



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE RADIOLOGÍA E IMAGENOLÓGIA

ESTUDIO DE CASO

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN
RADIOLOGÍA E IMAGENOLÓGIA**

TEMA:

CÁNCER DE PULMÓN A PROPÓSITO DE UN CASO

AUTORA:

MARTÍNEZ PALMA DOLORES MELINA

TUTORA:

DRA. PATRICIA GÓMEZ RODRIGUEZ. MG.

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

2018 (2)

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad del Tutor del Estudio de Caso sobre el tema: **“Cáncer de pulmón a propósito de un caso”**, presentado por **Martínez Palma Dolores Melina**, de la Licenciatura en Radiología e Imagenología de la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí” considero que dicho informe de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo Superior designe.

Manta, 07 de enero del 2018

TUTOR:

Dra. Patricia Gómez Rodríguez. Mg.

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Análisis de Caso, sobre el tema “**Cáncer de pulmón a propósito de un caso**” de la Srta. **Martínez Palma Dolores Melina**, luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos, previo a la obtención del título de Licenciatura en Radiología e Imagenología.

Lcdo. Santos Bravo Loor.

Presidente del Tribunal

Calificación_____

Lcdo. Freddy Hidalgo Marcillo.

Vocal 1

Calificación_____

Lcda. Karina Moreno Mejía.

Vocal 2

Calificación_____

Manta, 21 de febrero del 2009

DECLARACIÓN DE AUTORIA

Yo, **Martínez Palma Dolores Melina** portadora de la cedula de ciudadanía N° **131260332-5**, declaro que los resultados obtenidos en el Análisis de Caso titulado **“Cáncer de pulmón a propósito de un caso.”** Que presento como informe final, previo a la obtención del Título de **Licenciada en Radiología e Imagenología** son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del Análisis de Caso y posteriores de la redacción de este documento son y serán de mi autoría, responsabilidad legal y académica.

Manta, 07 de enero del 2018

Autor:

Melina Martínez Palma

DEDICATORIA

En primer lugar a Dios, mi Padre, la persona más importante de mi vida; ya que por El y por su gracia e infinito amor; estoy dotada de muchas bendiciones que hacen que mi vida sea completa y llena, ella es enteramente suya y cada uno de mis logros son victorias que en El voy ganando, levantando bandera juntos, conquistando nuevos horizontes en El; puesto que me ha prometido cosas que aun ni mi corazón y mente pueden imaginar, que a pesar de mi imperfección, su fidelidad permanece en cada paso que doy brindándome su respaldo.

A mi mama, la Sra. Gladys Palma, que con sus oraciones y su amor tan paciente han sabido aconsejarme a lo largo de la experiencia de vivir, quien me ha apoyado moral y espiritualmente, batallando por esas cosas que en fe algún día declaró y hoy son hechas gracias al favor de Dios; esta carrera lleva su nombre antes que el mío.

A mi hermano, el Dr. Marcelo Sornoza, que a pesar de la distancia mientras estudiaba, me impulsaba a que continúe y de alguna u otra forma se hizo presente en este proyecto, en esta etapa de mi vida que hoy culmina.

Y por último a mi pequeña y preciosa princesa, mi hermosa Jaaziel, que aunque en su mentecita no esté consciente aun de las cosas que suceden alrededor, es el motivo más fuerte que poseo ahora para seguir superándome y destacándome en todo aspecto de mi vida, para ser su motivo de orgullo algún día y más que verme a mí, pueda ver a Cristo a través de mí, porque todo hijo pretende ser como sus padres en algún momento, por tanto yo quiero lograr ser como Jesús porque ella anhelara dentro de poco ser como yo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco de una manera infinita a Dios por su fidelidad y a mi familia por la constancia y el apoyo en todo aspecto, por forjarme, formarme e impulsarme a culminar esta etapa universitaria.

A la ULEAM y los docentes de mi carrera que han sabido plasmar en mí sus conocimientos, y no hay mejor herencia que esa.

Al Dr. Jesús Trujillo por su colaboración en este trabajo, por compartirme sus enseñanzas y ayudarme a emplearlas y ponerlas en práctica en este trabajo y en mi carrera, sin el este proyecto no hubiera sido posible.

A mi Tutora, la Dra. Patricia Gómez, por su esmero y paciencia al dedicar su atención, apoyo y ayuda en este trabajo.

A mis amigos y compañeros, que aunque no haya tenido el privilegio de conocerlos durante toda mi carrera; tuve la oportunidad de encontrarlos en algún momento de ella y hoy me siento afortunada de haber compartido con ellos esta experiencia de aprendizaje. Deseo mencionar mi agradecimiento eterno a mi amiga y compañera la Lcda. Geanella Mero, quien estuvo conmigo durante toda mi carrera y en mi vida personal, demostrándome el verdadero valor del compañerismo y la amistad.

Y a todas las personas que estuvieron involucradas directa e indirectamente a lo largo de mi carrera, gracias totales por su apoyo en esta experiencia que con satisfacción y gracias a Dios, hoy puedo despedirla con éxitos.

Yo la Sabiduría, convivo con el buen juicio. Sé dónde encontrar conocimiento y discernimiento.

(Prov. 8; 12)

El temor del SEÑOR es la base de la sabiduría. Conocer al Santo da por resultado el buen juicio.

La sabiduría multiplicara tus días y dará más años a tu vida. Si te haces sabio, serás tú quien se beneficie. Si desprecias la sabiduría, serás tú quien sufra.

(Prov. 9:10-12)

INDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
APROBACION DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	III
DECLARACIÓN DE AUTORIA.....	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
INDICE.....	VIII
RESUMEN	IX
ABSTRACT.....	X
CAPÍTULO I.....	1
1. Justificación... ..	1
CAPÍTULO II.....	5
2. Informe del caso... ..	5
2.1 Definición del caso.....	5
2.1.1 Presentación del caso.....	5
2.1.2 Ámbitos de estudios	8
2.1.3 Actores implicados... ..	8
2.1.4 Identificación del problema... ..	8
2.1 Metodología	10
2.2.1 Lista de preguntas.....	10
2.2.2 Fuentes de información	10
2.2.3 Técnicas para la recopilación de información	10
2.3 Diagnóstico	11
CONCLUSION.....	17
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	18
ANEXOS.....	21
ASPECTOS ETICOS.....	28

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo complementar la utilidad de los estudios Imagenológicos para el diagnóstico del Cáncer de Pulmón, este trabajo es un estudio descriptivo en el que de forma analítica se presenta el caso de un paciente de sexo masculino, de 70 años de edad que llega al hospital con un paro respiratorio de más de dos semanas de evolución; fumador de hace 55 años, luego de auscultarlo con una señal de posible bronquitis se le realiza una radiografía donde se evidencian lesiones radiopacas redondas en relación con posible signo de la pérdida de globo altamente sugestiva de un patrón de cáncer pulmonar, se complementa con una tomografía de tórax simple y ecografía de abdomen donde se comprueba y confirma el patrón, junto con metástasis en hígado y bazo. El diagnóstico definitivo y en primera instancia para este paciente; depende de los estudios imagenológicos, confirmando el proceso maligno que se está llevando a cabo en el cuerpo del paciente afectando aun a los órganos anexos a la lesión inicial. Dicho todo esto, es oportuno mencionar que este estudio de caso afirma la presencia del radiodiagnóstico para que se pueda efectuar un plan luego de conocer con exactitud la lesión a la que nos enfrentamos, además de la recolección de datos y una revisión bibliográfica del tema. Los resultados evidencian que el estudio imagenológico que da más detalles en cuanto al cáncer de pulmón es la tomografía axial computarizada y en cuanto a la metástasis, las ecografías, confirmado todo esto por la biopsia en su reporte histopatológico. Se concluye de esta forma que para determinar el Cáncer de pulmón los estudios imagenológicos diversos son básicos para diagnosticarlo, siendo la tomografía el estudio ideal para esta patología.

PALABRAS CLAVE: Cáncer pulmonar, fumador, tomografía, ecografía.

ABSTRACT

The objective of this study is to complement the usefulness of the imaging studies for the diagnosis of lung cancer. This study is a descriptive study in which the case of a 70-year-old male patient is presented analytically. arrives at the hospital with a respiratory arrest of more than two weeks of evolution; A 55-year-old smoker, after auscultation with a signal of possible bronchitis, an x-ray is performed where round radiopaque lesions are evidenced in relation to possible sign of the balloon loss highly suggestive of a lung cancer pattern, complemented by a tomography simple chest and abdominal ultrasound where the pattern is checked and confirmed, along with metastases in the liver and spleen. The definitive diagnosis and in the first instance for this patient; It depends on the imaging studies, confirming the malignant process that is taking place in the patient's body, affecting even the organs attached to the initial lesion. Having said all this, it is appropriate to mention that this case study affirms the presence of the radiodiagnosis so that a plan can be made after knowing exactly the lesion we are facing, in addition to the data collection and a bibliographic review of the subject. The results show that the imaging study that gives more details regarding lung cancer is computerized axial tomography and in terms of metastasis, ultrasound, confirmed all this by the biopsy in his histopathological report. We conclude that in order to determine lung cancer, various imaging studies are essential to diagnose it, with tomography being the ideal study for this pathology.

KEYWORDS: Lung cancer, smoker, tomography, ultrasound.

CAPITULO 1

1. JUSTIFICACION

Según la OMS (2014), el cáncer es una de las principales causas de muerte en el mundo, en el año 2012 causó 8,2 millones de defunciones. Los que más muerte causan cada año son los cánceres de pulmón, hígado, estómago y mama. Aproximadamente un 30% de las muertes de cáncer son debidas a 5 factores de riesgo conductuales y dietéticos: índice de masa corporal elevado, ingesta reducida de frutas y verduras, falta de actividad física, consumo de tabaco y alcohol. El consumo de tabaco es el factor de riesgo más importante, y es la causa de más del 20 % de las muertes mundiales son por cáncer en general y alrededor del 70 % de las muertes mundiales por cáncer de pulmón. (OMS, 2014).

El cáncer de pulmón ocupa uno de los primeros lugares entre las enfermedades malignas en el Ecuador con una baja supervivencia y posee un incremento de casos en mujeres y en un mayor porcentaje en hombres. En los últimos años ha aumentado un 12%. El Registro Nacional de Tumores del 2009 publicado por SOLCA indica que el promedio de casos por año se ha incrementado, de los años comprendidos entre el 2003 y el 2005 de 28 pacientes a 58 en el caso hombres y de 17 a 34 para las mujeres. (Patricia Cueva, junio 2009).

Aproximadamente sólo un 15% de los cánceres de pulmón son diagnosticados cuando aún están localizados. La prevención y la detección precoz del cáncer de pulmón han demostrado ser difíciles. Los métodos de cribado poblacional con radiografía de tórax, citología de esputo y fibrobroncoscopia han mostrado una eficacia limitada. En el futuro, estudios radiológicos más sensibles, como la tomografía computarizada helicoidal de dosis bajas, o los marcadores moleculares en materiales de biopsia o en esputo podrían ser de valor en el screening del

cáncer de pulmón. (García, 2008)

Las posibles causas del cáncer de pulmón son: el aumento del tabaquismo temprano, enfermedades crónicas y autoinmunes, factores genéticos y ambientales y el problema más importante en esta patología se da porque es diagnosticado en niveles tardíos ya que no existe un screening adecuado por lo que el diagnóstico resulta más difícil para los médicos patólogos y la supervivencia no es mayor a 5 años. (Patricia Cueva, junio 2009).

Según el Registro Nacional de Tumores SOLCA-Quito (2009), el cáncer de pulmón se encuentra entre los primeros lugares con una incidencia del 2 al 4 %. En el HCAM Quito se reciben entre 70 a 82 muestras bronquiales de estas más del 50% resultan positivas para alguno de los diferentes tipos de cáncer pulmonar siendo uno de los principales el adenocarcinoma pulmonar seguido por el carcinoma escamoso y sus variantes; las edades de este cáncer se encuentran comprendidos entre los 30 a 70 años de edad con una mayor susceptibilidad a sufrirlo los hombres más que las mujeres gracias a los diferentes factores que les afecta tales como el tabaquismo, la presencia de enfermedades crónicas, factores de predisposición genética y factores ambientales. (Patricia Cueva, junio 2009).

El 80% de las personas que sufren esta neoplasia tiene un tiempo de vida de 3 a 5 años luego de ser diagnosticada la enfermedad, la mayoría de estos pacientes no pueden ser operados, lo que conlleva a que la supervivencia de los mismos sea menor al promedio. (Emanuel Rubín, 2012)

Las causas para la formación de las neoplasias del pulmón es el consumo de tabaco, el consumo del tabaco está ligado a un 90% de cánceres de pulmón, siendo el principal factor para que sea el cáncer con más incidencia en el hombre, el cual produce cambios atípicos en las

células de los epitelios del pulmón gracias a los compuestos que el tabaco contiene como nitrosaminas e hidrocarburos aromáticos policíclicos, estos compuestos son llevados al pulmón activando enzimas las cuales producen alteraciones en el material genético este conlleva a la generación de células neoplásicas causantes de la producción del cáncer pulmonar. (Robbins, 2008)

El cáncer de pulmón gracias a estudios que se han realizado el riesgo está relacionado con la exposición total al tabaco, entendida como el número diario de cigarrillos fumados, la edad a la que se comienza a fumar y el número de años durante los que una persona ha fumado. Además, como es sabido, el riesgo de cáncer de pulmón se extiende a los fumadores pasivos, habiéndose calculado que la mitad de todos los cánceres de pulmón entre los no fumadores se deben al consumo pasivo. El consumo de cigarrillo se ha encontrado en la mayoría de pacientes con neoplasia pulmonares en los cuales se ha demostrado mayor afectación en las células pulmonares. (Rodríguez Costa, 2005)

El consumo de cigarrillo aumenta el riesgo a sufrir los cuatro tipos de cáncer de pulmón es el carcinoma escamoso pulmonar, el adenocarcinoma, carcinomas de células pequeñas y el carcinoma de células grandes, aunque es mayor en los dos primeros, esto sucede de modo más pronunciado cuanto más joven es el sujeto que inicia el tabaquismo ya que por la exposición de los agentes carcinógenos que contiene el cigarrillo causan las alteraciones genéticas y desciende a medida que pasa el tiempo desde su abandono. (Emanuel Rubín, 2012)

Los otros factores que se encuentran inmiscuidos en las neoplasias son la edad el sexo y los antecedentes familiares cuya tasa de incidencia se encuentra en mayor cantidad en hombres que en mujeres que pasan de los 40 años de edad, en cuanto los antecedentes familiares en

estudios que se han realizado nos indican que las personas que se tienen familiares tales como hijos, padres y hermanos que han sufrido cáncer de pulmón ellos tiene un riesgo mayor a contraer la enfermedad. (Robbins, 2008)

Se recomiendan exámenes para determinar el estadio del tumor. Estos resultados usualmente incluyen análisis de sangre y la toma de imágenes. La toma de imágenes usualmente incluye la tomografía computada (TAC) del pecho, y puede incluir un examen de exploración de los huesos o PET/CT. Las opciones de tratamiento y los resultados esperados del tratamiento dependen del estadio del tumor. (Díaz y García, 2010).

El objetivo de presentar este estudio de caso es demostrar la importancia de la Radiología e Imagenología en el diagnóstico del Cáncer de pulmón, ya que gracias a ella se puede dar un buen radiodiagnóstico y acertar con los exámenes complementarios el método que mejor convenga al paciente para una vez identificado el problema se proceda a un plan que el médico tratante efectúe de acuerdo a los resultados.

CAPÍTULO II

2. INFORME DEL CASO

2.1 DEFINICIÓN DEL CASO

2.1.1 Presentación del caso

Paciente que llega al Hospital del Seguro General en la ciudad de Manta el día 7 de agosto del 2018, de sexo masculino, 70 años de edad; con un paro respiratorio con más de dos semanas de evolución, fiebre, tos, falta de aire; en los antecedentes se recoge que es un paciente fumador que por 55 años consumía tres cajas por día.

Se auscultan estertores bibasales en ambos campos pulmonares que da señal a una posible bronquitis aguda y se manda al servicio de Imagenología donde se procede a realizar una radiografía de tórax.

En la anamnesis se recogen los siguientes datos: Peso: 75 kg, Talla: 1.80 m, IMC.: 23 (Normoasténico), Lugar de nacimiento: Cuenca, Motivo de consulta: falta de aire con más de 2 semanas de evolución, en sus antecedentes personales refiere bronquitis aguda a repetición, en sus antecedentes familiares tiene una madre hipertensa ya fallecida y en cuanto al padre se desconocen antecedentes patológicos también fallecido, es fumador activo de tabaco desde hace 55 años. (3 cajetillas diarias) como habito toxico, no refiere operaciones o transfusiones.

En el examen físico general tiene piel y mucosa húmedas y ligeramente hipocoloreadas, tejido celular subcutáneo no infiltrado, temperatura febril con 38°C (Hipertermia), faneras normales. En el examen regional, en la cabeza: el cráneo es de contextura normal sin alguna alteración física, en la cara; el pabellón auricular: Normal, sin alteración física, Nariz: Tabique nasal sin alteración física visible, agujeros nasales sin alteración, Boca: Sin alteraciones

físicas, se evidencia ligera coloración oscura en comisuras labiales. (Cianosis bucal), Lengua: Sin alteración física evidente, Ojos: Sin alteración física evidente, movibles; el cuello se presenta flexible, movable, no adenopatías al examen tiroideo (Maniobra de Crile), se palpa masa pequeña de aproximadamente de 1 cm en lóbulo tiroideo derecho, no dolorosa a la palpación; en el Tórax; Zona mamaria: Sin alteración física, el tórax de configuración normal que sigue los movimientos respiratorios; el Abdomen es suave, blando, depresible, no doloroso a la palpación superficial ni profunda; los Miembros superiores; Axila: Sin alteración física, Brazo, antebrazo y mano: Flexibles, movibles sin alteración física; los Miembros inferiores sin alteración física en general, flexibles, movibles, normo configurados. El examen por aparatos y Sistemas, en cuanto al Aparato Osteomioarticular sin alteración física en general, normo configurados; Aparato respiratorio: se auscultan estertores secos (Roncos) y húmedos (Crepitantes) en ambos campos pulmonares, frecuencia respiratoria: 29 rpm. (Polipnea); Aparato Cardiovascular con ruidos cardiacos rítmicos de buen tono e intensidad, no se auscultan soplos ni roces pericárdicos, frecuencia Cardíaca: 82 lpm, tensión arterial: 100/60 mm/Hg; en el Aparato Hemolinfopoyético no hay adenopatías visibles en general, no esplenomegalia; Aparato digestivo, Abdomen: No visceromegalia, no epigastralgia, ruidos hidroaéreos de bajo tono; Aparato Urinario se exploran fosas lumbares: Puño percusión negativa, puntos pielorenoureterales negativos y por último el Sistema Nervioso: Paciente vigil, consciente, orientado en tiempo, espacio y persona, no signos de irritación meníngeos.

Luego de la revisión respectiva se le realiza una placa Postero anterior de tórax en el servicio de Imagenología, tras el resultado presuntivo que se evidencia en la Rx de Tórax, rápidamente se pide realizar una tomografía axial computarizada de tórax simple para valorar la integridad del parénquima pulmonar, que se realizó al día siguiente (8 de agosto).

Se indica luego de estos resultados, un examen de ultrasonido abdominal, que se realizó el paciente al día siguiente (9 de agosto), en caso de existir presencia de metástasis y se realiza además una tomografía simple de cráneo como examen complementario el cual no evidencia cosas mayores y tiene resultados normales, el día 13 de agosto se realizó una ecografía prostática en consecuencia de encontrar si ha sido invadido a más zonas y debido a que la lesión es progresiva y cada vez se encuentra en aumento; posterior a estos estudios el paciente se sometió a pruebas de laboratorio (18 de agosto), que reflejo lo siguiente, Calcio sérico: 8.75 mg/dl, Fosforo sérico: 3.19 mg/dl. En el Perfil Hematológico; HCTO: 31% (Patológico), Hemoglobina: 9.8 mg/dl (Patológico), Plaquetas: 112.000 mg/dl, Tipificación sanguínea directa: Factor O RH positivo, Leucocitos: 8000 – 10000 mg/dl, en el Perfil bioquímico; Glucosa: 82 mg/dl, Creatinina: 0.9 mg/dl, Ácido Úrico: 4 mg/dl, Urea: 22 mg/dl, Colesterol: 180 mg/dl, Triglicéridos: 122 mg/dl, TGP: 82 U/l (Patológico), TGO: 90 U/l (Patológico), en el Perfil Tiroideo; TSH: 0.92 UI/ml, T4: 10.73 g/dl, T3: 0.83 mol/l. El examen que el paciente se realizó de laboratorio demostró que el mismo tiene anemia moderada, inflamación hepática y plaquetopenia, resto sin anormalidades, luego se realizó una ecografía de tiroides (20 de agosto), para complementar el estudio de laboratorio.

El paciente también se sometió a un examen de biopsia para identificar el tipo de células malignas cancerosas presentes el cual se detalla a continuación en su Reporte por histopatología: En el análisis histológico demuestra que se trata de células redondas u ovals de pequeño tamaño, escaso citoplasma y núcleo hipercromático, con abundante mitosis y presencia de necrosis.

El día 27 de septiembre del 2018, producto de un paro cardiorrespiratorio además de la irreversibilidad del Cáncer Pulmonar y metástasis en diversos órganos el paciente falleció.

2.1.2 Ámbitos de Estudio

En referencia a la inquisición de datos recopilados de la anamnesis, examen físico, exámenes de laboratorio, examen histopatológico y exámenes imagenológicos del paciente, los ámbitos de estudio del presente caso son el tórax en su capacidad total para evidenciar el Cáncer de Pulmón, el abdomen para comprobar metástasis a órganos adyacentes como hígado, bazo, páncreas, etc.

2.1.3 Actores Implicados

Los actores involucrados en este caso clínico son: el paciente, que es la persona de estudio que padece de Cáncer de Pulmón, el familiar que lo acompaña a sus respectivos estudios y citas médicas, el cual nos brindó información; el médico que lo atiende y solicita estudios Imagenológicos; el médico radiólogo que realizó la ecografía y apporto con el respectivo informe; el licenciado en radiología que realizó la RX y TAC; y colaboró con las imágenes; el patólogo que informo sobre el tipo de tumor maligno; el médico radiólogo que informa de los hallazgos demostrados de los diferentes estudios de tomografía, dando así el diagnóstico definido de la patología.

2.1.4 Identificación del Problema

El Cáncer de Pulmón es una enfermedad que ha tenido un gran impacto social en las personas que son fumadoras activas del tabaco, es la mayor causa de mortandad de la misma y no solo se ve en el Ecuador sino que se refleja también a nivel mundial.

El cáncer de pulmón ocupa uno de los primeros lugares entre las enfermedades malignas en

el Ecuador con una baja supervivencia y posee un incremento de casos en mujeres y en un mayor porcentaje en hombres.

Las posibles causas del cáncer de pulmón son: el aumento del tabaquismo temprano, enfermedades crónicas y autoinmunes, factores genéticos y ambientales y el problema más importante en esta patología se da porque es diagnosticado en niveles tardíos ya que no existe un screening adecuado por lo que el diagnóstico resulta más difícil para los médicos patólogos y la supervivencia no es mayor a 5 años.

Para diagnosticarla existen estudios radiológicos sensibles, como la tomografía computarizada helicoidal de dosis bajas, o los marcadores moleculares en materiales de biopsia o en esputo podrían ser de valor en el screening del cáncer de pulmón.

Ante el paciente que demuestra un problema respiratorio, tras hacerle la revisión primaria, sus estudios se complementan con la Rx de tórax, que luego derivo a más estudios imagenológicos como la Tomografía axial computarizada de tórax y aun la ecografía abdominal para evidenciar si la metástasis invadió a órganos adyacentes, lo cual fue certero, en virtud de lo mencionado se puede dar el diagnóstico de un Cáncer de Pulmón, que de igual forma se asegura mediante prueba histopatológica.

De esta forma este estudio de caso demuestra la importancia del uso de las aplicaciones radiológicas respectivas para llegar así a un correcto radiodiagnóstico y efectuar de acuerdo a los protocolos establecidos un tratamiento o un plan de control y seguimiento del mismo.

2.2 METODOLOGÍA

2.2.1 Lista de Preguntas

¿Cuál es el estudio imagenológico inicial en el diagnóstico de Cáncer de Pulmón?

¿Cuáles son los estudios complementarios para la valoración de Cáncer de Pulmón?

¿Cuáles son las manifestaciones clínicas que podemos encontrar en el diagnóstico de Cáncer de Pulmón?

2.2.2 Fuentes de Información

El presente estudio de caso se desarrolló con la ayuda del personal de Radiología del hospital, el licenciado que contribuyó con las técnicas pertinentes y las réplicas de las imágenes realizadas al paciente; explicando a detalle cada proceso, el médico Radiólogo encargado de realizar el estudio Ecográfico y dar su respectivo informe así mismo se sirvió de revisar e informar sobre los estudios tomográficos. La historia clínica y ciertos datos personales del paciente dado por sus propios familiares. Sumado a todo esto acompañado del seguimiento de mi tutora en las respectivas revisiones e indicaciones para el pertinente proceso de elaboración de esta investigación.

2.2.3 Técnicas para la recolección de Información.

La técnica de recolección de información que se aplicó en este trabajo fue la recopilación de todos los datos de la historia clínica del paciente y su anamnesis de ingreso, observación dirigida a las imágenes realizadas para el diagnóstico imagenológico y revisión documental dirigida a material bibliográfico del tema.

2.3 DIAGNÓSTICO

El Cáncer de Pulmón suele ser clínicamente silente durante la mayor parte de su curso. Sin embargo, en el momento del diagnóstico, el 90% de los pacientes están sintomáticos; en el resto, el diagnóstico de Cáncer de Pulmón se sospecha por hallazgos radiológicos. (Beckles, 2003)

Podemos mencionar los resultados obtenidos del presente trabajo de investigación, en cuanto al primer objetivo que consiste en determinar el estudio radiológico inicial en el diagnóstico de Cáncer de Pulmón donde según Motczuma y Patino, (2009); Usualmente, la primera modalidad de imagen utilizada es la radiografía de tórax; al evaluarla, es importante obtener estudios previos para establecer comparativos. Algunas lesiones nodulares pueden ser determinadas como benignas en la radiografía convencional; sin embargo, la mayoría de las lesiones requieren evaluación posterior. Según Teague S, Conces D, (2006), la siguiente modalidad de imagen que se considera es la Tomografía Computarizada, la cual, en primera instancia, se realiza en fase simple, mediante cortes finos, con el fin de localizar el nódulo y documentar otras anormalidades como adenopatías, derrames y más nódulos. Si el nódulo permanece indeterminado, se pueden realizar estudios para evaluar el patrón de crecimiento. Posteriormente, el nódulo puede ser evaluado tras la administración de material de contraste mediante un rastreo dinámico del reforzamiento del mismo, el cual se explica más adelante en este artículo. Cuando se encuentran características de malignidad, se sugiere toma de biopsia. Las características a evaluar son tamaño, situación, morfología, bordes, patrón de calcificación, atenuación, presencia o no de broncograma y alveolograma, cavitación, tasa de cre-

cimiento y patrón de reforzamiento, según Callol, Fraser y Midthun, (2001-2006); la tomografía computarizada, actualmente con técnica helicoidal, es la exploración complementaria más importante, permitiendo estudiar con alta sensibilidad y razonable especificidad las características y localización del tumor primario, la afectación pleural y ósea, las lesiones mediastínicas, habitualmente con inyección de contraste intravenoso (adenopatías, pericardio, corazón, grandes vasos, grasa mediastínica), el diafragma, y las metástasis a distancia abdominales (de modo preferente hepáticas y suprarrenales) y cerebrales. Los aparatos de última generación han permitido disminuir el tiempo de exploración a medio minuto y posibilitar la reconstrucción de imágenes biplanares y tridimensionales, hasta alcanzar la broncoscopia virtual. La existencia de menos de 3 cm de contacto tumoral con el mediastino, y/o contacto con la aorta de menos de 90° de su circunferencia y/o presencia de plano graso entre el mediastino y el tumor, se dan en el 97% de los casos en los que es posible la reseccabilidad tumoral, pero su ausencia no es criterio válido para predecir irreseccabilidad. El tamaño de las adenopatías normales medidas en cortes axiales no debe de superar 1 cm en el diámetro más corto. Sin embargo no siempre este tamaño es sinónimo de malignidad, ya que pueden ser reactivas, obstructivas o corresponder a enfermedad granulomatosa previa. Por otra parte, un 18% de adenopatías más pequeñas pueden ser tumorales, sobre todo en adenocarcinomas. En general se acepta que la ausencia de adenopatías patológicas en la TC hace improbable su metastatización. Sin embargo la relativamente baja especificidad obliga a filiación histológica en el caso de hallarse imágenes de adenopatías patológicas.

Al paciente se le realiza una placa Postero anterior de tórax en el servicio de Imagenología, al presente estudio radiográfico, se visualizan múltiples lesiones radiopacas redondas, que tien-

den a confluir y suben en relación con posible signo de la pérdida del globo, altamente sugestiva de un patrón de un cáncer pulmonar. (Anexo 1). Tras el resultado presuntivo que se evidencia en la Rx de Tórax, rápidamente se pide realizar una tomografía axial computarizada de tórax simple para valorar la integridad del parénquima pulmonar, que se realizó al día siguiente (8 de agosto), cuyo resultado demuestra que se visualiza el mismo patrón de cáncer pulmonar donde se encuentran lesiones altamente sugestivas de metástasis, en hígado y bazo y se observan múltiples adenopatías. (Anexo 2)

Respecto al segundo objetivo acerca de los métodos complementarios para el diagnóstica y valoración del Cáncer de Pulmón, según la AECC, (2005); la Broncoscopía y toma de biopsia, un broncoscopio es un tubo delgado que se inserta por la nariz o la boca y permite visualizar el interior del árbol tráqueo-bronquial. Es una prueba, realizada por el médico neumólogo, primordial para el diagnóstico del cáncer de pulmón, ya que permite la toma de una muestra del tumor para poder visualizarla al microscopio. Este proceso se denomina toma de biopsia, y el médico encargado de visualizar al microscopio las células que lo componen es el anatomopatólogo. Cuando no es posible realizar la biopsia por este método, por ejemplo porque el tumor es muy periférico, se puede tomar la misma a través de los bronquios (punción transbronquial) o con una punción a través de la pared torácica (punción transtorácica). Menos exacto, aunque muchas veces orientativo, es el estudiar al microscopio la existencia de células tumorales en los esputos (citología del esputo). Según ELF, (2016); si el médico cree que una persona padece cáncer de pulmón, solicitará algunas pruebas capaces de indicar el grado de extensión del cáncer. Este proceso se denomina “estadificación” y puede conllevar la realización de TAC adicionales del abdomen (zona del estómago) y el cerebro, o una TAC con tomografía por emisión de positrones (PET-TAC) (en la que se combina una TAC

con una PET, lo que implica la inyección de una pequeña cantidad de tinte radioactivo en las venas para mostrar cualquier anomalía en los tejidos).

Se indica al paciente, luego de estos resultados, un examen de ultrasonido abdominal, que se realizó el paciente al día siguiente (9 de agosto), donde al presente estudio ultrasonográfico se comprueban estas lesiones que no tienen vascularización, son lesiones altamente sugestivas de metástasis sobre todo a nivel hepático de lesión en diana, redonda de bordes irregulares, igual que la lesión que está en el bazo. Como Impresión diagnóstica se visualizan imágenes complejas ocupativas en diana con vasculatura discreta central y flujo de baja resistencia a nivel hepático y esplénico altamente sugestivas de metástasis a este nivel además de imágenes hiliorefringentes avasculares paraórticas en relación con posibles adenopatías. (Anexo 3)

Se realiza además una tomografía simple de cráneo como examen complementario el cual no evidencia cosas mayores y tiene resultados normales, el día 13 de agosto se realizó una ecografía prostática que como Impresión diagnóstica posee próstata en peso aproximado de 93 gramos y volumen postmiccional aumentado de 271 cc, considerar HBP grado IV. (Anexo 4)

El paciente luego se realizó una ecografía de tiroides (20 de agosto), para complementar el estudio de laboratorio que reflejo en su impresión diagnóstica que se visualizan múltiples imágenes avasculares bilaterales en relación con quistes coloidales simples, se constata además nódulo sólido avascular derecho, considerar Tirads II ecográfico. (Anexo 5)

La clasificación actual del cáncer de pulmón se realiza en base al sistema TNM, siendo T el tamaño del tumor, N la afectación ganglionar y M la existencia o no de metástasis. Una vez que se ha realizado la clasificación TNM, se asigna un estadio general, que va desde el 0 (menos avanzado) al IV (más avanzado). Así mismo algunas etapas se subdividen en a y b.

Este sistema de estadiaje fue actualizado en el año 2009 por la American Joint Committee on Cancer (AJCC) y la International Union Against Cancer (UICC) y se ha adoptado como un estándar a nivel internacional tanto para el cáncer de pulmón de célula pequeña como para el cáncer de pulmón de célula no pequeña. En función de la clasificación TNM se realiza la estatificación del cáncer de pulmón. (GEPAC, 2014). (Anexo 6)

El paciente también se sometió a un examen de biopsia para identificar el tipo de células malignas cancerosas presentes el cual se detalla a continuación en su Reporte por histopatología: En el análisis histológico demuestra que se trata de células redondas u ovas de pequeño tamaño, escaso citoplasma y núcleo hiper cromático, con abundante mitosis y presencia de necrosis.

Respecto al tercer objetivo en identificar las manifestaciones clínicas que podemos encontrar en el diagnóstico de Cáncer de Pulmón tenemos que según Schreiber G, (2003); el Cáncer de Pulmón se sospecha tras la aparición de una imagen radiológica compatible en un paciente habitualmente sintomático. El método para obtener una confirmación citohistológica depende del tamaño y localización de la lesión pulmonar, de la sospecha de probables metástasis extratorácicas y de la actitud terapéutica prevista. El esquema diagnóstico debe perseguir el uso del procedimiento más rentable para el diagnóstico y estadificación, así como evitar pruebas molestas, potencialmente lesivas o innecesarias. Según Callol, (2005); El diagnóstico del cáncer de pulmón debe abarcar la detección del tumor, su clasificación histológica y su extensión. El buen hacer clínico desde Hipócrates obliga a realizar en primer lugar una historia clínica que refiera en profundidad los síntomas y el sentir subjetivo del paciente, tiempo de momento de aparición, sus antecedentes y una buena exploración física. Después

tendrá lugar la indicación de exploraciones complementarias. Según Salvatierra, Algar y Cerezo, (2003); La tos de nueva presentación o el cambio en la naturaleza de la tos crónica es el síntoma más frecuente producido por el CP. La hemoptisis, ya sea franca o, más frecuentemente, en forma de expectoración hemoptoica recurrente, suele aparecer cuando se ulcera la mucosa bronquial. La disnea es también un síntoma frecuente, generalmente asociada a un incremento de la expectoración y de la tos, aunque puede también deberse a la presencia de atelectasia o de neumonitis obstructiva. La mitad de los pacientes manifiestan ciertas molestias torácicas intermitentes y mal definidas, pero cuando el tumor afecta a la pleura el dolor adquiere características pleuríticas. Aproximadamente un tercio de los pacientes manifiestan síntomas secundarios a metástasis en el momento del diagnóstico. Aunque el CP puede metastatizar en cualquier órgano o sistema, los lugares de asiento más frecuentes son el esqueleto óseo, el hígado, las suprarrenales y el cerebro. El síntoma fundamental de las metástasis óseas es el dolor. Las metástasis hepáticas suelen ocasionar un cuadro constitucional, afectándose la función hepática sólo en fases muy avanzadas. Las metástasis suprarrenales suelen ser asintomáticas; excepcionalmente pueden ocasionar un cuadro de insuficiencia suprarrenal. Las metástasis cerebrales pueden producir cefaleas, vómitos, convulsiones, cambios de la personalidad y alteraciones neurológicas focales variadas.

Existen diversos tipos de cáncer de pulmón que precisan diversos tipos de tratamiento. El plan de tratamiento varía en función del tipo de cáncer de pulmón y del estadio de este, del estado de salud general y de las preferencias personales. El tratamiento puede tener como objetivo curar el cáncer de pulmón (tratamiento curativo) o contribuir a prolongar la vida y mejorar la calidad vida de la persona que padece cáncer de pulmón (tratamiento paliativo). (ELF, 2016)

CONCLUSION

El Cáncer de Pulmón es una patología que se ha hecho muy visible en estos últimos años, tomando en cuenta la alta tasa de fumadores que existen en nuestro país, y el posible desconocimiento en cuanto a estilo de vida que establezca el paciente luego de detectar las consecuencias que genera el tabaquismo, sin duda alguna esta enfermedad requiere de un seguimiento para deteriorar el Cáncer si se ha sido detectado en estadios iniciales, o bien para que el paciente tenga una mejor calidad de vida; en el presente estudio de caso el paciente mencionado falleció un mes después de detectarle el cáncer de pulmón que se había diseminado ya a órganos anexos provocando metástasis a nivel del organismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OMS. (2017). *Factores de Riesgo*. Boletín de la Organización Mundial de la salud.
- Patricia Cueva, J. Y. (junio 2009). Patricia Cueva, José Yép. *Epidemiología del cáncer en Quito*. Quito: Registro Nacional de Tumores SOLCA.
- Díaz-Rubio, E., & García-conde, J. (2010). Educación sanitaria. En E. Díaz- Rubio, & J. Garcia-conde, *Oncología Clínica Básica* (pág. 103). Arán Ediciones. S. A.
- Robbins, K. A. (2008). *Patología estructural y funcional*. Saunders. 7ma Edición.
- Rubín Emanuel, D. S. (2012). *Patología de Rubín: Fundamentos Clínico patológicos En Medicina* (6 ed.). McGraw-Hill: Interamericana.
- Rodríguez Costa, A. V. (2005). *Cuadernos de Citopatología. Aparato respiratorio II: Patología inflamatoria. Patología tumoral*. Madrid: Editorial Díaz de Santos.
- DeMay, R. (2012). *Clinical Pathologists. Respiratory Cytology*. Chicago, EEUU: American Society of Clinical Pathologists. Díaz-Rubio, E., & García-conde, J. (2010). Educación sanitaria. En E. Díaz- Rubio, & J. García-conde, *Oncología Clínica Básica* (pág. 103). Arán Ediciones. S. A.
- Beckles MA, Spiro SG, Colice GL, Rudd RM. (2003). *Initial evaluation of the patient with lung cancer: symptoms, signs, laboratory tests, and paraneoplastic syndromes*. Chest; 123: 97S-104S.

Schreiber G, McCrory DC. (2003). *Performance characteristics of different modalities for diagnosis of suspected lung cancer: summary of published evidence*. Chest; 123: 115S-128S.

Callol L, Álvarez-Sala R, Gómez de Terreros FJ. (2005). *Neoplasias broncopulmonares*. En: *Tratado de Medicina Interna*. Dir. Perezagua Clamagirand C. Edit Ariel SA. Barcelona. p. 1361-75.

Ángel Salvatierra Velázquez, Francisco Javier Algar Algar, Francisco Cerezo Madueño. (2003). *Cáncer de pulmón*. Actualización. Estadificación 535.

Grupo español de pacientes con cáncer (GEPAC). (marzo 2014). *Cáncer de pulmón*. *Guía para pacientes y familiares*, primera edición. Madrid.

Perezagua Clamagirand. (2005). *Tratado de Medicina Interna*. C. Edit Ariel SA. Barcelona. p. 1361-75.

Carla Moctezuma y Mario Patiño (2009). *Anales de Radiología*. México.

Teague S, Conces D. (2006). *Diagnosis of Lung Cancer: Perspective of a Pulmonary Radiologist*. PET Clin; 1(4): 289-300.

Fraser RS, Colman N, Müller NL, Paré PD. (2006). *Fundamentos de las enfermedades del tórax*. Editorial Mason S.A. Barcelona. p. 337-422.

Midthun DE, Jett JR. (2001). *Tumores de pulmón. En: Tratado de Neumología*. Richard K. Albert, Stephen G. Spiro, Jamer R. Jett. Ediciones Harcourt S.A. Madrid; 43: 1-24.

(GEPAC), Grupo español de pacientes con cáncer. (2014). *Cáncer de pulmón. Guía para pacientes y familiares*. Primera edición. Madrid.

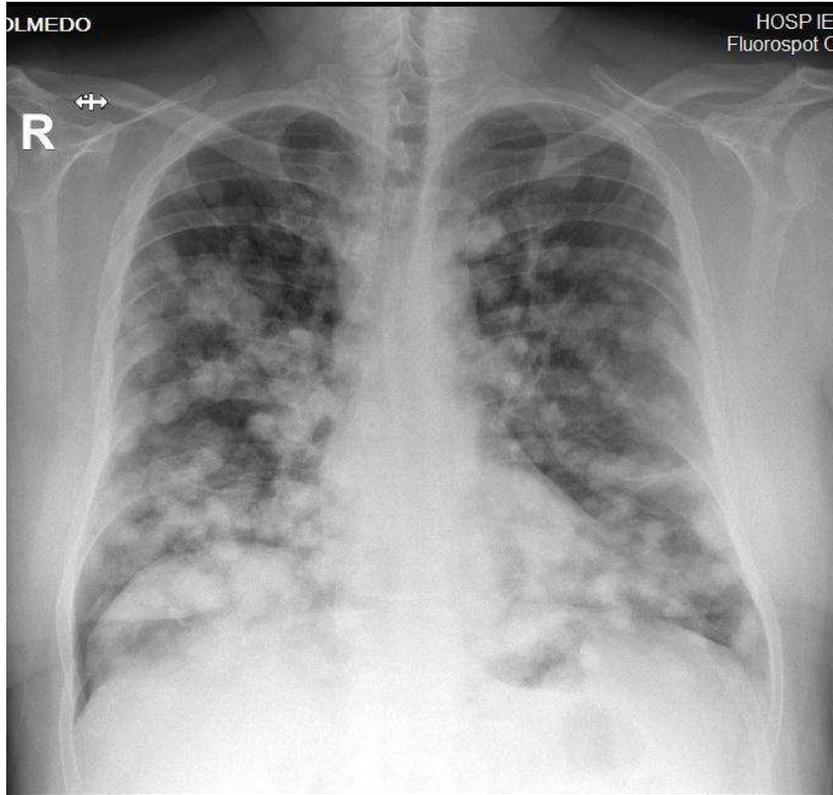
(AECC), Asociación Española Contra el Cáncer. (2005). *Cáncer de pulmón, una guía práctica*.

(ELF), European Lung Foundation; fundada por la European Respiratory Society (ERS). (2016). *Cáncer de Pulmón*.

ANEXOS

Anexo #1

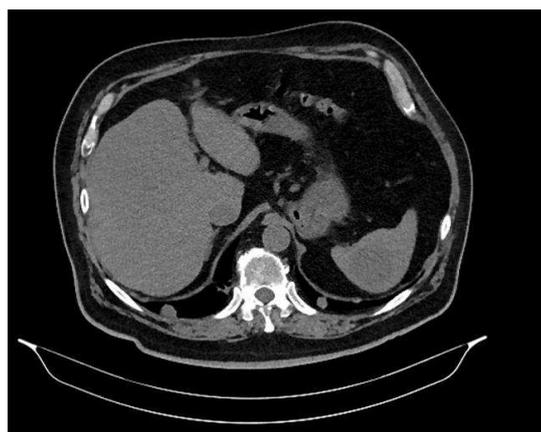
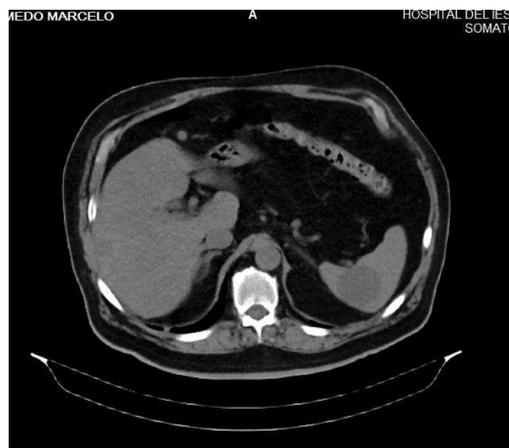
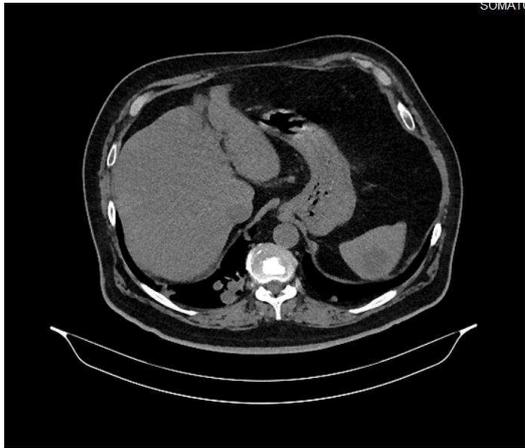
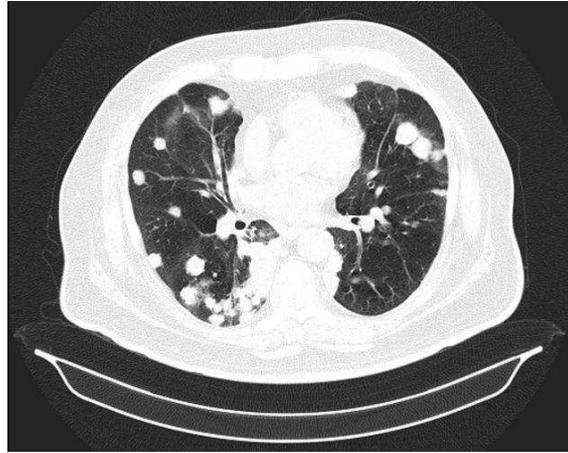
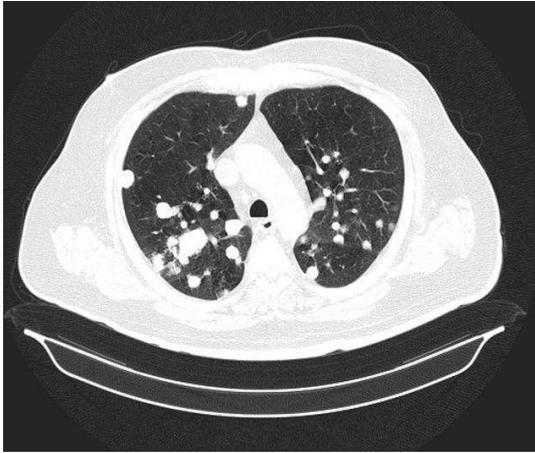
Radiografía Postero anterior de Tórax.



Se visualizan múltiples lesiones radiopacas redondas, que tienden a confluir y suben en relación con posible signo de la pérdida del globo, altamente sugestiva de un patrón de un cáncer pulmonar

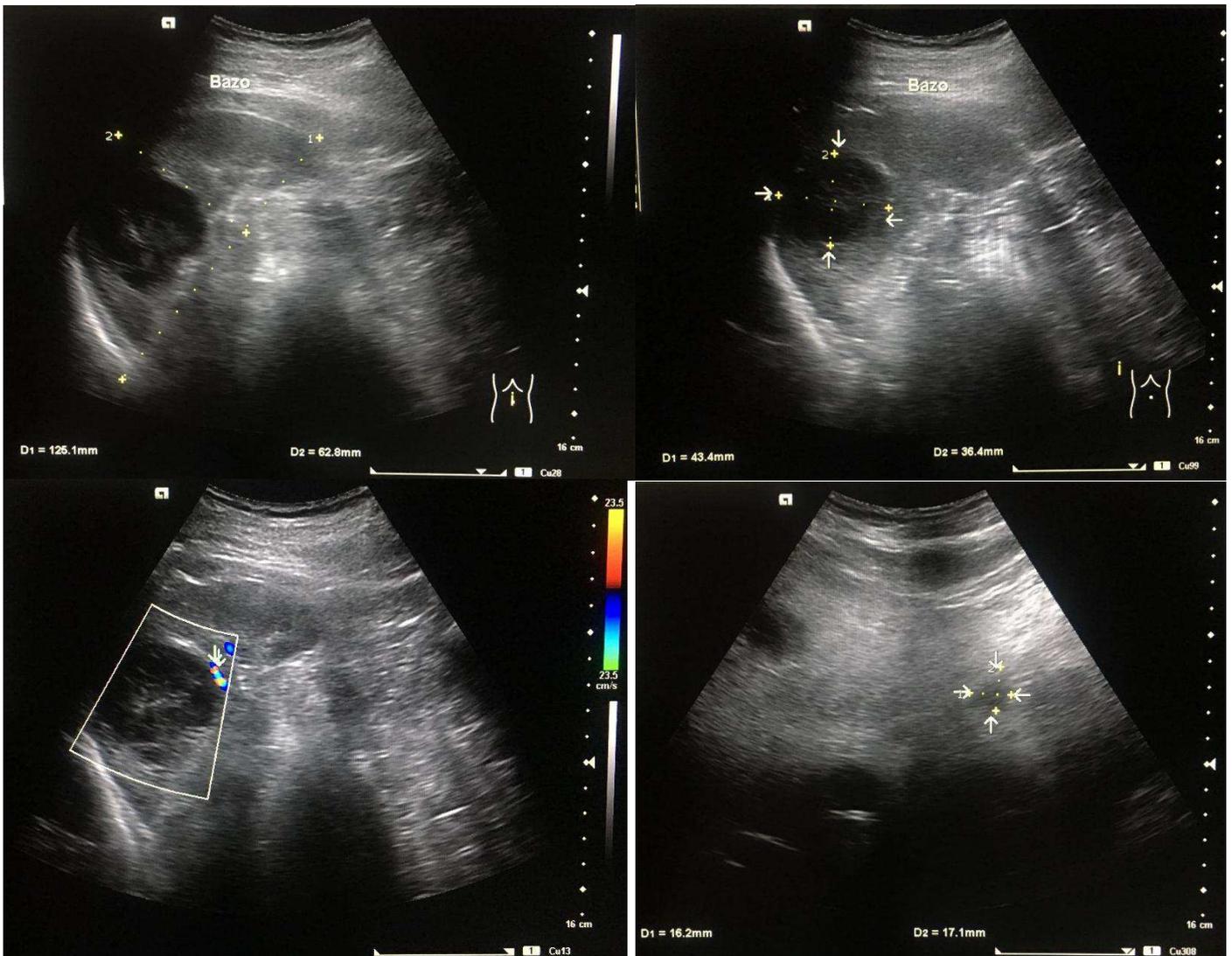
Anexo #2

Tomografía Axial Computarizada de Tórax y Abdomen.



Se visualiza el mismo patrón de cáncer pulmonar donde se encuentran lesiones altamente sugestivas de metástasis, en hígado y bazo y se observan múltiples adenopatías.

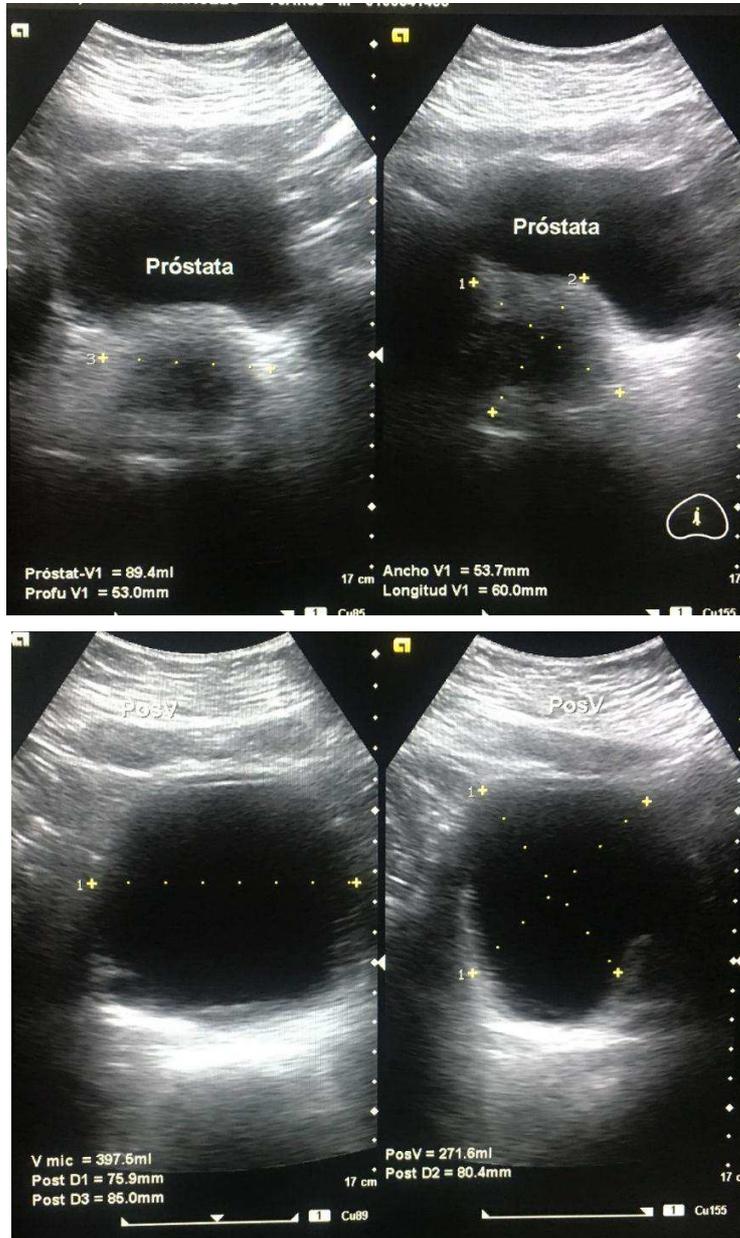
Anexo #3
Ultrasonido de abdomen.



Se visualizan imágenes complejas ocupativas en diana con vasculatura discreta central y flujo de baja resistencia a nivel hepático y esplénico altamente sugestivas de metástasis a este nivel.

Anexo #4

Ultrasonido prostático.



Próstata en peso aproximado de 93 gramos y volumen postmiccional aumentado de 271 cc, considerar HBP grado IV.

Anexo #5

Ultrasonido tiroideo.



Se visualizan múltiples imágenes avasculares bilaterales en relación con quistes coloidales simples, se constata además nódulo sólido avascular derecho, considerar Tirads II ecográfico.

Anexo #6

Clasificación TNM.

Clasificación TNM

Clasificación	Definición
Tumor (T)	
Tx	El tumor primario no se puede determinar, o tumor demostrado por la presencia de células malignas en esputo ó lavado bronquial pero sin visualizarse en las pruebas de imagen o broncoscopia.
T0	No existe evidencia de tumor primario.
Tis	El tumor está localizado (carcinoma in situ)
T1, T1a, T1b	Tumor ≤ 3 cm en la dimensión mayor, rodeado por pulmón ó pleura visceral, sin evidencia broncoscópica de invasión en el bronquio principal. Tumor ≤ 2cm en la dimensión mayor. Tumor > 2cm pero ≤ 3cm en la dimensión mayor.
T2, T2a, T2b	Tumor > 3cm pero ≤ 7cm o tumor con alguna de las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • El tumor invade el bronquio principal a más de 2 cm de la carina traqueal (el punto de origen donde se bifurcan los dos bronquios). • El tumor invade la pleura visceral . • El tumor está asociado a atelectasia ó neumonitis obstructiva que se extiende a la región hiliar pero que no afecta a todo el pulmón. Tumor > 3cm pero ≤ 5cm en la dimensión mayor. Tumor > 5cm pero ≤ 7cm en la dimensión mayor.
T3	El tumor principal presenta una o más de las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Mide más de 7cm. • Invade directamente: pared torácica (incluyendo tumor del sulcus superior), nervio frénico, el diafragma, las membranas que rodean el espacio entre los pulmones (pleura mediastínica), o a las membranas del saco que rodea el corazón (pericardio parietal). • Invade a un bronquio principal, y está a menos de 2 cm de la carina, pero no la afecta.. • Ha crecido hacia el interior de las vías respiratorias lo suficiente para causar atelectasia ó neumonitis obstructiva de todo el pulmón. Uno ó varios nódulos separados del tumor en el mismo lóbulo de un pulmón.
T4	El tumor principal presenta una o más de las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Un tumor de cualquier tamaño ha crecido hacia el espacio que existe entre los pulmones (mediastino), el corazón, los vasos sanguíneos grandes cercanos al corazón (tal como la aorta), la tráquea, el tubo que conecta la garganta con el estómago (esófago) nervio recurrente, uncuerpo vertebral o la carina. Uno ó más nódulos tumorales separados se encuentran en lóbulos diferentes del mismo pulmón.

Ganglios(N)	
Nx	No es posible evaluar los ganglios linfáticos regionales.
N0	No existe metástasis en los ganglios linfáticos regionales.
N1	Metástasis en ganglios linfáticos peribronquiales ipsilaterales y/o hiliares ipsilaterales, incluyendo invasión por extensión directa. Los ganglios linfáticos afectados se encuentran en el mismo lado del tumor primario.
N2	Metástasis en ganglios linfáticos mediastínicos ipsilaterales y/o subcarinales. Existen células tumorales en los ganglios linfáticos que se encuentran alrededor de la carina (el punto donde la tráquea se divide en los bronquios izquierdo y derecho), o en el espacio entre los pulmones (mediastino). Los ganglios linfáticos afectados se encuentran en el mismo lado del tumor primario.
N3	Metástasis en ganglios linfáticos mediastínicos contralaterales, hiliares contralaterales, escalenos hiliares ó contralaterales, ó supraclaviculares. Existen células tumorales en los ganglios linfáticos que se encuentran cerca de la clavícula en cualquiera de los lados, y/o se propagó a los ganglios linfáticos hiliares o mediastínicos que se ubican en el lado opuesto al tumor primario.
Metástasis	
MX	Las metástasis a distancia no se pueden determinar.
M0	No hay metástasis.
M1, M1a, M1b	Hay metástasis. Siempre que se de alguna de las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • Existen nódulos en ambos pulmones. • Existen células tumorales en el líquido contenido en la pleura (derrame pleural maligno). • Existen células tumorales en el líquido que rodea el corazón (derrame pericárdico maligno). El cáncer se ha propagado a ganglios linfáticos distantes y/u otros órganos, como el hígado o el cerebro.

Estadíos

En función de la clasificación TNM se realiza la siguiente estadificación del cáncer de pulmón.

» Tabla 4. Estadíos del cáncer de pulmón, 2009 AJCC

Fase	Clasificaciones TNM
Estado 0	Tis, N0, M0
Estado IA	T1(T1a ó T1b), N0, M0
Estado IB	T2a, N0, M0
Estado IIA	T1(T1a ó T1b), N1, M0 T2a, N1, M0 T2b, N0, M0
Estado IIB	T2b, N1, M0 T3, N0, M0
Estado IIIA	T1(T1a ó T1b), N2, M0 T2(T2a ó T2b), N2, M0 T3, N1 ó N2, M0 T4, N0 ó N1, M0
Estado IIIB	T4, N2, M0 Cualquier T, N3, M0
Estado IV	Cualquier T, cualquier N, M1a y b

ASPECTOS ETICOS:

Este estudio seguirá las recomendaciones de la Comisión de Bioética de la FCM-ULEAM.

La cual establece que:

En este estudio de caso se revisara la historia clínica correspondiente y se manejaran datos de índole clínica y radiológica del paciente objetivo de análisis; no realizándose ningún proceder invasivo con el analizado.

Al paciente se le explicara correctamente: que formara parte de un estudio de caso clínico, que tiene como título: “Cáncer de pulmón a propósito de un caso.”; así como el carácter absolutamente privado del estudio y los resultados obtenidos; que no se revelara su identidad, ni ninguna otra información que pueda poner en evidencia su persona y que deberá otorgar su Consentimiento Informado para participar en el mismo.

El protocolo de estudio respetara en todo momento la Declaración de Helsinki para la realización de investigaciones médicas con seres humanos.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Trabajo de investigación: “Cáncer de pulmón a propósito de un caso.”

Estimado paciente, por medio del presente se le solicita amablemente participar en este estudio de caso clínico, el cual trata el tema de Cáncer de pulmón a propósito de un caso, la importación de un diagnóstico oportuno y la utilidad de las pruebas de imagen para su detección y control evolutivo; por lo que le rogamos que nos apoye con su colaboración, garantizándole que los datos se manejaran de forma totalmente anónima. Se requiere que nos aporte alguno de sus datos generales solo con el fin de organizar la información. Los datos obtenidos serán confidenciales; solamente se darán a conocer los resultados generales y no las respuestas concretas de la investigación. No está obligado a responder todas las preguntas y puede Ud. negarse a participar en el mismo de forma voluntaria.

Esta investigación responde al trabajo de terminación de la Licenciatura en Radiología e Imagenología.

Para cualquier pregunta puede consultar a la autora: Dolores Melina Martínez Palma, en la FCM- ULEAM o a la siguiente dirección de correo electrónico: melinamp19@hotmail.com.

FIRMA