicos, aunque no específicos de esta neoplasia, como el **Síndrome de la vena cava superior y el Síndrome de Pancoast**. El primero está más relacionado con las metástasis ganglionares al mediastino que con la infiltración de dicho tumor. Clínicamente se caracteriza por abotagamiento facial, disnea, edema en esclavina y circulación colateral, que se identifican fácilmente. Es más frecuente en el carcinoma de células pequeñas. El

segundo, es un término que se aplica a las neoplasias del ápex pulmonar, generalmente de estirpe escamosa, caracterizadas por crecimiento lento y metástasis tardía.

La destrucción del ganglio estelar produce el **Síndrome de Horner** (enoftalmos, ptosis palpebral y miosis, con anhidrosis de la hemicara y la extremidad superior); la irritación del mismo ocasiona el **Síndrome de Pourfour de Petet** (exoftalmos, midriasis y aumento de la hendidura palpebral).

La parálisis del diafragma es atribuible a la lesión del nervio frénico

El derrame pleural se produce por la infiltración neoplásica de la pleura visceral o por la compresión linfática del mediastino, neumonitis obstructiva y /o alguna enfermedad concomitante. Su presencia indica mal pronóstico y constituye un criterio de inoperabilidad.

La afectación del pericardio es rara y es atribuida a la extensión directa del tumor o a la diseminación retrógrada por los linfáticos mediastínicos y epicárdicos. Algunos pacientes presentan síntomas de taponamiento cardiaco como disnea, tos, pulso filiforme y paradójico, ingurgitación de las venas del cuello y aumento de la silueta cardiaca.

La disfonía se produce por la toma del nervio recurrente laríngeo izquierdo.

La disfagia es secundaria a la afectación del esófago o por la compresión extrínseca de este.<sup>18</sup>

### **3. Manifestaciones clínicas por metástasis.**

Aproximadamente entre el 30- 40% de los pacientes con cáncer de pulmón presenta síntomas de diseminación metastásica en el momento del diagnóstico. La gran vascularización del órgano explica el frecuente y temprano desarrollo de las mismas. Son más frecuentes en el sistema nervioso central, los huesos, las glándulas suprarrenales, el hígado, la pleura y el pulmón.

- **Metástasis hepática:** produce dolor en el hipocondrio derecho, astenia y dispepsia, que son poco frecuentes e inespecíficas. La hepatomegalia con elevación de las enzimas hepáticas pueden ser sugerentes de metástasis. La ictericia y la ascitis aparecen en etapas más avanzadas.
- **Metástasis suprarrenal:** por lo general son asintomáticas y se descubren por los estudios para evaluar la extensión del tumor. (Ultrasonido de abdominal y / o TAC de abdomen).
- **Metástasis óseas:** casi siempre son asintomáticas o producen dolor

localizado, acompañado de elevación del calcio sérico. Afectan a huesos como las costillas, fémur, húmero y vértebras y producen con frecuencia fracturas patológicas.

- **Metástasis al Sistema nervioso central:** son más frecuentes en el Adenocarcinoma, pudiendo cursar asintomáticas o producir síntomas como cefalea y los derivados de la hipertensión endocraneal, o síntomas locales más sugerentes como crisis convulsivas o déficit motor.
- **Metástasis a la Médula ósea:** se observan con más frecuencia en el Carcinoma de células pequeñas.

#### **4. Síntomas generales.**

Están presentes en un 30% de los pacientes. La pérdida de peso aparece casi en la mitad de los casos y no está necesariamente relacionada con la anorexia. La fiebre casi nunca es de origen tumoral y obliga a descartar una infección del tumor. <sup>19, 17</sup>

#### **5. Síndromes paraneoplásicos.**

El Cáncer de pulmón es la neoplasia que con mayor frecuencia se acompaña de manifestaciones paraneoplásicas. Estas pueden constituir la primera evidencia de la enfermedad en una fase tardía o incluso en el momento de la recidiva. Estos síndromes son de origen oscuro, no relacionados con la presencia directa del tumor o sus metástasis y se producen por la liberación por parte del mismo, en respuesta a este y/o a reacciones antígeno-anticuerpo de diversas sustancias como polipéptidos, hormonas, etc. Son más frecuentes en el Carcinoma de células pequeñas. Preceden en meses o años a las manifestaciones propias del tumor, tanto las que se expresan clínicamente como las que aparecen en los estudios radiológicos. Algunas de ellas desaparecen con la extirpación del tumor. Dentro de ellos podemos citar:

- **Síndrome de Cushing:** puede ser secundario a la liberación ectópica de ACTH y su aparición es de mal pronóstico. Sus síntomas son propios de la hipercortisolemia con intolerancia a los carbohidratos, alcalosis hipocaliémica, edemas, debilidad y atrofiás musculares. Es característico del Carcinoma de células pequeñas.
- **Síndrome carcinoide.**
- **Síndrome nefrótico:** de causa autoinmune.

- **Hipercalcemia:** se produce por la secreción humoral de un polipéptido relacionado con la hormona paratiroidea (PTH- rP), dando lugar a una secreción osteoclástica. Es más frecuente en la variedad escamosa y su presencia es un signo de mal pronóstico. Debe establecerse el diagnóstico diferencial con la hipercalcemia secundaria a metástasis óseas.
- **Síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética:** se observa fundamentalmente en el Carcinoma de células pequeñas y excepcionalmente es producido por metástasis en la glándula pituitaria.
- **Síndromes músculo esqueléticos:** la osteoartropatía hipertrófica pneumica, con acropaquia, dolores óseos e hipertrofia del periostio de los huesos largos, son característicos del carcinoma de células no pequeñas.
- **Síndromes neurológicos:** se han descrito todo tipo de neuropatías periféricas, especialmente las sensitivas. Son más raras la degeneración cerebelosa, encefalopatías, neuritis óptica y mielopatías. El síndrome miasteniforme de Eaton-Lambert queda prácticamente relacionado con el carcinoma de células pequeñas. Se caracteriza por una disminución de la fuerza muscular que afecta generalmente a los músculos proximales, en especial los de la cintura pélvica. Se diferencia de la Miastenia en que no están afectados los músculos bulbares y oculares y la fuerza muscular se recupera con el ejercicio físico. Este síndrome es resultado de la producción de anticuerpos contra los canales de calcio.
- **Síndromes hematológicos:** aparte de la clásica anemia de los procesos crónicos, el síndrome más frecuente lo constituye la tromboflebitis fija o migratoria. También se han descrito reacciones leucemoides, trombocitosis aplasia pura de las células rojas, púrpuras, policitemia, CID y disproteinemias.
- **Síndromes cardiovasculares:** la endocarditis abacteriana trombótica, se caracteriza por vegetaciones fibrosas y sin inflamación, que se instalan en las válvulas cardíacas y que

producen cuadros de embolismos sistémicos.

- **Síndromes dermatológicos:** Hasta un 20% de pacientes con dermatomiositis está afecto de cáncer asociado especialmente con el adenocarcinoma de pulmón. Otras dermatopatías paraneoplásicas incluyen la hipertrichosis lanuginosa, el eritema giratum repens, la acroqueratosis (enfermedad de Bazex) y la Acanthosis nigricans.

### **Examen físico.**

El examen físico general nos permite valorar el estado general del paciente, así como la presencia de síndromes paraneoplásicos. El examen del aparato respiratorio nos ayuda en la detección de deformidades de la pared torácica, presencia de estertores y signos de interposición aérea y/o líquida, a través de la auscultación. También deben de examinarse las fosas supraclaviculares y el cuello en busca de adenomegalias. La palpación del abdomen nos permite determinar la presencia de visceromegalia sugestivas de metástasis abdominales.<sup>20, 17,19</sup>

### **Exámenes complementarios.**

El empleo de técnicas imagenológicas como un Rx simple de tórax constituye un examen indispensable en el diagnóstico de la enfermedad, pues nos permite concretar la forma, tamaño, estructura y localización del tumor. Suelen ser patológicas en el 98% de los casos sintomáticos y en estadios precoces pueden ser normales. Permite además hacer el estadiamiento y seguimiento del paciente. Las formas radiológicas de presentación del cáncer de pulmón son variadas y no existe un patrón radiológico patognomónico. Se describen dos formas radiológicas en el cáncer de pulmón, **las hiliares** (obstruictiva e infiltrante) y **periféricas** (nodulares e infiltrantes).

#### **\* Signos radiológicos de alarma del cáncer de pulmón:**

- 1- Opacidad o casquete apical.
- 2- Supuesto tractus fibroso.
- 3- Enfisema localizado.
- 4- Atelectasia.
- 5- Neumotórax recidivante.
- 6- Ensanchamiento mediastínico.
- 7- Engrosamiento hilar.
- 8- Doble contorno de la silueta cardíaca.

- 9- Obliteración del ángulo cardiofrénico derecho.
- 10- Imagen nodular central o periférica.
- 11- Imagen tumoral central o periférica.
- 12- Imagen cavitaria.

\* **Signos radiológicos de invasión tumoral:**

- 1- Derrame pleural o pericárdico.
- 2- Elevación de un hemidiafragma.
- 3- Osteólisis costal.
- 4- Carcinosis miliar.
- 5- Linfangitis carcinomatosa.

El cuadro clínico y radiográfico es en ocasiones difícil de diferenciar de una neumonía bacteriana. Debemos sospechar la presencia de un tumor endobronquial cuando existen adenopatías mediastínicas en la radiografía de tórax, cuando la condensación radiográfica no se altera después de 3 semanas de tratamiento antibiótico, o cuando se producen episodios repetidos de neumonitis infecciosa en un mismo segmento o lóbulo. Diversos patrones radiográficos pueden hacer sospechar el tipo histológico concreto: el carcinoma de células pequeñas tiene una localización perihiliar en el 80% de los casos y se asocia a una temprana y masiva aparición de adenopatías mediastínicas. El carcinoma escamoso puede manifestarse como una masa central de gran tamaño que a menudo se cavita. El adenocarcinoma se presenta frecuentemente como un nódulo-masa de distribución periférica que, si se acompaña de broncograma aéreo en su interior, es muy sugestivo de carcinoma bronquioloalveolar <sup>21</sup>.

Una vez confirmada radiológicamente la sospecha clínica de cáncer pulmonar, el siguiente paso es la realización de un diagnóstico histológico

En la actualidad contamos con varias técnicas para el diagnóstico de la enfermedad. Algunos de ellos, los más clásicos son los menos costosos y agresivos para el paciente. La citología por aspiración con aguja fina (CAAF) es un método que determina la naturaleza de la lesión de forma rápida, segura y a un bajo costo. Luego de superar temores iniciales, esta técnica se ha difundido ampliamente, para llegar a convertirse en muchos centros de investigación en

la primera línea que se debe realizar en los casos de opacidades pulmonares periféricas diagnosticadas por un Rx simple de tórax.<sup>22, 19</sup>

El uso de la CAAF en infecciones pulmonares data de 1883 por Leyden. En 1886, Menétrier, fue el primero en hacer el diagnóstico de un tumor maligno por esta técnica, sin embargo ha sido en las últimas tres décadas en la que se ha consolidado esta metodología como la de elección para definir el diagnóstico de procesos malignos. En 1967, Nordenstrom y Dahlgren, publicaron la técnica básica para su realización. Desde entonces muchos autores han confirmado su utilidad diagnóstica e inocuidad. Su utilidad (definida como el porcentaje de diagnósticos definitivos concordantes con el que ella proporciona), ha ido aumentando en la misma medida que resulta mayor la experiencia y habilidad de quienes la realizan y del citopatólogo que la informa, conjuntamente con el desarrollo de la imagenología, la que, a través de medios de diagnóstico como el ultrasonido, posibilitan la localización exacta de la lesión. Este sencillo método alcanza una sensibilidad entre el 70-97%, constituyendo una herramienta útil y con un bajo índice de complicaciones.<sup>23, 24,25</sup>

#### **Indicaciones de la CAAF de pulmón.**

- Definir la etiología de las tumoraciones, nódulos pulmonares e infiltrados, ante la sospecha clínica de malignidad.
- Diagnóstico de lesiones presumiblemente benignas.

#### **Complicaciones de la CAAF de pulmón.**

- Neumotórax: es la más frecuente (30%). Por lo general es mínimo, autolimitado y prácticamente asintomático. En pacientes con enfisema importante cuando este se presenta puede ser necesario el uso de un sello pleural y la vigilancia continua de la insuficiencia respiratoria. El tórax debe ser reexaminado inmediatamente después del procedimiento para detectar cambios en las estructuras de la línea media o incidencias aún más directas del neumotórax. Lógicamente todo cambio en los síntomas del paciente debe ser indicación de evaluación clínica y radiológica.
- Hemorragia: puede tener consecuencias de gravedad. Siempre se debe descartar cualquier anomalía en la coagulación. En pacientes que llevan tratamiento con anticoagulantes, estos deben suspenderse y la CAAF se realizará cuando el tiempo de coagulación esté dentro de límites

normales. Clínicamente puede manifestarse como una hemoptisis o hemorragia pulmonar localizada. La hemoptisis se ha reportado con una frecuencia de un 2 al 10 %. La hemorragia parenquimatosa local puede ser asintomática, no siempre se acompaña de hemoptisis y en ocasiones solo se detecta radiológicamente. Este evento por lo general es autolimitado y se resuelve espontáneamente en un lapso de 48 a 72 horas.

- Embolismo aéreo y diseminación a lo largo del tracto de punción: estas son más frecuentes en punciones con agujas de gran calibre.
- Enfisema subcutáneo y mediastinal.
- Grandes hematomas de la pared.
- Infecciones pleurales.

Las complicaciones fatales son raras y están relacionadas con el uso de agujas de mayor calibre. El riesgo de muerte asociado a biopsia por aspiración ha sido estimado por Greene en un porcentaje no mayor de 0.02 %. Las causas de muerte informadas han sido relacionadas fundamentalmente con el embolismo aéreo y la hemorragia pulmonar.

#### **Situaciones especiales que contraindican la CAAF.**

- Pacientes no cooperadores o con tos incontrolable.
- Pacientes conectados a ventiladores por riesgo de embolismo aéreo.
- Pacientes con sospecha clínica de quistes por equinococo, por la posibilidad de reacción de anafilaxia grave, diseminación y desarrollo de quistes secundarios.
- Pacientes con Insuficiencia cardiaca grave.

#### **Ventajas de la CAAF guiada por ultrasonido.**

- Posee una versatilidad multiplanar, así como facilidad en el desplazamiento del equipo al sitio donde se encuentra el paciente.
- Ausencia de radiación ionizante.
- Mayor disponibilidad de equipos.
- Menor costo.

La demora diagnóstica constituye unas de las dificultades que actualmente existen a nivel mundial, por lo que el empleo de esta técnica en nuestro medio

es de gran ayuda, pues posibilita diagnosticar a los pacientes en un mínimo de tiempo, aspecto vital en el uso de tratamientos más efectivos, que influyen en la mejoría de la calidad de vida y la supervivencia de los mismos.<sup>26,27, 28</sup>

## **MÉTODO.**

Se realizó un estudio observacional descriptivo en el Servicio de Neumología del Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola de Ciego de Ávila, en el periodo comprendido de enero del 2007 hasta diciembre del 2009, con el objetivo de determinar el valor de la citología por aspiración con aguja fina en los pacientes con sospecha de Cáncer de pulmón de localización periférica.

El universo estuvo conformado por los pacientes con un RX de tórax sospechoso de la enfermedad y la muestra final quedó constituida por 96 pacientes, aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión.

### **Criterios de inclusión.**

- Pacientes adultos mayores de 18 años atendidos en el Servicio de Neumología, con o sin síntomas respiratorios y que presenten un Rx de tórax posteroanterior con una lesión periférica sugestiva de neoplasia de pulmón.
- Imagen visualizada por ultrasonido, con o sin toma de la pleura o pared costal.
- Pacientes que estén de acuerdo con la realización del proceder.

### **Criterios de exclusión.**

- Lesiones centrales cercanas a estructuras vasculares.
- Infiltrado de aspecto inflamatorio independientemente de su evolución.
- Enfisema bulloso.
- Lesiones periféricas no compatibles con neoplasia de pulmón.
- Antecedentes patológicos personales de Diátesis hemorrágica, Insuficiencia cardiaca descompensada, tratamiento con drogas

anticoagulantes.

- Imposibilidad de concretar una imagen precisa por ultrasonido.
- Pacientes que se nieguen a la realización del proceder.

### Operacionalización de las variables.

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Indicadores</b>
Sexo.	Se refiere a la expresión fenotípica del paciente.	Cualitativa categórica dicotómica	Masculino. Femenino.	Porcentaje según categorías.
Edad.	Tiempo que media desde el nacimiento hasta el diagnóstico.	Cuantitativa continúa.	Según años cumplidos en los grupos siguientes: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menos de 40 años.</li><li>• 40 – 49.</li><li>• 50 – 59.</li><li>• 60 – 69.</li><li>• 70 – 79.</li><li>• Mayor de 80.</li></ul>	Porcentaje por grupos de edades.

Hábito de fumar.	Fumador activo en el momento del diagnóstico (en cualquiera de sus formas) y a los exfumadores con un tiempo inferior a los cinco años.	Cualitativa nominal dicotómica.	Presencia o ausencia de las expresiones siguientes: Tabaquismo.	Porcentaje según categorías.
------------------	---	---------------------------------	--	------------------------------

Variable	Dimensiones	Indicadores
Manifestaciones clínicas.	Propias del tumor: tos, disnea, dolor torácico, hemoptisis, expectoración. Síntomas generales. Otros:(manifestaciones paraneoplásicas, metastásicas, por diseminación locorregional). Asintomático.	Porcentaje según categorías.
Hallazgos radiológicos.	Nódulo pulmonar solitario, imagen tumoral, invasión pleural, invasión a la pared.	Porcentaje según características.
Tipo histológico de las muestras.	Carcinoma epidermoide, Adenocarcinoma, Cáncer de pulmón de células no pequeñas, Cáncer de pulmón de células pequeñas, Carcinoma de células grandes. Otros diagnósticos(sarcoma pulmonar, linfoma)	Porcentaje según categorías.

Complicaciones.	Secundarias al proceder	Porcentaje según categorías.
-----------------	-------------------------	------------------------------

### **Técnica y procedimiento.**

La preparación fue mínima. Se trató de evitar la sedación para lograr la mayor cooperación del paciente. Se localizó la lesión mediante un Rx de tórax PA y lateral, y se determinaron sus características por ultrasonido. Se infiltró la piel, los músculos intercostales y la pleura parietal con lidocaína al 1%, previa la asepsia y antisepsia de la zona para evitar las complicaciones infecciosas. Realizando una aspiración antes de infiltrar la lidocaína se comprobó la formación de un habón. Luego se puncionó con un trocar calibre 20 ó 21, cuyo extremo estuvo conectado a una jeringuilla de 20 ml. Pedimos al paciente que no respirara durante un buen período, manteniendo la capacidad funcional residual en el momento en que la aguja atravesara la pleura y llegara a la lesión, entonces se confirmó la posición de la aguja por el ultrasonido, retirándose el mandril. Las aspiraciones se obtuvieron durante la apnea a capacidad residual funcional con la aspiración a presión negativa, introduciéndose y retirándose la aguja varias veces y en diferentes direcciones (en forma de estrella), hasta alcanzar retirarla completamente de la cavidad torácica, momento en el cual el paciente reinició una respiración normal.

Inmediatamente el citopatólogo preparó un frotis del material contenido en la aguja; uno de ellos fue fijado en una coloración mediante el método de Papanicolaou y la otra fue fijada y teñida con Diff Quick. Posteriormente se enjuagó la camiseta de la jeringuilla y la aguja en carbomax al 2% en una solución de alcohol al 50%, empleándose este material para preparar las muestras de centrifugación y tacos celulares. Se realizó un Rx de tórax evolutivo en espiración para determinar la presencia de neumotórax.

Los datos obtenidos fueron recolectados en formularios diseñados cuidadosamente, que se completaron antes de la realización de la punción. (Anexo 2).

Los datos para su análisis y procesamiento se realizaron a través del paquete de office Microsoft Excel para Windows 2003.

Como medida de resumen de la información se utilizaron las distribuciones de

frecuencias absolutas y relativas. Los resultados se presentaron en forma de tablas y gráficos para su mejor comprensión.

**Consideraciones bioéticas.**

Durante la investigación se procuró el bienestar de los pacientes haciendo de estos el fin y no el medio del estudio. La investigación se rigió por los principios de la bioética (autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia). Todos los pacientes que interesaron nuestro universo llenaron y firmaron un modelo de consentimiento informado y se le explicó en detalles el proceder. (Anexo 1).

**ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.**

**Tabla 1. Distribución de los pacientes según edad y sexo.**

Edad. (Años).	Sexo.					
	Masculino.		Femenino.		Total.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Menos de 40.</b>	1.	1.04.	2.	2.1.	3.	3.1.
<b>40-49.</b>	3.	3.1.	0.	0.	3.	3.1.
<b>50-59.</b>	16.	16.7.	15.	15.6.	31.	32.3.
<b>60-69.</b>	17.	17.8.	17.	17.7.	34.	35.4.
<b>70-79.</b>	13.	13.5.	8.	8.3.	21.	21.9.
<b>Mayor de 80.</b>	1.	1.04.	3.	3.1.	4.	4.2.
<b>Total.</b>	51.	53.2.	45.	46.8.	96.	100.

Fuente: Registro BAAF del Servicio de Neumología.

Existió un predominio del sexo masculino (53.2%) sobre el femenino (46.8%). El grupo de edad comprendido entre 60-69 años fue el más afectado (35.4%). Estos datos coinciden con otros estudios en los que se ha observado una mayor incidencia de la enfermedad en los hombres, debido a que el hábito

de fumar es más frecuente en ellos, a pesar de que en los últimos años se ha visto un incremento del número de fumadores en las mujeres. En España, al igual que en otros países de la Unión Europea, se ha visto un aumento de la enfermedad en las mujeres fumadoras, hecho este que continuará en ascenso en los últimos años. La enfermedad se presenta con mayor frecuencia a partir de la sexta década de la vida, hecho reiterado en numerosas bibliografías revisadas, esperándose que no se produzcan variaciones, pues existe una tendencia mundial al envejecimiento poblacional que hace más probable el antecedente de exposición a algún factor de riesgo relacionado con la enfermedad. En nuestro país existe una tendencia al envejecimiento poblacional y el comportamiento de la neoplasia respecto a este acápite es similar a lo reportado por la bibliografía internacional. En nuestra provincia, de acuerdo a investigaciones realizadas con anterioridad, se reporta que la neoplasia de pulmón es más frecuente en hombres mayores de 65 años, coincidiendo con nuestro estudio.<sup>29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 7</sup>

**Tabla 2. Manifestaciones clínicas encontradas en el grupo de estudio.**

<b>Manifestaciones clínicas.</b>	<b>Nº.</b>	<b>%</b>
<b>Manifestaciones propias del tumor.</b>	57.	59.3.
<b>Manifestaciones por diseminación locorregional.</b>	53.	55.2.
<b>Manifestaciones secundarias a metástasis.</b>	3.	3.13.
<b>Síndromes paraneoplásicos.</b>	2.	2.1.
<b>Asintomático.</b>	1.	1.04.

<b>Síntomas generales.</b>	42.	43.8.
----------------------------	-----	-------

Fuente: Registro de BAAF del Servicio de Neumología.

Los principales síntomas referidos por los pacientes de la muestra estudiada fueron los pertenecientes al grupo de las manifestaciones propias del tumor (59.3%), que incluyen, entre otras a la tos (43.8%), disnea (26.4%), hemoptisis (12.5%), etc. Un 43.8% de los pacientes estudiados presentaron síntomas generales. Estos datos coinciden con la bibliografía consultada. Los síntomas de la enfermedad son variables y difieren en cada paciente, dependiendo de la localización del tumor y de su extensión regional y a distancia. Las manifestaciones metastásicas y paraneoplásicas fueron irrelevantes, coincidiendo con una revisión realizada en Perú.<sup>36, 37, 38</sup>

Llama la atención que en nuestra serie solo un 1.04% de los casos estaban asintomáticos en el momento del diagnóstico, a pesar de la fácil accesibilidad a los servicios de salud en nuestro medio. En estudios realizados a nivel internacional se ha comprobado que en los pacientes asintomáticos la enfermedad estaba menos extendida, lo cual ofrece una mayor probabilidad de realización de técnicas quirúrgicas, único método terapéutico con intenciones curativas y que proporciona al paciente mayores posibilidades de resección completa del tumor y por tanto de supervivencia.<sup>39</sup>

**Tabla 3. Distribución de la muestra en relación al hábito de fumar.**

<b>Hábito de fumar.</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>Fuma.</b>	49	51.04
<b>No fuma.</b>	47	48.95

Fuente: Registro de BAAF del Servicio de Neumología.

Podemos observar que el 51.04% de los pacientes estudiados son fumadores, factor de riesgo estrechamente relacionado con la etiología de esta neoplasia, sobre todo de las variantes epidermoide y de células pequeñas. El humo del cigarro posee alrededor de cuarenta sustancias con efectos carcinogénicos como las nitrosaminas y el benzopireno. El riesgo de padecer la enfermedad

guarda relación con el número de años fumando, el uso de cigarrillos con filtro, la intensidad de las inhalaciones y la concentración de nicotina y de alquitrán de los cigarrillos. A pesar de las campañas publicitarias que informan a la población de los riesgos que ocasiona el tabaquismo, el uso del mismo se incrementa y hoy día el número de jóvenes y de mujeres fumadores es mayor, situación de la cual no escapa nuestro país. Será la prevención de este factor de riesgo vital en la reducción del número de casos de la enfermedad en los siguientes años. De los pacientes no fumadores pudimos constatar que muchos de ellos se expusieron a esta sustancia en algún momento de su vida (exfumadores). El abandono del hábito tabáquico reduce el riesgo, pero nunca lo iguala con el no fumador. El incremento de la expectativa de vida en el mundo occidental, hace que una considerable proporción de los casos diagnosticados sean exfumadores. Nuestros resultados concuerdan con investigaciones realizadas tanto a nivel nacional como internacional.<sup>40, 41, 42, 43,</sup>  
9, 11

**Tabla 4. Tipos histológicos y su relación con las formas radiológicas de presentación.**

Tipo histológico.	Formas radiológicas.							
	NPS		Imagen tumoral.		Invasión pleural.		Invasión a pared.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Carcinoma epidermoide.</b>	---	---	15.	100.	---	---	---	---
<b>Adenocarcinoma.</b>	4.	14.2	23.	82.1	1.	3.6.	---	---
<b>Carcinoma de células pequeñas.</b>	1.	10.	9.	90.	---	---	---	---
<b>Carcinoma de células grandes.</b>	---	---	7.	100.	---	---	---	---
<b>Carcinoma de pulmón de células no pequeñas.</b>	1.	5.9.	15.	88.2	1.	5.9.	---	---
<b>Otros diagnósticos.</b>	1.	20.	2.	40.	---	---	2.	40.

<b>Total.</b>	7.	8.5.	71.	86.7	2.	2.4.	2.	2.4.
---------------	----	------	-----	------	----	------	----	------

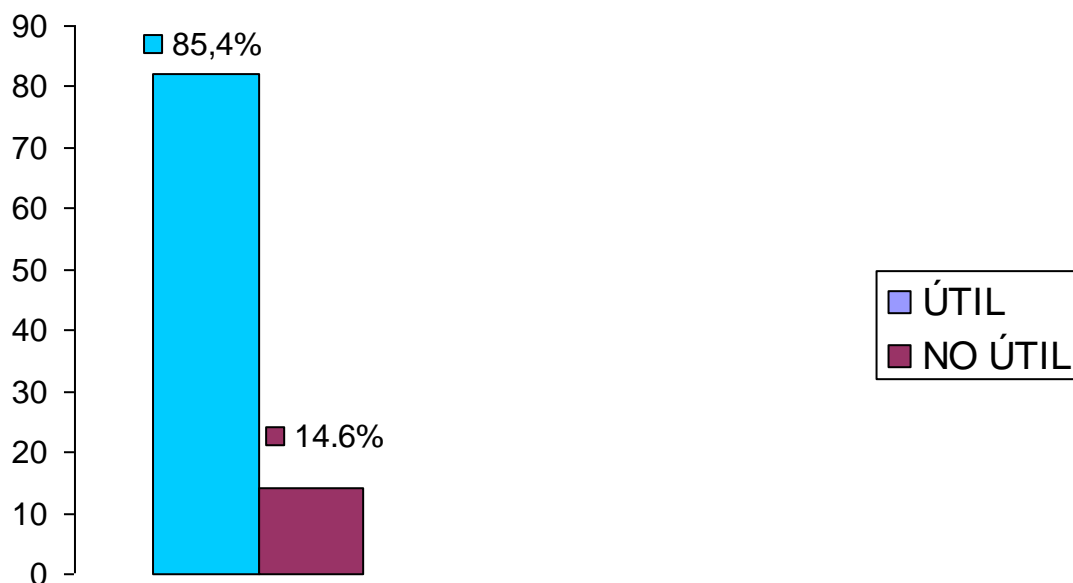
Fuente: Registro de BAAF del Servicio de Neumología.

El principal tipo histológico encontrado de la muestra en estudio fue el Adenocarcinoma, que se presentó en un 82.1% de los casos en la forma radiológica de imagen tumoral, siendo esta la más frecuente en el resto de los otros tipos histológicos. El nódulo pulmonar solitario se asoció más al Adenocarcinoma en un 14.2% y en un 10% en el Carcinoma de células pequeñas. Las demás formas radiológicas (de localización periférica) fueron menos frecuentes y de ellas la invasión a la pared fue la menos observada.

Varios estudios realizados en Cuba y en España reportan como el tipo histológico más frecuente al Carcinoma epidermoide, sin embargo en los Estados Unidos el Adenocarcinoma es la variedad histológica más observada, coincidiendo con nuestra serie. Se ha argumentado que este cambio de tendencia puede deberse a la disminución de la tasa de tabaquismo en varones, pues existe una mayor relación del hábito tabáquico con las estirpes de tipo epidermoide y microcítico.<sup>44, 45</sup>

Respecto a las formas de presentación radiológica, nuestro estudio concuerda con las bibliografías consultadas. Las masas tumorales de localización posterior fueron las más frecuentes, las mismas ofrecen mayor posibilidad para concretar la imagen ultrasonográfica y permiten abordar la lesión con mayor facilidad, ofreciendo una mayor probabilidad de obtener una muestra rica en elementos celulares que brinden el diagnóstico definitivo.<sup>46, 47,48</sup>

**Gráfico 1.Utilidad de la citología en el diagnóstico de las lesiones periféricas.**



Fuente: Registro de BAAF del Servicio de Neumología.

De los 96 pacientes estudiados el 85.4% de las muestras fueron útiles para diagnóstico. Las muestras catalogadas como no útiles (14.6%) carecían de suficientes elementos celulares y/o estaban constituidas por sangre, lo que imposibilitó el diagnóstico de la enfermedad por este medio, siendo necesario el empleo de otras técnicas de diagnóstico para llegar al mismo.

La citología de pulmón con aguja fina es un método firmemente establecido en la práctica diaria, indicada ante la presencia de un nódulo pulmonar y en la patología difusa, existiendo una amplia experiencia en la utilización de la misma desde la mitad del pasado siglo.<sup>49</sup>

Nuestros resultados coinciden con otros estudios en los que la positividad del examen fue mayor de un 85%, sugiriéndose la práctica de este proceder en todas las lesiones periféricas de pulmón.<sup>50, 51, 41,47</sup>

El porcentaje de los resultados que se informaron como no útiles coincide con el de otras investigaciones nacionales e internacionales y está estrechamente relacionado con la localización de la lesión, el tamaño de la misma, así como la posibilidad de concretar la imagen.<sup>52, 46</sup>

**Tabla 5. Distribución de los pacientes de acuerdo al sexo y tipo histológico diagnosticado.**

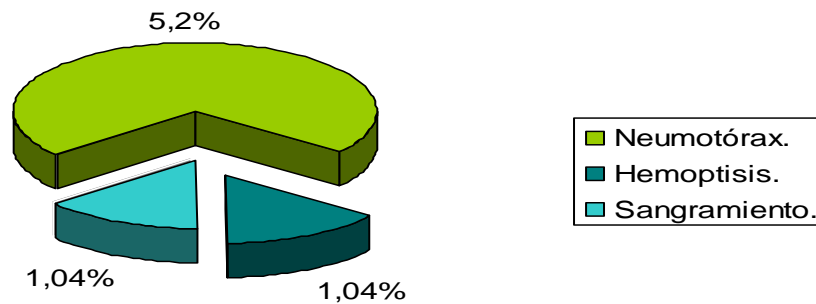
Tipo histológico.	Sexo.					
	Masculino.		Femenino.		Total.	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Carcinoma epidermoide.</b>	8.	53.3.	7.	46.7.	15.	15.6.
<b>Adenocarcinoma.</b>	13.	46.4.	15.	56.3.	28.	29.2.
<b>Carcinoma de células pequeñas.</b>	7.	70.	3.	30.	10.	10.0.
<b>Carcinoma de células grandes.</b>	6.	87.5.	1.	14.3.	7.	7.3.
<b>Carcinoma de pulmón de células no pequeñas.</b>	8.	47.1.	9.	52.9.	17.	17.7.
<b>Otros diagnósticos.</b>	3.	60.	2.	40.	5.	5.2.
<b>Total.</b>	45.	46.8.	37.	38.5.	82.	85.4.

Fuente: Registro de BAAF del Servicio de Neumología.

El tipo histológico más frecuente fue el Adenocarcinoma (29.2%), y el sexo femenino el más afectado (56.3%). El Carcinoma de pulmón de células no pequeñas le siguió en frecuencia (17.7%). Este grupo incluye al Carcinoma epidermoide, el Adenocarcinoma y el Carcinoma de células grandes. En muchas ocasiones le es imposible al citopatólogo poder realizar esta diferenciación, ya que esta neoplasia es muy heterogénea y en nuestro medio no contamos con técnicas como las de inmunohistoquímica necesarias cuando es difícil de establecer la diferenciación celular.

Estos resultados concuerdan con la literatura consultada. En los últimos años se ha observado un incremento de la enfermedad en las mujeres sobre todo en países como España, Holanda, Francia e Inglaterra. Este fenómeno también se aprecia en los Estados Unidos, donde el diagnóstico de Adenocarcinoma ha ido en ascenso. Este hecho podría explicarse por varios factores: el aumento del número de mujeres fumadoras, la disminución de la población general masculina que fuma y las modificaciones en el hábito tabáquico, es decir, el consumo de cigarrillos con filtro y bajos en nicotina, con los consiguientes cambios en la forma de inhalar el humo del tabaco. Por otro lado el aumento del porcentaje de Adenocarcinoma en las mujeres no fumadoras obliga a seguir profundizando en el papel de otros carcinógenos además de los contenidos en el humo del tabaco.<sup>53, 54, 44, 46</sup>

## **Gráfico 2. Complicaciones de la CAAF de pulmón.**



Fuente: Registro de BAAF del Servicio de Neumología.

La complicación más frecuente fue el neumotórax (5.2%). Es importante señalar que solo a dos pacientes fue necesario realizarle una pleurotomía. El resto de los pacientes que presentaron neumotórax permanecieron asintomáticos y sin ninguna repercusión en la función respiratoria.

Nuestros resultados coinciden con la bibliografía consultada en las que el neumotórax sigue siendo la complicación más temida de este proceder. Pudimos constatar que en algunas series estudiadas fue mayor el número de casos con esta complicación que en la nuestra, reportándose una incidencia entre un 14 a un 57 %. El sangrado pulmonar es otra complicación frecuente, con una incidencia que oscila entre un 2 a un 10 % cuando se presenta en forma de hemoptisis, coincidiendo con nuestros resultados. La literatura internacional reporta otras complicaciones que por lo general son fatales tales como embolismo aéreo y la hemorragia pulmonar. Otras más raras son el enfisema subcutáneo, enfisema mediastinal, los grandes hematomas de la pared y las infecciones pleurales. Las mismas no se reportaron en nuestro estudio. <sup>55</sup>

## **CONCLUSIONES.**

- ❖ La Biopsia por Aspiración con Aguja Fina es un método útil para el diagnóstico del cáncer de pulmón de localización periférica.
- ❖ El sexo masculino y las edades comprendidas entre 60 – 69 años, fueron los más afectados por la enfermedad. Los principales síntomas referidos por los pacientes fueron los correspondientes a las manifestaciones propias del tumor. El tabaquismo se constató en más de la mitad de los pacientes estudiados.
- ❖ El Adenocarcinoma de pulmón fue la variedad histológica más diagnosticada. La forma radiológica de imagen tumoral resultó ser la más frecuente.
- ❖ Las complicaciones secundarias al proceder fueron escasas, siendo el neumotórax la más observada.

## **RECOMENDACIONES.**

- ❖ Sugerimos continuar con el empleo de esta técnica como medio diagnóstico del cáncer de pulmón de localización periférica, pues la misma se caracteriza por su fácil realización y bajo índice de complicaciones.
- ❖ Exhortamos la realización de la misma en todas aquellas instituciones de salud que cuenten con el personal médico capacitado y los medios de diagnóstico requeridos para su aplicación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Farrera R. Medicina Interna [CD-ROM]. 14 th ed. España: Harcourt; 2000.
2. Estado actual del cáncer de pulmón [página en Internet]. [actualizado 4 Feb 2007; citado 7 Jul 2007]. Disponible en: [http://www.smrl.org.mx/e\\_feb\\_07/70-19%20estado%20actual%20del%20cáncer;swf](http://www.smrl.org.mx/e_feb_07/70-19%20estado%20actual%20del%20cáncer;swf).
3. Monteagudo Canto A, Salazar Cueto CE, Wilson Eaténuez Villalonga Mora Diagnóstico del cáncer de pulmón en un quinquenio [página en Internet]. 2003 [citado 7 Jul 2007]. [aprox. 7 pantallas]. Disponible en: <http://www.ama.sld.cu/amc/2003.v7nv/820.htm>.
4. Lence JJ, Camacho R. Cáncer y transición demográfica en América Latina y el Caribe. Rev Cubana Salud Pub [serie en Internet] 2006 [citado 2 Nov 2007] 32 (3): [aprox. 5 p]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/spub/vol32-2-06/spub01821.htm>.
5. Aria del Castillo A M, Fernández Arias D, Leiva A D, Acosta Rodríguez L, Ramírez M I. Neoplasia de pulmón. Comportamiento epidemiológico [Rev Cubana Oncol] 2001 [citado 2 Nov 2007]; 17 (2): [aprox. 6 p]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/onc/vol\\_17\\_2\\_01/onc\\_06201.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/onc/vol_17_2_01/onc_06201.htm).
6. Rodríguez J R, Hernández L R. Neoplasias pulmonares. Epidemiología y factores de riesgo [Rev Cubana Oncol] 2000 [citado 3 Nov 2007]; 16 (1): [aprox. 4 p]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/onc/vol\\_16\\_1\\_00/onc\\_03100.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/onc/vol_16_1_00/onc_03100.htm).
7. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de Cuba de 2008 [Monografía en Internet]. 2009 [citado 12 Mar 2009]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/dne/anuario\\_2008\\_5e.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/dne/anuario_2008_5e.pdf).
8. Separ H H. Diagnosis and evolution of pulmonar neoplasm [monografía CD-Rom]. Philadelphia: Mosby; 2005.
9. American Cancer Society.: Cancer Facts and Figures 2006. Atlanta, Ga: American Cancer Society, 2006.
10. Grupo de estudio del carcinoma broncopulmonar de la SOCALPAR. Incidencia del carcinoma broncopulmonar en Castilla León en el año 1997. Estudio multicéntrico de la Sociedad Castellano Leonesa durante el año 1997. Arch Bronconeumol. 200; 36: 316-318.
11. Sánchez de Cos Escuin J, Rusco Miranda J A, Antón Martínez J. Incidencia del carcinoma broncopulmonar en Extremadura durante el año

1998. Arch Bronconeumol.2000; 36: 381-384.
12. Grupo de trabajo Separ. Normativa actualizada sobre el diagnóstico y estadificación del carcinoma broncogénico. Arch Bronconeumol. 1998; 34: 477-482.
  13. López Encentra A, Hernández Hernández J Sánchez de Cos E J ¿Qué hay de nuevo en el cáncer de pulmón? Arch Bronconeumol 2003; 39 (Supl 6): 40-47.
  14. Della Cuna G R, Pellegrini A, Bonodonma G. Tumores torácicos. En: Bonodonma G, Della Cuna G R, editores. Manual de Oncología médica; 1989. p.512-513.
  15. Cáncer de pulmón de células no pequeñas (PDQ) [página en Internet]. [actualizado 29 Jun 2008; citado 5 Feb 2009]. Nacional Cáncer Institute [aprox. 17 pantallas]. Disponible en: <http://www.meb.uni-bonn.de/cancernet/spanish/200040.html>
  16. Cáncer de pulmón de células pequeñas (PDQ) [página en Internet]. [actualizado 7 Ene 2009; citado 5 Feb 2009]. Institutos Nacionales de Salud [aprox. 12 pantallas]. Disponible en: <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/pulmon-celulas-pequenas/Patient>.
  17. Tiempos médicos. Cáncer de pulmón. Madrid: Editores medicos; 2006.p 11-22.
  18. Olson E J Jeti. J R. Clinical diagnosis and basic evaluation. En: Hansen H H, editor. Texbook of Lung cancer I ASLC. Londres: Martin Dunitz LTD; 2000.p. 141-161.
  19. Beckles M A, Stiro S G, Colice G L. Initial evaluation of the patient with lung cancer, symptoms, sings, laboratory test and paraneoplastic syndroms. Chest. 2003; 123 (supl 1): 97-104.
  20. Scagliotti G V. Symptoms, sings and stadiying of the lung cancer. Eur Respir Mon 2001; 17: 86-119.
  21. Blajot Pena Radiología clínica del Tórax. Barcelona: Toray S.A.; 1970. p 246- 284.
  22. Campos Pujol G, Gutiérrez Candelario Z, Barranuda Pérez C, Pila Pérez R. Biopsia por aspiración con aguja fina en pacientes con sospecha de neoplasia de pulmón. [página en Internet]. 2004 [citado 3 Nov 2007] [aprox 10pantallas]. Disponible en:

<http://www.amc.sld.cu/2004/v8n4.org.pdf>.

23. Leal Mursulí A, Goitzolo E, Rivas Torres O, Del Castillo Puebla G. Punción transtorácica por aspiración en el diagnóstico del cáncer de pulmón. Rev Cubana Cir [Serie en Internet] 2000 [citado 3 Nov 2007]; 139(3): [aprox 5p.]. Disponible en: [http://www/bvs.sld.cu/revistas/cir/vol139-3-00/cir\\_05300.htm](http://www/bvs.sld.cu/revistas/cir/vol139-3-00/cir_05300.htm).
24. Toirac Lamarque R, Acosto Broocks S C, Filiú Granda M, Combret 20. Hernández C. Biopsia percutánea de pulmón con aguja fina. Nuestra experiencia. Rev Santiago [Serie de Internet] 1999 [citado Nov 2007]; 3(2): [aprox. 4p]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol3-2-99/san\\_05299.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol3-2-99/san_05299.htm).
25. BSMO. Minimum Clinical recommendations for diagnosis, treatment and follow-up of non-small-cellular cancer. Arch Oncol. 2001; 10: 40-53.
26. Rivera M P, Detebeck F, Menta A C. Diagnosis of Lung cancer. The guidelines. Chest 2003; 123(supl 1): 129-176.
27. Biopsia por aspiración. Interpretación citológica y pares histológicos. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1998.
28. Jones HH; Liebert A J, Chen Y I. Neoplasm of thorax. BJM.2003; 58:920-936.
29. Martínez C, Moran F, Melendez P. Síntomas respiratorios en pacientes con cáncer pulmonar: una comparación del tiempo de consulta entre fumadores y no fumadores. Rev Colombiana Neumol: 2003; 15(3): 105-109.
30. Hernández E, Lilayú R, Guachilla J, Lilalyú D. Cáncer de pulmón en Chile: relación entre sexo, hábito tabaquismo y tipo histológico. Rev Chil. Salud Pública.2002; 6(2-3):75-79.
31. García Luján R. García Quero C. Análisis de las publicaciones sobre cáncer de pulmón en Archivos de Bronconeumología 2 años después de la designación del año SEPAR del cáncer del pulmón. Arch Bronconeumol.2007; 43:508-515.
32. Jiménez López R. Cáncer de pulmón. Revisiones de caso. Rev fac Med Univ Andes.2007; 16(1):21-29.
33. Cáncer de pulmón. Aspectos anatomopatológicos [página en Internet].2001 [citado 5 Feb 2009]. [aprox. 5 pantallas]. Disponible en:

[http://www.bibliociencia.co/gslid/cgi-bin/library?e-d,2001-vol13\(enero-abril\)](http://www.bibliociencia.co/gslid/cgi-bin/library?e-d,2001-vol13(enero-abril))

34. Sánchez de Cos Escuín J, Miravet Sorribes L, Abal Arca J, Núñez Ares A, Hernández Hernández J, Castañar Jover AM, et al. Estudio multicéntrico epidemiológico-clínico de cáncer de pulmón en España (estudio EpicliCP-2003). Arch Bronconeumol. 2006; 42:446-52.
35. Hernández Hernández JR, Tapias del Pozo JA, Moreno Canelo P, Rodríguez Puebla A, Paniagua Tejo S, Sánchez Marcos JC. Incidencia del cáncer de pulmón en la provincia de Ávila. Año 2002 y tendencias en una década. Arch Bronconeumol. 2004; 40:304-10.
36. Dios Lorente A, García Arias E, Rodríguez, Amaro guerra I. Características clínicas, histopatológicas y diagnósticas en pacientes con tumores primitivos de pulmón. Medisan [serie en Internet] 2005[citado 5 Feb 2009]; 2(3): [aprox. 6 p]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol2\\_3\\_05/san02305.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol2_3_05/san02305.htm).
37. Detección y síntomas del cáncer de pulmón [página en Internet] 2004[citado 7 Mar 2009]. [aprox 5 pantallas]. Disponible en: <http://www.cancer.org/docroot/esp/content/esp5,4detección> y [sintomas26.asp](http://www.cancer.org/docroot/esp/content/esp5,4detección) ¿2004.
38. Morales Alfaro A. Cáncer de pulmón en la altura [página en Internet]. 2004[citado 5 Feb 2009]. [aprox. 11 pantallas]. Disponible en: <http://misbb.unmsm.edu.pe/rvevistas/situa/2004> n [19/cancerpulmón7.htm](http://misbb.unmsm.edu.pe/rvevistas/situa/2004).
39. Martínez C, Moran F, Melendez P. Síntomas respiratorios en pacientes con cáncer pulmonar: una comparación del tiempo de consulta entre fumadores y no fumadores. Rev Colombiana Neumol. 2003; 15(3): 105-109.
40. New York Early Lung Cancer Action Project Investigators. CT screening for lung cancer: diagnoses resulting from the New York Early Lung Cancer Action Project. Radiol. 2007; 243: 239-49.
41. Montero C, Rosales M, Otero J, Blanco M, Rodríguez G. Cáncer de pulmón en el área sanitaria de Coruña: incidencia, abordaje clínico y supervivencia.

- Arch Bronconuemol.2003; 39:209.
42. Guirola-Díaz CM, González Santiago E, Troya Sanromán r, Mendoza Topete LA. Tipos histológicos y métodos diagnósticos en cáncer pulmón en un centro hospitalario de tercer nivel. Gac Méd.2009; 1146(2):1234-1240.
  43. Santos Martínez MJ, Currill V, Blanco ML. Características del cáncer de pulmón en un hospital universitario. Cambios epidemiológicos e histológicos en relación con una serie histórica. Arch Bronconeumol.2005; 41:307-12.
  44. Herrera Villalobo C, Rodríguez Vásquez JC, Gasieout Nuño C, Pino PP. Influencia de la demora en el diagnóstico y el tratamiento en la supervivencia de pacientes con cáncer pulmonar. Rev Cubana Med [serie en Internet] 2007; 46(1): [aprox. 6 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/med/Vol\\_46\\_01\\_07/med08107.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/Vol_46_01_07/med08107.htm).
  45. Sánchez Hernández I, Izquierdo Alonso JL, Almonacid Sánchez C. Situación epidemiológica y pronóstica del cáncer de pulmón en nuestro medio. Arch Bronconeumol.2006;42-594-9
  46. Torres Pérez VP, Morales Fuentes R. Resultados del tratamiento en los pacientes operados por cáncer de pulmón. Kirurgia. 2006; 6: 123-129.
  47. Campos Pujol G, Gutiérrez Candelario T, Barrameda Pérez C. Biopsia por aspiración con aguja fina en pacientes con sospecha de neoplasia de pulmón [página en Internet]. 2004[citado 7 Mar 2009]. [aprox. 9 pantallas]. Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc2004/v8n4/984,orig.htm>.
  48. Peña Mirabal E, Vázquez Manrique MJ. Sensibilidad y especificidad diagnóstica entre citología e histología. Rev Inst. nac. Enfermedades Resp.2003; 13(3):139-44.
  49. Mon JC, Simonetto RC. Biopsia pulmonar, utilización de aguja de corte como alternativa para mejorar resultados y diagnósticos. Rev Argent Radiol.2003; 64(3):225-229.
  50. Suárez Suárez JP, Rico Méndez FG, Madrazo Lozano L, Sánchez Suárez A. Valor diagnóstico de la biopsia aspiradora durante la mediastinoscopia. Rev Inst Nat Enf resp Méx.2001; 14(2):85-89.
  51. Granda JI, Javier Jariño E. Cáncer de pulmón en España. Arch

Bronconeumol.2007; 43:399-410.

52. Bernald M, Gómez G, Gómez F. Incremento notable del cáncer de pulmón en mujeres españolas desde el año 2000. *Onc (Barc)*.2005; 28(6): 201-207.
53. Alonso Fernández MA, García Clemente M, Escudero Bueno C. La representación del grupo ASTURPAR de cáncer de pulmón (GACP). Características del carcinoma broncopulmonar en una región del norte de España. *Arch Bronconeumol*.2005; 41:438-483.
54. Carazai EH, Ardreoni M, González FM, González Quadros S, Olgerde Sousa R, D'Andrea M. Biopsia pulmonar percutánea guiada por TAC. Datos de un hospital. *Radiol Bras*.2006; 34(4):277-282.
55. Mon JC, Simonetto RC. Nódulo pulmonar; biopsia percutánea de pulmón, análisis de las complicaciones. *Rev Med Plata*. 1999; 32(1):11-21.

**ANEXO 1.**

Boleta de disposición de los pacientes para ser puncionados.

Yo: -----, paciente portador de una enfermedad pulmonar, después de saber en que consiste la Citología por aspiración con aguja fina guiada por ultrasonido, estoy plenamente de acuerdo en que se me realice este proceder intervencionista. Y para que aquí conste, firmo el presente el día ----- del mes de ----- del año -----.

Firma del paciente.-----.

Firma del médico-----.

