



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
IMAGENOLOGIA
TRABAJO MONOGRAFICO**



**IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX COMO
MÉTODO DIAGNOSTICO DEL CÁNCER PULMONAR**

AUTORES:

Flores María

Machado Nelson

Silva Oscar

TUTOR ESPECIALISTA:

David Fonseca

NAGUANAGUA, MAYO 2016



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
IMAGENOLOGIA



CONSTANCIA DE ENTREGA

La presente es con la finalidad de hacer constar que el informe Monográfico titulado:

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX COMO
MÉTODO DIAGNOSTICO DEL CÁNCER PULMONAR.

Presentado por los bachilleres:

FLORES MARIA. CI: 25335263

MACHADO NELSON CI: 12473019

SILVA OSCAR CI: 20786937

Fue leído y se considera apto para su presentación desde el punto de vista metodológico, por lo que tienen el derecho de hacer la presentación final de su INFORME MONOGRAFICO. Sin más que hacer referencia, se firma a petición de la parte interesada a los 19 días del mes de mayo del año 2016.

Nombre del tutor:

David Fonseca

CI: 17316253

Firma



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
IMAGENOLOGIA



CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Quienes suscriben, profesora **R. Bosco**, profesora **C. Simigliany**, hacemos constar que unas vez obtenidas las evaluaciones del tutor, jurado evaluador del trabajo en presentación escrita y jurado de la presentación oral del trabajo final de grado titulado: **IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX COMO MÉTODO DIAGNOSTICO DEL CÁNCER PULMONAR**, cuyos autores son los bachilleres: **Flores María, Machado Nelson, Silva Oscar**. Presentado como requisito para obtener el título de Técnico Superior Universitario en Imagenología, el mismo se considera APROBADO.

En valencia a los 19 días del mes de mayo del año dos mis dieciséis

Sello.

Profesora: R. Bosco

Profesora: C. Simiglian



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
IMAGENOLÓGÍA
TRABAJO MONOGRÁFICO**



**IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX COMO
MÉTODO DIAGNOSTICO DEL CÁNCER PULMONAR**

AUTORES:

Flores María
Machado Nelson
Silva Oscar

TUTOR ESPECIALISTA:

David Fonseca

DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Ana Rodríguez
Año: 2016

RESUMEN

La radiografía de tórax es un estudio de diagnóstico por rayos X comúnmente realizado ya que este genera imágenes del corazón, los pulmones, las vías respiratorias, los vasos sanguíneos, los huesos de la columna y el tórax. En relación a este estudio con el cáncer de pulmón es de suma importancia en cuanto a sus beneficios preventivos y para tratamientos posteriores que favorezca tanto al personal médico como al paciente y más cuando se tiene en consideración que el cáncer pulmonar es una enfermedad que afecta a la población mundial sin importar edad o sexo. Es por ello que el objetivo de la investigación radica en analizar la importancia del estudio de la radiografía de tórax como método de diagnóstico del cáncer pulmonar, así mismo la monografía se orienta en un tipo de investigación documental, de diseño bibliográfico. Concluyéndose efectivamente que en la medida que las personas conozcan más sobre los estudios de Tórax y sus beneficios, ya que es de fácil acceso y se practica en la mayoría de los centros de salud, en esa misma relación aumentará la prevención del cáncer pulmonar. La radiografía de tórax en sus diferentes proyecciones, es precisa sin margen de error a diferencia de las pruebas de laboratorio que en algunos casos pueden resultar falsas.

Palabras Claves: Rayos X, Diagnóstico, Cáncer Pulmonar, Radiografía del Tórax.



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS
TECNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN
IMAGENOLÓGÍA
TRABAJO MONOGRÁFICO**



**IMPORTANCE OF STUDY CHEST RADIOGRAPHY AS LUNG CANCER
DIAGNOSIS METHOD**

AUTORES:

Flores María

Machado Nelson

Silva Oscar

TUTOR ESPECIALISTA:

David Fonseca

DOCENTE DE LA ASIGNATURA:

Ana Rodríguez

Año: 2016

ABSTRACT

Chest radiography is a study of diagnostic x-rays commonly performed because it generates images of the heart, lungs, airways, blood vessels, bones of the spine and chest. In relation to this study with lung cancer is of mainly importance in their preventive benefits and to subsequent treatments benefiting both medical staff and patients an even more when this one is considerate a disease that has affect in the world's population no matter of age or sex. The goal of this research is to analyze the importance of studying the chest radiography as a diagnostic method of lung cancer, also the monograph focuses on a documentary research type, with a bibliographic design based in a monographic mode. Concluding, if people know about Thoracic studies and its benefits because is easily accessible and is practiced in most health centers, in the same relative increase prevention of lung cancer. Chest radiography in different projections is clear without margin of error in comparison with laboratory tests that in some cases may be false.

KEYWORDS: Rays X, Diagnosis, Lung Cancer, Chest x-ray.

ÍNDICE

Introducción.....	6
Desarrollo del tema	7
Conclusión.....	15
Recomendaciones.....	16
Referencias.....	17

INTRODUCCIÓN

En el área de la salud a nivel de hospitales y centros asistenciales siempre se debe contar con un servicio de radiología adecuado que pueda ofrecer diagnósticos, que le proporcionen al médico información adecuada y clara de las diferentes patologías que presenta un paciente. Tal como las enfermedades pulmonares, ya que son padecidas con frecuencia en la población, siendo una de estas el cáncer pulmonar considerada una enfermedad antigua y conocida, actualmente se ha incrementado de manera considerable, por lo que es necesario el uso de métodos diagnósticos que arrojen información pertinente con respecto a dicha enfermedad.

Hablar de cáncer ya no es ajeno a la sociedad, donde las estadísticas de mortalidad a causa de esta en sus diversas manifestaciones, es responsable de los mayores índices de mortalidad oncológica a escala mundial, definiéndose como el conjunto de enfermedades resultantes del crecimiento maligno de células del tejido pulmonar. Los métodos diagnósticos adecuados es una prioridad que debe ser tomada en cuenta. En donde la radiografía de tórax es esencial en el diagnóstico de esta patología.

Tomando en cuenta la información antes mencionada se plantea como objetivo principal de esta investigación, analizar la importancia del estudio de la radiografía de tórax como método de diagnóstico del cáncer pulmonar, considerando como objetivos específicos, precisar el concepto de la radiografía de tórax y su procedimiento en la detección de cáncer pulmonar , luego indicar las proyecciones de la radiografía de tórax en el diagnóstico de cáncer de pulmón y por ultimo señalar los beneficios y riesgos de estudio de la ya mencionada patología.

En cuanto a la monografía va orientada hacia una investigación documental de diseño bibliográfico puesto que se basa en la revisión sistemática de material documental el cual fue recolectado, seleccionado y analizado rigurosamente, basándose en el análisis, y demostración de los beneficios de una radiografía de tórax como método diagnóstico en el cáncer pulmonar.

Tomando en consideración que el cáncer pulmonar afecta a la población mundial sin importar edad y sexo, siendo una de las enfermedades mortales más relevantes en Venezuela. La radiografía de tórax se considera un estudio primordial y de gran importancia para el diagnóstico de esta patología procurando un tratamiento correcto a las personas que lo necesiten y más cuando, además es una prueba que se utiliza frecuentemente en la consulta médica de rutina y también en situaciones de urgencia. Este estudio no está libre de riesgos, ya que se utiliza rayos X, que son una fuente de ondas ionizantes capaces de mutar células y predisponer al cáncer. Cabe destacar que el potencial cancerígeno de esta prueba es extremadamente bajo. De todas las pruebas radiológicas utilizadas en medicina, esta es la que menos radiación somete al paciente. Es por ello que es importante destacar que a través del presente trabajo monográfico se puede demostrar la utilidad del estudio radiológico para detectar una anomalía pulmonar y lo necesario que es su aplicación en un centro de salud pública y privada.

El cáncer de pulmón suele originarse a partir de células epiteliales y puede derivar en metástasis e infiltración a otros tejidos del cuerpo.¹ Este es clasificado de acuerdo al tamaño y a la apariencia, y a su vez se encuentra dividido en dos tipos: Cáncer pulmonar de células pequeñas (microcítico) y células no pequeñas (no microcítico). Por lo que esta distinción condiciona el tratamiento y así, mientras el primero por lo general es tratado por quimioterapia y radiación, el segundo tiende hacerlo además, mediante cirugías laser y en casos selectos, terapias fotodinámicas.²

Así mismo la Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que es una de las enfermedades más graves y uno de los cánceres con mayor incidencia en el ser humano, responsable de los mayores índices de mortalidad oncológica a escala mundial. En el 2012 hubo unos 14 millones de nuevos casos y 8,2 millones de muertes, Aproximadamente 1.400.000 casos al año. Representa el 16,6% de todos los tumores entre los hombres (965.000) y el 7,6% entre las mujeres (387.000 casos) siendo el 95% de pacientes fumadores y en los ex fumadores es resultado de una combinación de factores genético, exposición al gas radón, asbesto y contaminación atmosférica incluyendo humo secundario (fumadores pasivos) en donde la mayor incidencia se observa en Europa (sobre todo en el este y en el sur) y en el norte de

américa. Así mismo según investigaciones en el Reino Unido y los Estados Unidos representa la primera causa de muerte por cáncer en mujeres y hombres.³

En Venezuela, de acuerdo con el Anuario de mortalidad del Ministerio Del Poder Popular Para La Salud (MPPS) el cáncer es la segunda causa de muerte de los venezolanos con un 15,6%. De esa cifra, el 2,65% corresponde a tumores malignos ubicado en los órganos respiratorios o intratorácico. Y de acuerdo al Ministerio de Salud y Desarrollo Social (MSDS) las principales causas de mortalidad por cáncer masculino en Venezuela es el cáncer de próstata seguido del cáncer de pulmón y en las vías digestivas. En cambio en las mujeres venezolanas el primer cáncer es el de mamas, seguido por el de cuello uterino y cáncer pulmonar.⁴

Algo semejante ocurre en el Estado Carabobo según cifras aportadas por el departamento de registro y estadísticas de salud del centro médico Dr. Miguel Pérez Carreño de Naguanagua, mensualmente acuden unos tres mil pacientes. Cabe destacar que esta cifra engloba varios tipos de cáncer pero tratando con más frecuencia el cáncer de pulmón.⁵ En este sentido es pertinente resaltar que existen estudios y pruebas para detectarlo a tiempo, tal como lo es la Radiografía de tórax en el cual supone la exposición de una parte del cuerpo a una pequeña dosis de radiación ionizante para producir imágenes del interior del cuerpo. A su vez, estos son la forma más frecuente y antigua de producir imágenes clínicas. La radiografía de tórax es el estudio de diagnóstico más comúnmente realizado, que permite generar imágenes del corazón, los pulmones, las vías respiratorias, los vasos sanguíneos, las vértebras de la columna, costillas y la cavidad torácica.⁶

Seguido a esto es generalmente el primer estudio de imágenes utilizado para ayudar a diagnosticar los síntomas tales como: tos seca o con flema, tos con sangre en el esputo, cansancio, pérdida de apetito, dificultad para respirar (disnea), dolor en el pecho, entre otros. Los médicos lo utilizan para ayudar a diagnosticar o controlar el tratamiento de enfermedades tales como: neumonía, insuficiencia cardiaca u otros problemas cardiacos, enfisema, cáncer de pulmón, tuberculosis, otras enfermedades clínicas.⁶

De acuerdo a lo que manifiesta El Estudio Nacional de Exámenes de Pulmón (NLST) en el 2006 comparó dos formas de detectar cáncer de pulmón: la tomografía computarizada (TC) y la radiografía de tórax al evaluar sus efectos en los índices de mortalidad por cáncer de pulmón en una población de alto riesgo. Tanto la radiografía de tórax como la TC espiral han sido usados como medios para detectar cáncer de pulmón inicial, pero no se habían determinado definitivamente los efectos de estas técnicas de detección en los índices de mortalidad por cáncer de pulmón. Durante un período de 21 meses, 53.454 fumadores o ex-fumadores empedernidos de 55 a 74 años de edad ingresaron al NLST en centros del estudio en todo EE. UU.⁷

Seguido a esto, el National Cancer Institute (NCI) en el año 2008 promovió tres importantes estudios clínicos dirigidos a la detección precoz del cáncer de pulmón empleando radiografía de tórax y citología de esputo. Estos proyectos se desarrollaron en el Hospital Johns Hopkins, la Clínica Mayo y el Centro Oncológico Memorial Sloan-Kettering. No obstante, en ninguno de los tres estudios se observó una disminución de la mortalidad por cáncer de pulmón en individuos incluidos en los grupos de cribado.⁸

LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX Y SU PROCEDIMIENTO EN LA DETECCIÓN DE CÁNCER PULMONAR

Los rayos X son estudios no dolorosos que ayudan a los médicos a diagnosticar y tratar las enfermedades. La radiografía supone la exposición de una parte del cuerpo a una pequeña dosis de radiación ionizante para producir imágenes del interior del cuerpo, son la forma más frecuente y antigua de producir imágenes clínicas. La radiografía de tórax es el estudio de diagnóstico más comúnmente realizado. Este genera imágenes del corazón, los pulmones, las vías respiratorias, los vasos sanguíneos, las vértebras de la columna, costillas y la cavidad torácica.⁶

El equipo generalmente utilizado para este estudio consiste en un aparato con la forma de una caja que contiene la película de rayos X o una placa especial que registra digitalmente la imagen y un tubo, que por lo general se coloca a 1.80 m de distancia.¹ Estos son absorbidos por diferentes partes del cuerpo en distintos grados. Los huesos absorben gran parte de la

radiación mientras que los tejidos blandos, como los músculos, la grasa y los órganos, permiten que estos rayos pasen más fácilmente a través de ellos. En consecuencia, los huesos aparecen blancos en los rayos X, mientras que los tejidos blandos se muestran en gamas de grises y el aire aparece en negro. En una radiografía de tórax, las costillas y la columna absorberán gran parte de la radiación y se visualizarán en blanco o gris claro. El tejido pulmonar absorbe poca radiación y aparecerá en negro en la imagen.⁶

Por lo anteriormente expuesto se considera que el estudio de la radiografía de tórax no es un procedimiento invasivo ni doloroso. Sin embargo se puede experimentar incomodidad por la baja temperatura en la sala de rayos X y por el frío de la placa de registro. Las personas que sufren de artritis o lesiones en la pared torácica, los hombros o los brazos pueden sentir incomodidad al tratar de mantenerse inmóviles durante el estudio. El técnico radiólogo debe poner en práctica su ética profesional y ayudar al paciente a encontrar la posición más cómoda posible que garantice la buena calidad de la imagen de diagnóstico.

PROYECCIONES DE LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX EN EL DIAGNÓSTICO DE CÁNCER DE PULMÓN

La radiografía de tórax, se puede realizar en diferentes proyecciones radiológicas las cuales son: Proyección Postero-Anterior de Tórax, en donde el paciente debe encontrarse desnudo de cintura para arriba, sin objetos metálicos en el cuello ni pendientes. Este se encuentra en bipedestación, con el peso repartido entre los dos pies (plano sagital perpendicular al suelo). Se utiliza una placa de 14x17 con rejilla antidifusora (bucky). Los brazos se colocan abrazando el bucky mural o bien colocando el dorso de las manos sobre las caderas, para que los humeros roten hacia delante y las escápulas basculen hacia fuera, con el fin de que no se superpongan a los pulmones. Se eleva ligeramente el mentón. Si las mamas de la mujer son demasiado grandes, pueden superponerse sobre la parte inferior de los campos pulmonares, En ese caso se pide a la paciente que las desplace hacia arriba y lateralmente, y que las mantenga en esta posición apoyándolas en el chasis. En cuanto al borde de la placa se sitúa a unos 5 cm por encima de los hombros y la toma se realiza al final de una inspiración completa y profunda.⁹

El rayo incide perpendicularmente en la intersección del plano sagital medio con la séptima vértebra dorsal, que coincide aproximadamente con el borde inferior de las escápulas. El kilovoltaje utilizado debe ser alto para que la penetración sea la adecuada y así obtener una información de las zonas pulmonares superpuestas a otras estructuras de mayor densidad radiológica; es adecuado disminuir el kilovoltaje para apreciar los detalles pulmonares más finos. Bajo Kilovoltaje: baja penetración - mayor detalle. Alto Kilovoltaje: máxima penetración - mayor escala de grises. El tiempo de exposición será el más corto posible para evitar la borrosidad cinética producida por los movimientos del corazón y los grandes vasos. La distancia foco-película (DFP) será de 150 a 180 cm para disminuir la silueta cardíaca y mejorar la nitidez.⁹

Es importante destacar que deben incluirse los campos pulmonares en su totalidad ya que el diafragma y los ángulos costo frénicos han de apreciarse claramente definidos; su borrosidad indica que el paciente respiraba en el momento de la toma. También Deben observarse las costillas posteriores visibles por encima del diafragma, Las clavículas deben aparecer simétricas y equidistantes del plano sagital medio indicando que no existe rotación. Deben visualizarse los vértices pulmonares por encima de las clavículas, La silueta cardíaca debe aparecer nítida y visible a la izquierda de la columna vertebral y Las escápulas deben verse proyectadas fuera de los campos pulmonares.

En la lateral de Tórax, El paciente está en bipedestación para que el diafragma alcance su posición más baja y se incluyan los campos pulmonares en su posición más extendida. La distancia foco-película (DFP) será de 150 a 180 cm para disminuir la magnificación de la silueta cardíaca producida por el aumento de la distancia objeto-película (DOP). La posición lateral izquierda sirve básicamente para explorar el corazón y el pulmón izquierdo; la posición lateral derecha sirve para ver el pulmón derecho. Se utiliza una placa de 14x17 con bucky; el borde superior de la placa se sitúa a unos 5 cm del borde superior del hombro.⁹

El kilovoltaje que debe aplicarse es mayor que en una proyección Pa o Ap, ya que es necesaria mayor penetración para lograr una imagen adecuada. El paciente extiende los brazos

directamente hacia arriba, flexiona los codos y con los antebrazos apoyados en la cabeza se agarra los codos para mantener la posición. El rayo incide a la altura del plano coronal medio, o 5 cm por delante, a la altura de la séptima vértebra dorsal. El mentón ha de estar ligeramente elevado, y el paciente debe mirar hacia delante a pesar de que la zona lumbar y la cadera quedan separados del bucky mural, no debe realizarse una torsión del tronco, ya que se distorsionaría la imagen de la zona torácica.⁹

Otro aspecto a considerar al momento de realizar el estudio, el tórax debe observarse completo, incluyendo los campos pulmonares en su totalidad al igual que el diafragma ha de apreciarse nítido y visible. Los espacios intervertebrales torácicos deben mostrarse abiertos, El esternón debe apreciarse de perfil, sin rotación y los límites del corazón y los ángulos costofrénicos han de apreciarse claramente visibles.

En cuanto a la Proyección Antero-Posterior de Tórax, esta se utiliza como alternativa a la proyección postero-anterior para aclarar alguna opacidad que aparezca en esta, o cuando la forma del paciente (cifosis) o su condición médica hace que le resulte difícil o poco seguro mantenerse de pie o sentarse para la proyección básica. Para esta última, el paciente se suele mantener sentado erecto o en posición decúbito; la fuerza de la gravedad hace que las vísceras abdominales y el diafragma se desplacen hacia arriba, comprimiendo las vísceras torácicas y dificultando la expansión completa de los pulmones.⁹

El paciente puede estar de pie o sentado con su espalda contra al chasis, que se mantiene verticalmente con el borde superior por encima de los vértices pulmonares. El plano sagital medio se ajusta en ángulo recto con el centro del chasis. Los hombros se traen hacia delante y hacia abajo, con el dorso de las manos debajo de las caderas y los codos hacia delante, lo cual tiene el efecto de proyectar las escapulas fuera de los campos pulmonares. El rayo horizontal se dirige primero en el ángulo recto con la placa y hacia la escotadura esternal, así mismo se angula entonces hasta que coincida con el centro de la placa, Esto tiene el efecto de confinar el campo de radiación a la placa, evitando así una exposición innecesaria de los ojos. La exposición se toma en inspiración completa normal.⁹

Es de considerar que deben incluirse los campos pulmonares en su totalidad, El diafragma y los ángulos costofrénicos han de apreciarse claramente definidos; su borrosidad indica que el paciente respiraba en el momento de la proyección. Deben observarse las costillas posteriores visibles por encima del diafragma. Las clavículas deben aparecer simétricas y equidistantes del plano sagital medio, indicando que no existe rotación. Así mismo visualizarse los vértices pulmonares por encima de las clavículas. Esta proyección traslada el corazón lejos del plano de la placa, aumentando la magnificación y reduciendo la precisión en la valoración del tamaño cardiaco (en esta proyección un índice cardiotorácico [ICT] de más de un 50% no indica necesariamente cardiomegalia).

BENEFICIOS Y RIESGOS DEL ESTUDIO DE LA RADIOGRAFÍA DE TÓRAX COMO MÉTODO PRECISO PARA LA DETECCIÓN DE CÁNCER DE PULMÓN

Los rayos X en el cáncer de pulmón brindan información valiosa en cuanto a la salud y cumplen un papel importante ya que ayudan al médico en un diagnóstico preciso. Igualmente a encontrar un área sospechosa que pudiera ser cancerosa, saber que tan lejos llegó el cáncer, detectar posibles signos de cáncer que regresan después del tratamiento, en efecto encuentra la enfermedad antes que comiencen los síntomas. El estudio de la radiografía de tórax no es un procedimiento doloroso, No queda radiación en el cuerpo de un paciente, por lo general no tienen efectos secundarios en el rango de diagnóstico típico para este estudio. El equipo es relativamente económico y se encuentra ampliamente disponible en las salas de emergencia, los consultorios médicos, los centros de atención médica ambulatoria, asilos y otras instituciones, lo que lo hace conveniente tanto para los pacientes como para los médicos. Teniendo en cuenta la rapidez y facilidad que brindan las imágenes de rayos X, es de especial utilidad en los casos de diagnóstico y tratamiento de emergencia.⁶

Se debe tener mucha precaución al momento de realizar cualquier estudio por imagen ya que es importante destacar la utilización mínima de dosis de radiación y a la vez generar las mejores imágenes para la evaluación, la radiografía de tórax es un estudio de mucha utilidad pero cuenta con limitaciones, siempre existe una leve probabilidad de tener cáncer como consecuencia de la exploración a la radiación. Sin embargo el beneficio de un diagnóstico

exacto es ampliamente mayor que el riesgo. Así mismo Las mujeres siempre deberán informar a su médico o al técnico si existe posibilidad de embarazo.⁶

CONCLUSIÓN

La radiografía de tórax es un método diagnóstico de gran utilidad tanto para el médico como para el paciente, por una parte el médico obtiene una información que le es necesaria para un diagnóstico preciso y por la otra, el paciente se puede realizar este estudio ya que es de fácil acceso y se practica en la mayoría de los centros de salud. En los casos de cáncer pulmonar la radiografía de tórax en sus diferentes proyecciones ofrece una información de gran valor en el diagnóstico de nódulos pulmonares, precisa sin margen de error a diferencia de las pruebas de detección de laboratorio que en algunos casos pueden resultar falsas estando el paciente afectado.

Al realizarse una radiografía de tórax en muchos casos se logra detectar el cáncer sin que el paciente o el médico sospeche de su existencia, debido a que los síntomas de esta enfermedad se asemejan a otras enfermedades que no representa tanto peligro y por lo que someterse al estudio se determina que se trata de dicha patología y así de esta manera poder aportar grandes ventajas en cuanto a su tratamiento. Esto representa que este es el método utilizado para el diagnóstico del cáncer pulmonar, siendo de gran relevancia puesto que esta enfermedad continúa siendo en la actualidad causa de mayor número de muertes anualmente en el mundo.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta lo expuesto en el cuerpo de la monografía se recomienda en primer lugar a todas las instituciones que prestan servicio médico asistencial, que posean y mantengan equipos de radiología en buen estado que permita la realización de un estudio radiológico de tórax que logre detectar o confirmar oportunamente la enfermedad.

Además a toda persona en general se sugiere someterse a una exploración radiológica cuando el personal médico lo considere pertinente ya que este estudio se realiza de manera rápida, sencilla y en caso de no ser realizada en un servicio público, a nivel privado no representa un costo significativo en comparación con los beneficios obtenidos en pro de la salud individual, familiar y colectiva.

Por otra parte se debe tener mucha precaución al momento de realizar cualquier estudio por imagen en general, todos los estudios ameritan de la atención y el cuidado necesario por parte del Técnico para que el desarrollo del estudio del paciente fluya de manera adecuada.

REFERENCIAS

1. Medline Plus [internet] Enciclopedia Médica en Español. Actualizado [9 septiembre 2015] [Citado el 19 de noviembre de 2015].
en:<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003803.htm>
2. Vaporciyan, AA; Nesbitt JC, Lee JS et al. 2000. Cancer medicine. B C Decker Inc. pp. 1227–1292.
3. Organización Mundial de la Salud [sede web]. Actualizado [febrero 2015] [Citado el 19 de noviembre de 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>
4. Globovisión información responsable y veraz. [internet]. Venezuela 2014; [citado el 19 de nov 2015]. Disponible en: <http://archivo.globovision.com/cancer-de-pulmon-el-segundo-cancer-mas-frecuente-en-venezuela/>
5. Oncológico de Naguanagua atiende 3 mil consultas al mes. Notitarde. [INTERNET].2014. [Citado el 19 de Nov 2015]; Disponible en: www.Notitarde.com/valencia/oncologico-de-Naganagua-atiende-3-mil-consultas-al-mes/2014/02/04/301466/
6. Radiologyinfo.org [sede Web], Canada, Radiological Society of Nort America [24 de noviembre de 2015]. Rayos X del Tórax (Radiografía del tórax). Disponible en: <http://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=chestrad>
7. M Sant,C. Allemani,M. Santaquilani,A. Knijn,F. Marchesi,R. Capocaccia. EURO CARE-4. Results and commentary. Eur J Cancer, 45 .2009. pp. 931-991.
8. Jemal,F. Bray,M.M. Center,J. Ferlay,E. Ward,D. Forman Global cancer statisticsMCA Cancer J Clin, 61 .2011. pp. 69-90

9. Whitley S, Sloane Ch, Hoadley G, Moore A, Alsop Ch. W. Clark's Posiciones radiológicas. 12a ed. Madrid, España. Marbán Libros 2011. p 207-13