

Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech"

Artículo

Cáncer de pulmón, propuesta ética para agilizar su diagnóstico.

Lung Cancer: ethical proposal for establishing a swift diagnosis.

Alina Monteagudo Canto (1), Ramón Ezequiel Romero Sánchez (2) Carlos E. Salazar Cueto (3)

1. Doctora en Ciencias Médicas. Especialista de 2do grado en Medicina Interna. Profesora Instructora. e-mail alinamc@finlay.cmw.sld.cu

2. Profesor Titular de Cirugía. Doctor en Ciencias Médicas.

3. Especialista de 2do grado en Medicina Interna. Profesor Auxiliar

Resumen

Se define el concepto de cáncer de pulmón y se brinda una información detallada en cuanto a su epidemiología y sus características clínicas. Se exponen las diferentes modalidades de diagnóstico, explicando las novedosas tecnologías al servicio del diagnóstico de esta enfermedad. Se expone el contexto local nacional y mundial de la enfermedad. Se denuncia claramente las demoras inadmisibles en el diagnóstico hospitalario y se defiende la tesis de que la gestión y el pensamiento oncológico deben ir al unísono. Se realizan algunas consideraciones sobre la necesidad de establecer el diagnóstico ágil y eficaz del cáncer del pulmón y se propone un algoritmo diagnóstico para disminuir el tiempo del diagnóstico para esta enfermedad en el Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenech". Seguidamente se explica detalladamente el funcionamiento del Algoritmo. Por último se exponen otras buenas soluciones para agilizar el diagnóstico y hacerlo de una forma más humana: el estudio ambulatorio rápido o la creación de unidades multidisciplinarias hospitalarias para el manejo del carcinoma broncogénico.

Palabras clave: CÁNCER DE PULMÓN, ÉTICA, DIAGNÓSTICO.

Introducción

Cáncer es el término usual que se aplica a todos los tumores malignos. La palabra neoplasia significa literalmente, nuevo crecimiento. El término tumor en el sentido no neoplásico ha pasado al olvido. En consecuencia el término, es ahora, sinónimo de neoplasia (1). El cáncer se presenta ante la ciencia médica como un importante problema de salud, dada la alta morbilidad y mortalidad que produce.

En la actualidad, esta enfermedad representa un gran reto social, Cada año mueren en el mundo 4 000 000 de personas por cáncer, si la tendencia actual continúa, esta enfermedad ocupará la primera causa de muerte en el primer cuarto del siglo XXI. En Estado Unidos, por ejemplo, 1 de cada 4 habitantes desarrolla un cáncer durante su vida. En Cuba, el cáncer es históricamente una de las primeras causas de muerte. Ya en 1910 se situaba en el octavo lugar de la lista de las primeras causas y desde 1958 se ubica permanentemente como la segunda causa (2, 3).

Existe una tendencia progresiva a su incremento. En Cuba fallecen alrededor de 14 000 enfermos de Cáncer por año. Las neoplasias malignas constituyen la segunda causa de muerte para todas las edades en el país, sólo precedidas por las enfermedades cardiovasculares. Según datos del Registro Nacional de Cáncer en Cuba las tasas de incidencia y mortalidad son elevadas (4).

Con el nombre de cáncer de pulmón o carcinoma broncogénico se incluyen los tumores broncopulmonares malignos derivados de las células epiteliales o de las células neuroendocrinas (células de Kulchitsky del sistema APUD). Menos de un 10% de los carcinomas broncogénicos derivan de la región bronquioloalveolar. (5)

Sin embargo, en los últimos 70 años su incidencia ha ido en aumento, constituyendo en la actualidad la causa principal de muerte por cáncer en ambos sexos, en los países desarrollados y en el nuestro. (6, 7) Este incremento está relacionado no sólo con el desarrollo de las técnicas diagnósticas, sino también con el incremento en el hábito de fumar y el aumento de la contaminación ambiental en la sociedad moderna (3, 8, 9).

Sobre una base predispuesta o no, el epitelio respiratorio se expone a la acción de diferentes carcinógenos cuyo máximo representante es el humo del tabaco, constituyendo la primera causa del cáncer del pulmón en el mundo, estos inducen una serie de cambios genéticos que desembocan en el inicio de la fase preneoplásica. Se estima que en el año 2050 las muertes atribuibles al consumo del tabaco ascenderán hasta doce millones por año (4, 10 -12).

El cáncer de pulmón es una de las neoplasias más insidiosas y agresivas de todo el campo de la oncología. La incidencia sigue en aumento, con predominio en hombres entre los 55 y 65 años, aunque en las mujeres está incrementándose notablemente, lo que hace que la mortalidad se duplique cada 3 lustros (5).

La heterogeneidad histológica, fundamentada por la microscopia electrónica, la inmunohistoquímica, y la biología celular y molecular aplicada al cáncer pulmonar a llevado a muchos autores a utilizar dos únicos términos diagnósticos: carcinoma de células pequeñas (CPCP) y carcinoma que no es de células pequeñas (CPCNP) (1,5).

El tipo más frecuente de cáncer de pulmón es el carcinoma nomicrocítico (CPCNP), que engloba mayoritariamente al carcinoma epidermoide, al adenocarcinoma y al carcinoma de células grandes. Clínicamente y morfológicamente el carcinoma de células pequeñas o microcítico es un tumor de extrema malignidad. Aproximadamente el 95% de los enfermos portan las variantes histológicas mencionadas (1, 5). Existen otras formas histológicas, pero resultan raras, ocupando solo un 5% de la incidencia para esta enfermedad.

Por el momento, la única metodología no invasiva que puede diagnosticar un cáncer de pulmón en estadio temprano, cuando aún no es visible en la radiografía o en la tomografía computarizada, es la evaluación citológica del esputo. Actualmente se están investigando tres procedimientos que prometen mejorar la sensibilidad de la evaluación citológica de esputo: la inmunofijación de células epiteliales transformadas, la reacción en cadena de polimerasa (PCR) para detectar mutaciones en oncogenes y el análisis computarizado de imágenes de células exfoliadas (13).

La histología obtenida por biopsia, nos ofrece el diagnóstico de certeza. Hay distintas modalidades de biopsias dependiendo de las circunstancias clínicas (Anexos/ Cuadro 1). La biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) es la investigación de primera línea a realizar en opacidades pulmonares (14 -16).

La broncoscopia es el único examen de las vías aéreas que ofrece una visualización directa de la mucosa bronquial, permitiendo biopsia directa del tumor, y si no hay visión directa, permite hacer: Cepillado bronquial con Telescopaje, Broncoaspiración selectiva y Lavado broncoalveolar. La Punción transbronquial se reserva en caso de abombamiento o compresión de bronquios principales, traquea o Carina (17). Los sistemas de autofluorescencia en tejidos malignos permiten aplicar métodos más precisos. Entre ellos, se han desarrollado los denominados life system y safe system (17,18).

Otro medio endoscópico que aunque invasivo, resulta imprescindible en el diagnóstico de ciertas localizaciones del cáncer de pulmón, es la Toracoscopia. Esta técnica ha transitado por varios caminos hasta la época actual con la Video Toracoscopia Asistida (VATS) (19-24). La Mediastinoscopia está encaminada a la visualización del mediastino anterior. Permite la observación directa de los ganglios hiliares contralaterales y la toma de biopsia (25).

La ultrasonografía endoscópica y la broncoscopia virtual aúnan métodos de imagen y endoscópicos, son tecnologías de punta que logran escudriñar el árbol traqueobronquial. Son invasivas, caras, pero de alta sensibilidad diagnóstica. Según el Dr. Michael Wallace, gastroenterólogo de la Clínica Mayo

realizándolas de manera conjunta, detectan más de un 94% de ganglios intratorácicos (26).

La mayoría de los cánceres de pulmón se diagnostican por un RX simple de tórax, (masa tumoral, enfermedad regional linfática, toma de la pleura o de la pared torácica). La radiografía del tórax sigue siendo hoy la regla de oro en el diagnóstico y sobretodo en países con limitaciones económicas, donde resulta un medio casi exclusivo. Si sumamos a ello su bajo costo, su rapidez, sus posibilidades de realizar diferentes vistas, la convierte en un instrumento muy valioso (27).

La tomografía axial computarizada del tórax (TAC), es una investigación de primera línea en esta enfermedad, con la cual se precisa el tamaño del tumor, se seleccionan los ganglios linfáticos que deben estudiarse por biopsia transbronquial y mediastinoscopia, y pueden ser útiles en la identificación de ganglios que no están al alcance de estas instrumentaciones (27-30).

La Resonancia Magnética Nuclear es superior para el diagnóstico de metástasis o extensión a corazón, pericardio y grandes vasos, así como en la región subcarinal, en la ventana aortopulmonar y la vena cava superior. Para el resto de los usos diagnóstico no muestra diferencias con la tomografía axial computarizada por lo que no se hace necesaria esta costosa técnica imagenológica (31).

Nuevas modalidades diagnósticas no invasivas como la tomografía de emisión de positrones (PET) brindan alta confiabilidad diagnóstica por imágenes. El empleo de la PET con flúor-18-2-desoxi-D-glucosa (PET-FDG) permite poner en evidencia el elevado metabolismo de la glucosa en el tejido tumoral en el pulmón y el mediastino (32-37). La PET puede detectar lesiones de menos de 1 cm., incluso menores de 0,4 cm. cuando se emplean cámaras de anillo completo, y es éste su límite de resolución espacial (31, 35-37).

La biología molecular (BM) puede pesquisar la enfermedad antes de lo que los exámenes clínicos corrientes puedan hacerlo. Las técnicas de BM son tan

sensibles que pueden detectar en algunos casos una célula tumoral en un millón de células normales (38,39). Los expertos otorgan importancia a la utilización de las alteraciones genético-moleculares como biomarcadores. La identificación de alteraciones de genes presentes en el cáncer de pulmón podría servir para determinar mediante análisis de sangre, de esputo o líquido bronquioalveolar la existencia de estos cánceres en fases muy tempranas (40,42).

A este respecto, Sánchez-Céspedes reconoció que queda aún "mucho camino por recorrer para disponer de un sistema de detección que permita el diagnóstico precoz", pese a que estudios recientes demuestren que es posible detectar la presencia de alteraciones del gen K-ras o de la proteína p53 en el líquido bronquioalveolar (40,43). Estos dos o los genes supresores de los tumores Rb y p16, la amplificación de los genes de la familia myc o la alteración de las proteínas p14 son algunos de los cambios genéticos que los avances en biología molecular han permitido implicar en la carcinogénesis pulmonar (42-45).

La posibilidad de cribaje para realizar un diagnóstico precoz y un tratamiento efectivo es sumamente atractiva (46,47). Sin embargo, la evidencia existente, basada en estudios a gran escala realizados, no permite demostrar ese incremento en la supervivencia y reducción en la mortalidad, por lo que de manera habitual no se recomienda llevar a cabo programas de cribado en la población general o en la población a riesgo (48-51). El diagnóstico precoz es solo "una quimera necesaria", los screening realizados han demostrado escasa o nula valía. La esperanza está sustentada en los estudios genéticos.

Es más frecuente hallar en la bibliografía el tema de los métodos diagnósticos: endoscópicos, genéticos, de imagen e histológicos. Sin negar el avance que suponen, un problema práctico menos estudiado es el análisis y solución de la demora diagnóstica en pacientes con sospecha clínica de la enfermedad. En muchos hospitales esto ocurre en un tiempo increíblemente largo. La demora diagnóstica disminuye aún más la esperanza de vida (52-54).

Debemos esforzarnos para que cada paso al diagnóstico sea más rápido. Algunos estudios Internacionales han abordado las inadmisibles demoras en el diagnóstico de esta mortal enfermedad (55, 56).

Desarrollo

I. Cáncer de pulmón, valoración del contexto local, nacional y mundial.

El cáncer broncopulmonar causaba al principio del presente siglo el 1 % de todas las muertes y actualmente constituye el 3 % de todas las defunciones. Igualmente ha aumentado su frecuencia relativa respecto a otras neoplasias, pasando del 3-5 % antes de la segunda guerra mundial al 10-15 % (6, 7). Su aumento espectacular es un hecho bien conocido y se ha llegado a decir que se está sufriendo una auténtica “epidemia de la enfermedad” (4).

Es una enfermedad costosa (costo estimado superior a los 10 billones de dólares). Una vez diagnosticada tiene muy mal pronóstico, pues solo es curable en el 15 % de los casos. Su mortalidad se duplica cada 15 años, por tanto son fundamentales la prevención primaria y el diagnóstico temprano, con esto se lograría que aproximadamente la tercera parte de los cánceres del futuro puedan prevenirse ahora (4, 6 y 7).

En el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” desde el primero de Enero de 1996 hasta Octubre del 2000 se diagnosticaron 269 pacientes con cáncer de pulmón. En una investigación que le precedió se constata que en el quinquenio 1991-1995 se diagnosticaron 203 pacientes (57).

En esta provincia el cáncer de pulmón muestra una curva ascendente de 1993 al 1999, con una tasa que va del 19,6 al 27,7 x 105 habitantes, resulta relevante que en el año 1993 hubo 174 fallecidos para una mortalidad proporcional del 3,4 % y en el año 99 fueron 278 fallecidos para una mortalidad proporcional del 5,2 %.

En Camagüey en el año 2002, ocurre un hecho que confirma la tesis planteada por muchos epidemiólogos; se invierten las principales causas de muerte, pasando el cáncer al primer lugar, relegando a la cardiopatía isquémica al segundo puesto (Dado a conocer en el Primer taller nacional de cáncer. Camagüey: CITMA; 2003). Se prevé para los próximos años que esta inversión ocurra en la mayoría de los países (4, 6 y 7).

En Cuba se diagnostican cada año unos 2 200 casos de Neoplasia de Pulmón, con tasas de 32,6 y 12,4 por 100 000 para hombres y mujeres, con una elevada mortalidad durante el primer año después del diagnóstico. En Cuba el cáncer ocupa el segundo lugar entre las diez primeras causas de muerte, solo precedido por las enfermedades cardiovasculares. Dentro del cáncer, el de pulmón es la primera causa en el hombre y la tercera en la mujer (6, 7).

En Estados Unidos, el cáncer de pulmón es la causa principal de muerte en varones y mujeres. (58,59). En 1998 se produjeron 170 000 casos nuevos, que causaron cerca de 150 000 muertes, de las cuales, el 51 %se produjeron en hombres y el 39 %en mujeres (60). Hoy en día, esta enfermedad ocasiona el 28 %de todas las muertes por neoplasias malignas (61, 62). En términos de mortalidad por cáncer y años de vida perdidos el efecto del cáncer pulmonar es peor que el de los tumores malignos de mama, próstata, colon y recto juntos.

En 2004 se diagnosticaron 2,9 millones de cáncer y se produjeron 1,7 millones de muertes por esta enfermedad en Europa, según un estudio de la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer de Lyon (Francia), institución que forma parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La mitad de esta mortalidad fue debido a cuatro tipos de cáncer: pulmón, mama, estómago y colorrectal. Los resultados del estudio se publican en la revista *Annals of Oncology*.

Los investigadores advierten que el envejecimiento de la población europea significa que estos datos continuarán ascendiendo, incluso si las tasas de incidencia y mortalidad para grupos específicos de edad permanecen constante.

El estudio indica que el de pulmón fue la forma más común diagnosticada de cáncer (13,2 por ciento) y el tumor más mortal (20 por ciento).

El cáncer de pulmón fue el cáncer más común para los hombres, de los que se dieron 238.000 nuevos casos que representan el 15,5 por ciento de todos los casos de cáncer diagnosticados en hombres. Este tipo de la enfermedad fue la más diagnosticada entre los hombres en el 2004 en la Unión Europea (60 - 62).

Las tasas de incidencia más altas (anuales, ajustadas por edad y por cada 100.000 habitantes) corresponden a la población Maorí de Nueva Zelanda (119,1), a Hawaii (96,1), a la población negra de Los Ángeles (93,1) y dentro de Europa a Escocia (88,1); siendo las tasas ajustadas más bajas las de Kuwait (14,5), Bombay (14,1) y Costa Rica (12,7) (60-62).

En México, desde 1990 los tumores malignos también representan la segunda causa de muerte en la población general. La tasa de mortalidad en 1922 fue de 14.2 x 105, y para 1992, de 50.4 x 105, es decir, tuvo un incremento de cerca de cuatro veces. Entre 1994, fallecieron en México; 46 423 personas a consecuencia del cáncer. El de pulmón ocupó el primer lugar, con 5 847 (13%) casos (63).

II. Cáncer de pulmón y demoras diagnósticas. La incidencia del cáncer de pulmón, sigue un patrón ascendente como se ha puesto en evidencia en párrafos anteriores. Su diagnóstico pese a los ingentes esfuerzos sigue siendo tardío. Más del 70 % está en una etapa IV al momento del diagnóstico. Se han establecido disímiles líneas de investigación: screening de diagnóstico, novedosos medios diagnóstico, biomarcadores, por sólo citar algunos, hasta ahora sin resultados (6, 16, 18, 22, 33, 40, 45, 49,55).

Todos los esfuerzos se han concentrado en la atención primaria de salud o al pesquisaje masivo por medio de screening de diagnóstico (Radiografías y esputo citológico en pacientes de "riesgo"), pero la realidad denuncia que las personas ingresan en los hospitales con una impresión diagnóstica de cáncer

de pulmón y son diagnosticados tardíamente e incluso con necesidad de reingresos.

Son pocos los trabajos nacionales e internacionales relacionados con la demora diagnóstica de los pacientes en la atención secundaria de salud, así como el establecimiento de soluciones (54). Si bien el tiempo del diagnóstico no contribuye directamente a la mortalidad por cáncer de pulmón, sí constituye un derecho ético-social y una esperanza de vida para quienes lo sufren.

El diagnóstico del cáncer del pulmón es complejo por su polimorfismo histológico, clínico y radiológico (6). Todo esto lo convierte en un problema sanitario grave y uno de los más importantes en el momento actual. El retraso medio al diagnóstico es de alrededor de 2-3 meses en algunos estudios y de hasta casi un año en otros habiéndose encontrado un retraso superior al mes en el 40% de los casos (52-56).

El mundo cuenta hoy con tecnologías de punta para el diagnóstico del cáncer del pulmón, basta enumerar: la Resonancia Magnética Nuclear, la Broncoscopia Virtual, la Videotoracoscopia Asistida, la Broncoscopia autofluorescente, el Ultrasonido endoscópico, Biomarcadores genéticos, técnicas novedosas para el esputo. Ninguno de estos medios diagnósticos está disponible en la provincia, es por ello que nuestros esfuerzos deben de ser mayores.

Ernesto Guevara * apuntaba...”Debemos prepararnos para desarrollar tecnología que nazca de las condiciones concretas de nuestro suelo, de nuestras materias primas, de nuestro ambiente cultural y de nuestro desarrollo actual, de acuerdo con la inventiva y la ciencia de nuestros propios tecnólogos”.

II. Algunas consideraciones sobre la necesidad de establecer el diagnóstico ágil y eficaz del cáncer del pulmón.

El diagnóstico precoz del cáncer de pulmón hasta la fecha es considerado una quimera. Disciplinas como la epidemiología y la clínica anulan (por el momento)

el término de diagnóstico precoz para esta enfermedad. El término de diagnóstico temprano, debe sortear varios obstáculos:

▶ A nivel individual: Deseo y/o necesidad de salud.

▶ A nivel primario de salud:

Identificar adecuadamente al individuo con riesgo.

Agilizar el proceso de diagnóstico presuntivo de la enfermedad.

Establecer de manera rápida la remisión al nivel secundario de salud

▶ A nivel secundario de salud:

Aplicación ágil del método clínico en el diagnóstico del cáncer del pulmón.

Lo ideal sería que en la atención primaria de salud “funcionen” programas de erradicación del hábito tabáquico. Otro ideal en orden de excelencia cronológica sería la correcta identificación del personal en riesgo. Cuando falla esta escalada (ocurre con frecuencia) el individuo enfermo necesita un diagnóstico ágil. Desde que el individuo presenta los primeros síntomas y hace consciente su necesidad de asistencia médica, comienza a caminar el reloj. La demora en el diagnóstico puede producirse en cualquiera de los niveles referidos.

Los médicos de la atención secundaria de salud deben aunar los esfuerzos para agilizar el diagnóstico, claro está con la interconexión necesaria con el nivel primario de salud, donde generalmente radica la puerta de entrada del sujeto enfermo. Abogamos por hacer más sólida la retroalimentación activa de

estos dos niveles de salud y ello se hace permisivo en la proyección comunitaria de la medicina hospitalaria en el territorio nacional.

IV. Gestión oncológica en la atención secundaria de salud, una propuesta ética.

Cuando el individuo enfermo llega al hospital es necesario agilizar todo el proceso diagnóstico a través del método clínico, para llegar a la evidencia histológica, diagnóstico natural de la enfermedad. El pensamiento oncológico no es suficiente, es necesaria una gestión oncológica al nivel de ese pensamiento.

Tenemos que rediseñar la estructura del diagnóstico: definir las dificultades y buscar las soluciones, organizarlos servicios, optimizar de los recursos humanos, capacitar al personal y establecer protocolos eficientes de diagnóstico y tratamiento. Sólo uniendo todos los recursos disponibles en los diferentes niveles de tránsito se logrará disminuir la demora en el diagnóstico.

Las demoras inadmisibles en el diagnóstico hospitalario del cáncer de pulmón constituyen una debilidad importante. Estudios relevantes sobre la psicología de los pacientes con esta enfermedad oncológica han demostrado que se sienten culpables y “estigmatizados” (64). El sentido de la vida para estos enfermos cambia dramáticamente. Los sueños, objetivos y metas propuestas en la vida de estas personas se ven amenazadas.

Cuanto más no pasará por la mente de un sujeto que espera la confirmación de este diagnóstico, no existe estabilidad psíquica para una persona que ve amenazada en tono superlativo su vida. Le corresponde al médico evitar más zozobras, más inquietudes y definir la situación. Basta ponerse en la piel de estos pacientes y/o familiares para entender que un minuto de espera cuenta.

Según la opinión de una experta, la selección de una estrategia diagnóstica óptima es un aspecto de investigación poco trillado y estudiado, pues se trata de un área más complicada de estudiar con las formulas clásicas. Plantea además que cuando el médico enfrenta una dolencia por vez primera deberá

trazarse una ruta o una estrategia para el diagnóstico, aunque no siempre es la más adecuada, implicando riesgos al paciente y gastos innecesarios al sistema de salud.

Además de establecer una estrategia diagnóstica óptima, otros aspectos importantes a realizar son: mejorar la disponibilidad de los recursos tecnológicos necesarios, organizar los servicios, crear un grupo multidisciplinario y capacitar. Esto enfoca a un término más abarcador: Gestión de salud, tanto clínica como administrativa.

En la atención secundaria de salud el diagnóstico eficiente y ágil sería el que se realiza en poco tiempo, con la menor cantidad de recursos y con poco margen de error en los resultados y ello por supuesto sería algo muy bueno. Estamos hablando de tres factores: tiempo, racionalización de recursos disponibles, y elevada precisión científica en el diagnóstico. Claro que para ello habría que sumar una serie de elementos subjetivos necesarios.

V. Solución propuesta para disminuir el tiempo del diagnóstico del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenech"

Una forma de diagnóstico incluye los métodos de solución de problemas a través de introspección de clínicos experimentados y no por la experimentación: enfoques orientados al problema y los diagramas de flujo y algoritmos. Son muy empleados como auxiliares en la resolución de problemas: de los factores principales de la historia clínica, el examen físico y el diagnóstico.

Algoritmo, según la vigésima segunda edición del diccionario de la real academia de la lengua española (RAE), lo define como: "Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema. Método y notación en las distintas formas del cálculo. [Quizá del lat. tardío abrev. del ár. clás. *Algobarismus, ḥisābu lǧubār] (65).

Decidimos crear un algoritmo para agilizar eficientemente el diagnóstico del cáncer del pulmón en el Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech". Para ello revisamos la literatura sobre el tema y pedimos a los profesores y especialistas de mayor experiencia de los servicios que de alguna manera estaban relacionados con el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad que cooperaran en su realización. (Ver Anexos 1).

Se dividió el trabajo por especialidades y cada una de ellas entregó su propuesta. Posteriormente en reuniones con todo el equipo se logró fundir en una sola idea los resultados de cada equipo y así conformar el algoritmo para agilizar el diagnóstico (Ver Anexos 2).

Con este algoritmo se pretende mejorar la calidad asistencial, involucrando al mayor número posible de personal médico, paramédico y administrativo. Marcando una serie de acciones, fases, tareas u operaciones para obtener un fin, un propósito, un resultado útil: agilizar el diagnóstico del cáncer pulmonar.

Un aspecto muy positivo en este trabajo fue el enfoque y gestión realizadas donde todos los involucrados trabajaron cooperativamente, con el fin de satisfacer las necesidades de los pacientes. El algoritmo propuesto tiene una base multidepartamental y multidisciplinaria, así como de utilización racional y óptima de los recursos disponibles.

VI. Funcionamiento del Algoritmo.

Para comenzar es indispensable exponer algunas consideraciones. El Algoritmo no es un instrumento rígido, se podrán hacer variaciones necesarias según sea el caso. En estas situaciones se deberá discutir con el equipo multidisciplinario, para tomar la mejor decisión. En la clínica se dan una serie de fenómenos empíricos y personales, relacionados con una o varias de las siguientes condicionales:

- Estado de salud previo del paciente.
- Edad.
- Estadiamiento.
- Criterio y juicio médico.
- Criterio del paciente y/o familiares.

Ratificando la flexibilidad del instrumento agregamos que deberán de ser añadidas todas las investigaciones necesarias para hacer el diagnóstico diferencial (y llegar a otros posibles diagnósticos), el estadiamiento tumoral, las manifestaciones debidas a las metástasis y/o síndromes paraneoplásicos, así como el seguimiento de las enfermedades de base.

Como el objetivo es agilizar el diagnóstico del cáncer del pulmón, se deberá obtener la muestra en un plazo no mayor a 10 días y el resultado cito/histológico en menos de 21 días (lo ideal sería antes de los 14 días). Se añada la máxima que siempre que exista un ganglio de fácil acceso se deberá proceder a su estudio histológico, pues es una posible fuente de diagnóstico ágil y poco invasivo.

Realizadas estas oportunas aclaraciones, comencemos desde el principio. Una vez que llega el paciente y es atendido en la institución por algunas de las siguientes vías: cuerpo de guardia (remitido o por su voluntad), consulta externa o ingresado en alguna sala hospitalaria; presentando disnea, tos, síntomas generales, dolor torácico, fiebre, hemoptisis, disfonía y/o sibilancias u otro signo, síntoma y/o síndrome indicativo de cáncer de pulmón, se procede a desencadenar la cascada de pasos y máxime si es un individuo de más de 45 años ,fumador y/o con una enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Ya insertado en una posible clínica de la enfermedad se realizará en un plazo de 24 horas un Rayos X de tórax (Paso I), preferentemente en el cuerpo de guardia. Seguido de un estudio citológico del esputo dentro de las primeras 48 horas (Paso II), de ser posible esta muestra debe de ser recogida en el cuerpo de urgencias.

Al realizar el estudio citológico del esputo se pueden obtener tres respuestas: que sea negativo, que el paciente no tenga expectoración o que resulte positivo. En el primer caso deberá repetirse y si vuelve a dar negativo con Rayos X positivo hay que continuar con las diferentes escaladas del algoritmo, pudiéndose repetir el examen tantas veces sea necesario, según criterio de su médico de asistencia. Si resultara positivo la conducta sería una broncoscopia y más si existe una lesión central en la radiografía.

Cuando no existe expectoración esta pudiera ser provocada u obtenida por broncoscopia. En la tercera situación se sugiere la broncoscopia, como ya se explicó. Cuando obtenemos el resultado de la Radiografía del tórax esta puede venir negativa o con una imagen sugestiva o dudosa de cáncer de pulmón. De ser negativa deberá quedar a juicio del facultativo la conducta a seguir.

Cuando el Rayos X del tórax resulta positivo, debe de estar incluido en una de las siguientes posibilidades: un derrame pleural (III), una opacidad (VI) o una imagen inflamatoria de aspecto tumoral (V). La pleuresía deberá ser estudiada con ultrasonografía (a) (mide densidad del líquido, altura del derrame, elementos sólidos) y con el estudio citológico del líquido pleural por medio de la toracocentesis (b) (realizar citoquímico, bacteriológico, micológico y BAAR para diagnóstico diferencial). Seguidamente realizar Rayo X de tórax evolutivo (b1) y si presenta una masa de base continuar con el paso VI.

A toda pleuresía (III) le está indicada una broncoscopia (c), independientemente del resultado de la citología del líquido. De resultar negativa se deberán realizar otros estudios (c1), saliendo del algoritmo. De resultar positivo y no tener contraindicación quirúrgica, se realizará la TAC. Si el líquido pleural es positivo de células neoplásicas puede necesitar de una

Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF) y de no tener contraindicación quirúrgica también se le realizará una TAC.

La opacidad (IV) puede estar localizada en el pulmón (aquí también incluimos las imágenes de alerta tumoral) (IV.1) o en el mediastino (h). Las opacidades pulmonares pueden ser centrales o hiliares (e) y periféricas. La broncoscopia con sus varias posibilidades diagnósticas es el paso a seguir en las opacidades centrales, la positividad de esta técnica en un paciente que no tenga contraindicación quirúrgica plantea la necesidad de una TAC para caracterizar adecuadamente la tumoración y estudiarla, lo que lógicamente puede sugerir otra conducta.

Las lesiones periféricas a su vez pueden presentarse como un nódulo solitario de pulmón (<4 cm.) (f) o como una masa (> 4 cm.) (g). Al nódulo siempre se le va a indicar una TAC, si es negativa se realizaran otros estudios (c1) y si fuese positivo una BAAF, imponiéndose una conducta quirúrgica. De resultar una masa periférica (g) la broncoscopia y/o BAAF serán la indicación adecuada. La negatividad infiere un staff del equipo multidisciplinario para determinar la conducta a seguir (*d). La positividad lleva a la realización de una TAC siempre y cuando el paciente no tenga contraindicación quirúrgica.

A toda opacidad mediastínica, previa exclusión de lesión vascular se le deberá realizar una TAC, de ser negativa se aplica un (c1), o sea, otros estudios en busca de la causa. Si es positiva la Mediastinoscopia es la elección (ch), la negatividad de esta técnica lleva a un (*d), es decir, determinar la conducta a seguir con el equipo multidisciplinario.

La tercera posibilidad al Rayos X es una imagen de Neumonía de posible etiología tumoral (V). Decidimos incluirla dada su gran frecuencia como forma de presentación de la enfermedad, hecho discutido en el capítulo anterior. Esta enfermedad se tratará como corresponde (i), indicándosele tratamiento antibiótico según esputo bacteriológico por 7 a 10 días. De existir resolución completa o mejoría clínica y/o radiológica, saldrá del algoritmo.

Si luego de tratar la neumonía aparece lesión tumoral de base se seguirá al paso que corresponda (e, f, g). Si la neumonía es persistente o de lenta resolución se vuelve a paso II (estudio del esputo) y al (i) con la salvedad que será valorado al tercer día. Si mejora sale del algoritmo, pero si la neumonía persiste se indica broncoscopia y el paso (d) *, hablamos de decisión en equipo multidisciplinario.

Siempre que se realiza un proceder diagnóstico se obtiene dos posibles resultados uno sería el negativo lo cual implica salida del algoritmo y en otros casos da paso a: la decisión de la conducta a seguir por parte de un equipo multidisciplinario o sugiere otras investigaciones. Si la salida es positiva, infiere que se obtuvo el resultado histológico deseado y que conlleva a un proceder terapéutico que está influido por varios aspectos (estado de salud previo del paciente, escala de ECOG y escala de Karnofsky, consentimiento de pacientes y familiares, criterio médico, estadiamiento, etc.), que no se especifican en el algoritmo por alejarse del objetivo de la tesis.

El uso de la TAC como último recurso en la mayoría de los pasos del algoritmo, pudiera desencadenar un dilema pues de todos es sabido y esta tesis no lo niega que esta técnica imagenológica debe de estar a la vanguardia diagnóstica y no en su retaguardia. Hay que aclarar que la TAC, (tecnología costosa) era la única esos años funcionando para todo los hospitales de las provincias de Camagüey, las Tunas, Holguín y Ciego de Ávila.

Conclusiones

Se presenta al cáncer de pulmón como la primera causa de muerte por cáncer, con tendencia ascendente en su incidencia. Se define su concepto y se brinda una información detallada en cuanto a su epidemiología y sus características clínicas. Se exponen las diferentes modalidades de diagnóstico, explicando las novedosas tecnologías al servicio del diagnóstico de esta enfermedad.

Es indiscutible el avance que suponen los novedosos métodos diagnósticos de que disponemos pero realmente la esperanza del diagnóstico temprano de la

enfermedad está sustentada en los estudios genéticos. No podemos quedarnos inmóviles mientras se investiga y hacer algo por diagnosticar el cáncer de pulmón en menor tiempo debe de ser una meta constante en el personal de la salud comprometido.

Un problema menos estudiado es el análisis y solución de la demora diagnóstica en pacientes con sospecha clínica de la enfermedad. En muchos hospitales esto ocurre en un tiempo increíblemente largo. La demora diagnóstica disminuye aún más la esperanza de vida (52-54). Debemos esforzarnos para que cada paso al diagnóstico sea más rápido. Algunos estudios Internacionales han abordado las inadmisibles demoras en el diagnóstico de esta mortal enfermedad (55,56).

Se defiende la tesis que el pensamiento oncológico no es suficiente, es necesaria una gestión oncológica al nivel de ese pensamiento. Es necesario rediseñar la estructura del diagnóstico. La enfermedad oncológica generalmente cambia el sentido de la vida para estos pacientes. Es responsabilidad del galeno y su equipo disminuir tanta zozobra, ¿cómo? , agilizando el diagnóstico para iniciar en el menor plazo un tratamiento adecuado.

La solución propuesta es un algoritmo que parte de la idea de utilizar nuestros recursos de forma racional y eficiente. El valor de este instrumento diagnóstico radica en responder a las necesidades territoriales para mejorar indicadores de salud. De otra forma no hubiese tenido sentido realizarlo.

La creación del algoritmo corrió a cargo de los profesores y especialistas de mayor experiencia de los servicios que de alguna manera estaban relacionados con el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad. Se dividió el trabajo por especialidades y cada una de ellas entregó su propuesta. Posteriormente en reuniones con todo el equipo se logró fundir en una sola idea los resultados de cada equipo, ratificando su carácter multidepartamental y multidisciplinario.

Esta propuesta da respuesta a las necesidades propias de la institución que lo propone, estamos de acuerdo que otras buenas soluciones para agilizar el diagnóstico y hacerlo de una forma más humana serían el estudio ambulatorio rápido o la creación de unidades multidisciplinarias hospitalarias para el manejo del carcinoma broncogénico.

Reviste especial interés el trabajo de los Doctores P Ansola, M Iriberry, A. Gómez, S.Chic, L. López y L.Cancelo, lo cuales realizan un estudio ambulatorio rápido en el diagnóstico del cáncer de pulmón, evitando las molestias y el gasto que lleva implícito la hospitalización (66). En esa misma vertiente, los nuevos métodos de atención especializada neumológica extrahospitalaria con consulta de atención rápida son presentados por el equipo de Galenos que preside el Dr. R. Sánchez Gil (67).

La creación de la unidad multidisciplinaria en el manejo de pacientes con carcinoma broncogénico, es presentada por el equipo Madrileño integrado por los Doctores J. Pascual Bernabeu, JL. Martínez Ballarín y colaboradores. Ellos exponen resultados de impacto positivos en el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes (68).

Estamos de acuerdo en que una de estas dos posibilidades (estudio ambulatorio rápido o unidades multidisciplinarias para el manejo del carcinoma broncogénico) es la solución ideal para agilizar el diagnóstico y hacerlo de una forma más humana y eficiente. De hecho resulta atractiva la idea de crear una unidad en el hospital para el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad y máxime si ya contamos con un equipo multidisciplinario de atención y diagnóstico.

Summary

He/she is defined the concept of lung cancer and you offers a detailed information as for their epidemiology and their clinical characteristics. The different modalities are exposed of diagnostic, explaining the novel technologies to the service of the diagnosis of this illness. The national and world local

context of the illness is exposed. It is denounced the inadmissible delays clearly in the hospital diagnosis and he/she defends the thesis that the administration and the oncological thought should go to the unison. They are carried out some considerations about the necessity of establishing the agile and effective diagnosis of the cancer of the lung and he/she intends a diagnostic algorithm to diminish the time of the diagnosis for this illness in the University Hospital "Manuel Ascunce Domenech". Subsequently it is explained the operation of the Algorithm detailedly. Lastly other good solutions are exposed to speed up the diagnosis and to make it in a more human way: the quick ambulatory study or the creation of hospital multidisciplinary units for the handling of the carcinoma broncogénico

Key words: LUNG NEOPLASMS, ETHICS, DIAGNOSTIC.

Referencias bibliográficas

1. Cotran RS, Kumar V, Robbins SL. Neoplasia. En: Robbins SL. Patología estructural y funcional. Vol I. 5ta ed. Nueva York: McGraw-Hill; 1996. p 271-339.
2. Fernández Garrido M, Corona Martínez LA, Hernández Rodríguez J. Mortalidad por neoplasias malignas en la población adulta de la provincia de Cienfuegos durante el decenio 1988-1997. Rev Cubana Med 2003; 42(2): 24-9.
3. Neningen Vinageras E. Tabaquismo y cáncer de pulmón. En: III Congreso estudiantil virtual de Ciencias Médicas. Ciudad de La Habana. ENCIMED; 2002. p. 63-78.
4. Arias del Castillo AM, Fernández Arias D, Almunia Leyva A, Acosta Rodríguez L y Llana Ramírez M. Neoplasia de pulmón. Comportamiento epidemiológico. Rev Cubana Oncol [serie en internet] 2001 [citado 2003 May]; 17(2): [aprox.3p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/onc/vol17-2-01/onc_06201.htm.

5. Farreras Valentín P, Rozman C. Medicina Interna [CD-ROM] Madrid: Harcourt; 2000.
6. Jemal A, Thomas A, Murray T. Cancer statistics, 2002. CA Cancer J Clin 2002; 52:23–47.
7. Anuarios Estadísticos del Ministerio de Salud Pública de Cuba. 1980 – 2001. Ciudad de la Habana: MINSAP; 2001.
8. Tsurutani J, Castillo S.S, Brognard J, Granville C. A, Zhang C, et al. Tobacco components stimulate Akt-dependent proliferation and NF κ B-dependent survival in lung cancer cells Carcinogenesis 2002 July 1; 26(7): 1182 - 95.
9. Caicoya M, Mirón JA. Cáncer de pulmón y tabaco en Asturias. Un estudio de casos y controles. Gac Sanit 2003; 17:226-30.
10. Simonato L, Agudo A, Ahrens W, Benhamou E, Benhamou L, Boffetta P, et al. Lung cancer and cigarette smoking in Europe: an update of risk estimates and assessment of inter-country heterogeneity. Int J Cancer 2001; 91:876-87.
11. Leffondré K, Abrahamovicz M, Siemiatycki J, Rachet B. Modeling smoking history. A comparison of different approaches. Am J Epidemiol 2002; 156:813-3.
12. Meyer AM, Dwyer-Nield LD, Hurteau GI. Decreased lung tumorigenesis in mice genetically deficient in cytosolic phospholipase A2. Carcinogenesis 2004 Ago 1; 25(8): 1517 - 24.
13. Lam S y Shibuya H. Early Diagnosis of Lung Cancer. Clinics in Chest Medicine. 2000 Dic; 20(1):234-44.

14. Leal Mursulí A, Goitzolo Vildosteguí E, Rivas Torres O. Punción transtorácica por aspiración en el diagnóstico del cáncer del pulmón. *Rev Cubana Cir* 2001; 40(2): 5-9.
15. Poe RH, Tobin RE. Sensitivity and specificity of needle biopsy in lung malignancy. *Am Rev Respir Dis*. 1980; 122:725-30.
16. Golden JA, Wang KP, Keith FM. Bronchoscopy, Lung Biopsy and other diagnostic procedures. En: *Textbook of Respiratory Medicine*, 2nd ed. 1994: 711-781.
17. Kennedy TC, Hirsch FR, Miller Y. A randomized study of fluorescence bronchoscopy versus white light bronchoscopy for early detection of lung cancer in high risk patients. *Lung Cancer* 2000; 29:244-50.
18. Banerjee AK, Rabbitts PH, George J. Lung cancer. Fluorescence bronchoscopy: clinical dilemmas and research opportunities. *Thorax*. 2003 Mar 1; 58(3): 266 - 71.
19. Fontes Maestre MC; Hung Piña I. Diagnósticos de los procesos pleura-pulmonares y mediastinales por toracoscopia. *Arch Med de Camagüey* 2002; 6(1):23-27.
20. De Groot M, Walter G. Thoracoscopy in undiagnosed pleural effusions. *S Afr Med J* 1998; 88:706-11.
21. Loddenkemper R. Thoracoscopy-state of the art. *Eur Respir J*. 1998; 11:213-22.
22. Martín Díaz E, Arnau Obrer A, Martorell Cebollada M, Canto Armengod A. Thoracocentesis for the assessment of lung cancer with pleural effusion. *Arch Bronconeumol* 2002; 38(10):479-84.

23. Fuentes Valdés E, Díaz Calderín JM, Huerta JC. Videotoracoscopia. Nuestra experiencia. Rev Cubana Cir 2001; 40(2):134-43.
24. Cataldi M, Bianchi M. Video thoracoscopy in the diagnosis of pleural effusions. Minerva Chir 1999; 54(1-2):11-21.
25. Fuentes Valdés E, de los Ríos Rodríguez T. Mediastinoscopia contra tomografía axial computadorizada en la estadificación del carcinoma pulmonar de células no pequeñas. Rev Cubana Cir 2002; 41(2):75-81.
26. García Sierra JC. Editor. Red de la Sociedad Cubana de Cirugía. Copyright © 1999-2006, Infomed. CNINFCM 2006: Red Telemática de Salud; 2006 ene 23-25; Habana, Cuba: EDCIMED; 2006. p. 140-52.
27. Barroso Álvarez MC, Pérez Corrales A. Nuevos aspectos en el diagnóstico y tratamiento del cáncer del pulmón tipo células no pequeñas. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. Rev Cubana Oncol. [serie en internet] 2000 [citado 2003 Jun]; 16(1) [aprox. 8p]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/onc/vol16_1_00/onc03100.htm
28. Bastarrika G, Garcia-Velloso MJ, Lozano MD, Montes U, Torre W. Early lung cancer detection using spiral computed tomography and positron emission tomography. Am J Respir Crit Care Med 2005 June 15; 171(12): 1378 - 83.
29. Eisenhuber E, Brummer C, Bankier AA. Blood clots mimicking peripheral intrabronchial tumors in patients with hemoptysis: CT and bronchogenic findings. J Comput Assist Tomogr 2000; 24(1):47-51.
30. Mullan BF. CT Imaging. html w the role of CT in evaluating lung cancer and staging. Am J med [serie en internet]. 2003 jun [citado 2003 ago 13]; 104 (2): [aprox. 4p.] Disponible en:

<http://www.vh.org/adult/provider/radiology/LungTumors/Diagnosis/Radiology/Text/>

31. Gupta NC, Graeber GM, Bishop HA. Comparative efficacy of PET with FDG in evaluation of small (< 1 cm), intermediate (1 to 3 cm) and large (> 3 cm) lymph node lesions. *Chest* 2000;117:773-8.
32. Fritscher-Ravens A, Bohuslavizki KH, Brandt L, Bobrowski C, Lund C, Knöfel WT. Mediastinal lymph node involvement in potentially resectable lung cancer. *Rev Pneumol Clin* 2000; 56:125-31.
33. Spiteri A, Campo L, Seijo A B. Comparison of CT, positron emission tomography and endoscopic ultrasonography with and without fine-needle aspiration. *Chest*. 2003; 123:442-51.
34. Jeong HJ, Min JJ, Park JM, Chung JK, Kim BT, Jeong JM. Determination of the prognostic value of [18F] fluorodeoxyglucose uptake by using positron emission tomography in patients with non-small cell lung cancer. *Nucl Med Commun* 2002; 23:865-70.
35. Heyneman LE, Patz EF. PET imaging in patients with bronchioloalveolar cell carcinoma. *Lung Cancer* 2002; 38:261-6.
36. Wang T, Sun Y, Zhou N. Fluorine-18 fluorodeoxyglucose uptake in patients with primary lung cancer. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi* 2002; 40:437-40.
37. Resinos MC, Maldonado A, García L. Utilidad de la tomografía de emisión de positrones en el carcinoma de pulmón no microcítico. *Arch Bronconeumol* [serie en internet]. 2004 mar [citado 2004 abr 15]; 40 (2): [aprox. 7p.] Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext? pident=13057888>

38. Liu DW, Chen ST, Liu HP. Choice of endogenous control for gene expression in nonsmall cell lung cancer. *Eur Respir J* 2005 Dec 1; 26(6): 1002 - 1008.
39. Simon GR, Sharma S, Cantor A, Smith P, Bepler G. ERCC1 expression is a predictor of survival in resected patients with non-small cell lung cancer. *Chest* 2005 Mar 1; 127(3): 978 – 83.
40. Lu C, Soria JC, Tang X, Xu XC, Wang L, Mao L. prognostic factors in resected stage I a non-small-cell lung cancer: a multivariate analysis of six molecular markers. *J Clin Oncol* 2004 Nov 15; 22(22): 4575 – 4583.
41. Raez LE, Cassileth PA, Schlesselman JJ, Sridhar K, Padmanabhan S. Podack Allogeneic Vaccination with a B7.1 HLA-A Gene-modified adenocarcinoma cell line in patients with advanced non-small-cell lung cancer. *J Clin Oncol* 2004 Jul 15; 22(14): 2800 - 2807.
42. Halmos B, Basseres DS, Monty S, D'Alo F, Dayaram T. A transcriptional profiling study of CCAAT/Enhancer binding protein targets identifies hepatocyte nuclear factor 3{beta} as a novel tumor suppressor in lung cancer. *Cancer Res* 2004 Jun 15; 64(12): 4137 - 47.
43. Ma PC, Kijima T, Maulik G, Fox EA, Sattler M, Griffin GD, Johnson BE, Salgia R. C-MET mutational analysis in small cell lung cancer: novel juxtamembrane domain mutations regulating cytoskeletal functions. *Cancer Res* 2003 Oct 1, 2003; 63(19): 6272 - 81.
44. Schneider S, Yochim J, Brabender J, Uchida K, Danenberg KD. Osteopontin but not osteonectin messenger RNA expression is a prognostic marker in curatively resected non-small cell lung cancer. *Clin Cancer Res* 2004 Mar 1; 10(5): 1588 - 1596.
45. Gruidi ME, Wright GLS. Potential biomarkers for the early detections of lung cancer. *J Thor Imag* 2000; 15(1):13-20.

46. Hirsch FR, Franklin WA, Gazdar AF. Early detection of lung cancer: clinical perspectives of recent advances in biology and radiology. *Clin Cancer Res* 2001; 7:5-22
47. Porter JC, Spiro SG. Detection of early lung cancer. *Thorax*. 2000; 55 Suppl 1:56-62.
48. Silvestri GA, Zoller JS, Carter C and Bradford D. Current screening and health maintenance of never, former and current smokers: implications for mass screening to detect lung cancer. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167 suppl: 737.
49. Patz EF, Goodman PC, Bepler G. Screening for lung cancer. *N Engl J Med* 2000; 343: 1627-1633.
50. Barratt A, Mannes P, Irwing L. Cancer screening. *J Epidemiol Community Health* 2002; 56: 899-902.
51. Weiss W, Boucot KR. The Philadelphia Pulmonary Neoplasm Research Project: early roentgenographic appearance of bronchogenic carcinoma. *Arch Intern Med* 1974; 134:306-11.
52. Koyi H, Hillerdal G. Patient's and doctors' delays in the diagnosis of Chest tumors. *Lung Cancer* 2002; 35: 53 - 57.
53. Carrasquer Moya C, Solé Jover A, Peiró S. Demora en la realización de pruebas diagnósticas y estancias innecesarias en el cáncer de pulmón. *Rev Clin Esp* 2001; 201:619-26.
54. De Castro FJ, González Ruiz JM, Gómez F, Moreno de Vega B, Cordobilla R, Fernández JL. Factores epidemiológicos y sociosanitarios en las demoras diagnósticas del cáncer de pulmón. *Arch Bronconeumol* 1999; 35 Supl2:72.

55. Silva PP, Pereira JR, Ikari FK, Minamoto H. Lung cancer and the delay in the diagnosis: analysis of 300 cases. *Rev Assoc Med Bras* 1992; 38:145-9.
56. Watson J, Smith M. Annual Aspen Lung Conference. Lung Cancer: Early events, early interventions. *Chest* 2004 May; 125 suppl 5: 449-56.
57. León Blasco AM, Galindo Portuondo E, Pila Pérez R, Santana Suárez A. Cáncer de pulmón. Comportamiento en un quinquenio. *Arch Med Camagüey* 2001; 5 Suppl 2:1025-55.
58. National Center for Health Statistics. Lung cancer. *Cancer* [serie en internet] 2002 [citado 2002 sep 24]; 52 (3): [aprox. 5p.]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nchs/nvss.htm>. Accessed September, 2002.
59. National Cancer Institute, DCCPS, Surveillance research program, cancer statistics branch. SEER program public use data tapes 1973-1999. *BMI* [serie en internet] 2002 [citado 2001 abr 9]; 104 (5): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.census.gov/>
60. Census Bureau US. Lung cancer. *Cancer* [serie en internet]. 2002 sep [citado 2002 sep 15]; 13 (1): [aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://www.census.gov/>
61. Edwards BK, Howe HL, Ries LAG. Annual report to the nation on the status of cancer, 1973-1999, featuring implication of age and aging on US cancer burden. *Cancer* 2002; 94:2766–2792.
62. Greenlee RT, Hill-Harmon MB, Murray T. Cancer Statistics, 2001. *CA Cancer J Clin* 2001; 51:15-36.

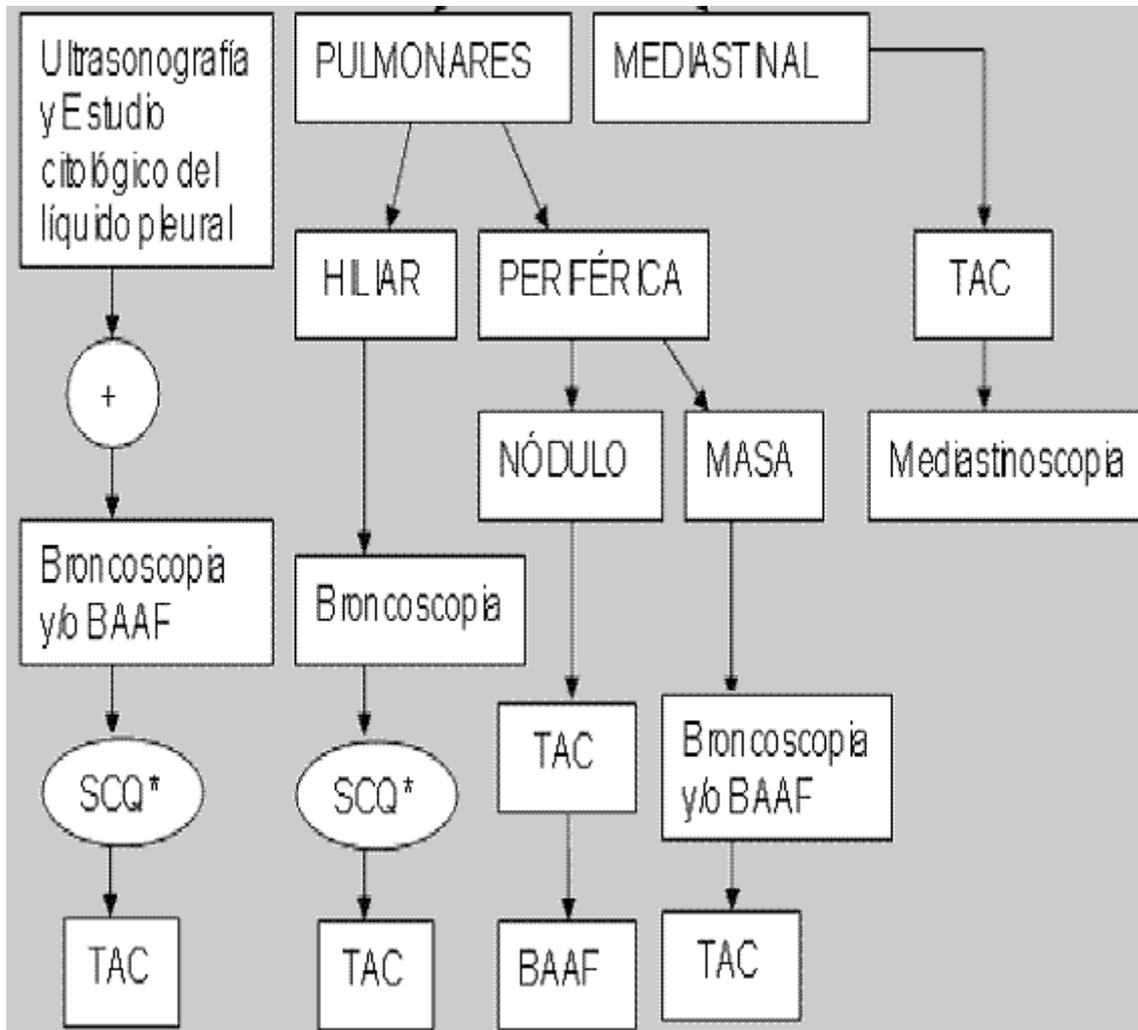
63. Mohar A, Frías-Mendivil M, Suchil-Bernal L, Moras-Macías T. Epidemiología descriptiva de cáncer en el Instituto Nacional de Cancerología de México. *Salud pública Méx* 1997 ago; 39(4):443-50.
64. Chapple A. People with lung cancer often feel ashamed and guilty about their illness. *Cancer J Clin* 2004; 54:241-242.
65. Vigésima segunda edición del diccionario de la real academia de la lengua española (RAE).
66. Ansola P, Iriberry M, Gómez A, Chic S, López L, Cancelo L. Estudiorápido ambulatorio en el diagnóstico del cáncer de pulmón. *Arch Bronconeumol* 2002; 38 Suppl 2:106.
67. Sánchez Gil R, Cano Gómez S, González Castro MA, Rodríguez Matute C, Otero Candelera R, Castillo Gómez J. Nuevos métodos de atención especializada neumológica extrahospitalaria, consulta de atención rápidaneumológica. *Otoneumol Práctica* 2002; 11:10-7.
68. Pascual Bernabeu J, Martínez Ballarín JL, Somoza González M, Padrones Sánchez S, Manresa Presas F, Ramón Torrel JM. Impacto unidad multidisciplinaria en el manejo de pacientes con carcinoma broncogénico (CB). *Arch Bronconeumol* 2002; 38 Suppl 2:106.

Anexos

Figura 1

ALGORITMO PARA AGILIZAR EL DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER DE PULMÓN. (Abreviado).

SOSPECHA DE CÁNCER DE PULMÓN EN UN PACIENTE ATENDIDO EN LA INSTITUCIÓN



Fuente: Anexos 2.

Leyenda: *Sin Contraindicación Quirúrgica,

TAC: Tomografía Axial Computarizada

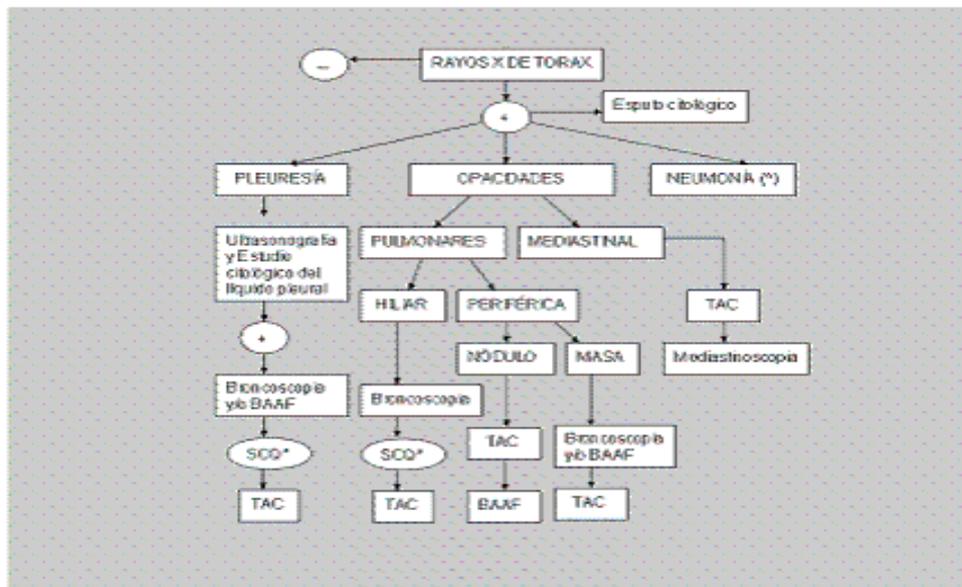
BAAF: Biopsia por Aspiración con Aguja Fina.

(^): La conducta variará en relación a su comportamiento: lesión tumoral de base, resolución completa o lenta resolución.

Anexo 2

Algoritmo para agilizar el diagnóstico del cáncer de pulmón.

Sospecha de cáncer de pulmón en un paciente atendido en la institución.



Fuente: Anexos 2.

Leyenda: *Sin Contraindicación Quirúrgica,

TAC: Tomografía Axial Computarizada

BAAF: Biopsia por Aspiración con Aguja Fina.

(^): La conducta variará con relación a su comportamiento: lesión tumoral de base, resolución completa o lenta resolución.

Anexo 3

Servicios, Profesores y especialistas de mayor experiencia que participaron en la confección del algoritmo para agilizar el diagnóstico del cáncer del pulmón en el Hospital Provincial: "Manuel Ascunce Domenech"

PROFESORES Y/O ESPECIALISTAS DE EXPERIENCIA	SERVICIO AL QUE PERTENECE
Dr. Rafael Pila Pérez *(1)	Medicina Interna
Dr. Carlos E. Salazar Cueto ***(1)	Medicina Interna
Dra. Yamilet Villalonga Moras *** (1)	Medicina Interna
Dr. Regino RodríguezAcosta **** (1)	Medicina Interna
Dr. José M Arrieta *(1)	Imagenología
Dra. Cristina Rivero *** (1)	Imagenología
Dr. Héctor Pereira *****	Imagenología
Dr. Arturo Sánchez Báez*	Anatomía Patológica
Dra. Odalis DurruthyWillson *****	Anatomía Patológica
Dra. Verónica García Illán*****	Anatomía Patológica
DC. Dr. Ramón Romero Sánchez ** (1),(2)	Cirugía General
Dr.EladioMaurán Mallo *** (1)	Cirugía General
Dr. Lázaro González Salóm	Cirugía General
Dra. Zoilamis Gutiérrez(1)	Neumología
Dr. José LuísQuezada	Neumología
Dr. Mario Mendoza **(1)	Oncología
Dra. Silvia MendozaCarmenates *****	Oncología
Dra. AcelaMesa Gutiérrez	Microbiología
Dr.UbaldoCardoso*****	Higiene y Epidemiología
Dr.Luís Castillo Toledo ****	Otorrinolaringólogo

Leyenda:

Leyenda: * Profesor Consultante ** Profesor Titular *** Profesor Auxiliar **** Profesor Asistente ***** Profesor Instructor

(1) Especialista de 2do Grado. (2) Doctor en Ciencias Médicas.

Recibido: 6/2/07 Aprobado: 30/7/07