

Prototipo de informe tomografía axial computarizada de tórax en pacientes con cáncer de pulmón

Model of thorax computerized tomography scan report for patients with lung cancer

Aisa Peña Casanovas, Elva Maricela Calle Loja, Orlando Valls Pérez, Teddy Osmin Tamargo Barbeito

Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: el estadiamiento del cáncer de pulmón tiene importancia porque define el tratamiento y pronóstico del paciente. Para lograr estadiar es necesario tener en cuenta los ítems más importantes de la última clasificación del tumor, ganglios y metástasis, dichos ítems se obtienen mediante la tomografía axial computarizada de tórax.

Objetivo: desarrollar un prototipo de informe radiológico de tomografía axial computarizada de tórax en pacientes con cáncer de pulmón.

Métodos: se realizó una investigación descriptiva transversal de desarrollo, por tratarse de elaboración de un prototipo de informe radiológico por Tomografía Axial Computarizada de tórax enfatizando en los factores tumor, ganglios y metástasis que determinan el estadio del paciente con cáncer de pulmón. El contexto de la investigación se realizó en 96 pacientes que acudieron al servicio de Imagenología del Hospital "Hermanos Ameijeiras" durante el período comprendido entre 2014 al 2015. A todos los pacientes se les realizó una tomografía axial computarizada torácica que incluía hemiabdomen superior, y se procedió a realizar el informe radiológico aplicando el prototipo de informe creado, con una interfase de tiempo y valorando concordancia interevaluador. En el análisis estadístico se utilizaron los porcentajes, el coeficiente de correlación intraclase y el de Kappa.

Resultados: según los criterios de Moriyama del modelo creado, el 100 % definieron una excelente validez de contenido. La concordancia interobservadores para las diferentes dimensiones y aspectos de que valora el nuevo informe fue muy buena.

Conclusiones: el nuevo informe de tomografía axial computarizada de tórax se considera válido y confiable para el diagnóstico y estadiamiento del cáncer de pulmón.

Palabras clave: informe de tomografía axial computarizada de tórax; tomografía axial computarizada; cáncer de pulmón.

ABSTRACT

Introduction: The staging of lung cancer is important because it defines the treatment and prognosis of the patient. For staging, the most important items of the last tumor classification, lymph nodes and metastases must be considered, which are obtained through computed tomography of the thorax.

Objective: To develop a prototype radiological report of computed tomography of the chest in patients with lung cancer.

Methods: A descriptive, cross-sectional, development research was carried out, for being this the case of a radiological report prototype by computerized axial tomography of the thorax, emphasizing the factors the tumor, ganglia and metastasis that determine the stage of the patient with lung cancer. The context of the investigation was carried out on 96 patients who attended the imaging service of Hermanos Ameijeiras Hospital during the period from 2014 to 2015. All patients underwent thorax computerized axial tomography that included the upper abdomen, and the radiological report was subsequently elaborated applying the report prototype created, with a time interface, and assessing inter-evaluator agreement. In the statistical analysis, we used percentages, the intraclass correlation coefficient, and the Kappa coefficient.

Results: According to the Moriyama criteria of the created model, 100% defined an excellent content validity. The inter-observer agreement for the different dimensions and aspects of the new report was very good.

Conclusions: The new thorax computerized tomography report is considered valid and reliable for the diagnosis and staging of lung cancer.

Key words: thorax computerized tomography report; computerized axial tomography; lung cancer.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de pulmón (CP), a pesar de los avances diagnósticos (tomografía axial computarizada [TAC], tomografía por emisión de positrones [PET], mediastinoscopia, etc.) y terapéuticos (nuevos fármacos quimioterápicos, avances quirúrgicos y nueva tecnología en radioterapia), causa aun una elevada mortalidad (< 15 % de los pacientes sobreviven a los 5 años tras el diagnóstico inicial), constituyendo un gran problema de salud. Su incremento ha sido significativo en el pasado siglo y en especial en los últimos 50 años. En la actualidad, el CP es la segunda causa de muerte tanto en los países desarrollados como subdesarrollados, solo precedido por las enfermedades cardiovasculares.^{1,2}

El CP afecta casi por igual a ambos sexos, a personas de todas las edades, aunque su incidencia es mucho mayor en el hombre, a partir de la cuarta década de la vida.^{3,4} La tasa de incidencia de cáncer más elevada en los hombres, corresponde al CP y en las mujeres, ocupa el segundo lugar, precedido por el cáncer de mama. En el 2015, los tumores malignos aportaron la mayor pérdida de años de vida en la población cubana, para una tasa de años de vida potenciales perdidos (AVPP) de 18,3 años por cada 1 000 habitantes.³

El CP es una enfermedad prevenible en más de 80 % de los casos si se evita el tabaquismo y la exposición a humo de leña. No obstante, la detección temprana es difícil y las opciones de tratamiento curativo son limitadas, ya que la mayoría de los pacientes se diagnostican en etapas avanzadas.⁴

El primer paso al atender a un paciente con sospecha clínica o radiológica de cáncer consiste en realizar el diagnóstico histopatológico. Es necesario iniciar un protocolo para confirmar la sospecha diagnóstica, mientras que, paralelamente, se determina el estadio de la enfermedad. Los estudios que se soliciten deben cumplir con ambos objetivos. Las prioridades deben centrarse en establecer el diagnóstico y subtipo histológico del tumor, así como en determinar la extensión de la enfermedad o etapa clínica. Esto determinará si el paciente es candidato a tratamiento curativo o paliativo, según su estado funcional y su estadio al momento del diagnóstico. Se sospecha que existe cáncer pulmonar (CP) por un hallazgo anormal en un estudio de imagen, generalmente asociado a síntomas locales o sistémicos del tumor. La modalidad diagnóstica seleccionada para confirmar una sospecha de CP depende del tamaño, localización, potencial presencia de enfermedad metastásica, así como del plan tentativo de tratamiento.

Los objetivos principales de la modalidad diagnóstica son lograr el mayor rendimiento diagnóstico y lograr la estadificación de la enfermedad, así como evitar los estudios invasivos innecesarios para el paciente, teniendo en mente el plan terapéutico proyectado.^{5,6}

La tomografía computarizada se considera como el método más preciso y accesible para el estadiamiento del cáncer de pulmón, por mayor disponibilidad de equipos en los centros médicos, en relación con otros métodos diagnósticos más avanzados como PET/CT, además esta técnica nos permite:

- Determinar el grado de extensión de la neoplasia, valorando las adenopatías mediastínicas.
- Aportar información sobre la morfología del tumor, la presencia de cavitación, la localización del tumor y sus relaciones.
- Analizar las lesiones subpleurales y existencia de derrame pleural o pericárdico.
- Valorar la afectación de la pared costal.

Para determinar la extensión de la enfermedad se emplea la 7a edición del sistema TNM, es decir, existencia o evidencia del tumor primario y su tamaño (T), la presencia de ganglios metastásicos locales y regionales (N), y las metástasis a distancia (M), de acuerdo con los lineamientos publicados por la *American Joint Committee on Cancer (AJCC)* y la *International Association for the Study of Lung Cancer (IASLC)*.⁷ Al utilizar esta clasificación TNM se puede subdividir al cáncer de pulmón en cuatro estadios clínico. De esta forma la TAC de tórax en los pacientes con cáncer de pulmón lleva un papel importante en el momento de la estadificación, que a su vez define el pronóstico y la estrategia terapéutica del mismo.⁸

La hipótesis de esta investigación fue que si el estadiamiento del CP mediante la TAC de tórax es una base fundamental para el pronóstico y tratamiento de los pacientes, muchas veces el informe realizado de TAC puede ser muy extenso y en ocasiones confuso para los médicos peticionarios.

El Hospital Hermanos Ameijeiras, donde se desarrolló la investigación, constituye un Centro de referencia nacional para el diagnóstico y tratamiento del CP en Cuba y cuenta con una consulta central multidisciplinaria para la evaluación y planificación del tratamiento, por lo que es necesario estandarizar y sistematizar el informe TAC de tórax.

El objetivo de este trabajo es proponer un prototipo de informe de TAC de tórax que estandarice y sistematice con mayor precisión las lesiones encontradas, y que dicho informe sea válido y confiable para el estadiamiento correcto de un paciente con cáncer de pulmón.

MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva transversal de desarrollo, por tratarse de elaboración de un prototipo de informe radiológico por TAC enfatizando en los factores TNM que determinan el estadio del paciente con cáncer de pulmón. El contexto de la investigación fue el servicio de Imagenología del Hospital "Hermanos Ameijeiras" durante el período comprendido entre 2013 al 2015.

El universo estuvo constituido por los pacientes atendidos con sospecha de cáncer de pulmón en la consulta central de pulmón del HHA con estudios de tomografía axial computarizada. Se incluyeron pacientes con estudios de TAC, simple y contrastada del pulmón y se excluyeron aquellos pacientes con cualquier enfermedad maligna coexistente, así como los que tenían tratamientos pulmonares previos como cirugías, quimioterapia o radioterapia.

La muestra quedó conformada por 96 pacientes que acudieron al servicio de Imagenología del Hospital "Hermanos Ameijeiras" según los criterios antes expuestos.

El desarrollo del prototipo de informe se realizó según los siguientes pasos:

- Elaboración del modelo de informe

Se revisó la bibliografía actualizada específicamente los elementos de la clasificación TNM, de investigaciones previas llevadas a cabo en nuestra institución sobre temas relacionados y se realizó un encuentro con el grupo multidisciplinario de especialistas de la consulta central de pulmón que radica en el Hospital "Hermanos Ameijeiras".

- Concebir los ítems

Factores que pudieron ser valorados por la TAC de tórax en pacientes con cáncer de pulmón utilizando la clasificación TNM y elementos aportados por la consulta de los especialistas.⁷

- Selección de los ítems

Para dar cumplimiento a este paso, fue necesario reunir a un grupo de especialistas con experiencia en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con cáncer de pulmón. A cada integrante se le aplicó una encuesta por el método de consenso y se decidió se tuvieran en cuenta los siguientes ítems, agrupados en tres dimensiones: tumor (T), Nódulos linfáticos (N) y metástasis (M).⁹ En el caso del tumor se tuvo en cuenta el tamaño, la densidad, posición del tumor (central o periférico), localización y el pulmón afectado. Para los nódulos linfáticos se valoró el aumento de tamaño o la alteración de la consistencia de los ganglios linfáticos, la localización según el área afectada: ipsilateral o contralateral en relación con la lesión principal y a su vez hiliares, paratraqueales superiores o inferiores, retrotraqueales, periaórticos, pericarinales, supraclaviculares. Las metástasis se consideraron cuando hubo diseminación del tumor hacia otros órganos.

Definición de cada ítem

Factor T

Tamaño: hace relación a la lesión principal tomando en cuenta la de mayor tamaño

T0: no evidencia de tumor primario.

T1: tumor de hasta 3 cm en su dimensión mayor, rodeado por pulmón y pleura visceral, sin evidencia broncoscópica de invasión más proximal que un bronquio lobar (no en el bronquio principal).

T1a: tumor menor o igual a 2 cm medido en su mayor dimensión.

T1b: tumor mayor de 2 cm y menor o igual a 3 cm medido en su mayor dimensión.

T2: tumor mayor de 3 cm y menor o igual a 7 cm con algunas de las siguientes características+: que interese al bronquio principal y se sitúe más allá de 2 cm de la carina, que invada la pleura visceral, que se asocie con atelectasia o neumonitis obstructiva, que se extienda a la región hilar sin interesar a todo el pulmón.

T2a: tumor mayor de 3 cm y menor o igual a 5 cm medido en su mayor dimensión.

T2b: tumor mayor de 5 cm y menor o igual a 7 cm medido en su mayor dimensión.

T3: tumor mayor de 7 cm o con alguna de las siguientes características: invasión directa de la pared torácica (incluye al sulcus superior), diafragma, nervio frénico, pleura mediastinal o pericardio parietal, que interese al bronquio tronco a menos de 2 cm distal a la carina (sin llegar a invadirla), atelectasia asociada o neumonitis obstructiva de todo el pulmón, o con un nódulo tumoral dentro del mismo lóbulo donde se sitúa el tumor primario.

T4: tumor de cualquier talla que invade las estructuras siguientes: mediastino, corazón, grandes vasos, tráquea, nervio recurrente laríngeo, esófago, cuerpo vertebral, carina, nódulo tumoral separado en diferentes lóbulos ipsilaterales.

Localización: en el parénquima pulmonar el mismo que está dividido en campos derecho o izquierdo y estos a su vez en lóbulos y segmentos.

Densidad: se mide en unidades Hounsfield en dos tiempos: TAC simple y luego de la aplicación de un medio de contraste es decir TAC contrastada.

Factor N: hace referencia a ganglios o adenopatías según su localización anatómica.

Hiliares, perihiliares, paraorticos, paratraqueales, pericarinales, supraclaviculares.

N0: no hay ganglios metastásicos regionales.

N1: hay metástasis ganglionares peribronquiales del mismo lado o ganglios hiliares e intrapulmonares, incluyendo la extensión directa.

N2: hay metástasis ganglionares en el mediastino del mismo lado o subcarinales

N3: hay metástasis ganglionares mediastinales contralaterales, hiliares contralaterales, metástasis, escalénicas del mismo lado o contralaterales o ganglios supraclaviculares.

Factor M: relaciona la diseminación del tumor hacia estructuras Ipsilaterales, contra laterales así como a distancia

M0: no metástasis a distancia.

M1: metástasis a distancia.

M1a: hay presencia un de nódulo tumoral separado, en un lóbulo contralateral o un tumor con nódulos pleurales o derrame pleural o pericárdico maligno.

M1b: metástasis a distancia.

Validación de prototipo

Validación de contenido

Se escogió otro de especialistas que no formó parte de la concepción de los ítems y se les sugirió que dieran sus opiniones sobre el prototipo de informe de TAC de tórax creado, según los criterios de Moriyama.⁹

Confiabilidad

Mide si la escala funciona de manera similar bajo diferentes condiciones. Para este estudio se midió la concordancia interevaluador para lo cual el informe fue llenado por la autora y un especialista en imagenología, los cuales hicieron las valoraciones por separado.

En el análisis estadístico se utilizaron la media y la desviación estándar en el caso de las variables cuantitativas y en las cualitativas los porcentajes.

Para evaluar la concordancia interobservadores en las variables cuantitativas (tamaño y densidad), se utilizó el coeficiente de correlación intraclase (CCI).^{10,11} Este coeficiente indica qué parte de la varianza total de las observaciones del índice obtenidas se debe a los pacientes; cuando es alta (cercano a 1 o al 100 %) se asume que la variación entre observadores es baja ya que solo hay dos fuentes de variación.^{10,11}

En las variables cualitativas se utilizó para evaluar la concordancia el estadístico Kappa (k).

RESULTADOS

La investigación que se presenta pretende construir y validar un informe para la tomografía de tórax. Se lograron reclutar 96 pacientes a los que se les realizó tomografía de tórax. En promedio la edad fue de $54,1 \pm 10,8$ años. Predominó el sexo femenino con un 59,0 %.

Validación de contenido según criterios de Moriyama

El 100 % de los encuestados declaró que los criterios de Moriyama se cumplían mucho en cada uno de los ítems de cada dimensión o factor.

Concordancia interobservadores

A continuación se describe la concordancia interobservadores según dimensiones del informe. Para las características de la lesión principal se observó una buena concordancia entre los dos observadores para todas ellas, los coeficientes fueron significativamente diferentes de 0 ($p < 0,001$). La concordancia más baja fue para la densidad con un coeficiente de correlación intraclase de 0,89 (IC de 95 %: 0,85 - 0,93), lo que significa que el 89,0 % de la variación se debe a los pacientes y no a los observadores que examinaron las TAC. Se constató concordancia perfecta para la cavitación y en algunas lesiones asociadas como la neumonitis y la atelectasia ([tabla 1](#)).

En relación con la concordancia entre los dos observadores para determinar la presencia de infiltración, de forma general fue buena (0,10) pero a la hora de delimitar la zona que está infiltrada los valores del estadístico Kappa ($\hat{\kappa}$) son mucho más altos, la mayoría por encima de 0,90, incluso fue perfecta ($\hat{\kappa} = 1$) en el caso de la tráquea, esófago, pared torácica y columna vertebral. Para el pericardio fue de 0,88 (IC de 95 %: 0,66-1,00) ([tabla 2](#)).

En relación con la concordancia interobservadores para los ganglios, también todos los valores del estadístico Kappa fueron altos, por encima de 0,80, y en el caso de los ganglios bronquiales derecho fue perfecta 1,00 ([tabla 3](#)).

La concordancia fue buena de forma general para la presencia de metástasis, la más baja fue para la ipsilateral con un valor de Kappa de 0,85 (IC de 95 %: 0,57-1,00). Las metástasis contralateral, en hígado, glándulas suprarrenales y hueso fueron perfectas ([tabla 4](#)).

DISCUSIÓN

La presente investigación pretendió construir y validar un prototipo de informe para las TAC de tórax. No se trata de un cuestionario o instrumento para medir ningún concepto abstracto, sino de un informe o cuestionario para recoger la información de las imágenes de TAC que se puedan estandarizar y sean utilizadas por los imagenólogos del servicio de Imagenología del Hospital "Hermanos Ameijeiras". La TAC de tórax es muy útil para el diagnóstico de tumores pulmonares y de la calidad de ese informe depende que otros especialistas como oncólogos e internistas puedan hacer correctamente el estadiamiento de los pacientes (TNM) para poder imponer un tratamiento adecuado y oportuno. Por otra parte la evaluación visual rutinaria de la tomografía para la estadificación en pacientes con cáncer de pulmón está limitada por la falta de criterios de evaluación fiables. Este estudio evalúa el acuerdo inter-evaluador de un reporte estandarizado, práctica muy común y con instrumentos más precisos en otros contextos.¹³

La calidad de un informe viene reflejada por los siguientes aspectos o parámetros: 1) respuesta a la(s) pregunta(s) formulada(s) por el médico peticionario; 2) definición concluyente de otras patologías detectadas; 3) utilización de un lenguaje claro y conciso; 4) ausencia de repeticiones de los hallazgos en el juicio diagnóstico, así como de contradicciones entre lo formulado en la descripción de los hallazgos y el juicio diagnóstico.^{13,14} Grievey cols.¹⁵ alegan que "la minimización o maximización en la interpretación de los resultados, esto es, el restar importancia a los hallazgos o, por el contrario, darlos una importancia excesiva en el juicio diagnóstico, respectivamente, también influyen negativamente en la calidad". Por tanto, en el informe de TAC se debe responder claramente a la(s) pregunta(s) objeto de su realización. No hay nada más irritable para el médico solicitante que tener que leer un informe en donde se describen muchas cosas, pero inconcluyentes, sin servir para una toma de decisión diagnóstica o terapéutica. Hasta un 40 % de los informes radiológicos son considerados como confusos por los médicos interesados.¹⁶ Los informes de TAC de tórax en pacientes con cáncer de pulmón no constituyen una excepción. Para disminuir esto es más factible de conseguir que el informe de TAC se lleva a cabo siempre con calidad, con una descripción sistemática, clara y concisa de los hallazgos y con un juicio diagnóstico breve y concluyente.

Una vez creado el modelo de informe, se observó que aunque el coeficiente de correlación intraclase fue alto, cuando se estableció el tamaño del tumor, es posible que algunos evaluadores no lo hicieran de manera correcta, debido a la presencia de lesiones asociadas, como la atelectasia, neumonitis, la invasión a estructuras de la pared torácica y mediastinales cuando son muy evidentes, así como la detección de nódulos pulmonares adicionales.¹⁸ Esta limitación fue planteada por la

International Association for the Study of Lung Cancer (IASLC).^{7,19} Según la literatura, para mejorar esta falacia se ha propuesto el uso de la tomografía computarizada con emisión de positrones (PET-CT), este método permite evaluar el tamaño del tumor con una mejor diferenciación del tumor hipermetabólico del parénquima pulmonar atelectásico distal y de áreas de neumonitis adyacentes, pero la poca disponibilidad de equipos a nivel nacional ocasiona una limitante para su aplicación general.

La concordancia interobservadores para la detección de la lesión principal, el grado de infiltración, la presencia de ganglios y metástasis fue muy buena demostrado por los valores altos de los coeficientes Kappa (k) todos por encima de 0,80, concordancia muy buena.^{11,12}

No obstante, es menester aclarar que si se produce alguna discordancia en el momento de determinar la densidad de la lesión principal en un estudio simple y poscontraste, puede ser porque la densidad que se obtiene en el estudio simple no sea en el mismo sitio de la lesión que se adquiere en el estudio poscontraste. Para disminuir el error se aconseja utilizar la región de interés a explorar (de las siglas en inglés ROI).

Tras la detección de una masa pulmonar se debe realizar un estudio exhaustivo del mediastino; ya que la presencia o no de afectación ganglionar marcará la actitud terapéutica a seguir y por lo tanto el pronóstico. En este estudio al momento de valoración según el nivel ganglionar mediastínico afectado, se encontraron pequeñas variaciones de la TAC para detectar afectación ganglionar, esto sucede primordialmente por el tamaño del ganglio afectado, lo que hace difícil su visualización y localización. Pero sin duda, al utilizar un modelo de informe que estandarice y obligue al médico radiólogo a ofrecer la localización y el tamaño del ganglio, mejora el estadiamiento de la enfermedad comparado con el informe convencional que se realizaba previamente.

Se concluye que el prototipo desarrollado, debido a sus propiedades de validez y confiabilidad, es útil para evitar informes de TAC de tórax excesivamente largos e incluso contradictorios y confusos para el médico que lo necesita. Es conveniente estandarizarlo y estructurarlo tal y como se presenta y que cumpla con unos requisitos mínimos de calidad. De esta forma el informe de TAC de tórax será valorado más positivamente por los médicos, lo cual también podrá tener una influencia en las decisiones de la administración sanitaria con respecto a la aceptación generalizada del TAC en la práctica clínica y su incorporación paulatina a la gran mayoría de los hospitales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arias del Castillo Ana M, Fernández Arias Daniel, Almuria Leyva Arturo, Acosta Rodríguez Lubin, Llana Ramírez Mauris. Neoplasia de Pulmón. Comportamiento Epidemiológico. Rev Cubana Oncología. 2010;17(2):101-4.
2. González P. Actas de reuniones clínicas. Oncología: evaluación con tomografía computarizada con emisión de positrones Medwave. 2010;10(6):e4593.doi:10.5867/medwave.2010.06.4593

3. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2015. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2016 [citado 30 Mar 2017]. p. 37-70. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2016/04/Anuario_2015_electronico-1.pdf
4. Jemal A, Bray F, Melissa M, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancerstatistics. CA Cancer J Clin. 2011;61(2):69-90.
5. Monteagudo-Canto A, Romero-Sánchez RE, Salazar-Cueto CE. Cáncer de pulmón, propuesta ética para agilizar su diagnóstico. Rev Hum Med. 2007;7(2):1-33.
6. Myrdal G, Lambe M, Hillerdal G, Lamberg K, Aqustsson T, Ståhl E. Effect of delays on prognosis in patients with nonsmall cell lung cancer. Thorax. 2004;59:45-9.
7. Field JK, Smith RA, Aberle DR, Oudkerk M, Baldwin DR, Yankelevitz D, et al. International Association for the Study of Lung Cancer Computed Tomography Screening Workshop 2011 report. J Thorac Oncol. 2012;7(1):10-9. doi: 10.1097/JTO.0b013e31823c58ab
8. British Thoracic Society. BTS recommendations to respiratory physicians for organizing the care of patients with lung cancer: The Lung Cancer Working Party of the BTS Standards of Care Committee. Thorax. 1998;1:S1-S8.
9. Watanabe Y. TNM classification for lung cancer. Ann Thorac Cardiovasc Surg. 2003;9(6):343-50.
10. Moriyama IM. Indicador of social change. Problems in the measurements of health status. Newe York: Rusell Sage Foundation; 1968.
11. Abraira V. Errores en las mediciones y clasificaciones clínicas: Precisión y Validez. Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España. Material docente de la Unidad de Bioestadística Clínica. 2016 [citado 12 Abr 2017]. Disponible en: http://www.hrc.es/bioest/Intro_errores.html
12. Pita Fernández S, Pértega Díaz S, Rodríguez Maseda E. La fiabilidad de las mediciones clínicas: el análisis de concordancia para variables numéricas. Cad Aten Primaria. 2003;10(4):290-6.
13. Rogasch JM, Apostolova I, Steffen IG, Steinkrüger FL, Genseke P, Riedel S, et al. Standardized visual reading of F18-FDG-PET in patients with non-small cell lung cancer scheduled for preoperative thoracic lymph node staging. Eur J Radiol. 2016;85(8):1345-50. doi: 10.1016/j.ejrad.2016.05.004.
14. Robbin SL, Cotran RS, Kumar V, Path FRC, Tucker Collins MD. Patología Estructural y Funcional. 6ta. edición Interamericana. España: Mc Graw-Hill; 2009.
15. Grieve FM, Plumb AA, Khan SH. Radiologyreporting: a general practitioners perspective. Br J Radiol. 2010;83:17-22.
16. Goldstraw P, Crowley J, Chansky K. The IASLC Lung Cancer Staging Project: proposals for the revision of the TNM stage groupings in the forthcoming (seventh)

edition of the TNM classification of malignant tumours. J Thorac Oncol. 2007;2(8):706-14.

17. Webb WR, Gatsonis C, Zerhouni EA, Heelan RT, Glazer GM, Francis IR, et al. CT and MR imaging in staging in non-small cell bronchogenic carcinoma: report of the Radiologic Diagnostic Oncology Group. Radiology. 1991;178:705-13.

18. Duménigo Arias O, de Armas Pérez B, Gil Hernández A, Gordis Aguilera MV. Nódulo pulmonar solitario. ¿Qué hacer? Rev Cubana Cir. 2007 [citado 30 Mar 2017];46(2): [aprox. 65 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/cir/vol46_2_07/cir09207.htm.

19. Goldstraw P, Chansky K, Crowley J, Rami-Porta R, Asamura H, Eberhardt WE, et al. The IASLC Lung Cancer Staging Project: Proposals for Revision of the TNM Stage Groupings in the Forthcoming (Eighth) Edition of the TNM Classification for Lung Cancer. J Thorac Oncol. 2016;11(1):39-51. doi: 10.1016/j.jtho.2015.09.009

Recibido: 26 de septiembre de 2017.

Aprobado: 20 de octubre de 2017.

Aisa Peña Casanovas. Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". La Habana, Cuba.

Correo electrónico: aisapena@infomed.sld.cu