

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.



INSTITUTO SUPERIOR DE CIENCIAS MÉDICAS
"CARLOS JUAN FINLAY"
CAMAGÜEY.
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.

HOSPITAL UNIVERSITARIO: "MANUEL ASCUNCE DOMENECH"

TÍTULO: "DIAGNÓSTICO EFICIENTE Y ÁGIL DEL CÁNCER DE PULMÓN.
ALGORITMO DE TRABAJO PARA HOSPITALES"

AUTOR: Dra. Alina Monteagudo Canto.
Especialista de 2do grado en Medicina Interna.
Profesora Instructora.

TUTOR: Dr. CM. Ramón Ezequiel Romero Sánchez.
Prof. Titular de Cirugía.
Especialista de 2do grado en Cirugía.

TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE
DOCTOR EN CIENCIAS MÉDICAS
CAMAGÜEY
CUBA
Enero del 2007.

AGRADECIMIENTOS.

Este texto no se hubiese iniciado sin ustedes. De hecho me he cuidado de dárselo personalmente, pero sin duda, de las palabras no hay fiel testimonio. Por eso hoy quiero darles las gracias especialmente a mis padres, a mi esposo, a mi hija, a mis hermanos, a mis cuñados, a... (se que tanto listado afecta la elegancia de la redacción y que sería adecuado decir a mi familia, pero es que cada uno de ellos encierra un valor tan especial en mi vida y en este trabajo que sería pecaminoso reducirlos a una sola palabra). A ellos que me dieron más que apoyo, brindándome su tiempo, su hombro, su bolsillo, sus deseos y su amor. A mis vecinos, por el trago de café que llegó en el mejor momento. A mis colegas y compañeros por preocuparse y cubrirme en el frente de trabajo. A mis amigos, por su apoyo y por el chiste que necesitaba oír en los momentos de mayor tensión.

Quiero agradecer a formidables profesionales que por demás se insertan en el amigo, colega, compañero y familia, ya referidos (rezo porque no se me olvide ninguno merecido) que aportaron ideas, que sugirieron un bendito cambio, que me llevaron tenso en asuntos de redacción y ortografía, que ayudaron a dar forma a la tesis, o me dijeron esto está mal, esto puede mejorarse, o me brindaron su mejor crítica. A todos ellos que, por derecho son autores de esta tesis, mil gracias.

Al Dr.C. Rafael Aviles Merens, al que confieso públicamente más que agradecimiento, admiración infinita por su incondicional ayuda, su elevada sabiduría, sencillez, fuerza de voluntad. *Profe*¹ le pido que a partir de ahora me considere como una amiga y que sienta mi familia como la suya.

Al DC. Dr. Ramón E. Romero, amigo, ejemplo a seguir, profesional de alto quilate. Le doy las gracias por serme fiel e incondicional desde aquel día en el pasillo de la Sala D del Servicio de medicina, donde le pedí que fuera mi tutor y no vaciló en un sí comprometido. Gracias por ayudarme a crecer bajo su bendita sombra. Le agradezco por demás su elevado pensamiento y su peculiar humor reflexivo (a usted agradezco un sin fin de buenas carcajadas). Me enorgullece decir,... de quien tu me hablas de Romero el cirujano, ah! sí ese es muy amigo mío.

¹ Diminutivo utilizado con gran respeto en nuestros encuentros profesionales. Referente a Profesor.

A María Josefa Bango, dulce persona, querida profesora que amablemente me ayudó en el razonamiento metodológico de la tesis y con la que comparto una antigua amistad.

Dr. CF. Ramón Diego Afonso Fernández: empatía, juicio crítico, solidaridad y respeto.

Dr. CM. Jorge Santana Álvarez: su amistad, su guía y sus consejos fueron muy acertados en la realización de esta investigación.

A: Lic. Jorge Lozano, Dra. DC. Clara García, Lic. Dalia Especialista en grados científicos, Dra. Neyda Fernández, Dr. Pedro L. Monteagudo, Dr. CM. Rafael León. Estas increíbles personas fueron de valiosa ayuda en mi *aventura*² científica. Ser madre, esposa, hija, trabajadora de la salud, profesora,...ocupa demasiado tiempo como para aspirar a realizar un doctorado pero gracias a ustedes y a todas esas personas lindas que de alguna u otra forma he mencionado lo he podido lograr. Así que de nuevo y humildemente les doy infinitas gracias.

² Acaecimiento, suceso o lance extraño. Empresa de resultado incierto o que presenta riesgos. Según la vigésima segunda edición del diccionario de la real academia de la lengua española (RAE).

DEDICATORIA.

A mis padres, por postergar sus sueños, detener su tiempo y dedicarse a cuidar sus semillas, hasta verlas fuertes, encausadas y florecientes.

A mi esposo, por su inmenso amor y por ser la diestra en mi realización profesional.

A mi hija, por darme la fuerza y la alegría.

SÍNTESIS

Este trabajo es un proyecto de innovación tecnológica de carácter organizacional, donde se creó un algoritmo para agilizar el diagnóstico de cáncer de pulmón en el Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech" de Camagüey. El estudio se realizó en dos vertientes: 1ra, estudio observacional, descriptivo y retrospectivo y el 2do prospectivo y analítico. El comportamiento clínico-epidemiológico (1996-2000 y 2003) y de diagnóstico (1996-2000) de los pacientes con cáncer de pulmón expuso una duplicación en la incidencia, prevalencia en hombres (3:1) y mayor frecuencia entre los 55 y 75 años. El tabaquismo fue el factor de riesgo predominante independientemente de la edad, el sexo, el tipo histológico y/o la forma de presentación. Clínicamente resultaron más frecuentes la forma neumónica de presentación, la disnea, la tos y los síntomas generales, las metástasis a cerebro y ganglios linfáticos, las manifestaciones paraneoplásicas entre los 55 y a 65 años y en el tipo histológico microcítico. La demora en el diagnóstico (quinquenio 1996-2000) fue superior a los 30 días en más de la mitad de los casos, solo en un tercio de los pacientes se llegaba a la histología. Luego de crear el algoritmo ayudados por un colectivo de expertos se capacitó a todo el personal médico y paramédico. En el 2003 se aplicó el algoritmo a los pacientes que ingresaron con diagnóstico probable o presuntivo de cancer de pulmón y se logró disminuir el tiempo del diagnóstico en una media de 17.44 días. La mayoría de los pacientes, tuvieron diagnóstico histológico antes de los 21 días. Se realizó un análisis multivariado para conocer a probabilidad que tiene un paciente de pertenecer a una de las categorías del tiempo de diagnóstico, a partir del uso del algoritmo.

Introducción _____	1
1.1. Antecedentes _____	1
1.2. Justificación del estudio _____	6
1.3. Problema de Investigación _____	9
1.4. Hipótesis de la Investigación _____	9
1.5. Objetivo General _____	10
Objetivos específicos _____	10
1.6. Beneficios esperados _____	10
1.7. Límites del alcance de la investigación _____	10
1.9. Novedad científica _____	11
2. DESARROLLO _____	11
2.1. Algunas consideraciones sobre la necesidad de establecer el diagnóstico ágil y eficaz del cáncer del pulm pulmón. _____	11
2.1.2. Cáncer de pulmón su expresión local, nacional y mundial. _____	12
2.1.3. Estado actual del conocimiento del problema de investigación _____	15
Pasado y presente de los screening diagnósticos para el cáncer de pulmón ____	15
Carencia que se quiere llenar con la investigación _____	17
2.2. CAPITULO I _____	18
DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN _____	18
2.2.1. Objetivos del capítulo I _____	18
2.2.2. Clasificación de la investigación _____	19
2.2.2.1. Concepción General _____	19
Criterios de exclusión: _____	23
Criterios de inclusión _____	24
Criterios de exclusión: _____	24
2.2.5. Deontología Médica. _____	24
2.2.5.1. Aprobación por el Comité de Ética. _____	24
2.2.5.2. Obtención del Consentimiento Informado (Anexo 24). _____	24
2.2.5.3. Reflexión ética _____	25
2.2.5.4 Preparación del personal que va a participar en el proyecto. _____	25
2.2.6. Técnicas y procedimientos _____	25
2.2.6.1. Universo y Muestra _____	25
2.2.6.2. Técnicas para la recogida de la información _____	26
2.2.7. Procesamiento y análisis de la información. _____	27

2.2.8. Procedimientos _____	30
2.2.9. Consideración final del capítulo _____	32
2.3. CAPITULO II _____	32
Comportamiento del cáncer de pulmón en el Hospital UNIVERSITARIO “ Manuel Ascunce Domenech” _____	32
2.3.1. Objetivos del capítulo II. _____	32
Objetivo general _____	32
Objetivos específicos: _____	32
2.3.2. Análisis y discusión de los resultados. _____	33
2.3.2.1. Comportamiento clínico-epidemiológico del cáncer de pulmón en seis años (1996-2000 y 2003). _____	33
Comportamiento del diagnóstico del cáncer de pulmón en la etapa prealgoríprealgorítmica (1996-2000). _____	54
2.3.3. Conclusiones del capítulo II. _____	63
2.4. CAPÍTULO III. _____	64
Algoritmo para el diagnóstico eficiente y ágil del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario: “ Manuel Ascunce Domenech”. _____	64
2.4.1 Objetivos del capítulo III _____	64
2.4.2. Algoritmo. _____	65
2.4.2.1. Funcionamiento del Algoritmo _____	66
Acciones realizadas para mejorar el funcionamiento del algoritmo. _____	72
2.4.3. Capacitación. _____	73
2.4.4. Validación del algoritmo _____	75
2.4.4.1. Planeamiento _____	75
2.4.6.1. Reducción de datos _____	95
2.4.6.2. Regresión logística _____	96
2.4.6.3. Análisis de los resultados de la RL. (Anexo 30) _____	96
Conclusiones del capítulo III _____	97
Anexos _____	112
<i>Anexo 8: Comité de Ética para la investigación clínica del Hospital Universitario: “Manuel Ascunce Domenech”. _____</i>	<i>120</i>
<i>Anexo 9 _____</i>	<i>121</i>

INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

El cáncer de pulmón 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 presente siglo. 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 (1 - 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, solo precedidas por las enfermedades cardiovasculares. Según datos del Registro Nacional de Cáncer en nuestro país 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 APUD³). Menos de un 10% de los carcinomas broncogénicos derivan de la región bronquioloalveolar (5).

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 la mayoría de los países (6,7). Este incremento está relacionado no solo con el desarrollo de las técnicas diagnósticas, sino también con el incremento del hábito de fumar y el aumento de la contaminación ambiental en la sociedad moderna (3, 8 y 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, lo que constituye la primera causa del cáncer de pulmón en el mundo, estos inducen una serie de cambios genéticos que desembocan en el inicio de la fase preneoplásica.

³ *Amine precursor uptake and decarboxylation.*

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, 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 ha llevado a muchos autores a utilizar solo dos 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 no microcítico (CPCNP), que engloba mayoritariamente al carcinoma epidermoide, al adenocarcinoma y al carcinoma de células grandes. Clínica 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 (el 5% de la incidencia para esta enfermedad).

Por el momento, la única metodología no invasiva en el diagnóstico del 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. Se investigan 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, ofrece el diagnóstico de certeza. Hay distintas modalidades de biopsias, que dependen 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, lo que permite realizar biopsia del tumor, y si no hay visión directa, brinda las siguientes opciones: cepillado bronquial con telescopaje, broncoaspiración selectiva y lavado broncoalveolar. La punción transbronquial se reserva en caso de abombamiento o compresión de bronquios principales, tráquea 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. Según el Dr. Michael Wallace, gastroenterólogo de la Clínica Mayo, realizando de manera conjunta la ultrasonografía endoscópica y la biopsia de ganglios linfáticos torácicos, se detectan más de un 94% de ganglios intratorácicos (26).

La mayoría de los cánceres de pulmón se diagnostican por Rayos-X de tórax, (masa tumoral, enfermedad regional linfática, toma de la pleura o de la pared torácica). La radiografía del tórax sigue siendo la regla de oro en el diagnóstico y sobretodo en países con limitaciones económicas, donde resulta un medio casi exclusivo. Es además una técnica rápida, no invasiva y se pueden realizar diferentes vistas (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 diagnósticos 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 mucho antes que los exámenes clínicos corrientes. 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).

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.

En la extensa bibliografía consultada sobreabundan las revisiones sobre 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).

Hay que esforzarse para que cada paso al diagnóstico sea más rápido. Algunos estudios internacionales han abordado las demoras en el diagnóstico de esta mortal enfermedad (55,56). Estos estudios valoran la demora diagnóstica desde el inicio de la enfermedad hasta su diagnóstico pero no lo enfocan desde la admisión del paciente en el hospital. Esta tesis brinda soluciones en el nivel secundario de salud y aporta propuestas acertadas para agilizar el proceso diagnóstico.

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

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 solo 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.

Los trabajos revisados para este estudio establecen la demora desde el inicio de la enfermedad hasta su diagnóstico o tratamiento sin establecer el tiempo en cada nivel de salud (52-56). Lo más llamativo es que no se brindan soluciones, solo describen el problema.

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 de 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 en algunos estudios es aproximadamente de 2-3 meses y de hasta casi un año en otros. Se ha encontrado un retraso superior al mes en el 40% de los casos (52-56).

Con esta investigación se propuso aumentar el nivel de conocimiento sobre este flagelo de la salud, en cuanto a: epidemiología (edad, sexo, distribución por año, factores de riesgo), clínica de la enfermedad: síntomas y signos, localización, formas de presentación, metástasis y manifestaciones paraneoplásicas, medios diagnósticos utilizados y su positividad y tiempo del diagnóstico.

Se precisó el comportamiento del cáncer de pulmón y se determinó las dificultades en su diagnóstico, en aras de buscar soluciones. Para cumplimentar este objetivo se reunió un colectivo de profesores de las diferentes disciplinas involucradas en el diagnóstico del cáncer de pulmón y se creó un algoritmo para agilizar eficientemente el proceso, y hacer un uso más racional y eficaz de los medios diagnósticos disponibles. Al crear el algoritmo fue necesario capacitar a todo el personal involucrado para su adecuada utilización.

Con las carencias materiales causadas por el bloqueo genocida y la globalización tecnológica, el algoritmo es un instrumento valioso aunado a un personal altamente calificado y con ganas de hacer más con menos.

Debe recordarse las condiciones materiales del país, diferentes a las de otras partes del mundo. Existen diferencias entre las provincias e incluso entre los hospitales de una misma provincia.

El mundo cuenta hoy con tecnologías de punta para el diagnóstico del cáncer de 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 los esfuerzos deben ser mayores.

No se niega el mejoramiento tecnológico, lo que se aboga es por realizar un diagnóstico ágil con los recursos existentes. Se quiere demostrar que con los recursos disponibles se puede hacer ciencia, beneficiando a toda la población sin

tener en cuenta nivel económico-social, credo, títulos, aspecto físico, etc., como algunas naciones tienen por costumbre.

Ernesto Guevara⁴ 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”.

⁴ Editorial, en Nuestra Industria Tecnológica, La Habana Mayo de 1962.

1.3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El problema de investigación radica en la demora para realizar el diagnóstico de cáncer de pulmón en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey. Se decidió realizar esta investigación para identificar dónde radican las dificultades y aportar así elementos para el diseño de una estrategia de intervención a escala técnica y profesional que brinde soluciones objetivas.

Esto sería posible si con el estudio se logra responder las siguientes interrogantes:

- ❖ ¿Cómo es el comportamiento epidemiológico, clínico y de diagnóstico del cáncer de pulmón en los pacientes atendidos en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey?
- ❖ ¿Será posible establecer un algoritmo de trabajo que mejore el diagnóstico de esta enfermedad en el mencionado centro?
- ❖ ¿Podremos actualizar el nivel cognoscitivo sobre el cáncer de pulmón?
- ❖ ¿Se podrá mejorar el tiempo de diagnóstico para los pacientes una vez admitidos bajo sospecha de cáncer de pulmón con el algoritmo?

1.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

La formulación de las interrogantes tiene como base una hipótesis que lleva implícita la necesidad de su contrastación y que puede ser definida como sigue: con el algoritmo se agilizará y mejorará el diagnóstico del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey, esperando reducir el tiempo transcurrido entre la admisión del paciente en el hospital con la sospecha de la enfermedad hasta su diagnóstico histológico. Para dar respuesta a las interrogantes e hipótesis planteadas se formularon las siguientes tareas cognoscitivas u objetivos:

1.5. OBJETIVO GENERAL

- ▶ Establecer un algoritmo de trabajo para el diagnóstico ágil y eficiente del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Caracterizar el comportamiento clínico-epidemiológico del cáncer de pulmón en seis años (1996-2000 y 2003) y establecer el tiempo y la forma de realizar el diagnóstico en el quinquenio 1996-2000.
- 2) Crear un algoritmo de trabajo para el diagnóstico ágil y eficiente del cáncer de pulmón, con capacitación del personal médico y paramédico que va a utilizarlo y posteriormente someterlo a contrastación.

1.6. BENEFICIOS ESPERADOS

- Conocer el comportamiento clínico-epidemiológico del cáncer de pulmón en seis años (1996-2000 y 2003), así como el tiempo y la calidad del diagnóstico en el quinquenio 1996-2000.
- Crear un algoritmo de trabajo ágil y eficiente para el diagnóstico en los pacientes aquejados de cáncer de pulmón. Elevar el nivel cognoscitivo del personal médico y paramédico sobre el cáncer de pulmón, mediante un curso de actualización del tema y de manejo del algoritmo.
- Reducir el tiempo transcurrido entre la admisión del paciente con diagnóstico presuntivo de cáncer de pulmón hasta su confirmación histológica.

1.7. LÍMITES DEL ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

La principal limitación en el alcance de este trabajo es la imposibilidad de traspolarlo con fidelidad matemática a otros centros hospitalarios, pero sin dudas aporta una metodología que puede adecuarse en cada caso, teniendo en cuenta las condiciones particulares tanto objetivas como subjetivas (tecnologías, recursos humanos, gestión, voluntad administrativa, etc.).

1.9. NOVEDAD CIENTÍFICA

La novedad científica de la presente propuesta está dada en el hecho de vertebrar un estudio analítico, aprovechando la información de un estudio descriptivo para la creación de un algoritmo diagnóstico para el cáncer de pulmón. En utilizar un consenso de expertos en la creación de un algoritmo diagnóstico del cáncer de pulmón en el menor tiempo posible y con el mayor nivel científico, adecuado a las necesidades y condiciones propias de la institución. En la capacitación del personal relacionado con la enfermedad, por medio de un curso de actualización y entrenamiento en el algoritmo propuesto y de la enfermedad. En realizar un análisis multivariado utilizando dos técnicas: Componentes Principales, con el propósito de reducir las variables a procesar agrupándolas según su significación estadística y Regresión Logística, para predecir el tiempo de diagnóstico que tiene un paciente con esta enfermedad al ingresar en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey y en reducir el tiempo diagnóstico de esta enfermedad en 17.44 días.

2. DESARROLLO

2.1. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA NECESIDAD DE ESTABLECER EL DIAGNÓSTICO ÁGIL Y EFICAZ DEL CÁNCER DEL PULMÓN.

La autora opina que el diagnóstico precoz del cáncer de pulmón hasta la fecha es una quimera. Disciplinas como la epidemiología y la clínica anulan (por el momento) el término de diagnóstico precoz para esta enfermedad. Mientras tanto 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 de 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. Se aboga 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.

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 específico de la enfermedad. El pensamiento oncológico no es suficiente, es necesaria una gestión oncológica al nivel de ese pensamiento. Hay que rediseñar la estructura del diagnóstico: definir las dificultades y buscar las soluciones, organizar los servicios, optimizar los recursos humanos, capacitar al personal y establecer protocolos eficientes de diagnóstico y tratamiento.

Solo uniendo todos los recursos disponibles en los diferentes niveles de tránsito se logrará disminuir la demora en el diagnóstico. Sirva este tema de tesis para aportar esperanza en la agilización del diagnóstico al nivel secundario de salud.

2.1.2. CÁNCER DE PULMÓN SU EXPRESIÓN LOCAL, NACIONAL Y MUNDIAL.

El cáncer bronco pulmonar 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 a nivel mundial (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 fueron diagnosticados 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 Camagüey 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 2002⁵, ocurre un hecho que confirma la tesis de muchos epidemiólogos; se invierten las principales causas de muerte, pasando el cáncer al primer lugar, relegando a la cardiopatía isquémica al segundo puesto. Para los próximos años esta inversión ocurrirá en la mayoría de los países (4,6 y 7).

Estableciendo una comparación entre el primer semestre del 2005 y el del 2006 en esta provincia se observa una incidencia de 141 cáncer de pulmón con una tasa cruda del 35.8 x 100 mil habitantes para el 1er semestre del 2005 y para el del 2006 una incidencia de 155 cáncer de pulmón para una tasa cruda del 39.3 x 100 mil habitantes. En Camagüey este 1er semestre del 2006, el cáncer vuelve a ocupar la primera causa de muerte⁶.

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 entre la primera y la segunda en la mujer (6,7).

⁵ Dado a conocer en el Primer Taller Nacional de Cáncer. Camagüey: CITMA; 2003.

⁶ Datos obtenidos del Centro Provincial de Higiene y Epidemiología.

En Estados Unidos, el cáncer de pulmón es la causa principal de muerte en varones y mujeres. (58,59). Se estima que fue responsable de 163.000 muertes aproximadamente durante el año 2005, en este país (60). En 1998 hubo 150 000 muertes.

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 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 permanece 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 más común para los hombres, de los que se dieron 238.000 nuevos casos que representan el 15,5 % 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 Hawai (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 14.2×10^5 , y para 1992, de 50.4×10^5 , 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).

2.1.3. ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A pesar de todos los avances en el conocimiento de la biología del tumor, en los métodos de diagnóstico y protocolos de tratamiento, la sobrevivencia por cáncer de pulmón a los 5 años es de solo 13-15%. Los investigadores Lam S y Shibuya H del departamento de Medicina Respiratoria de la Universidad de British Columbia, Canadá trabajan en el diagnóstico temprano del cáncer de pulmón. Para ellos la combinación de los procedimientos disponibles permitirá el diagnóstico cada vez más temprano de esta enfermedad (13).

PASADO Y PRESENTE DE LOS SCREENING DIAGNÓSTICOS PARA EL CÁNCER DE PULMÓN

Diez estudios prospectivos no randomizados, utilizando controles radiológicos periódicos y citología de esputo fueron realizados entre 1951 y 1975 (64):Tokyo Metropolitan Government Study (TMGS), Philadelphia Pulmonary Neoplasm Research Project (PPNRP), Veterans Administration Trial (VAT), SLLCS (South London Lung Cancer Study), North London Lung Cancer Study (NLLCS), en 1959, Erfurt County Germany Study (ECGS) , en 1972, National Cancer Institute (NCI) patrocina tres estudios prospectivos, randomizados, controlados, en Estados Unidos de América (EUA), denominado Cooperative Early Lung Cancer Detection Programy, Mayo Lung Project (MLP) (1971-1983), No Memorial Sloan-Kettering

Lung Project (MSKLP) (1974-1982), Johns Hopkins Lung Project (JHLP) (1973-1982).

Estos estudios realizados en el pasado mostraron resultados sorprendentemente desalentadores. Treinta años más tarde, se realizan cuatro estudios randomizados y controlados, con la presencia de nuevos recursos diagnóstico por imagen y de técnicas avanzadas para el análisis del esputo (2000-2004).

Resurge el interés por métodos de rastreamiento para el diagnóstico precoz del carcinoma brónquico. Otros estudios fueron recientemente publicados: National Cancer Center Hospital (NCCH). Japón. Shinshu University (SU). Japón .Early Lung Cancer Action Project (ELCAP) Universidad de Münster, Alemania (64).

Con el nuevo conocimiento científico aportado, se concluye que los protocolos de rastreamiento para el diagnóstico precoz del carcinoma pulmonar no deben ser incorporados a los programas de salud pública. Entretanto, se debe promover la realización de estudios que utilicen los nuevos recursos tecnológicos actualmente disponibles como un potencial para solucionar los problemas metodológicos existentes. El control del tabaquismo sigue siendo la medida más efectiva para la reducción en la incidencia de la mortalidad por cáncer de pulmón (3, 65-67).

Si tuviéramos que elegir una prueba diagnóstica que detectara precozmente el cáncer de pulmón, para tratarlo "a tiempo", esta prueba tendría que ser sencilla de realizar, barata y aceptada por la población, como por ejemplo una radiografía simple de tórax, que tiene una baja sensibilidad en detectar tumores pulmonares en estadios iniciales. Realizar un TAC torácico de alta resolución o una resonancia magnética nuclear periódicamente a todos los fumadores, superaría el gasto sanitario del país más avanzado y máxime si se conoce que la periodicidad de esta supuesta técnica diagnóstica tendría que ser como mínimo dos veces al año, teniendo en cuenta la velocidad de duplicación del cáncer de pulmón.

Actualmente se está llevando a cabo un ensayo clínico en el Instituto Nacional de los Estados Unidos, llamado National Lung Screening Trial en el que se reclutarán

50.000 personas fumadoras o que lo hayan sido, para comparar la tomografía axial computarizada espiral o de alta resolución con la radiografía simple de tórax como prueba de detección precoz del cáncer de pulmón, y así poder prevenir un 20% de muertes.

Por el momento no está justificado realizar ninguna prueba diagnóstica para detectar precozmente el cáncer de pulmón, por su nula rentabilidad (48). Un problema práctico menos estudiado es el análisis de las causas de la demora en la consulta por síntomas de sospecha y el manejo clínico de esta enfermedad (52-56).

CARENCIA QUE SE QUIERE LLENAR CON LA INVESTIGACIÓN

Las demoras inadmisibles en el diagnóstico hospitalario del cáncer de pulmón constituye la debilidad más importante que trata de solucionar este proyecto. Estudios relevantes sobre la psicología de los pacientes con esta enfermedad oncológica han demostrado que se sienten culpables y “estigmatizados” (68). 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 experta⁷, 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

⁷ Dra. DC. Rosa Jiménez Paneque. Especialista de II grado en Bioestadística. Tomado de su libro: Metodología de la investigación. Elementos básicos para la investigación clínica. Ed. Ciencias Médicas. 1998. Cáp. 7. Pág. 77.

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 un mínimo de tiempo, con la menor cantidad de recursos y con poco margen de error en los resultados y ello por supuesto sería algo muy bueno. Se está 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. Este proyecto define estos factores, traza estrategias para lograr buenos resultados y comprueba su eficacia.

2.2. CAPITULO I

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se presentan los elementos metodológicos utilizados para contestar las interrogantes e hipótesis que aparecen al final de la introducción del trabajo. Éste contiene la clasificación de los estudios realizados; la operacionalización de cada una de las variables empleadas; la selección de los pacientes; los aspectos éticos considerados; las técnicas y los procedimientos utilizados para la realización de las tareas de investigación.

2.2.1. OBJETIVOS DEL CAPÍTULO I

Objetivo general: Detallar el diseño metodológico del estudio.

Objetivos específicos:

- Clasificar la investigación y exponer su concepción general.
- Establecer la operacionalización de las variables en estudio y la composición de la muestra.

- Exponer los recursos deontológicos tomados en cuenta en la investigación.
- Precisar técnicas, procedimientos, procesamiento y análisis de la investigación.

2.2.2. CLASIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Se trata de un proyecto de innovación tecnológica de carácter organizacional, cuyo propósito fue establecer un algoritmo de trabajo para agilizar el diagnóstico del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech" de Camagüey.

2.2.2.1. CONCEPCIÓN GENERAL

Los estudios realizados se desarrollaron en dos vertientes, la primera clasificada como un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo y la segunda, como analítico y prospectivo. El Proyecto se realizó en cinco etapas.

Primera Etapa

Propósito: Identificar y caracterizar el comportamiento clínico-epidemiológico y de diagnóstico a los pacientes con cancer de pulmón en el período de 1996-2000.

Tipo de estudio: Observacional, descriptivo, y retrospectivo.

Duración: 1ro de Julio del 2001 al 30 de Julio del 2002.

Muestra: 269 pacientes. *Resultado:* Tiempo y formas de realizar el diagnóstico.

Segunda Etapa

Propósito: Diseñar un algoritmo que permita disminuir el tiempo de diagnóstico.

Tipo de estudio: Se utilizó el juicio y las opiniones de un colectivo de profesores y especialistas hasta llegar a un acuerdo común para la creación del algoritmo.

Duración: 1ro de Agosto del 2002 al 31 de Septiembre del 2002.

Resultado: Algoritmo para el diagnóstico eficiente y ágil del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech" de Camagüey.

Tercera Etapa

Propósito: Capacitar a todo el personal médico y paramédico involucrado en la atención a los pacientes con cáncer de pulmón, en la aplicación del algoritmo.

Duración: 1ro de Octubre del 2002 al 30 de Diciembre del 2002 (tres meses).

Resultado: Personal médico y paramédico capacitado en el manejo del algoritmo.

Cuarta Etapa

Propósito: Aplicar el algoritmo a los pacientes ingresados en el año 2003 con diagnóstico probable de cáncer de pulmón y evaluar su correcta utilización.

Tipo de estudio: Observacional, Transversal y prospectivo.

Duración: 1ro de enero del 2003 al 31 de Diciembre del 2003

Muestra: 96 pacientes. *Resultado:* Tiempo y formas de realizar el diagnóstico.

Quinta Etapa

Propósito: Procesar la información recopilada y redactar el informe final (Tesis).

Tipo de estudio: Analítico. Se establecieron dos grupos de estudios de forma no pareada (método tradicional de diagnóstico o el del algoritmo propuesto) y fueron comparados sus resultados.

Duración: 1ro de Enero del 2004 a 31 de Diciembre del 2005.

Resultado: Verificación de la hipótesis y confirmación del algoritmo.

2.2.3. Variables en estudio. Operacionalización.

VARIABLES	DEFINICIÓN	
	CONCEPTUAL	OPERACIONAL
Edad.	Se consideró la edad exacta en años cumplidos	Números enteros
Sexo.	Según sexo biológico	Masculino = 0 Femenino = 1
Año.	Según año en que se realizó el diagnóstico.	1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2003.
Antecedentes de Enfermedad Pulmonar.	Por el interrogatorio y/o historia clínica. <u>Categorías:</u> EPOC, Bronquiectasia, Tuberculosis pulmonar, Asma Bronquial.	Presente=1 Ausente =0 A cada una de ellas por separado

Síntomas y Signos.	Según el examen físico extraído de la historia clínica. <u>Categorías:</u> Tos, Disnea, Dolor torax, Uña en vidrio de reloj, Fiebre, Estertores secos, Estertores húmedos, Síntomas Generales, Dedos hipocráticos, Hemoptisis.	Presente=1 Ausente =0 A cada una de ellas por separado
Metástasis.	Datos según los resultados obtenidos de las investigaciones realizadas en el ingreso de estos pacientes. <u>Categorías:</u> Metástasis, Pulmón, Huesos, Ganglios linfáticos, Hígado, Columna vertebral, Glándula Suprarrenal, Riñón, Cerebro, Mediastino.	Presente=1 Ausente =0 A cada una de ellas por separado
Localización.	Según la localización anatómica del tumor por examen clínico e imagenológico. <u>Categorías:</u> Lóbulo (L) Superior Derecho , L Medio Derecho, L Inferior Derecho, L Inferior Izquierdo y L Superior Izquierdo	Si =1 No =0 A cada una de ellas por separado
Síndrome paraneoplásico.	Según el interrogatorio, el examen físico y los complementarios realizados a estos pacientes y extraído de la historia clínica. <u>Categorías:</u> Síndrome paraneoplásico, Anemia, OANH, Policitemia, PNP, Deterioro mental, Dedos Hipocráticos, Ginecomastia, Hipercalcemia, Síndrome Miasteniforme.	Presente=1 Ausente =0 A cada una de ellas por separado
Formas clínico-radiológicas de presentación.	Según la información obtenida del examen clínico e imagenológico. <u>Categorías:</u> Neumónica, Absceso, Atelectacia, Mediastino, Nódulo solitario,	Presente=1 Ausente =0 A cada una de

	Hiliar Vértice y Pleuresía	ellas por separado
Factores de riesgo.	<p><u>Categorías:</u></p> <p><u>Fumador:</u> El que ha fumado regularmente por un año o más y fuma actualmente.</p> <p><u>Fumador pasivo:</u> Expuesto al humo espirado por fumadores activos durante largos períodos de tiempo.</p> <p><u>Exfumador:</u> Dejó de fumar al menos en los últimos 6 meses antes de la entrevista.</p> <p><u>APF:</u> Por el interrogatorio</p> <p><u>EPOC:</u> Por los criterios clínicos y espirométricos establecidos.</p>	<p>Presente=1</p> <p>Ausente =0</p> <p>A cada una de ellas por separado</p>
Tipos histológicos.	<p>Según informes de los diferentes medios de diagnósticos histológicos.</p> <p><u>Categorías:</u> Adenocarcinoma, Células escamosas, Células gigantes, Células pequeñas, Mucoepidermoide, Carcinosarcoma, Tumor carcinoide</p>	<p>Presente=1</p> <p>Ausente =0</p> <p>A cada una de ellas por separado</p>
Medios diagnósticos y sus resultados.	<p>Según resultados de los medios diagnósticos realizados y contenidos en la historia clínica del paciente.</p> <p><u>Categorías:</u> Rx. de torax, TAC, Broncoscopia, BAAF, USG, Citología del líquido pleural, Espudo citológico, Mediastinoscopia, Biopsia de ganglio</p>	<p>No realizado=0</p> <p>Realizado</p> <p>Negativo =1</p> <p>Realizado</p> <p>Positivo =2</p> <p>A cada una de ellas por separado</p>
Fecha del ingreso.	Momento de admisión del paciente en el hospital	Fecha (día-mes-año)
Fecha del diagnóstico.	Momento en que se obtiene el diagnóstico definitivo	Fecha (día-mes-año)
Tiempo del	Días transcurridos entre la fecha del	Días exactos

diagnóstico	ingreso y la fecha del diagnóstico	
Evaluación del algoritmo*.	Se evaluó el uso del algoritmo según los parámetros establecidos por el equipo multidisciplinario. Ver Anexo 9.	Bien = 0 Regular = 1 Mal = 2
Cumplimiento por pasos**.	Se observó el cumplimiento por pasos del algoritmo, al revisar minuciosamente la historia clínica, por el equipo multidisciplinario.	Cumplimiento adecuado = 0 Omisión de un paso = 1 Omisión de más de un paso = 2

(*)(**) Las variables: Evaluación del algoritmo y Cumplimiento por pasos, solo se utilizaron en la cuarta etapa del proyecto.

2.2.4. Composición de la muestra.

Primera Etapa: Todos los pacientes con diagnóstico de cáncer de pulmón en el quinquenio 1996-2000 a su egreso hospitalario, según información brindada por el departamento de estadística del Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech" de Camagüey y corroborada por los datos del Centro Provincial de Higiene y Epidemiología.

Criterios de inclusión:

- Edad \geq 15 años.
- Pacientes con diagnóstico de cáncer de pulmón atendidos en el quinquenio 1996-2000 a su egreso hospitalario, según Historia Clínica, suministrada por el departamento de estadística del Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech" de Camagüey.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes cuyas historias clínicas resultaron ilegibles.
- Pacientes cuyas historias clínicas estaban incompletas, imposibilitando recopilar las variables establecidas en esta investigación.

Cuarta Etapa

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Edad \geq 15 años
- Pacientes admitidos en el hospital bajo impresión diagnóstica de cáncer de pulmón y que firmaron el "Consentimiento informado".

-

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes incapaces de firmar el consentimiento informado.
- Pacientes en los cuales se descartó la enfermedad, por los diferentes métodos de diagnóstico utilizados.

Se consideró como fecha de inclusión en el estudio, el momento que fue admitido el paciente en el hospital bajo impresión diagnóstica de cáncer de pulmón para ambas etapas.

2.2.5. DEONTOLOGÍA MÉDICA.

2.2.5.1. APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA.

La ejecución de este Proyecto fue aprobada y seguida hasta el final, por el Comité de Ética para la investigación clínica del Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenech". En Anexos 8 se listan los miembros del comité de Ética.

2.2.5.2. OBTENCIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO (ANEXO 24).

La información se suministró al paciente y a sus familiares de forma oral y escrita, por los investigadores que participaron en el proyecto, incluyendo objetivos del estudio, beneficios esperados, riesgos e inconvenientes. Los pacientes tuvieron la oportunidad de preguntar sobre los pormenores de la investigación, así como el tratamiento que se ofrecería en caso de resultar lesionados por participar en el estudio.

Ningún sujeto fue obligado a participar en el estudio y la negativa a participar en el proyecto o el abandono del mismo en cualquier momento se informó que no afectaría los cuidados posteriores del paciente (no hubo negativa en ningún caso). Los sujetos dispusieron de suficiente tiempo para decidir si deseaban participar o no en el estudio.

Al paciente confirmar su participación después de haber recibido la información completa y global del estudio, su consentimiento se registró de forma apropiada con su firma.

2.2.5.3. REFLEXIÓN ÉTICA:

Es importante reflexionar que el estudio propuesto es de carácter organizacional, como bien se define en el capítulo III. De tal manera no se está introduciendo ni experimentando con nuevas técnicas de diagnóstico, sino dándole un mejor uso desde el punto de vista científico, lógico y racional a las técnicas ya presentes (utilizadas). Se concuerda que todo proceder diagnóstico y terapéutico lleva implícito un consentimiento del paciente, es por ello que se decidió incluir la parte ética en este proyecto con la fuerza necesaria para recordar que la integridad personal y el bienestar de los sujetos participantes en el proyecto es responsabilidad fundamental del investigador.

2.2.5.4 PREPARACIÓN DEL PERSONAL QUE VA A PARTICIPAR EN EL PROYECTO.

El personal que participó en el estudio clínico estaba debidamente capacitado para enfrentar los inconvenientes y atipicidades que se presentaron, y debidamente apoyado por el equipo multidisciplinario de cáncer de pulmón (Ver Anexo 4). El hospital donde se realizó el estudio, cuenta con los recursos necesarios para garantizar la seguridad de la paciente. En el lugar donde se realizaron los procedimientos de diagnóstico, estaba presente el equipamiento para enfrentar cualquier emergencia en caso de una complicación. Cada investigador presentó al comité de ética su curriculum vitae avalando su experiencia.

2.2.6. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

2.2.6.1. UNIVERSO Y MUESTRA

El diseño muestral: Se trató de un muestreo bietápico, donde:

Primera etapa: Estuvo representada por todos los pacientes confirmados histológica y/o imagenológicamente en el quinquenio 1996 – 2000 en el Hospital

Universitario "Manuel Ascunce Domenech" de Camagüey y que fueron egresados con diagnóstico definitivo de cáncer de pulmón primario.

Segunda y tercera Etapa: No procede.

Cuarta etapa: La muestra de estudio, estuvo constituida por todos los pacientes que fueron admitidos en el Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenech" de Camagüey, bajo impresión diagnóstica de cáncer de pulmón primario en el año 2003.

Tamaño de la muestra: La muestra quedó conformada en la primera etapa por 269 pacientes y en la cuarta etapa por 96 pacientes. Con un total de 365 pacientes.

2.2.6.2. TÉCNICAS PARA LA RECOGIDA DE LA INFORMACIÓN

Diseño de la base de datos (modelo general): Se diseñó una base de datos que contiene las variables que responden a los objetivos de la investigación,

Primera Etapa: Con el apoyo de los departamentos de Estadística del Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenech" y de Estadística Provincial así como del Centro Provincial de Higiene y Epidemiología⁸, se identificaron las historias clínicas (HC) de los pacientes diagnosticados con cáncer de pulmón.

En esta primera etapa la información proveniente de las historias clínicas se vertió a un modelo general⁹ con la colaboración de un residente de Medicina Interna¹⁰ y la autora y posteriormente se tabuló utilizando el software Excel¹¹. Se comenzó de este modo a crear la base de datos de la investigación.

El modelo general se confeccionó según criterio del colectivo de expertos y la bibliografía consultada y contenía las variables que respondían a los objetivos del estudio. Las variables 23, 24 y 25 (Evaluación del algoritmo y cumplimiento por

⁸ La información suministrada por los 3 departamentos se cruzó buscando mayor confiabilidad.

⁹ Anexo 21.

¹⁰ Dr. Gabriel N. Willson.

¹¹ Versión Microsoft Office 2003.

pasos) no proceden en esta etapa, solo se utilizaron en la cuarta etapa del proyecto.

Cuarta Etapa: Las historias clínicas constituyeron la fuente primaria de datos, con un principio activo, pues fueron obtenidos directamente del paciente en el momento del ingreso hospitalario, por un residente de Medicina Interna¹², por los cuatro integrantes del equipo multidisciplinario de cáncer pulmón de la especialidad de Medicina Interna (Ver Anexo 4), incluyendo a la autora.

Los datos se llevaron al modelo general (Anexo 21), y posteriormente se tabuló la información utilizando el software Excel. De esta manera se completó la base de datos de la investigación.

2.2.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

La base de datos confeccionada en MS Excel (versión 2003) se importó al paquete estadístico profesional SPSS¹³ sobre Windows, se aplicó tanto la estadística exploratoria¹⁴ como la confirmatoria¹⁵. Se utilizó una microcomputadora Pentium III. El procesamiento y el análisis de la información se realizaron en la *quinta etapa* del proyecto, con los datos obtenidos de *la primera y cuarta etapa*.

1. Gráfico de tendencia (Gráfico 1), utilizando la formula $y=20.933 + 11.4x$ con $R^2=0.8262$, para estimar la tendencia de la incidencia del cáncer de pulmón.
2. Gráficos de barras para expresar la relación entre los tipos histológicos y los factores de riesgos (Gráfico 2), la relación entre las formas de presentación del cáncer de pulmón y los factores de riesgo (Gráfico 3), relación de la edad y las manifestaciones paraneoplásicas (Gráfico 4), relación entre las metástasis y los tipos histológicas (Gráfico 5) y la relación entre las formas clínico-radiológicas de presentación y los tipos histológicos (Gráfico 6),
3. Gráfico de pastel para expresar el tiempo de diagnóstico del cáncer de pulmón entre 1996-2000 (Gráfico 7).

¹² Dra. Idalmis Valero Betancourt

¹³ Versión 11.5.1

¹⁴ Paramétrica y No-Paramétrica.

¹⁵ Ídem 9.

4. Gráfico *dot density* para representar el tiempo de diagnóstico de los dos grupos, a saber sin el empleo del algoritmo y con el empleo de dicho algoritmo. (Gráfico 8).

5. En las tablas para una variable se utilizó la estadística descriptiva (exploratoria) con el uso de totales, por cientos, media, mediana, desviación estándar, coeficiente de variación, máximo y mínimo. (Tablas: 1-4, 7, 8, 15, 25 y 28), según procede.

6. En las tablas para dos o más variables se calcularon, Test de Hipótesis de Proporción y Chi-cuadrado para las variables cualitativas y/o cuasi-cuantitativas con los coeficientes de asociación y t de Student para variables cuantitativa continua, se utilizó un nivel de significación del 5% ($\alpha = 0.05$). (Tablas: 5, 6, 9-14, 16-24, 26, 27-29).

6.1 Prueba de Hipótesis de Proporción para ver si hay diferencia significativa entre las personas menores o iguales a 55 y mayores de 55 años. Si de 26 a 55 años hay 95 pacientes y mayores de 55 hay 275. El valor total de la muestra es 365, la proporción se establece diciendo, A (≤ 55 años)=95, B (> 55 años)=275 y C (total de pacientes=365), entonces: $A/C = B/C$, quedando $95/365 = 209/365$

6.2 Test de Hipótesis de Proporción entre los factores asociados al tabaco y la EPOC. A=338 pacientes con factores asociados al tabaco, B=125 pacientes con EPOC y C=526 es el total de factores de riesgos encontrados en la muestra. Entonces $A/C = B/C$, quedando $338/526 = 125/526$.

6.3 Test de Hipótesis de Proporción para validar que los lóbulos superiores y medio del pulmón derecho son los más afectados. A= 229(LSD+LMD), B= 136 (LID+LSI+LII) Y C= 365 (total de pacientes), resultando: $A/C = B/C$, quedando $229/365 = 136/365$.

6.4 Coeficientes de asociación para Chi-cuadrado, (mientras más se acercan la probabilidad a uno, mayor es la asociación entre las variables).

6.5 Análisis Multivariado.

Se utilizaron dos métodos:

Componenetes Principales, Se emplea con el propósito reducir la cantidad de las variables a procesar, agrupándolas según su peso (mayor significación estadística) en nuevas variables llamadas Componentes Principales (CP).

Las variables que se procesan con este método, son aquellas que tienen varianza mayor que cero. Se seleccionaran los CP hasta un límite inferior del 60 % de la varianza total explicada.

Regresión Logística (RL). Su empleo en la investigación, tiene como propósito conocer la probabilidad que tiene un nuevo paciente de pertenecer a una de las categorías del tiempo de diagnóstico (según la OMS y OPS), a partir del uso del algoritmo propuesto.

Prob (Y =1). La RL predice la probabilidad del tiempo del diagnóstico.

Prob (Y = 0) La RL no predice la probabilidad el tiempo del diagnóstico.

El modelo de regresión logística empleado se expresa de la forma siguiente:

$$\text{Prob.}(Y = 1) = \frac{1}{1 + \exp(-\beta_0 - \beta_1 X_1 - \beta_2 X_2 - \dots - \beta_n X_n)}$$

Donde:

β_0 es el término independiente y

β_1, \dots, β_n son los coeficientes respectivos de las variables

X_1, \dots, X_n variables independientes o explicativas.

Para verificar la bondad del ajuste del modelo se sigue la regla: si la probabilidad asociada al estadígrafo de prueba era mayor de 0.05, se considera que los modelos se ajustan a los datos.

En la *segunda etapa* participaron un prestigioso equipo de profesores y especialistas con amplio dominio teórico y práctico del tema en la creación del algoritmo y así poder llegar a alto nivel científico. Se incluyeron 20 expertos.

La selección equilibrada de todas las especialidades comprometidas en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de pulmón brindó la interdisciplinaridad necesaria y la dimensión justa al tema de investigación.

Se establecieron varias sesiones de trabajo en los diferentes servicios y cada uno de ellos entregó su propuesta. Posteriormente, en reuniones con todo el equipo se logró fundir en una sola idea los resultados del trabajo de cada equipo y así conformar el algoritmo (se tomo ideas del método Delphi).

2.2.8. PROCEDIMIENTOS

1)-Para dar salida al primer objetivo de la tesis¹⁶ se decidió aunar ambas muestras para describir con un mayor tamaño muestral (365 pacientes), el comportamiento epidemiológico y clínico del cáncer de pulmón. Se dejó para el tiempo y las modalidades del diagnóstico la muestra de la primera etapa (269 pacientes). Para ello se realizó un estudio observacional, descriptivo, y retrospectivo. Con los resultados obtenidos se escribió el segundo capítulo (II) de la Tesis.

2)-Para dar salida al segundo objetivo de la tesis¹⁷ se utilizó un consenso de expertos, para la creación del algoritmo basado en la utilización de juicios y opiniones del colectivo de profesores y especialistas (20 colegas) hasta llegar a un acuerdo común y para validar el algoritmo se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y transversal. Comparando las dos muestra: los 269 pacientes de la primera etapa donde se utilizaba el método tradicional consistente en la experiencia de cada médico para el diagnóstico de esta enfermedad y los 96 pacientes de la cuarta etapa en la cual se utilizó el algoritmo propuesto.

Para la evaluación del algoritmo, pilar importante según el propósito de la investigación, se tuvieron en cuenta tres aspectos fundamentales¹⁸: cumplimiento por pasos, evidencia histológica y tiempo del diagnóstico. Con los resultados obtenidos se escribió el tercer capítulo (III) de la Tesis: Algoritmo para el diagnóstico eficiente y ágil del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech". A continuación se expone detalladamente el sistema evaluativo elaborado por el equipo multidisciplinario.

¹⁶ Caracterizar el comportamiento clínico-epidemiológico del cáncer de pulmón en seis años (1996-2000 y 2003) y establecer el tiempo y la calidad del diagnóstico en el quinquenio 1996-2000.

¹⁵ Crear un algoritmo de trabajo para el diagnóstico ágil y eficiente del cáncer de pulmón, con capacitación del personal médico y paramédico que va a utilizarlo y posteriormente someterlo a contrastación.

¹⁸ Según criterio del colectivo de expertos, la bibliografía consultada y su autora.

Criterio del equipo multidisciplinario para la evaluación del algoritmo.				
1. Cumplimiento por pasos¹⁹				
Cumplimiento adecuado por pasos			30 puntos	
Omisión de un paso			20 puntos	
Omisión de más de uno			10 hasta 0 puntos	
2. Evidencia histológica				
Paciente con confirmación histológica certera, utilizando un solo método invasivo			40 puntos	
Paciente con confirmación histológica certera, utilizando más de un método invasivo			30 a 20 puntos	
Paciente con confirmación histológica no certera ²⁰			20 a 10 puntos	
Paciente sin confirmación histológica			0 puntos	
3. Tiempo del diagnóstico:				
≤14días			30 puntos	
14–21días			20 puntos	
22–30días			10 puntos	
> 30 días			0 puntos	
La evaluación se estableció según el siguiente puntaje:				
Evaluación	Cumplimiento por pasos	Evidencia histológica	Tiempo del diagnóstico	Total
Bien	30-25 puntos	40 puntos	30-25 puntos	100-90 puntos
Regular	25-20 puntos	35-30 puntos	25-20 puntos	89-70 puntos
Mal	<20 puntos	<30 puntos	<20 puntos	<70 puntos
Criterio del equipo multidisciplinario para evaluar el tiempo de realización del diagnóstico				
Excelente			≤ 14 días	
Aceptable			15 – 21 días	
Mal			22 – 30 días	
Inaceptable			> 30 días	

¹⁹ Se analizó cada historia clínica y se evaluó si se procedió en cada caso según correspondiera con el algoritmo. Se aceptó el criterio médico en algunos casos (el algoritmo no es rígido).

²⁰ Se consideró no certero cuando la histología no definía el tipo histológico, solo refería células malignas o sospechoso de células neoplásicas, como ocurre con mayor frecuencia en la citología del esputo o la citología del líquido pleural.

2.2.9. CONSIDERACIÓN FINAL DEL CAPÍTULO.

Como consideración final del capítulo puede plantearse que en los aspectos relevantes de la metodología propuesta se considera el hecho de vertebrar un estudio analítico, aprovechando la información del estudio descriptivo para el cáncer de pulmón. Así como utilizar un análisis multivariado (componentes principales y regresión logística) para conocer la probabilidad que tiene un nuevo paciente de pertenecer a una de las categorías del tiempo de diagnóstico, a partir del uso del algoritmo propuesto.

2.3. CAPITULO II

COMPORTAMIENTO DEL CÁNCER DE PULMÓN EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO “MANUEL ASCUNCE DOMENECH”

En este capítulo se realiza un estudio descriptivo y transversal, con métodos de estadística exploratoria, y confirmatoria (de relación entre variables y bivariado), correspondiente a la primera etapa del proyecto, con el objetivo de conocer el comportamiento clínico-epidemiológico del cáncer de pulmón en seis años (1996-2000 y 2003) y establecer el tiempo y la forma de realizar el diagnóstico en el quinquenio 1996-2000 en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey. Se establece cuáles son las dificultades que laceran el proceso de diagnóstico de esta enfermedad oncológica en la institución y se proponen las intervenciones a realizar para dar solución a las debilidades encontradas. Sirva este capítulo para profundizar en el nivel cognoscitivo del cáncer de pulmón.

2.3.1. OBJETIVOS DEL CAPÍTULO II.

Objetivo general: Analizar el comportamiento clínico-epidemiológico en seis años (1996-2000 y 2003), así como el tiempo y la forma de realizar el diagnóstico del cáncer de pulmón en el quinquenio 1996-2000 en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech”

Objetivos específicos:

- 1.- Relacionar a los enfermos según grupo de edades y sexo.
- 2.- Precisar el comportamiento anual del cáncer de pulmón.

- 3.- Analizar las enfermedades pulmonares crónicas padecidas y asociadas a esta enfermedad, así como los factores de riesgo.
- 4.- Determinar los síntomas y signos predominantes y las manifestaciones paraneoplásicas más frecuentes.
- 5.- Establecer las localizaciones metastásicas y tumorales más frecuentes.
- 6.- Definir las formas de presentación clínico-radiológicas de los pacientes afectados.
- 7.- Conocer las variantes histológicas.
- 8.- Precisar el tiempo del diagnóstico, así como analizar las formas diagnósticas utilizadas y sus resultados.

2.3.2. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

2.3.2.1. COMPORTAMIENTO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DEL CÁNCER DE PULMÓN EN SEIS AÑOS (1996-2000 Y 2003).

Los procesos malignos del pulmón se han establecido como la principal causa de muerte por cáncer en el mundo, a los 5 años la tasa de supervivencia es solo de un 15 % independientemente del tratamiento establecido y ello no deja lugar al optimismo, por lo que el clínico debe procurar siempre hacer el diagnóstico lo antes posible.

Tabla 1: Distribución por grupos de edades según sexo, muestra:

- Se presentó con mayor frecuencia en el sexo masculino con un 78.08 %.
- La proporción hombre/mujer de 3:1. (3.56)
- Los hombres comprendidos entre 56 y 75 años fueron los más afectados por la enfermedad
- El promedio de edad fue 64 años.
- El riesgo de padecer esta neoplasia aumenta después de los 55 años.

El cáncer de pulmón es la neoplasia más frecuente en el varón. Afecta sobre todo a personas entre los 55 y los 65 años. La literatura revisada señala que el 80% de los casos acontecen en pacientes con más de 50 años de edad y que la edad promedio de las personas a las que se les detecta cáncer de pulmón es 60 años (4, 7, 69).

Americanos y japoneses coinciden en que el cáncer de pulmón es menos frecuente en personas menores de 40 años, pero cada vez se diagnostican más casos en sujetos jóvenes (69,70).

Arias y colaboradores reportaron al sexo masculino como el más afectado (71.6%) y que el 64.2% de los pacientes tenían más de 60 años (4).

En EE.UU. la incidencia de cáncer de pulmón ha pasado de una relación varón/mujer de 7:1 hace algo más de una década a una relación 2:1, aunque los resultados corresponden a estudios de países desarrollados (EE.UU. y Europa) (70). Se espera un incremento exponencial de esta enfermedad en el sexo femenino en los próximos años, situación muy en relación con el aumento del hábito de fumar entre las féminas (71,72).

Tabla 1: Distribución por grupos de edades según sexo. (n=365)

Intervalo de Edad	Masculino		Femenino		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
26-45	18	4.93	7	1.91	25	6.84
46-55	49	13.42	16	4.38	65	17.80
56-65	81	22.19	26	7.12	107	29.31
66-75	86	23.56	16	4.38	102	27.94
76 y más	51	13.97	15	4.11	66	18.08
Total	285	78.08	80	21.91	365	100.0

Fuente: Registro Primario.

P = 0.476

En el desarrollo del cáncer de pulmón en la mujer se ha postulado el efecto hormonal y muy especialmente el de los estrógenos (72). Cuba es el mayor consumidor de cigarrillos en América, aunque las mujeres han aumentado el hábito de fumar no es comparable con el de los hombres, por otra parte la contaminación atmosférica no es apreciable si la vemos con relación a países desarrollados (71, 72).

La muestra es homogénea. (p=0.476). No hay dependencia estadística entre la variables edad y sexo. Se realiza Prueba de hipótesis de proporción para ver si

hay diferencia significativa entre las personas menores o iguales a 55 y mayores de 55 años. Si de 26 a 55 años hay 95 pacientes y mayores de 55 hay 275.

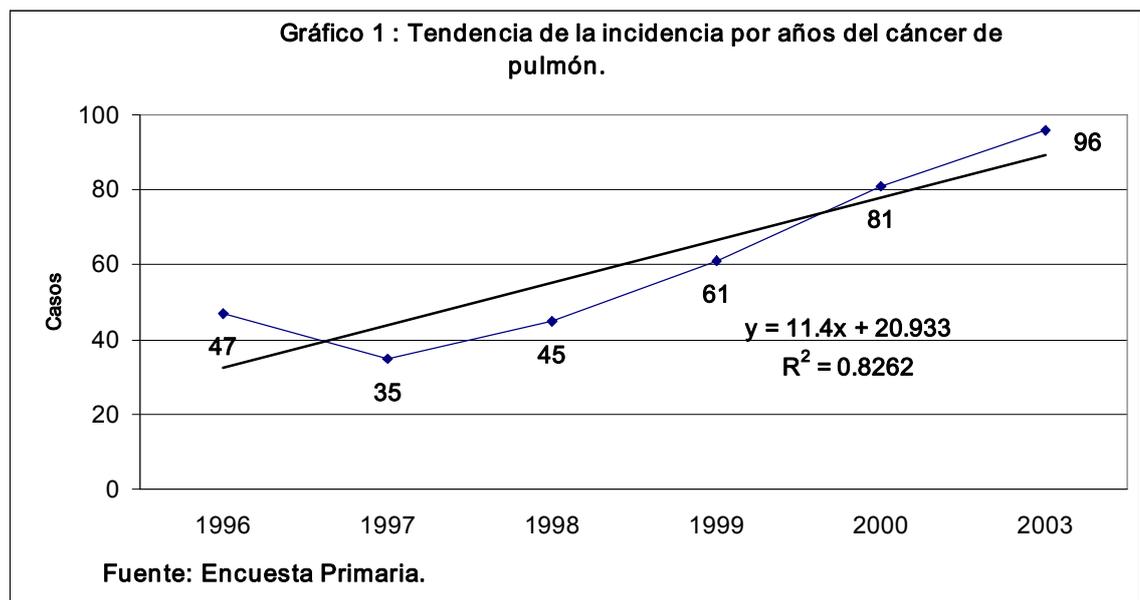
El valor total de la muestra es 365, la proporción se establece diciendo, A (≤ 55 años)=90, B (> 55 años)=275 y C (total de pacientes)=365, entonces:

$A/C = B/C$, entonces $90/365 = 209/365$,

Resultando $p = 0.0000$. Se concluye que existe diferencia significativa entre las personas menores de 55 años y los mayores de 55. El cáncer de pulmón fue más frecuente en personas mayores de 55 años.

Gráfico 1: Tendencia de la distribución por años del cáncer de pulmón, muestra:

- Tendencia ascendente en la incidencia de los pacientes con cáncer de pulmón en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech”.
- Se observa claramente que se duplica la incidencia en 6 años estudiados²¹.



En el gráfico se aprecia claramente una curva ascendente en la incidencia del cáncer de pulmón del 12.87 % en 1996 a un 26.30 % en el 2003. Se evidencia la duplicación de la cifra de incidencia en solo 8 años.

²¹ Ver Anexo 9/Tabla 1.

El número de casos ha ido en aumento desde principios de siglo. La incidencia ha aumentado cerca de 20 veces entre 1940 y 1970 (6, 7,58-60).

Los anuarios estadísticos estadounidenses plantean que la incidencia del cáncer de pulmón es más frecuente entre los hombres con un aproximado de 37.5 nuevos casos por un millón de habitantes. Para las féminas la incidencia es más baja, con 10.8 casos por un millón de habitantes (60-62 y 73). Irfan Maghfoor, MD, Michael Perry, MD y Nellie B Smith Chair advierten que la incidencia sigue en aumento (73).

En el 2004 es el cáncer más frecuente respecto a la incidencia con 1.040.000 de casos nuevos cada año, 12,8 % en todo el mundo. En Estados Unidos se esperaba en el citado año un estimado de 164 100 nuevos casos (89 500 en hombres y 74 600 en mujeres) (58,59 y 73).

Gráfico 2: Relación entre los tipos histológicos y los factores de riesgos para el cáncer de pulmón, muestra:

- Los factores asociados al tabaco son los factores de riesgo más frecuentes para el cáncer de pulmón (338 pacientes, 92.60%) seguido por la EPOC (125 pacientes, 34.24%). *(Tabla 2/Anexo 10).
- Solo el 50.68% de todo el universo de estudio tuvo confirmación histológica (185 pacientes). *(Tabla 3/Anexo 11).
- El adenocarcinoma (37.29%) y el cáncer de células escamosas (32.97%) fueron los más frecuentes. *(Tabla 3/Anexo 11).
- Los factores asociados al tabaco (fumador, exfumador y fumador pasivo), resultó el factor de riesgo de mayor incidencia en todos los tipos histológico encontrados con 166 pacientes, lo que representa un 89.72%, seguido de la EPOC con un 30.27%.*(Tabla 4/Anexo 12).

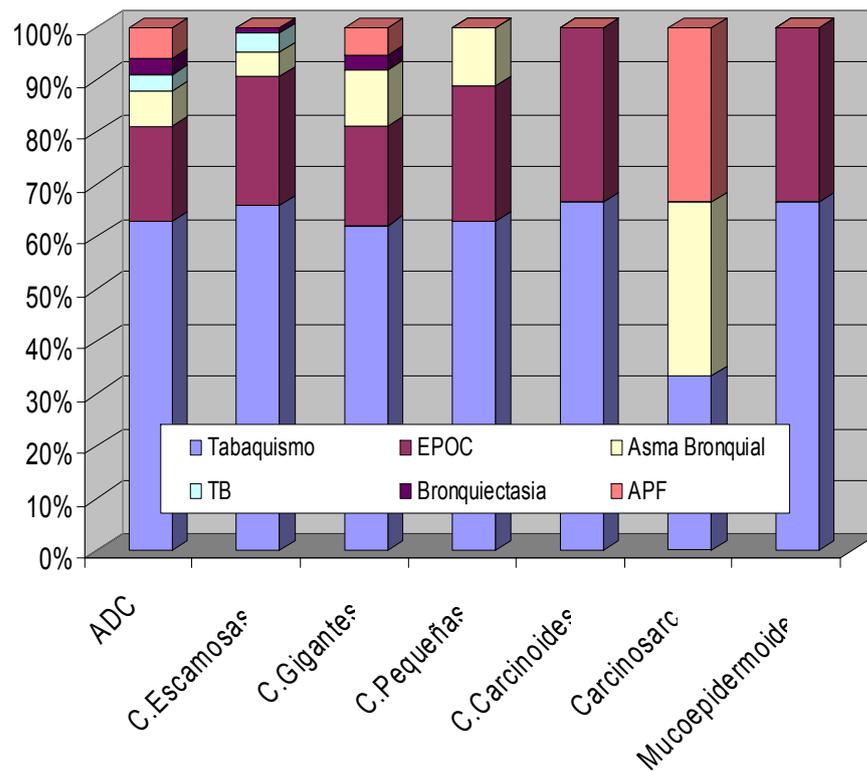
Los estudios epidemiológicos señalan al tabaco como el principal carcinógeno para el pulmón. Esta afirmación, constituye una verdad que se viene expresando desde hace alrededor de 40 años (8-11). La consistencia de estos estudios, su especificidad, la secuencia temporal entre la exposición y la enfermedad, y la

relación dosis-respuesta avalan la evidencia de la asociación entre el consumo de cigarrillos y el cáncer de pulmón (66,67).

Doblando la intensidad o duración del consumo de tabaco se cuadruplica el riesgo, según el trabajo realizado por M. Caicoya y JA Mirón (9). El riesgo relativo declina uniformemente según aumenta el tiempo de abandono del tabaco (8-11). Timothy *() Fuente secundaria de datos.

D Murphy expone que el humo del tabaco en el ambiente es responsable de una mortalidad significativa en adultos causando aproximadamente 3000 muertes por años de cáncer de pulmón. Produce efectos significativos en la integridad del pulmón de los no fumadores que incluyen: reducción de la función pulmonar, incremento de esputo y tos, así como molestias torácicas (73).

Gráfico 2: Relación entre los tipos histológicos y los factores de riesgos para el cáncer de pulmón



Fuente: Tabla 4. (Ver anexo 12).

Leyenda: APF = Antecedentes patológicos familiares,
EPOC = Enfermedad pulmonar obstructiva crónica,
TB = Tuberculosis (pulmonar).

Según Irfan Maghfoor y Michael Perry, el tabaco induce cualquiera de los grupos histológicos más frecuentes, por lo que existe una fuerte asociación con los carcinomas escamosos y los indiferenciados de célula pequeña.

Para el primero de ellos el riesgo es de dos a cuatro veces superior al resto. Se ha observado en algunas zonas cierta tendencia a la disminución de la incidencia del carcinoma escamoso atribuido al menor consumo de cigarrillos entre sus pobladores (74).

Datos de la OMS refieren que cada 10 segundos ocurre una muerte atribuible al hábito tabáquico, de continuar así para el año 2030 descenderá a una defunción cada tres segundos (75). El desarrollo de un tumor maligno es un proceso lento y largo, necesita de años y décadas e involucra varios pasos, el primero es la exposición repetida a los carcinógenos (76). La solución unánime que brindan los estudios sobre cáncer de pulmón para luchar contra esta enfermedad es la erradicación del hábito tabáquico (8-11,66 y 67).

Esta lucha (según criterio autoral) no debe quedar en la amplia esfera de la comunicación, debe convertirse en una voluntad política férrea. Científicamente se ha demostrado que es una droga y como tal mata. La pregunta se impone, ¿Por qué esta “droga blanca” no es perseguida y prohibida como las otras? Habría que sumar y comparar cuantas muertes aporta cada una por separado. Pero este tema propone muchos debates, las posiciones radicalistas están preñadas de equívocos y en realidad estos comentarios se apartan de los objetivos de la Tesis.

Se realiza test de hipótesis de proporción entre los factores asociados al tabaco y la EPOC, con el objetivo de verificar si existen diferencias significativas entre ambos grupos.

A=338 pacientes con factores asociados al tabaco, B=125 pacientes con EPOC
C=526 es el total de factores de riesgos encontrados en la muestra.

$$A/C = B/C \quad 338/526 = 125/526$$

Al resultar $p = 0.0000$. Se concluye que existe diferencia significativa entre la proporción de factores asociados al tabaco y la EPOC.

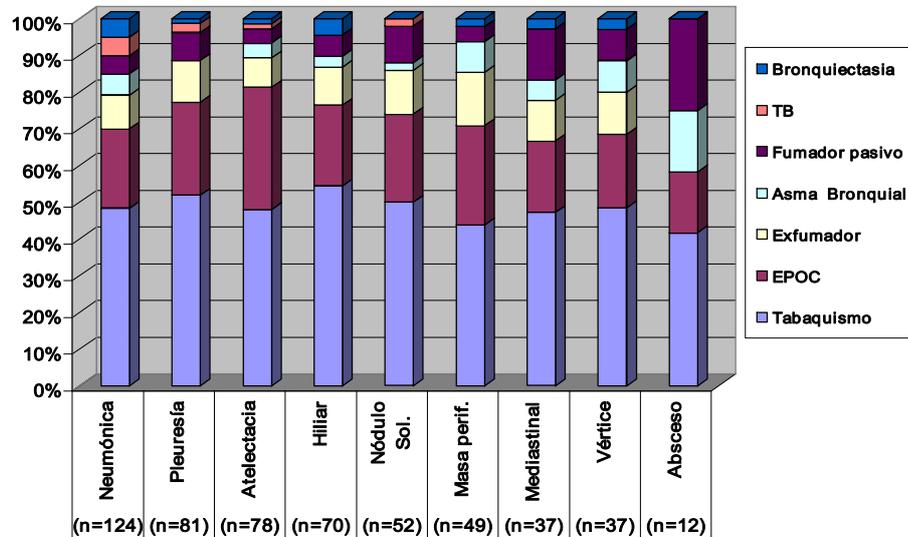
Los factores asociados al tabaco son los más frecuentes como factores de riesgo para el cáncer de pulmón, independientemente del grupo histológico.

Gráfico 3: Relación entre las formas de presentación del cáncer de pulmón y factores de riesgo, muestra:

- El tabaquismo exhibe una distribución homogénea para todas las formas de presentación del cáncer de pulmón, mostrando valores entre el 41.66 % y el 52.85%, con un promedio de 46.81%. Seguido por la EPOC.
- Las formas de presentación clínico-radiológicas mas frecuentes resultaron la neumónica, 124 pacientes (22.46%) y la pleuresía, 81 pacientes (18.08%).²²(tabla 6/Anexos 14)

²² Fuente secundaria de datos.

Gráfico 3: Relación entre las formas de presentación del cáncer de pulmón y factores de riesgo.



Fuente: Tabla 5. (Ver en anexo 13).

Leyenda: EPOC = Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, TB = Tuberculosis (pulmonar).

Se encontró en la literatura ningún estudio consistente que vincule estas dos variables. En el presente trabajo el tabaquismo muestra un comportamiento similar como el factor de riesgo más frecuente para las diferentes formas de presentación clínico-radiológicas del cáncer de pulmón. Algunos pacientes tuvieron más de una forma de presentación, se trató de buscar la más relevante, pero en ocasiones no era posible por resultar las presentaciones elocuentes y de peso. De tal manera existen al totalizar más formas de presentación que la muestra (365 pacientes).

Existe un discreto aumento de los pacientes con antecedentes de EPOC a manifestar Atelectasia (25 pacientes de 78 para un 30.05%). Este hecho es atribuido a que comparten un sustrato anatomopatológico de obstrucción e irritación bronquial. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica tiene una prevalencia elevada en la población general (10-15%) y si a ello le sumamos que comparten el tabaquismo como fuente etiológica, resulta lógico la asociación de ambas enfermedades (70).

Desde los años 60 se vienen publicando estudios epidemiológicos que tratan de analizar la relación entre la presencia de EPOC y el ulterior desarrollo de cáncer de pulmón. Ejemplo de la extensa bibliografía que en la última veintena del pasado siglo se realizó se encuentran: Anastasatu (1982), publica, EPOC aumenta el riesgo de padecer cáncer de pulmón ; Anthonisen (1994), publica, EPOC incrementa la mortalidad por cáncer de pulmón ; Kuller y Lange (1990), publican, FEV1 y expectoración crónica son factores de riesgo para morir por cáncer de pulmón (77).

Estos estudios presentan limitaciones como son la falta de uniformidad en la definición de EPOC, el manejo del dato "tabaquismo", el origen de la población, o el resultado final. En resumen expresan (77):

- Hay datos sugestivos, pero no concluyentes, sobre el papel de la EPOC como factor de riesgo para el desarrollo de cáncer de pulmón independientemente de la magnitud y duración del hábito tabáquico.
- La obstrucción al flujo aéreo es un factor de riesgo para el desarrollo de cáncer de pulmón y mortalidad por el mismo, tanto mayor cuanto mayor sea la obstrucción; respecto a la sintomatología respiratoria, existen ciertas discrepancias según los estudios.
- No hay ninguna hipótesis que explique de manera satisfactoria el papel etiopatogénico de la EPOC como factores de riesgo para el desarrollo de cáncer de pulmón.

La Sociedad Americana y el Consenso Europeo de Cáncer afirman que la neumonía se debe a obstrucción total y/o parcial producida por el tumor con retención subsiguiente de secreciones bronquiales y a su sobreinfección, y produce su misma sintomatología, tos, expectoración mucopurulenta y fiebre. La alteración del drenaje de las vías aéreas es una causa frecuente de bronquitis supurada o ulcerada y de bronquiectasias (78,79). Estas infecciones suelen ser persistentes, de lenta resolución y aparecer en el 25 % de los cánceres de pulmón (79).

El derrame pleural contiene un líquido serohemático que recidiva si lo evacuamos. Estas dos características son típicas de neoplasia. Puede ser debido a una neumonía obstructiva, pero en la mayoría de los casos es consecuencia de afectación tumoral pleural, ya sea directa o metastásica (80-83).

Tabla 2: Síntomas y signos más frecuentes, muestra:

- La disnea (79.17%), la tos (74.52) y los síntomas generales (69.04) constituyeron los síntomas y signos más frecuentes constatados para esta enfermedad.

Tabla 2: Síntomas y signos más frecuentes. (n=365).

La disnea puede ser obstructiva y aparecer en poco espacio de tiempo, dependiendo del estado funcional pulmonar previo o puede ser una disnea restrictiva cuando se establece el derrame pleural. La disnea es referida en la bibliografía con un promedio del 60% (57, 79, 84).

Síntomas y signos	Nº	%
Disnea	289	79.17
Tos	272	74.52
Síntomas generales	252	69.04
Dolor torácico	184	50.41
Estertores húmedos	115	31.50
Fiebre	86	23.56
Hemoptisis	69	18.90
Estertores secos	32	8.76
Dedos hipocráticos	10	2.74
Uñas en vidrio de reloj	6	1.64

Fuente: Registro Primario. P = 0.875

La tos es el síntoma más frecuente y precoz ya que en el 50% de los casos es el primer síntoma. Es de tipo irritativo, ya que el tumor actúa como cuerpo extraño o por ulceración de la mucosa. Este síntoma inicial suele ser poco valorado por el paciente, pues al existir en una alta frecuencia en fumadores, la tos es atribuida al hábito

tabáquico (74, 76, 84).

A veces el primer signo de alarma es un cambio en el tipo de tos. La tos aparece en general en el 70% de los cánceres de pulmón (5, 79, 85). Para otros autores

es más frecuente entre 60-65% (84). La bibliografía muestra un amplio diapason, recogiendo cifras entre el 20 y el 80% (5, 57, 84, 85).

Los síntomas generales de neoplasia (Síndrome constitucional o consuntivo), aparece entre un 30% a un 55% de los pacientes (57, 84, 85). No son exclusivos del cáncer de pulmón. En este estudio existe una inversión en las frecuencias de los síntomas, pasando la disnea al primer lugar.

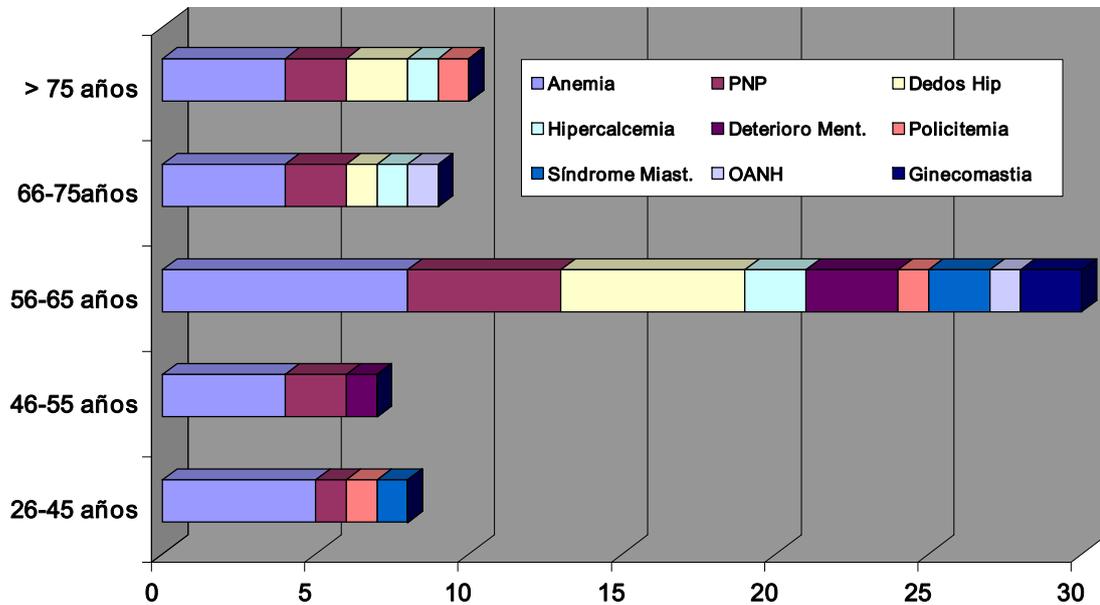
Esta discreta traslocación no tiene significación alguna, pues existe un amplio espectro clínico de presentación y siempre que el comportamiento no se aparte groseramente de lo normal, debe ser atribuido a variables demográficas, circunstanciales y/o biológicas, entre otras.

Gráfico 4: Relación de la edad y las manifestaciones paraneoplásicas en el cáncer pulmonar, muestra:

- El 13.69% de los pacientes presentó manifestaciones paraneoplásicas (50 pacientes). Se constató un 17.52% de manifestaciones paraneoplásicas (64 manifestaciones paraneoplásicas).
- El grupo de edad comprendido entre 56 y 65 años presentó una marcada predisposición a las manifestaciones paraneoplásicas con un 46.87%, (30 manifestaciones paraneoplásicas).
- La manifestación paraneoplásica más frecuente resultó la anemia con un 39.06% representados en 25 pacientes, seguida de la Polineuroradículopatía periférica con un 18.75% (12 pacientes). No presentando significación estadística.

Llama la atención que esta gráfico se carga marcadamente en el grupo etario de 56 a 65 años. Haciendo un análisis de este resultado y tratando de encontrar una respuesta lógica, se buscó en la relación variante histológica/edad, recordando que es el tumor microcítico el que más manifestaciones paraneoplásicas da y solo 6 pacientes (3.24 %) de los 185 pacientes con histología presentaron este tipo de tumor (ver tabla 11/ Anexo 19). Solo se puede relacionar con ser este grupo etario el de mayor incidencia para ambos sexos ,107 pacientes (29.31%).

Gráfico 4: Relación de la edad y las manifestaciones paraneoplásicas en el cáncer de pulmón. (n=64)²³.



Fuente: Tabla 7 (Ver Anexo 15).

Leyenda: Síndrome Miast.= Síndrome Miasténico, PNP=Polineuroradículopatía periférica, Deteriora Ment.=deterioro Mental, OANH= Síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética, Dedos Hip.=Dedos Hipocráticos.

Los textos clásicos advierten que aproximadamente el 10 % de los pacientes presentan síndromes paraneoplásicos, los cuales pueden preceder en meses o años a las manifestaciones propias del tumor. Desaparecen con la exéresis del tumor y «mejoran» al disminuir la masa tumoral con radioterapia o quimioterapia.

²³ Se trabajó con n= 64 porque es la cantidad de manifestaciones paraneoplásicas que hubo. No puede ser contra los 50 pacientes pues sería entonces cantidad de pacientes con síntomas paraneoplásicos versus cantidad de pacientes en ese grupo de edad.

Si síndromes paraneoplásicos existieron 64 en solo 50 pacientes, concluimos que algunos pacientes presentaron más de una manifestación paraneoplásica.

Los síndromes paraneoplásicos se presentan con mayor frecuencia en el cáncer de pulmón microcítico (1, 5,79).

La literatura muestra que las alteraciones hematológicas aparecen en el 1-8% de los pacientes. En la serie roja pueden aparecer las anemias, que son de tres tipos (hemolíticas, mieloeritroblásticas y aplásicas puras). El 20% de los pacientes con cáncer de pulmón en fases avanzadas presentan anemia normocrómica o microcítica hipocrómica que es de causa multifactorial (5,79).

En el presente estudio la anemia fue la manifestación paraneoplásica más frecuente pues del 13.69% de manifestaciones paraneoplásicas encontradas ellas ocuparon el 39.06%, este resultado no concuerda con la bibliografía revisada, y debe de estar en relación con un mal criterio médico al definir como manifestación paraneoplásica a una anemia de otra etiología. La Polineuropatía periférica con un 18.75% (12 pacientes), le continuó en frecuencia, coincidiendo con los autores revisados en ser la manifestación neurológica más frecuente (79,84).

Tabla 3: Relación entre las manifestaciones paraneoplásicas y las variantes histológicas en el cáncer pulmonar, muestra:

- La variante de células pequeñas es el tipo histológico que más presentó manifestaciones paraneoplásicas (38.88%).
- Los tipos histológicos: Mucoepidermide, carcinosarcoma y tumor carcinoide no presentaron manifestaciones paraneoplásicas.

Resulta muy significativo que la variante de células pequeñas fue el tipo histológico que más presentó manifestaciones paraneoplásicas, y el de menor incidencia.

En otras palabras, las variantes histológicas: adenocarcinoma, células escamosas y células gigantes con una incidencia en la muestra mucho mayor apenas alcanzaron el 26.08%, el 21.31% y el 10.34 % de manifestaciones paraneoplásicas respectivamente.

Los síndromes paraneoplásicos se presentan con mayor frecuencia en el cáncer de pulmón de células pequeñas coincidiendo con nuestros resultados (5,79).

En esta muestra el comportamiento resultó homogéneo, no existe relación específica de una manifestación paraneoplásica con una variante histológica.

Tabla 3: Relación entre las manifestaciones paraneoplásicas y las variantes histológicas en el cáncer pulmonar.

Manifestaciones Paraneoplásicas.	TIPOS HISTOLÓGICOS (n = 185)							
	Adenocarcinoma (n=69)		Células escamosas (n=61)		Células gigantes (n=29)		Células pequeñas (n=18)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Anemia	6	8.69	4	6.55	0	-	3	16.66
OANH	0	-	1	1.63	0	-	1	5.55
Dedos Hipocráticos	4	5.79	2	3.27	1	3.44	1	5.55
PNP	4	5.79	1	1.63	1	3.44	1	5.55
Deterioro mental	1	1.44	0	-	1	3.44	0	-
Policitemia	2	2.89	1	1.63	0	-	0	-
Síndrome miasténico	0	-	1	1.63	0	-	1	5.55
Hipercalcemia	1	1.44	2	3.27	0	-	0	-

Ginecomastia	0	-	1	1.63	0	-	0	-
TOTAL	18	26.08	13	21.31	3	10.34	7	38.88

Fuente: Registro Primario.

P = 0.668.

Leyenda:

- OANH (Síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética).
- PNP (Polineuroradículopatía periférica).
- Resultados en relación al tipo histológico específico.
- Resultados en relación a los 185 pacientes con estudio histológico.

Los textos clásicos refieren que las células de Kulchitsky poseen gránulos que secretan hormonas peptídicas (L-dopa decarboxilasa, el péptido liberador de gastrina (GRP) y la enolasa neuronal específica). Se ha demostrado que GRP y probablemente otras hormonas neuroendocrinas, actúan como factor de crecimiento autocrino del tumor. Algunas de las hormonas peptídicas liberadas provocan síndromes paraneoplásicos muy característicos del carcinoma de células pequeñas (1, 5).

***Se trabajó con n diferente para cada tipo específico histológico y no por 185 (total de la muestra a la que se le halló histología), porque en realidad solo un porcentaje insignificante de los que tuvieron histología presentaron manifestaciones paraneoplásicas y no se justificarían los resultados. ***

Gráfico 5: Relación entre las metástasis y los tipos histológicas en el cáncer pulmonar, muestra:

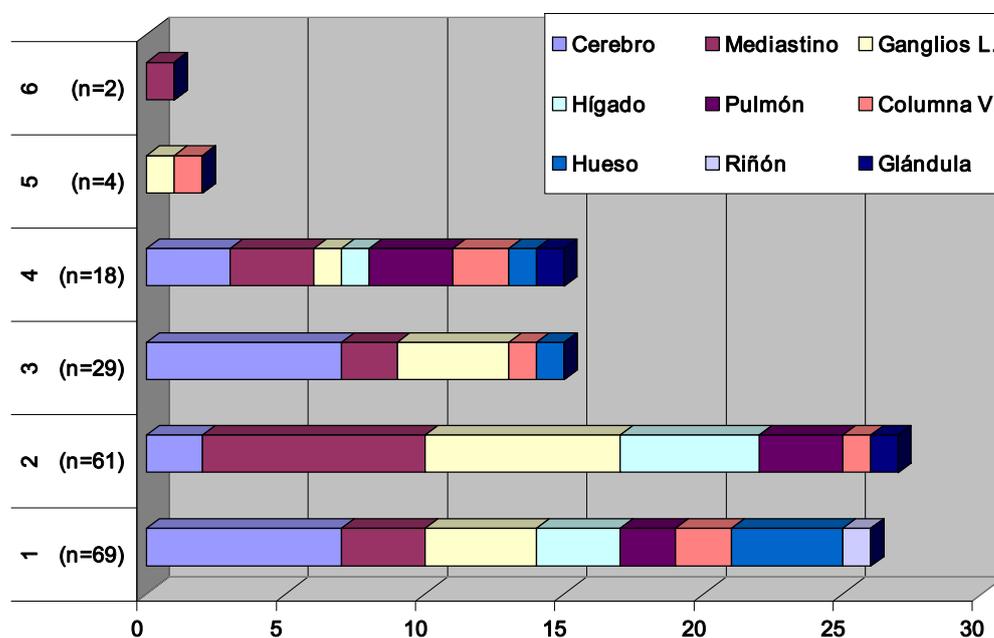
- Las metástasis cerebrales, 42 (11.50%) resultaron las más frecuentes seguidas en orden de frecuencia del mediastino, 29 (7.94%) y los ganglios linfáticos, 23 (6.30%).²⁴(Tabla 9/Ver Anexos 17).
- El carcinoma de células pequeñas fue el más metastizante, alcanzó un 83.33% y sus preferencias fueron equitativas para cerebro, mediastino y pulmón con 16.66%.
- Le siguió el carcinoma de células gigantes con un 51.72 y sus blancos se dirigieron al cerebro (24.13%) y ganglios linfáticos (13.79%).
- El carcinoma de tipo células escamosas ocupó un 3er lugar, pero este no tuvo afinidad por el cerebro, si no por mediastino, ganglio e hígado.
- El 4to lugar recayó en el adenocarcinoma que a pesar de ser la variante histológica más frecuente, no fue en modo alguno la más metastizante, con solo un 37.68%, siendo el cerebro su sitio de mayor preferencia (11.39%)
- La variante histológica de células escamosas con una ligera menor frecuencia mostró mayor cantidad de metástasis (44.26%) que el Adenocarcinoma (37.68%).

Al momento del diagnóstico, el 30% de los pacientes con cáncer de pulmón presentan diseminación metastásica (5). En el presente estudio, hubo una sensible correlación con un 34.79%. El desarrollo de las metástasis se explica por la gran vascularización pulmonar. El cáncer pulmonar puede metastatizar en cualquier órgano, pero las localizaciones más frecuentes son el sistema nervioso, los huesos, las glándulas suprarrenales, el hígado, la pleura y el pulmón (1,5)

²⁴ Fuente secundaria de datos.

Irfan Maghfoor y Michael Perry de la Universidad de Missouri en Columbia, plantean que un 10% de los pacientes con cáncer de pulmón tienen metástasis cerebrales en el momento del diagnóstico y un 20% adicional las desarrollarán a lo largo de la evolución (86). Las estadísticas de la investigación no se comportan diferentes, muestran un 11.50% de afección cerebral en el momento del diagnóstico. Los tipos histológicos que con más frecuencia provocan metástasis cerebrales son el carcinoma de células pequeñas y el adenocarcinoma (5).

Gráfico 5: Relación entre las metástasis y los tipos histológicas en el cáncer pulmonar.



Fuente: Tabla 8 /Anexo 16. Tabla 9 /Anexo 17 (fuente secundaria de datos).

Leyenda: Los números en el eje de las Y, se corresponden con los tipos histológicos del cáncer de pulmón.

1- Adenocarcinoma	4- Células Pequeñas
2- Células Escamosas	5- Mucoepidermoide
3- Células Gigantes	6- Carcinosarcoma

La invasión linfática tumoral tiene un pronóstico desfavorable. La participación del sistema linfático es frecuente entre el 30 y el 40% de los pacientes (6). En este estudio la frecuencia fue significativamente baja. Probablemente esté en relación con las dificultades diagnósticas presentadas en la primera etapa del proyecto, cuyo peso en la muestra del estudio descriptivo es mayoritario (269 pacientes). Los diferentes tipos histológicos tuvieron comportamientos muy diferentes en cuanto a las metástasis que produjeron. Irfan Maghfoor y Michael Perry estiman

**** Un mismo tipo histológico metastizó a varios sitios por lo que el total no se ajusta a la cifra de la muestra. Así tenemos que 127 pacientes presentaron 154 metástasis, por tanto algunos de ellos tuvieron más de una. Las metástasis son más frecuentes a partir de los 55 años coincidiendo con la edad a partir de la cual se registran el mayor número de casos. ****

que clínica y morfológicamente el carcinoma de células pequeñas es un tumor de extrema malignidad, con una gran facilidad para desarrollar metástasis tanto por vía linfática como hematogena. El carcinoma de células pequeñas y los carcinomas poco diferenciados son los que con más frecuencia dan lugar a metástasis a distancia (6,86).

En el carcinoma de células gigantes no está descrita la frecuencia de metástasis vista en este estudio, pudiera decirse que es uno de los más silentes. Se atribuye este resultado a la tendencia que tiene este tipo histológico a ser heterogéneo, pese a ser reconocido como un tipo histológico concreto.

Se plantea que incluye variantes poco diferenciadas de adenocarcinoma y carcinoma escamoso. Con la utilización de la microscopia electrónica la mayoría

de carcinomas de células grandes se incluyen al final del proceso de diagnóstico histológico como uno de estos dos tipos histológicos (5, 6).

El carcinoma escamoso en el 50% de los casos, está confinado en el tórax en el momento de la muerte, hecho que aboga en ser esta variante una de los menos metastizante (6, 86). En el adenocarcinoma es frecuente que los primeros síntomas sean extratorácicos, dada su propensión al desarrollo de metástasis precoces. No es infrecuente que debute con síntomas neurológicos secundarios a metástasis cerebrales (1, 86).

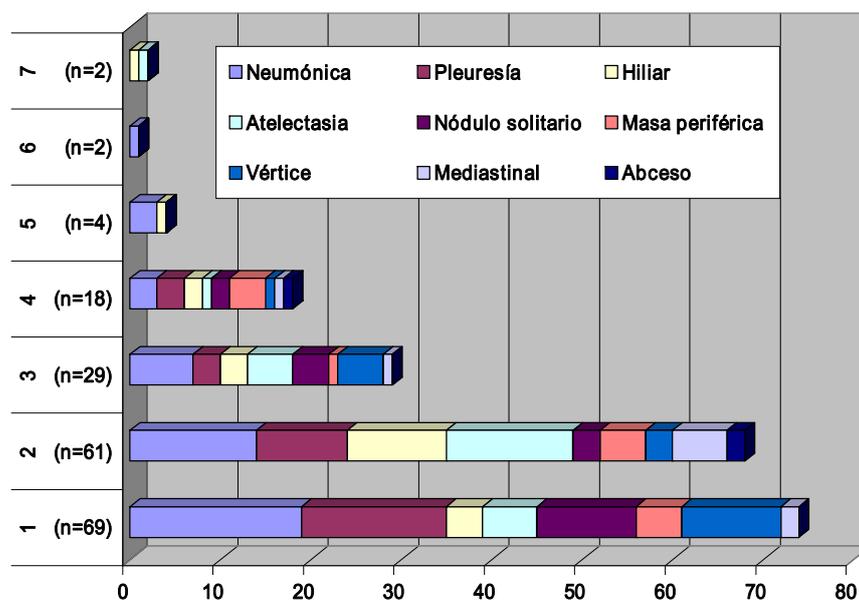
En este estudio se encontró al adenocarcinoma que a pesar de ser la variante histológica más frecuente, ocupó el 4to escaño con solo 37.68%, aunque coincidiendo con el cerebro como sitio de mayor preferencia (11.39%). La variante carcinoide bronquial no reportó metástasis. La muestra es muy escasa (dos pacientes) para si quiera esbozar conclusiones. Se asume que sea debido a que este tumor, considerado antiguamente dentro de los adenomas bronquiales, es menos invasivo y menos agresivo (1).

Gráfico 6: Relación entre las formas clínico-radiológicas de presentación y los tipos histológicos del cáncer pulmonar, muestra:

- Los tipos histológicos mostraron diferentes formas de presentación, aunque predominó la neumónica y el derrame pleural.
- El adenocarcinoma variante más frecuente prefirió las formas neumónicas y de pleuresía (27.53 y 23.18 %), pero en el de células escamosas fue la forma neumónica y atelectática (22.95%).

El tumor de células escamosas suele originarse en los bronquios principales y su crecimiento es relativamente lento, por lo que los síntomas suelen estar en relación con la obstrucción bronquial que producen (1, 5 y 6). La presencia de la neumonía y la atelectasia como las variantes más frecuentes para este tipo histológico está justificada.

Gráfico 6: Relación entre las formas clínico-radiológicas de presentación y los tipos histológicos del cáncer pulmonar.



Fuente: Tabla 10 (Ver Anexo 18). Leyenda: Los números se corresponden con

1- Adenocarcinoma	4- Células Pequeñas	7- Células Carcinoides
2- Células Escamosas	5- Mucoepidermoide	
3- Células Gigantes	6- Carcinosarcoma	

los tipos histológicos del cáncer de pulmón.

***Un mismo tipo histológico tuvo más de una forma de presentación. ***

El adenocarcinoma es el patrón histológico que más se relaciona con el derrame pleural (5). El cáncer de células pequeñas usualmente tiene una localización central, pero su rápido crecimiento es el responsable de la obstrucción de las vías aéreas con los eventos subsecuentes esperados, atelectasia y neumonitis postobstructiva (86, 87).

La masa tumoral aparece en el 28% de los cánceres de pulmón. Suele ser de tamaño superior a los 4 cm. Se localiza normalmente en el hilio y suelen corresponder a carcinoma microcítico o indiferenciado de células grandes. La mayoría de los carcinomas de pulmón producen oclusión bronquial con

consolidación y atelectasia del tejido periférico; la atelectasia es la manifestación radiológica más frecuente del carcinoma broncogénico (85).

Es justo hacer un alto y escudriñar los cuatro carcinomas mucoepidermoides encontrados en esta serie, debido a que estos tumores son raros. Según la literatura clásica revisada de acuerdo con su histología y comportamiento biológico, se pueden clasificar en: de alto, intermedio y bajo grado de malignidad. Estos tumores aparecen en un amplio rango de edad (6-76 años), 2/3 de los casos entre los 45 y 70 años de edad. El tumor toma los bronquios principales o más raramente la tráquea (88, 89).

Los cuatro carcinomas mucoepidermoides encontrados en este estudio se presentaron en un rango de edad entre 26 y 73 años, sus formas de presentación fueron en el 75% la neumónica y en un paciente la forma hiliar. Como se observa, su comportamiento fue similar a la bibliografía revisada.

Tabla 4: Frecuencia de las localizaciones del cáncer pulmonar, muestra:

- El lóbulo superior y medio del pulmón derecho fueron los sitios anatómicos de mayor localización del cáncer broncogénico (33.42 y 29.31%).

La localización tumoral está muy en relación al tipo histológico (1 y 85). El 80% de los carcinomas broncogénicos asientan en el bronquio principal y se evidencia en el hilio pulmonar; el 20 % restante se origina en los bronquios finos detectándose en la periferia del pulmón (1, 5, 79 y 85).

Tabla 4: Frecuencia de las localizaciones del cáncer pulmonar. (n=365).

Localizaciones.	Nº	%
Lóbulo superior derecho	122	33.42
Lóbulo medio derecho	107	29.31
Lóbulo inferior derecho	43	11.78
Lóbulo superior izquierdo	46	12.60
Lóbulo inferior izquierdo	47	12.87
Total	365	100.00

F Morón y P Meléndez precisan desde el punto de vista topográfico que la localización en el pulmón predominante es la derecha (relación 6:4), en los lóbulos superiores (quizás porque es la localización más frecuente de la tuberculosis pulmonar)

Fuente: Registro Primario. P = 0.000

y dentro de éstos el segmento anterior. En segundo lugar se localiza en los lóbulos inferiores y en tercer lugar en el lóbulo medio y língula (85).

Los lóbulo superior y medio del pulmón derecho fueron los más afectados, lo que coincidió con la literatura revisada. Para validar este planteamiento se realizó un test de hipótesis de proporción entre dos variables,

A= 229(LSD+LMD), B= 136 (LID+LSI+LII) Y C= 365 (total de pacientes),
resultando: $A/C = B/C$ $229/365 = 136/365$

Al resultar $p = 0.000$. Se concluyó que existe diferencia significativa entre la proporción de los lóbulos superior y medio del pulmón derecho y el resto de las localizaciones.

Los lóbulos superiores derechos (superior y medio) fueron las localizaciones más frecuentes para el cáncer de pulmón en esta muestra.

COMPORTAMIENTO DEL DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER DE PULMÓN EN LA ETAPA PREALGORÍTMICA (1996-2000).

El diagnóstico del cáncer de pulmón implica no solo establecer su estirpe anatomopatológica (diagnóstico propiamente dicho), sino también clasificar su grado de extensión intra y extratorácico (estadiamiento) y conocer en que ser humano se asienta (5, 79, 90). El diagnóstico propiamente dicho, se obtiene demostrando la existencia de células/tejido neoplásico en el estudio citológico/anatomopatológico del propio tumor o menos frecuentemente de su extensión intra o extratorácica.

En este acápite se trabaja con una muestra de 269 pacientes en correspondencia con los diagnosticados en el quinquenio 1996-2000, etapa en la que realizamos un estudio descriptivo para ver como se comportaba el diagnóstico del cáncer de pulmón (antes de la existencia del algoritmo).

Gráfico 7: Tiempo para el diagnóstico del cáncer de pulmón. 1996-2000.
muestra:

- El 42.38% de los pacientes fueron diagnosticados luego del mes del ingreso hospitalario.
- Solo el 38.29 % fue diagnosticado antes de los 21 días de estar ingresado.

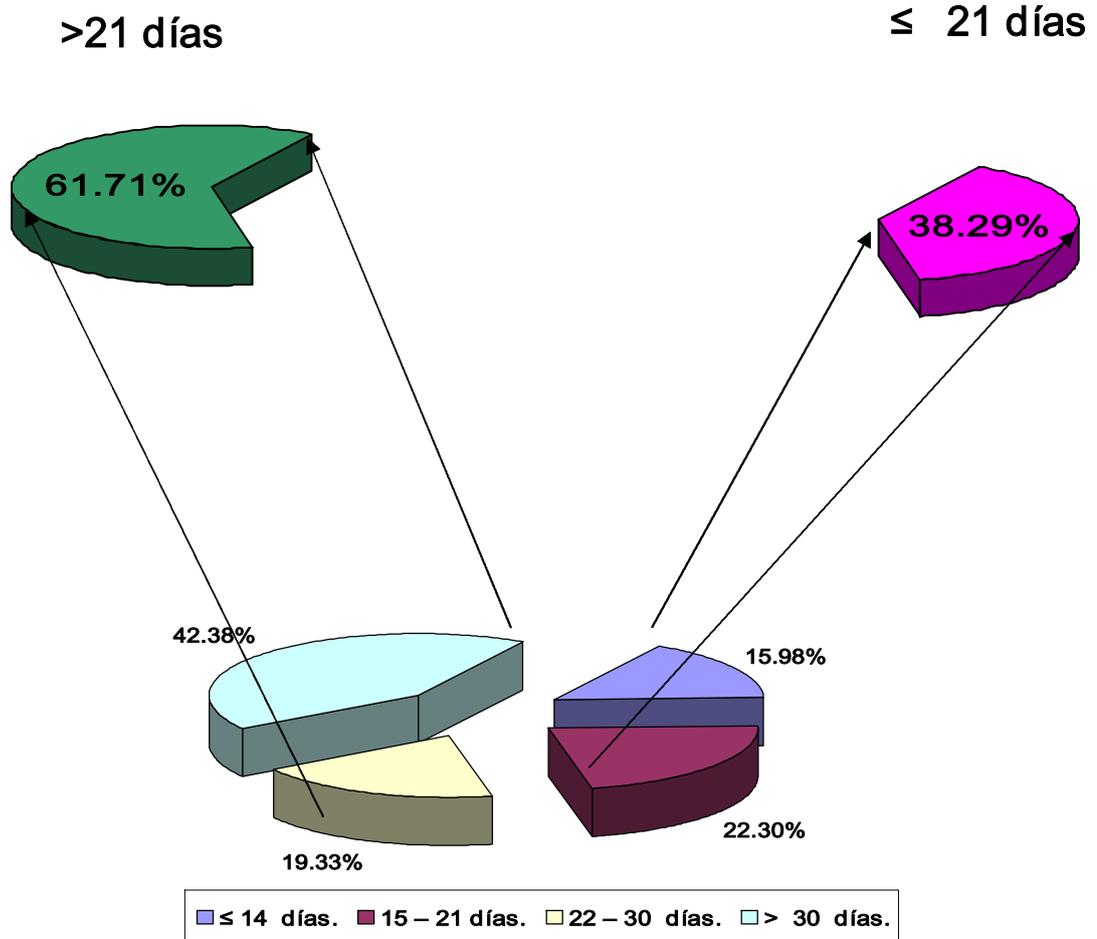
El 42.38% de los pacientes fueron diagnosticados luego del mes del ingreso hospitalario. Este dato es alarmante y más si se plantea a la inversa y se dice que el 57.62% de los pacientes al mes de su ingreso hospitalario no habían sido diagnosticados. Solo el 38.29 % se diagnosticaba antes de los 21 días de haber sido ingresados con el diagnóstico presuntivo de cáncer de pulmón.

El tiempo de diagnóstico obtenido en el cáncer de pulmón para este período fue muy prolongado, como los publicados por Dische y colaboradores, (91) en el estudio británico, donde la demora diagnóstica desde el primer síntoma hasta el diagnóstico histológico fue de 13 semanas. Estos mismos autores consideraban inadmisibles demoras superiores a 8 semanas entre la primera consulta médica y la toracotomía. Hasta cierto punto se coincide con los criterios de Dishes, pues a la gestión médica hay que sumar el nivel individual de salud (deseo y/o necesidad de salud).

En otro estudio prospectivo JS Billings y FC Wells, también señalan un tiempo muy prolongado desde la primera consulta hasta el diagnóstico (superior a 90 días en el 50% de los casos) (92).

En el estudio de JM González, FJ De Castro, M Barruecoc y colaboradores era de 55,9 días de media, y si se sumara la espera hasta la toracotomía (datos no estudiados), se superarían las 8 semanas de espera inadmisibles (93). En el estudio del Grupo Cooperativo de Carcinoma Broncogénico de la SEPAR, la demora global entre diagnóstico y la realización de la toracotomía solo fue de 45 ± 34 días (94).

Gráfico 7: Tiempo para el diagnóstico del cáncer de pulmón. 1996-2000



Fuente: Registro Primario. (Total de pacientes n = 269).

Estos estudios harían pensar que estas estadísticas son brillantes, pero dista mucho de serlo, teniendo en cuenta que ellos hablan fundamentalmente desde el primer síntoma y no desde el ingreso. El Sistema de Salud Cubano está proyectado a la excelencia. Los Objetivos, Propósitos y Directrices del MINSAP²⁵ estipulan que el diagnóstico del cáncer de pulmón debe de realizarse en un período no mayor de 21 días, de preferencia antes de los 14 días.

Tabla 5: Relación entre la confirmación histológica y el tiempo diagnóstico para los pacientes con cáncer de pulmón (1996 al 2000), muestra:

²⁵ Objetivos Propósitos y Directrices. MINSAP. 1992.

- Solo el 34.57% tiene confirmación histológica de la enfermedad en la etapa estudiada.
- Solo el 10.40%²⁶, (28 pacientes)* tuvieron la confirmación histológica antes de los 21 días y únicamente 9 antes de los 14 días.
- Los 176 pacientes que no contaron con diagnóstico histológico, presentaron una estadía hospitalaria superior a los 21 días en más de la mitad de los casos (101 ²⁷pacientes).

Llama la atención la poca evidencia diagnóstica del cáncer de pulmón en esta etapa. M Bernal y F.J. Suárez, del Comité de Tumores del Tórax del Hospital Clínico Universitario “Lozano Blesa” en Zaragoza, España, reportan que el diagnóstico de certeza se realizó anatomopatológicamente en el 91.7 % de los casos. El 4.2% a los que no le realizaron el diagnóstico, lo atribuye a fallecimiento, negativas de pacientes o por no considerarlas por los médicos de asistencia (95). La confirmación histológica antes de los 21 días de solo un 10.40%, (28 pacientes) y únicamente 9 antes de los 14 días, por sí solo, en opinión de la autora de esta investigación, justifica este estudio.

²⁶ Cifra obtenida de la suma de las columnas ≤ 14 días y 15 – 21 días, en la fila de SI (con diagnóstico histológico).

²⁷ Cifra obtenida de la suma de las columnas 22 – 30 días y > 30 días, en la fila NO (sin confirmación histológica)

Tabla 5: Relación entre la confirmación histológica y el tiempo diagnóstico para los pacientes con cáncer de pulmón (1996 al 2000). (N =269).

DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	TIEMPO DIAGNÓSTICO									
	≤ 14 días		15 – 21 días		22 – 30 días		> 30 días		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NO	34	12.63	41	15.24	31	11.52	70	26.02	176	65.42
SI	9	3.34	19	7.06	21	7.80	44	16.35	93	34.57
TOTAL	43	15.98	60	22.30	52	19.33	114	42.37	269	100

Fuente: Registro primario.

P = 0.000

Como puede apreciarse, en ningún momento se justifica con problemas de servicios, tecnológicos o de “gestión”. Ello es importante porque conlleva a la autorreflexión, a buscar la génesis del problema y a dar soluciones. Se está viviendo una etapa histórica donde el cáncer somete al organismo humano, es por ello que el pensamiento oncológico debe ser incorporado en la mente de los galenos cubanos como el primer diagnóstico. Aparejado al pensamiento oncológico debe ir la gestión oncológica basada en gestión clínica y administrativa. Solo así se podrán obtener resultados alentadores (96).

Tabla 6: Resultados de los medios imagenológicos utilizados en el diagnóstico del cáncer de pulmón, muestra:

- El Rayos X de tórax y la Tomografía Axial computarizada mostraron alta utilización y positividad, con un 100% y un 98.30% respectivamente.
- Muy baja utilización y positividad del Ultrasonido torácico en el cáncer de pulmón.
- Poca utilización de la Broncoscopia (52 pacientes)* con una positividad del 71.15 %
- No se realizó mediastinoscopia.

Tabla 6: Resultados de los medios imagenológicos y endoscópicos utilizados en el diagnóstico del cáncer de pulmón. (n=269).

MEDIOS DIAGNÓSTICOS IMAGENOLÓGICOS Y ENDOSCÓPICOS	RESULTADOS				NO REALIZADOS (n=269)	
	POSITIVO		NEGATIVO		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Rayos X de Tórax (n=269)	269	100.00	-	-	-	-
Ultrasonografía del tórax (n=44)	21	47.72	23	52.28	225	83.64
Tomografía Axial Computarizada (n=118)	116	98.30	2	1.70	151	56.13
Broncoscopia (n=52)	37	71.15	15	28.84	217	80.66

Fuente: Registro Primario.

P = 0.000

En toda la literatura revisada se coincide con el alto valor diagnóstico de ambas técnicas imagenológicas, amén de la incompetencia de la radiografía del tórax para ver imágenes menores a 3 cm y de la tomografía axial computarizada para constatar imágenes inferiores a 12 mm (5,85). El principal rol de la TAC es en el estadiamiento, para evaluar dimensiones y extensión. F Brian y M.D. Mullan dan una precisión diagnóstica del 67% (30).

En las radiografías simples de tórax se puede observar alguna anormalidad en casi el 98% de los pacientes con un carcinoma broncogénico, y el 85% son imágenes sugestivas para sospechar el diagnóstico, según Brian F. Mullan (30). La radiografía de tórax detecta el 75% de los cánceres de pulmón y puede diagnosticar el 5-15% de ellos en pacientes asintomáticos (85).

F Morón, P Meléndez e Hidalgo en Bogotá, Colombia plantean que la ultrasonografía torácica es un arma olvidada por muchos médicos en el diagnóstico de la enfermedad pulmonar tumoral. Recuérdese que tiene gran valor en la pleuresía e incluso pueden definir su densidad. Así mismo marcan la ecogenicidad de las masas tumorales y ayudan en el estadiamiento, siendo de mucha utilidad en la extensión intratorácica como en la extratorácica.

Su utilización en solo 44 pacientes (16.35%) delata que no se piensa en ella. Hay que insistir en su inocuidad y en su beneficio y si se agregan las dificultades que en materia de tecnología existen, es obvio que se está perdiendo una importante ayuda.

Es imprescindible señalar que en esta etapa el diagnóstico se realizaba con un broncoscopio rígido, limitando la exploración a la tráquea, bronquios principales y bronquios lobares inferiores en visión directa. Por medio de ópticas es posible llegar a visualizar la salida de los bronquios lobares superiores (97-99). El broncoscopio rígido no puede introducirse en bronquios segmentarios ni obtener muestras de lesiones periféricas. La broncoscopia rígida apenas se utiliza quedando completamente desplazada por la fibrobroncoscopia (97). Resulta obvio pensar que su sensibilidad y especificidad son muy inferiores.

La mediastinoscopia tiene un 100% de especificidad y un 90 % de sensibilidad para el diagnóstico de masa mediastinales (26). Resulta incongruente que en este hospital no se estuviera realizando este proceder diagnóstico. De hecho, aunque no es un proceder de indicación frecuente, sí resuelve un gran problema en situaciones específicas de diagnóstico y estadiamiento.

Tabla 7: Resultados de los medios histológicos utilizados en el diagnóstico del cáncer del pulmón, muestra:

- Muy baja positividad y utilización de los medios histológicos de diagnóstico.
- La biopsia por aspiración con aguja fina fue indicada en solo 45 pacientes (16.72%). Su positividad fue aceptable con un 71.11%.
- El estudio citológico del esputo presentó índices inaceptables con una indicación al 30.85% y una positividad de solo 8.43%.
- La citología del líquido pleural se indicó en 28 pacientes y fue positiva en el 28.57% de los casos. La biopsia de ganglios linfáticos periféricos no corrió mejor suerte, 9 indicadas con un 55.55% de positividad.

Tabla 7: Resultados de los medios histológicos utilizados en el diagnóstico del cáncer del pulmón. (n=269).

MEDIOS DIAGNÓSTICOS HISTOLÓGICOS	RESULTADOS				NO REALIZADOS (n=269)	
	POSITIVO		NEGATIVO		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
BIOPSIA POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA (n=45)	32	71.11	13	28.89	224	83.27
CITOLOGÍA DEL LÍQUIDO PLEURAL (n=28)	8	28.57	20	71.43	241	89.59
CITOLOGÍA DEL ESPUTO (n=83)	7	8.43	76	91.57	186	69.14
BIOPSIA DE GANGLIOS LINFÁTICOS PERIF. (n=9)	5	55.55	4	44.45	260	96.65

Fuente: Registro Primario.

P = 0.000

Existe muy baja utilización y positividad de los medios histológicos de diagnóstico para esta enfermedad oncológica. Ello ayuda a dar respuesta al bajo índice de evidencia histológica para el cáncer de pulmón en esta etapa, (ver tabla 5). Recordemos que fue del 34.57% (93 pacientes).

La punción por aspiración transpercutánea con aguja fina según RH Poe, RE Tobin y otros autores, permite el diagnóstico de carcinomas periféricos a los que no es posible acceder endoscópicamente. La complicación más común es el neumotórax (34%). Los resultados positivos varían entre un 46-71% y con un 2.4% de falsos positivos y un 23% de falsos negativos (15, 16, 79).

Los doctores Armando Leal Mursulí, Esteban Goitzolo Vildosteguí y Osmín Rivas Torres del Hospital "Miguel Enríquez", en La Habana, evaluaron la efectividad de la punción transtorácica por aspiración en 182 historias clínicas y obtuvieron el 81,3 % de positividad, y el 18,7 % de error diagnóstico por falsos negativos. No existió mortalidad atribuible al proceder. Concluyeron que la punción aspirativa con aguja fina es un método ideal en las lesiones periféricas del pulmón y constituye el primer paso para las opacidades pulmonares (14).

En el presente estudio la biopsia por aspiración con aguja fina presentó muy bajo nivel de indicación, solo en 45 pacientes (16.72%). Su positividad es aceptable con un 71.11%, puede ser comparable al de la media revisada (14).

El estudio citológico del esputo se asocia con una sensibilidad del 20% al 30%, con los valores más altos en pacientes con cáncer pulmonar invasivo. Sin embargo, una de las ventajas principales del método es su elevada especificidad. Los resultados falsos positivos son, por lo general, inferiores al 2% (85).

No existe ninguna estadística revisada que recoja una positividad para el estudio citológico de esputo de apenas el 8.43% y máxime conociendo que es la única técnica no invasiva que puede diagnosticar un cáncer de pulmón en estadio temprano, cuando aún no es visible en la radiografía. El hecho se atribuye a:

1. Dificultad en la recolección de la muestra por parte del paciente, mala información de la técnica y/o falta de cooperación del paciente.
2. No presencia de secreciones traqueobronquiales.

3. Falta de conocimiento del personal paramédico de la técnica de recolección de la muestra (generalmente a esa hora de la mañana el médico no se encuentra en la sala).
4. Demoras en la llegada de la muestra al departamento de Anatomía patológica.
5. Alta presión asistencial y poco personal en el mencionado departamento, lo que trae aparejado demoras excesivas y pérdida de la calidad y frescura de la muestra.
6. Un solo profesional capacitado en citodiagnóstico.
7. Condiciones materiales y humanas deplorables en este departamento.
8. Falta de integración entre ambos servicios.
9. Falta de concientización y gestión administrativa de la problemática del servicio de patología.

Los servicios médicos son un sistema de interconexión. Un componente incide sobre otro y este a su vez sobre él y así sucesivamente. Se quiso establecer un orden jerárquico en las dificultades encontradas, en la práctica se comprobó que al fallar un elemento, el más simple, atenta contra el objetivo final.

La citología del líquido pleural se indicó en 28 pacientes y fue positiva en el 28.57% de los casos. La biopsia de ganglios linfáticos no corrió mejor suerte, 9 indicadas con un 55.55% de positividad. Los resultados no son comparables, muestran índices muy bajos.

2.3.3. CONCLUSIONES DEL CAPITULO II.

- ❖ La incidencia del cáncer de pulmón presentó una tendencia ascendente.
- ❖ Predominó el sexo masculino (3:1) y resultó más frecuente entre los 55 y 75 años.
- ❖ El tabaquismo fue el factor de riesgo predominante independientemente de la edad, el sexo, el tipo histológico y/o la forma de presentación.
- ❖ La forma de presentación más frecuente resultó la forma neumónica.

- ❖ La disnea, la tos y los síntomas generales resultaron las manifestaciones clínicas más vistas, así como las metástasis a cerebro, ganglios linfáticos y/o mediastino.
- ❖ Las manifestaciones paraneoplásicas fueron más frecuentes entre los 55 y a 65 años y en el tipo histológico microcítico.
- ❖ Demora para establecer el diagnóstico del cáncer de pulmón en el quinquenio 1996-2000, superior a los 30 días en más de la mitad de los casos.
- ❖ Solo en un tercio de los pacientes se llegó al diagnóstico histológico.
- ❖ Baja utilización y positividad de los medios de diagnósticos.

2.4. CAPÍTULO III.

ALGORITMO PARA EL DIAGNÓSTICO EFICIENTE Y ÁGIL DEL CÁNCER DE PULMÓN EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO: “MANUEL ASCUNCE DOMENECH”.

En este capítulo se muestra cómo se realizó el algoritmo y las acciones emprendidas para su mejor funcionamiento. Se presenta el algoritmo en el texto de forma abreviada (Figura 1) y se brinda una explicación detallada. Se hace referencia a la capacitación sobre: cáncer de pulmón, consenso de muestra y del algoritmo en sí. Concluye el capítulo con la validación del algoritmo y con un análisis multivariado utilizando dos técnicas: componentes principales, con el propósito reducir las variables a procesar agrupándolas según su significación estadística y regresión logística, para predecir el tiempo de diagnóstico de un paciente con esta enfermedad.

2.4.1 OBJETIVOS DEL CAPITULO III

Objetivo general:

Validar el algoritmo para el diagnóstico eficiente y ágil del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario: “Manuel Ascunce Domenech”.

Objetivos específicos:

- Exponer como se realizó el algoritmo y detallar su funcionamiento.
- Detallar como se realizó la labor de capacitación en esta investigación.
- Someter a contrastación el algoritmo propuesto.
- Análisis multivariado para predecir la posibilidad de tiempo de diagnóstico que tiene un paciente al ser admitido para estudio de esta enfermedad en el Hospital Universitario: “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey.

2.4.2. ALGORITMO.

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 lḡubār] (100).

Se decidió, con los resultados obtenidos, crear un algoritmo para agilizar eficientemente el diagnóstico del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario: “Manuel Ascunce Domenech”. Para ello se revisó la literatura sobre el tema y se pidió 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 Anexo 3).

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 Anexo 22).

Con este algoritmo se propuso 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.

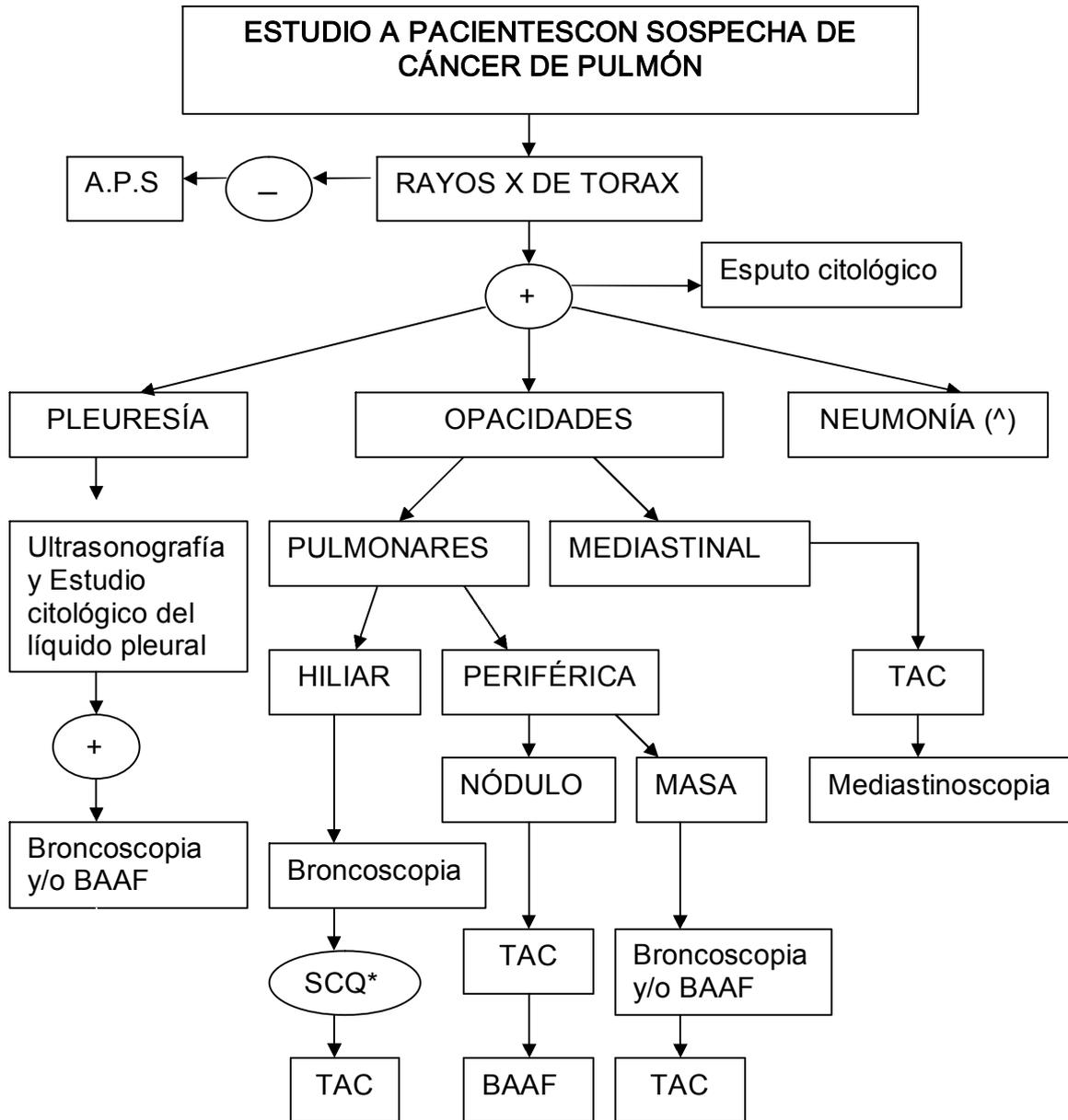
Un aspecto muy positivo en este trabajo fue el enfoque y gestión realizados donde todos los involucrados trabajaron cooperativamente, con el fin de satisfacer las necesidades de los pacientes. El algoritmo propuesto tiene una base multidepartamental y multidisciplinaria, así como de utilización racional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

2.4.2.1. FUNCIONAMIENTO DEL ALGORITMO.

Para comenzar es indispensable exponer algunas consideraciones. El Algoritmo no es un instrumento rígido, se hicieron variaciones necesarias según cada caso. En estas situaciones se discutió con el equipo multidisciplinario, y fue tomada la mejor decisión.

En la clínica se dan una serie de fenómenos empíricos y personales, relacionados con una o varias de las siguientes condiciones: estado de salud previo del paciente, edad, estadiamiento, criterio y juicio médico, criterio del paciente y/o familiares. Por todas estas condiciones se enfatizó en la necesidad de flexividad del instrumento, se agregaron 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.

Figura 1: ALGORITMO PARA AGILIZAR EL DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER DE PULMÓN.
 DE PULMÓN.
 (Abreviado).



Fuente: Anexo 22.

Legenda:*Sin Contraindicación Quirúrgica.

A.P.S: Atención primaria de salud

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.

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

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. Haciendo énfasis en individuos de más de 45 años, fumadores y/o con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

El Rayos X de tórax se realizará en un plazo de 24 horas (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 se tiene el resultado de la Radiografía del tórax, esta puede venir negativa o con una imagen sugestiva o dudosa de cáncer de pulmón. De ser negativo (este individuo queda diagnosticado de riesgo para cáncer de pulmón) deberá establecerse la interconexión necesaria con la A.P.S, para lograr una adecuada conducta a seguir. (101)

Cuando el Rayos X del tórax resulta positivo, debe 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)²⁸ (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 Rayos 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). De resultar positivo se valorará en cada caso la necesidad de una TAC. Si el líquido pleural es positivo de células neoplásicas, puede necesitar de una Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF) y también se valorará la realización de la TAC.

La opacidad (IV) puede estar localizada en el pulmón (aquí también se incluyen las imágenes de alerta tumoral) (IV.1) o en el mediastino (h). Las opacidades pulmonares pueden ser centrales o hiliares (e) y periféricas.

²⁸ Las letras del abecedario son utilizadas para referirse a los diferentes pasos del algoritmo, de una manera más fácil y abreviada.

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 se 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 se le indica una TAC, si es negativa se realizarán otros estudios (c1) y si fuese positivo una BAAF, se impone una conducta quirúrgica (la broncoscopia debe de ser valorada según el caso). 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 realizan otros estudios en busca de la causa (c1). Si es positiva la mediastinoscopia es la elección (ch), Si es negativa se determina la conducta a seguir con el equipo multidisciplinario (*d).

La tercera posibilidad al Rayos X es una imagen de neumonía de posible etiología tumoral (V). Se decidió 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), se le indicará 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 una lesión tumoral de base, se seguirá al paso que corresponda (e, f, g). Si la neumonía es persistente o de lenta resolución se vuelve al 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) *, se habla 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 conduce al juicio y decisión del equipo multidisciplinario o sugiere otras investigaciones. Si la salida es positiva, infiere que se obtuvo el resultado histológico esperado y que conlleva a un proceder terapéutico que está influido por varios aspectos (estado de salud previo, escala de ECOG y de Karnofsky²⁹, 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 estar a la vanguardia diagnóstica y no en su retaguardia. Hay que aclarar que la TAC, (tecnología costosa) era la única que en esos años estaba funcionando para todo los hospitales de las provincias de Camagüey, las Tunas, Holguín y Ciego de Ávila.

Se presenta un algoritmo que parte de la idea de utilizar recursos propios de forma racional y eficiente. El valor de este instrumento de diagnóstico radica en responder a las necesidades territoriales para mejorar indicadores de salud. De otra forma este proyecto no hubiese tenido sentido hacerlo. Para otros países y aún para otras provincias, este proyecto no sería tema para una innovación, al no constituir un problema.

La innovación tecnológica nace en el país de sus propias necesidades, con la aspiración de resolver sus propias limitaciones, contribuyendo al desarrollo científico – técnico y social.

Este es un proyecto de innovación tecnológica, porque transformó una idea en un proceso mejorado con su subsiguiente utilización exitosa en la esfera de la salud; tipológicamente clasificado como organizacional.

En la bibliografía consultada, existen algunos flujogramas, que son propios de cada institución en dependencia de sus necesidades, tecnología, personal calificado, presupuesto, etc.

²⁹ Ver Anexo 7.

Muchos de ellos pueden superar al de Cuba al incluir tecnologías de punta, pero el presente deviene de las condiciones concretas, del interés de la institución por lograr mejores indicadores y de todo un colectivo que se esfuerza por incrementar el nivel de salud de la población. Se trata de lograr con recursos propios, iguales o mejores indicadores.

El gran desnivel entre el mundo altamente industrializado y el cada vez más subdesarrollado, crean grandes diferencias que deben resolverse en conjunto y una de sus armas debe ser el desarrollo tecnológico que nazca de las realidades de cada país como un interés de la sociedad.

Llegar al diagnóstico positivo del cáncer de pulmón en el menor tiempo posible, es una obligación ético-social y se necesita de la ciencia y la tecnológica como un binomio que surge y se revierte socialmente. Dando pasos bien establecidos se logra llegar al diagnóstico y solo con este, un adecuado tratamiento.

ACCIONES REALIZADAS PARA MEJORAR EL FUNCIONAMIENTO DEL ALGORITMO.

2.4.2.2.

Para lograr un funcionamiento óptimo de este algoritmo era impostergable tomar algunas medidas y realizar acciones organizativas de mejora de recursos tanto humanos como materiales.

La primera medida fue establecer el equipo multidisciplinario que velaría por el cumplimiento del algoritmo el cual estuvo integrado por cuatro Internistas, tres radiólogos, dos patólogos, tres cirujanos, dos neumólogos y un oncólogo (sus nombres se relacionan en el Anexo 4).

Su número está regido por la carga docente y asistencial de los especialistas, evitando cualquier falla en el sistema propuesto. Se pidió el apoyo de la dirección y de la administración hospitalarias para solucionar cualquier problema que se presentase (este apoyo resultó decisivo en varias situaciones). Se rescató la

mediastinoscopia como proceder diagnóstico en la institución, cuya responsabilidad recayó en el Servicio de Cirugía. Se rescató la técnica de esputo provocado simple o transtraqueal para algunos casos necesarios, para ello se pidió ayuda a un Otorrinolaringólogo³⁰.

Se incorporó una novedosa tecnología, el broncoscopio flexible, se sustituyó así al broncoscopio rígido con el que hasta entonces se realizaba esta técnica. Se logró que los neumólogos fueran los encargados de realizarla, actividad que hasta el momento realizaban los Otorrinolaringólogos. Además se lograron realizar todos los exámenes necesarios sin limitaciones en el número, y con una periodicidad bisemanal, hecho que hasta ahora atentaba contra la estadía hospitalaria y el tiempo diagnóstico.

Se logró priorizar en el departamento de Anatomía Patológica todas las muestras histológicas, comprometiéndose a realizar las citologías en 72 horas y la histología en una semana. Para ello se asignó a un personal responsable y comprometido de este departamento, por ser parte del equipo multidisciplinario.

Se coordinó con el departamento de Radiología para dar prioridad a los casos de cáncer de pulmón, apoyados por el personal de esta especialidad que integraba el equipo multidisciplinario.

Se consolidó la consulta de Biopsia por Aspiración con Aguja Fina bajo control ultrasonográfico con una frecuencia doble semanal, con un personal fijo y comprometido.

2.4.3. CAPACITACIÓN.

El siguiente paso era capacitar a todo el personal que intervenía de alguna u otra forma en el proceso del diagnóstico del cáncer de pulmón. Este paso dió salida a una parte del objetivo número dos del proyecto. Para ello se hicieron dos intervenciones:

1ro. Consenso de muestras citológicas y microbiológicas.

³⁰ Dr Luis Castillo Toledo.

2do.Capacitación sobre el tema cáncer de pulmón y presentación y explicación del algoritmo para agilizar el diagnóstico de esta enfermedad.

El consenso de muestras para estudio citológico y microbiológico se realizó con todo el personal médico y paramédico de las salas de Medicina Interna y de todos los servicios comprometidos. La asistencia del personal de enfermería, auxiliares de enfermería, trato directo al paciente, mensajeros y secretarias fue obligatoria.

El curso consistió en explicar la técnica adecuada para recolectar muestras citológicas de esputo y líquido pleural, así como de muestras microbiológicas (recordar la alta frecuencia de la neumonía como forma de presentación y el diferencial necesario en caso de la tuberculosis), así como definir la responsabilidad de cada uno de los pasos de la recolección y procesamiento de las muestras.

El consenso fue dado por especialistas de Microbiología y Anatomía Patológica. Era necesario ponerse de acuerdo en quién debía orientar al paciente en la mejor técnica de recolección, quién debía supervisar la toma de muestra, quién debía llevarla al laboratorio y en qué tiempo.

Se hizo imprescindible eliminar posiciones de comodidad como por ejemplo esperar a que estuvieran varios trabajos y necesidades de la sala para bajar de una vez y hacerlo todo. Una vez definido y facilitado el trabajo de recolección de muestra, se hizo más fácil la realización del proyecto. El consenso mejoró definitivamente el proceso de muestreo citológico y microbiológico.

El curso de postgrado se realizó para actualizar el tema del cáncer de pulmón y presentar y explicar el algoritmo diseñado, en aras de que quedara establecido en la institución como instrumento rector en la conducta a seguir ante todo paciente que ingresara al hospital con diagnóstico presuntivo de cáncer de pulmón.

El curso fue realizado en el tiempo establecido, dirigido a todo el personal médico que de alguna forma está insertado en el diagnóstico y tratamiento de esta

enfermedad. Se acreditó debidamente en el ISCM de Camagüey con categoría provincial. Dio dos créditos docentes. Comenzó el 1ro de octubre del 2002, y culminó el 30 de noviembre de ese mismo año.

Se realizó a tiempo parcial, 8 horas todos los jueves (con un total de 9 días de clases, con 8 horas cada uno, 12 horas de trabajo práctico y 4 horas de evaluación).

Fue bien acogido y se estableció con una periodicidad semestral de dos años. Incluyó personal de municipios, de la atención primaria de salud y de otros hospitales de la provincia. Se adjunta en el Anexo 23 los certificados de constancia de los cursos impartidos.

2.4.4. VALIDACIÓN DEL ALGORITMO

El algoritmo parte de una base epidemiológica (tabaco, edad, EPOC), clínica (tos, disnea, síntomas generales, dolor torácico, fiebre, hemoptisis, disfonía, sibilancias u otro signo, síntoma y/o síndrome indicativo de cáncer de pulmón), imagenológica (Rayos X del tórax) y citología del esputo. Estos cuatros pilares están basados en la bibliografía revisada y el estudio del comportamiento de esta enfermedad en el Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech".

2.4.4.1. PLANEAMIENTO.

Validar el algoritmo para agilizar el diagnóstico del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario "Manuel Ascunce Domenech" es la base de esta etapa del proyecto. Los objetivos utilizados para realizar la última etapa fueron:

1. Valorar la utilización y positividad de los medios diagnósticos utilizados y sus resultados, estableciendo comparaciones con la etapa prealgorítmica.
2. Precisar el tiempo del diagnóstico.
3. Evaluar el cumplimiento del algoritmo.
4. Demostrar la efectividad del algoritmo para reducir el tiempo del diagnóstico para esta enfermedad.
5. Añadir un análisis multivariado para predecir la posibilidad de tiempo de diagnóstico que tiene un paciente al ser admitido para estudio de esta

enfermedad en el Hospital Universitario: “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey.

2.4.4.2. Análisis y discusión de los resultados.

A partir de este momento, se procede a analizar las diferentes variables que evalúan la efectividad del algoritmo propuesto para su posterior establecimiento en la práctica.

Tabla 8: Resultados de los medios imagenológicos utilizados en el diagnóstico del cáncer del pulmón, muestra:

- El Rayos X del torax y la TAC mostraron un 100% de positividad.
- Solo en 11 pacientes (11.45%) no se realizó la TAC.
- Se hizo uso adecuado del Ultrasonido pero su positividad fue de apenas el 38.09%.

Los Rayos X de tórax y la TAC mostraron iguales resultados a la etapa anterior. La utilización del ultrasonido se elevó en gran manera. Recordar que al 83.64 % de los pacientes no se le realizó, pero en el 2003 la cifra descendió, y llegó a ser del 56.25% (los no realizados).

Tabla 8: Resultados de los medios imagenológicos utilizados en el diagnóstico del cáncer de pulmón.

MEDIOS DIAGNÓSTICOS IMAGENOLÓGICOS	REALIZADOS				NO REALIZADOS (n=96)	
	POSITIVOS		NEGATIVOS		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Rayos X de tórax. (n=96)	96	100	0	-	0	-
Ultrasonografía del tórax. (n=42)	16	38.09	26	61.90	54	56.25
Tomografía axial computarizada. (n=85)	85	100	0	-	11	11.45

Fuente: Registro Primario.

P =

0.000

Leyenda:

- Resultados en relación al total de la muestra n=96.

Es importante referir que el algoritmo solo estipulaba la realización del ultrasonido en pacientes con pleuresía (19 pacientes), los demás usos están en relación al criterio médico, la petición del paciente, el estadiamiento u otra patología asociada que lo requiera.

Tabla 9: Resultados de los medios endoscópicos utilizados en el diagnóstico del cáncer de Pulmón, muestra:

- La broncoscopia mostró una positividad del 89.13 %.
- La mediastinoscopia fue positiva al 100 %.

La broncoscopia fue otro proceder donde se obtuvo mejoría tanto en la utilización como en su positividad. La positividad fue de un 71.15% en el quinquenio (1996-2000) llegando al 89.13% en el 2003. Su utilización se elevó notablemente, no se le realizó este proceder al 80.66 % de pacientes en la primera etapa y en la segunda etapa (2003) esta cifra fue de solo el 52.08%. Se observa un 28.58 % de diferencia a favor de su utilización para la etapa algorítmica.

Tabla 9: Resultados de los medios endoscópicos utilizados en el diagnóstico del cáncer del pulmón. (n=96).

MEDIOS DIAGNÓSTICOS ENDOSCÓPICOS	REALIZADOS				NO REALIZADOS (n=96)	
	POSITIVO		NEGATIVO		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Broncoscopia (n=46)	41	89.13	5	10.86	50	52.08
Mediastinoscopia (n=3)	3	100	0	-	93	96.87

Fuente: Registro Primario.

P = 0.000

Legenda:

- Resultados en relación al total de la muestra n=96.

Los medios diagnósticos endoscópicos presentan una alta positividad. Su utilización depende de la forma de presentación del cáncer de pulmón con grados de rentabilidad variables del 71% al 94% cuando el tumor es visible. Cuando la lesión es periférica y no es visible a través del fibrobroncoscopio, las técnicas de lavado broncoalveolar, cepillados dirigidos y biopsias transbronquiales permiten el diagnóstico hasta en el 50-60% de los casos, según JA Golden y KP Wang (16).

La rentabilidad de la fibrobroncoscopia en el cáncer de pulmón es muy alta, se eleva el diagnóstico hasta en el 93% de los casos cuando la lesión es visible endoscópicamente y en, aproximadamente, el 50% cuando no lo es (rentabilidad global del 87%). Kennedy TC, Hirsch FR consideran además que la broncoscopia tiene una sensibilidad del 50% y una especificidad del 95% (17).

La mediastinoscopia se indica para la confirmación de la naturaleza neoplásica de las adenopatías mediastínicas evidenciadas en la TAC. Es la técnica de elección en la evaluación de las adenopatías paratraqueales derechas traqueobronquiales proximales y subcarinales (5).

Los doctores Edelberto Fuentes y Tamara de los Ríos del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” dan para la mediastinoscopia una sensibilidad del 68,4 %, una especificidad y valor predictivo positivo del 100% y un valor predictivo negativo de 84,6 %, con una certeza diagnóstica de 88,5 % (26).

Tabla 10: Resultados de los medios histológicos utilizados en el diagnóstico del cáncer de pulmón, muestra:

- La BAAF se le realizó al 50% de los casos y presentó un 100 % de positividad.
- La citología del líquido pleural fue indicada a 16³¹ pacientes con una positividad del 81.25 %.
-
- La citología del esputo tuvo una buena utilización pero una pésima positividad (18.75%).
- La biopsia de ganglios periféricos presentó una positividad del 85.71%.

Al evaluar los resultados de los medios histológicos utilizados en el diagnóstico del cáncer de pulmón, se observa un salto cuantitativo, hecho que lleva a seguir ganando confianza en la efectividad del algoritmo propuesto. La BAAF que en la etapa prealgorítmica se le realizó al 16.72 % con una positividad del 71.11%, llegó a alcanzar un 50 % de realización con un 100% de positividad.

La citología del líquido pleural ganó de un 28.57% de positividad a un 81.25%. Por su parte el estudio citológico del esputo si bien mejoró no alcanzó un nivel aceptable. Su utilización, del 30.85% en la etapa prealgorítmica llegó en el 2003 al 83.34 %³² pero su positividad apenas se duplicó, de un 8.43% a un 18.75%. Por su parte la biopsia de ganglio mejoró la positividad de un 55.55% a un 85.71%.

³¹ Cifra obtenida de la suma de las citologías del líquido pleural realizadas (positivas y negativas).

³² Cifra obtenida de la resta del 16.66% de los esputos citológicos no realizados al 100%. Las cifras con las que se establecen las comparaciones aparecen en la tabla 20 del capítulo I

Tabla 10: Resultados de los medios histológicos utilizados en el diagnóstico del cáncer de pulmón. (n=96).

MEDIOS DIAGNÓSTICOS HISTOLÓGICOS	REALIZADOS				NO REALIZADOS	
	POSITIVO		NEGATIVO		N°	%
	N°	%	N°	%		
BIOPSIA POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA (n=48)	48	100	0	-	48	50.0
CITOLOGÍA DEL LÍQUIDO PLEURAL (n=16)	13	81.25	3	18.75	80	83.33
CITOLOGÍA DEL ESPUTO (n=80)	15	18.75	65	81.25	16	16.66
BIOPSIAS DE GANGLIOS LINFÁTICOS (n=7)	6	85.71	1	14.29	89	92.70

Fuente: Encuesta Primaria.

P = 0.000

Leyenda:

- Resultados en relación al total de la muestra n=96.

RH Poe, RE Tobin son del criterio que la biopsia por aspiración transcutánea con aguja fina permite el diagnóstico de carcinomas periféricos a los que no es posible acceder endoscópicamente. Los resultados positivos varían entre un 46-71%, con un 2.4% de falsos positivos y un 23% de falsos negativos (15).

Los doctores Armando Leal Mursulí, Esteban Goitzolo Vildosteguí y colaboradores del Hospital Clínico Quirúrgico "Miguel Enríquez" (Ciudad de La Habana), plantean una sensibilidad del 80% y una especificidad del 95% para la BAAF (14).

El esputo citológico continúa siendo un talón de Aquiles, para el diagnóstico del cáncer de pulmón. Una positividad de solo el 18.75% resulta proverbialmente insuficiente e ineficaz para esta enfermedad y máxime si se tiene en cuenta que

este tipo de diagnóstico es el más inocuo para el paciente. Se requiere examinar al menos tres muestras para conseguir un buen rendimiento diagnóstico (5).

RA Matlhay en su artículo “Cáncer de Pulmón” expresa que si se analiza el esputo de forma seriada, por ejemplo, tres muestras en días distintos, por un citólogo experto y las muestras son de buena calidad, esputo reciente, matutino, procedente de vías profundas, la rentabilidad diagnóstica media es alta (75-85%), especialmente si una de las muestras se obtiene horas después de la fibrobroncoscopia (79).

La literatura concuerda que la rentabilidad es mayor, alcanzando el 90%, cuando el cáncer es de localización central, y desciende considerablemente al 50%, en los tumores periféricos (102-104). La única limitación que presenta es que el enfermo no sea capaz de expectorar o no se pueda recoger secreciones traqueobronquiales por otros procedimientos, dígame esputo provocado o mediante broncoscopia (85).

Tabla 11: Relación entre el diagnóstico histológico y el tiempo diagnóstico para los pacientes con cáncer de pulmón en el año 2003, muestra:

- El 95.83 % de la muestra tuvo diagnóstico histológico.
- El 81.25% de los casos tuvo evidencia diagnóstica antes de los 15 días.

Es relevante que el 89.57%³³ de los casos tuvo evidencia diagnóstica antes de los 21 días, considerado aceptable³⁴, según criterio autoral. Comparándolo con el estudio previo se ve que la mejora en el diagnóstico es significativa, baste recordar que en la etapa prealgoritmica solo el 10.40% tuvo diagnóstico histológico antes de los 21 días. Si además se recuerda que solo el 34.57% alcanzó la evidencia diagnóstica la mejoría en este indicador se hace más evidente. Llama la atención el salto cuantitativo en el diagnóstico histológico del cáncer de pulmón, se

³³ Dado por la suma (del por ciento) de los pacientes con diagnóstico histológico con 14 días o menos más los diagnosticados entre los 15 y 21 días.

³⁴ Criterio autoral para evaluar el tiempo en que se realizó el diagnóstico. (Cuadro 5 / Anexo).

está hablando de que el 95.83% (contra un 34.57 % en la etapa prealgoritmica) tiene confirmación de la enfermedad, en la etapa estudiada.

Tabla 11: Relación entre el diagnóstico histológico y el tiempo diagnóstico para los pacientes con cáncer de pulmón en el año 2003. (N =96).

DIAGNÓSTIC O HISTOLÓGIC O	TIEMPO DEL DIAGNÓSTICO							
	≤ 14 días		15 – 21 días		22 – 30 días		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NO	3	3.12	1	1.04	0	-	4	4.16
SI	75	78.12	11	11.45	6	6.25	92	95.83
TOTAL	78	81.25	12	12.50	6	6.25	96	100

Fuente: Registro Primario.

P = 0.000.

Ahora sí, hay coincidencia con las cifras reportadas por los doctores M. Bernal y F.J. Suárez en España, con un 91.7 % de diagnóstico histológico (95). Se puede hablar entonces de un diagnóstico basado en la mejor evidencia y resulta altamente gratificante que el proyecto contribuya a mejorar estos indicadores. El español Dr. L Callol Sánchez afirma que el tiempo del diagnóstico es esencial en un paciente con cáncer de pulmón, se deben guiar los pasos a lograrlo en tiempos aún menores (105).

Las demoras en la realización de pruebas diagnósticas y/o en el tratamiento son temas estudiados por varios autores tanto europeos como americanos: los españoles C. Carrasquer Moya, A. Solé Jover y S Peiró; el Grupo Cooperativo de Carcinoma Broncogénico de SEPAR (GCCB-S) y los doctores A. López Encuentra, JL. Martín de Nicolás, M. Casado López, E. de Miguel Poch y C.

Marrón Fernández, en Zaragoza, España y los médicos americanos Billings JS, Wells FC (106-108).

Reviste especial interés el trabajo de los doctores P Ansola, M Iriberry, A. Gómez 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 (109). 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 (110).

La creación de la unidad multidisciplinaria en el manejo de pacientes con carcinoma broncogénico, es presentada por el equipo de doctores madrileños: J. Pascual Bernabeu, JL. Martínez Ballarín y colaboradores. Ellos exponen resultados de impactos positivos en el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes (111).

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 más humano 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 se cuenta con un equipo multidisciplinario de atención y diagnóstico.

Tabla 12: Evaluación del algoritmo, muestra:

- El 86.45% fue evaluado de bien.

Se incluyeron tres variables de diagnóstico: cumplimiento por pasos (30 puntos), evidencia histológica (40 puntos) y tiempo del diagnóstico (30 puntos). Se evaluó de bien entre 100 y 90 puntos, de regular entre 89 y 70 puntos y de mal con cifras inferior a 70 puntos. Ver Anexo 6. En el capítulo I Diseño metodológico de la investigación se explica detalladamente todo el sistema evaluativo.

Tabla 12: Evaluación del algoritmo (n=96).

EVALUACIÓN	Nº	%
Bien	83	86.45
Regular	8	8.33
Mal	5	5.20
Total.	96	100

La cifra de 86.45 % de pacientes evaluados de bien expone un adecuado uso del algoritmo por parte del personal que trabajó en el diagnóstico. Esta cifra

Fuente: Registro Primario. P = 0.000

representó 83 pacientes de los 96 de la muestra. Los resultados son satisfactorios, ellos deben ir en aumento en la medida que se gane más experiencia en el manejo del algoritmo, mejoren los medios tecnológicos disponibles y la gestión tanto clínica como administrativa.

Explicación de las dificultades encontradas en los evaluados de regular y mal:

► *De los 5 evaluados de Mal:*

- 4 por no llegar al diagnóstico histológico.
- 1 por llegar al diagnóstico histológico basado en el análisis citológico del esputo y con una demora diagnóstica de 23 días.

► *De los 8 evaluados como Regular:*

- 4 fueron debidos a diagnóstico entre 22 a 30 días.
- 2 se debieron a diagnóstico entre 14 y 21 días pero con doble proceder invasivo para diagnóstico histológico.
- 1 debido a diagnóstico entre 14 y 21 días pero la histología fue por Citología del líquido pleural.
- 1 debido a diagnóstico entre 22 a 30 días y con doble proceder invasivo para diagnóstico histológico.

Tabla 13: Papel de la histología en la evaluación del algoritmo, muestra:

- El no arribar a diagnóstico histológico constituyó la causa de evaluación de mal en cuatro de cinco pacientes.

La evidencia histológica tuvo un gran peso en la evaluación del algoritmo de hecho de los cinco pacientes evaluados de mal, en cuatro estaba presente la falta de conclusión histológica (4.16%). Si se presta atención a la tabla, se observa que la importancia dada a la evidencia diagnóstica llevó siempre a la evaluación de mal, pues los ocho pacientes evaluados de regular presentaron diagnóstico histológico.

Tabla 13: Papel de la histología en la evaluación del algoritmo. (n=96).

EVALUACIÓN	HISTOLOGÍA					
	SI		NO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
BIEN	83	86.45	0	-	83	86.45
REGULAR	8	8.33	0	-	8	8.33
MAL	1	1.04	4	4.16	5	5.20
TOTAL	92	95.83	4	4.16	96	100

Fuente: Registro Primario.

P = 0.000

Como se ha referido anteriormente, no es aceptable hablar de diagnóstico de cáncer de pulmón sin tener evidencia cito/histológica (1,112). Es cierto que en algunos pacientes por el estado de salud previa y/o actual o por falta de consentimiento familiar y/o del paciente, no se puede llegar al diagnóstico histológico, de hecho el aspecto ético tratado en la metodología (Capítulo I) lo expone claramente. En esos casos es ético plantear la “posibilidad” del diagnóstico con la mayor evidencia basada en métodos no invasivos (esputo, radiografías, TAC y ultrasonografía).

Tabla 14: Papel del tiempo diagnóstico en la evaluación del algoritmo, muestra:

- Solo un paciente de los cinco evaluados de mal, presentó un tiempo diagnóstico superior a los 21 días.
- De los 8 pacientes evaluados de regular, más de la mitad (5) presentaron un tiempo diagnóstico superior a los 21 días.

El tiempo del diagnóstico fue otro de los pilares para la evaluación del algoritmo, su importancia es evidente al observar la tabla y comprobar que de los 13 pacientes evaluados de mal y regular, 6 presentaron un tiempo diagnóstico entre 22 y 30 días (Ver Anexo 5) y cuatro de ellos entre 15 y 21 días. Solo tres fueron diagnosticados antes de los 14 días. El tiempo del diagnóstico tuvo un gran peso en la evaluación.

El objetivo general del proyecto es agilizar el tiempo del diagnóstico. Los españoles C Carrasquer Moya, A Solé Jover y S Peiró denuncian las demoras en la realización de pruebas diagnósticas y estancias innecesarias en el cáncer de pulmón (53). Por otra parte sus colegas FJ de Castro y JM González Ruiz definen tanto los factores epidemiológicos como los socios sanitarios en las demoras diagnósticas del cáncer de pulmón (54).

Tabla 14: Papel del tiempo diagnóstico en la evaluación del algoritmo. (n=96).

EVALUACIÓN	TIEMPO DE DIAGNÓSTICO							
	≤ 14 días		15 – 21 días		22 – 30 días		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
BIEN	75	78.12	8	8.33	0	-	83	86.45
REGULAR	0	-	3	3.12	5	5.20	8	8.33
MAL	3	3.12	1	1.04	1	1.04	5	5.20
TOTAL	78	81.25	12	12.50	6	6.25	96	100.00

Fuente: Registro Primario.
0.000

P =

Tabla 15: Categorías de evidencia histológica para el cáncer de pulmón en el año 2003, muestra:

- La mayoría de los pacientes (65, 67.70%) fueron diagnosticados por medio de una evidencia diagnóstica certera.

La evidencia histológica es esencial para arribar al diagnóstico, pero la gran mayoría de los exámenes para lograrlo son invasivos (con excepción de la citología del esputo). La ética exige hacer el menor daño, de hecho el algoritmo propuesto trata de establecer prioridades en los medios diagnósticos según las formas de presentación del cáncer de pulmón. Con esta tabla se quiso demostrar cómo se arribó al diagnóstico en cada caso y de alguna forma evaluar el cumplimiento por pasos del algoritmo (tercer pilar de la evaluación).

Tabla 15: Categorías de evidencia histológica para el cáncer de pulmón en el año 2003. (n=96).

CATEGORÍAS DE EVIDENCIA HISTOLÓGICA.	Nº	%
UNA EVIDENCIA	65	67.70
DOS EVIDENCIAS	17	17.70
TRES EVIDENCIAS	6	6.25
NO HISTOLOGÍA	4	4.16
CITOLOGÍA DEL LÍQUIDO PLEURAL	2	2.08
ESPUTO CITOLÓGICO	1	1.04
DOS EVIDENCIAS MENORES*	1	1.04
TOTAL	96	100

Fuente: Registro Primario.

P = 0.000

Leyenda: * Citología del esputo y del líquido pleural.

El diagnóstico debe establecerse por una sola *evidencia diagnóstica exacta*³⁵, ello en ningún momento limita al médico de asistencia, pues en algunas situaciones es necesario realizar varios procedimientos, sobre todo cuando nos adentramos en el estadiamiento (113).

De los 17 pacientes con doble evidencia histológica, por métodos invasivos, tres fueron evaluados de Regular por añadir más de 14 días al tiempo del diagnóstico. El resto, 14 fueron evaluados de Bien al igual que los seis pacientes con triple evidencia histológica (siempre tenían incluidos al esputo citológico), respetando y aceptando el criterio del médico de asistencia. De los dos pacientes con diagnóstico por citología del líquido pleural, uno fue evaluado de Regular (además tenía 16 días de tiempo diagnóstico) y el otro de Bien por establecer el diagnóstico de forma clara y suficiente. El paciente diagnosticado solamente por esputo citológico fue evaluado de Mal. El paciente con diagnóstico histológico por citología del esputo y el líquido pleural fue evaluado de Bien (su diagnóstico fue a los 14 días, y estos métodos dieron diagnóstico de certeza).

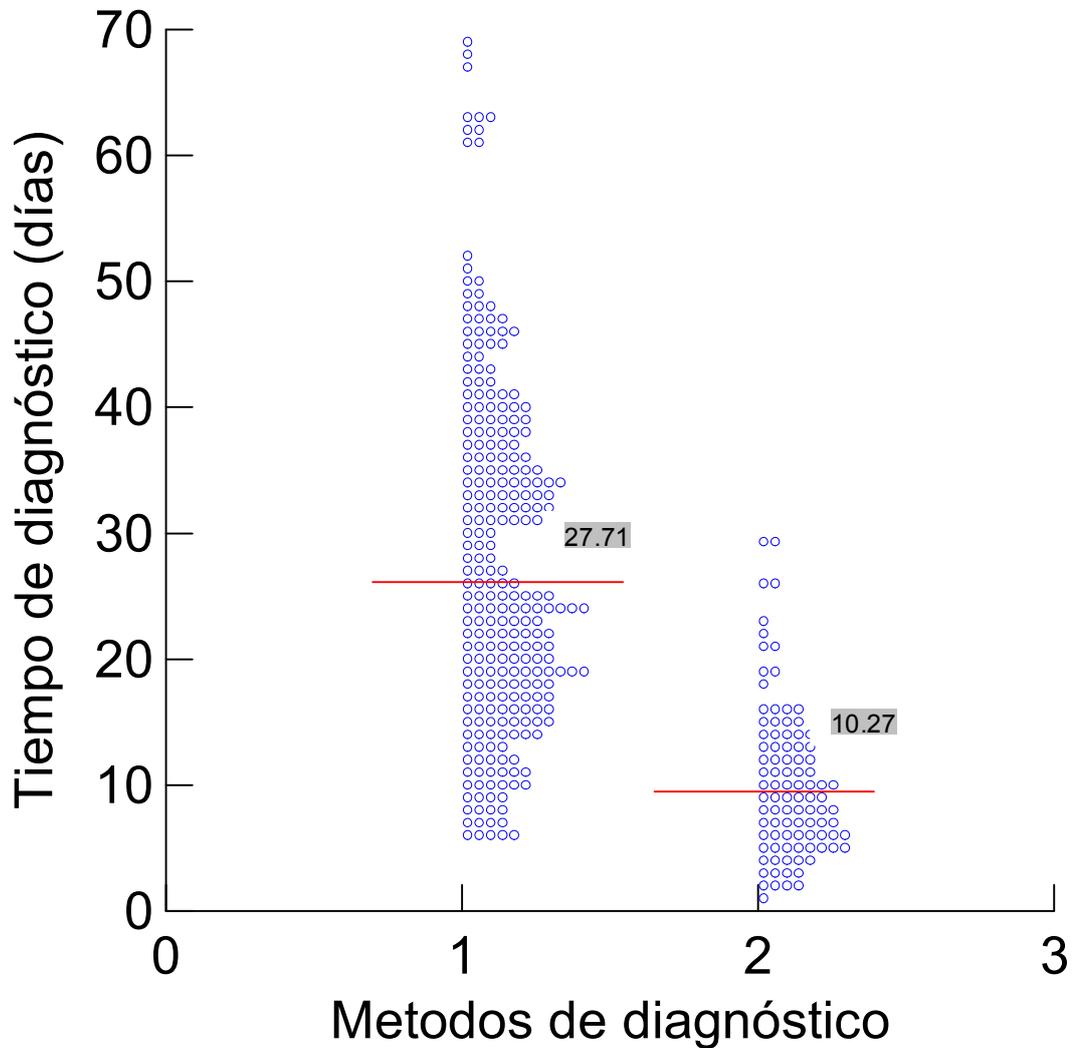
Gráfico 8: Relación del tiempo y el método de diagnóstico utilizado, muestra

- Con el Método 2 (algoritmo propuesto) se observa que el tiempo de diagnóstico disminuye significativamente.

Con el gráfico 8 se demuestra que el tiempo del diagnóstico al utilizar el algoritmo propuesto disminuye de forma significativa. El diagnóstico por el método que tradicionalmente se utilizaba en el Hospital, muestra una dispersión hasta de 70 días con una media de 27.71 días. El diagnóstico que se realizó a partir del algoritmo propuesto planteó una dispersión que no sobrepasó los 30 días con una media de 10.27 días. Se le aplica un t de Student y se demuestra que las variables guardan relación, son dependientes, o sea, que el “Tiempo de Diagnóstico” depende del método de diagnóstico utilizado (prob.=0.00.).

³⁵ Debe de dar la variante histológica y nunca plantear: positivo de células neoplásicas o malignas. El subtipo histológico sería el diagnóstico de excelencia.

Gráfico 8: Relación del tiempo y el método de diagnóstico utilizado.



Fuente: Tabla 12/Anexo 20.

Leyenda:

Métodos de diagnóstico utilizados: 1 Diagnóstico por el método tradicional (Etapa prealgorítmica). 2 Diagnóstico por el algoritmo propuesto.

(—) La línea roja significa la media para el tiempo de diagnóstico utilizado en cada grupo.

(■) Los números resaltados en gris corresponden a la media del tiempo de diagnóstico utilizado en método de diagnóstico.

Se concluye que el algoritmo propuesto redujo el tiempo de diagnóstico en una media de 17.44 días³⁶. Resulta impactante que el 93.75 % de los pacientes³⁷ en la etapa algorítmica fueron diagnosticados antes de los 21 días y que para esa misma fecha en la etapa prealgorítmica se había diagnosticado solo el 38.28% de los pacientes³⁸.

2.4.5. Medición del impacto económico.

El impacto establece la dimensión, casi exacta, de un proyecto, al expresar los cambios que las innovaciones científico-técnicas provocan en el origen, composición y dinámica de las necesidades sociales y las actividades que las satisfacen (114).

Cuba, está inmersa en un proceso de recuperación económica al cual la ciencia y la innovación tecnológica han de contribuir. La medición de los resultados de la ciencia y la innovación se convierte en un proceso absolutamente necesario. Fidel Castro Ruz³⁹ llamó a fortalecer cada vez más el impacto de la ciencia y la innovación tecnológica sobre la economía y la sociedad, planteó además que “el país debe de ser capaz de vivir de sus producciones intelectuales”.

Medir el impacto es una necesidad y su principal objetivo es evaluar el beneficio tangible y la repercusión del resultado. “Sin resultados no hay impacto. Si nos quedamos en el resultado hablaremos de un posible o potencial impacto, pero no de impacto real. El resultado refleja el grado de cumplimiento del objetivo. El impacto es un beneficio logrado, medible, que aportó a la economía, favoreció a alguien, mejoró algo...”⁴⁰

³⁶ Cifra obtenida de la resta de la media del método diagnóstico por el algoritmo propuesto a la media del método tradicional (27.71-10.27)

³⁷ Cifra obtenida de la suma del por ciento de pacientes diagnosticados antes de los 14 días y entre los 14 y los 21 días en la etapa algorítmica (81.25+12.50) (ver tabla 12 en Anexo 20).

³⁸ Cifra obtenida de la suma del por ciento de pacientes diagnosticados antes de los 14 días y entre los 14 y los 21 días en la etapa prealgorítmica (15.98+22.31) (ver tabla 12 en Anexo 20).

³⁹ Discurso pronunciado por el Comandante en jefe Fidel Castro Ruz el 15 de enero del 2002.

⁴⁰ Según los autores Vito Quevedo, Jesús Chía y Armando Rodríguez del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba.

Este proyecto tiene entre sus objetivos racionalizar y economizar los recursos tecnológicos disponibles, unido al interés, al trabajo en colectivo, al sentido humanista e interdisciplinario, a la alta calificación del personal, etc. El país se encuentra inmerso en una batalla de ideas donde el sentido de la racionalidad debe propiciar que los recursos tecnológicos rindan el máximo, logrando iguales o mejores resultados que en el primer mundo. Entre los impactos de este proyecto se encuentran: economizar y dar un uso mas racional a los recursos tecnológicos con que se cuenta en el hospital, fortalecer el trabajo en equipo , los valores y concepción humanista de los profesionales, el enfoque interdisciplinario en el abordaje de los problemas de salud.

El sistema de valores sobre los que se fundamenta la sociedad cubana y en particular la actividad médica, garantizan el desarrollo en los profesionales de actitudes que permiten el desenvolvimiento de sus funciones a pesar de las carencias que atraviesa el país, por otra parte el estado asume la responsabilidad de asegurar la salud como derecho de la población, es incuestionable que los resultados alcanzados en materia de salud en estos últimos cuarenta y ocho años, son el fruto de la la voluntad política del gobierno.

El impacto económico de esta investigación se hace tangible en:

- La utilización eficaz, racional y con mayor nivel científico de los medios diagnósticos para el cáncer de pulmón.
- La reducción del tiempo del diagnóstico (17.44 días), disminución de la estadía hospitalaria, y del índice ocupacional por cama.
- La reducción del tiempo de estadía para los acompañantes, permitiendo su rápida incorporación a las actividades laborales.
- En algunos casos, contribuye a reincorporar estos pacientes más tempranamente a su medio social y laboral.

La medición del impacto económico, en términos de disminución de costos, requiere de indicadores cuantitativos. Se consideró el 50 % (en concepto de certificado médico) del salario promedio sobre el salario medio por año del

quinquenio 1996-2000⁴¹ para la provincia de Camaguey, resultando en 196.40 \$. Según la Ley 24/79 del sistema de seguridad social del presidente de la Asamblea Nacional del Poder Popular.

- El costo del día/cama es de 30.83⁴² en el servicio de Medicina interna, donde fueron atendidos los pacientes con cáncer de pulmón.

Tabla 15: Análisis de costo basado en el promedio de estadía para cada paciente en las dos etapas del estudio.

Indicadores de costo	Etapa prealgorítmica (1996-2000)		Etapa algorítmica (2003)		Ganancia	
	Estadía promedio	*Costo (MN)	Estadía promedio	Costo (MN)	Estadía	Costo (MN)
Certificado médico	27.71	113.37**	10.27	55.20***	17.44	58.17
Día/cama (30.83 \$)	27.71	854.29	10.27	316.62	17.44	537.67
Total	27.71	967.66	10.27	371.82	17.44	559.84

Leyenda: *Costo (MN): Costo en moneda nacional. **Costo (MN): Costo en moneda nacional. Con promedio salarial para los 5 años en 196.00\$⁴³.
***Costo (MN): Costo en moneda nacional. Con promedio salarial en 258.00\$.

En la tabla 15, se expone el cálculo comparativo de los resultados económicos entre el costo del diagnóstico en la etapa prealgorítmica (método tradicional) y el

⁴¹ Cifras aportadas por la Dirección Provincial de Finanzas y Precios del Poder Popular (subdirección de presupuesto) (Salarios medios por años en el quinquenio 1996-2000: 1996- 179.00 \$; 1997-188.00 \$; 1998-193.00 \$; 1999-207.00 \$; 2000-215.00 \$; salario promedio=196.40 \$).

⁴² Cifra aportada por la Dirección Provincial de Finanzas y Precios del Poder Popular (subdirección de presupuesto, esfera de la salud).

⁴³ Cifras aportadas por la Dirección Provincial de Finanzas y Precios del Poder Popular (subdirección de presupuesto) (Salarios medios por años en el quinquenio 1996-2000: 1996- 179.00 \$; 1997-188.00 \$; 1998-193.00 \$; 1999-207.00 \$; 2000-215.00 \$).

costo luego de la utilización del algoritmo. En la tabla 16 se demuestra el valor económico que representa la disminución de la estadía hospitalaria a 17 días.

Tabla 16: Dinero ahorrado con los 17.44 días en que se redujo la estadía hospitalaria en la etapa algorítmica.

Indicadores de costo	Costo (\$)	No de pacientes	Total (\$)
Certificado médico	93.74*	36**	3374.64
Día/cama (30.83 \$)	537.67	96	51616.81
Ganancia total			54 991.45

Leyenda: * Tomando como referencia el salario medio de la provincia en el 2003, 258.00 \$⁴⁴ y sacando el CM al 50% por concepto de ingreso hospitalario

** Cifra que representa los 36 trabajadores de los 96 pacientes atendidos en el 2003 con el algoritmo.

Cada paciente con cáncer de pulmón, laboralmente activo e ingresado en el Hospital Universitario para ser diagnosticado con la ayuda del algoritmo, tuvo una ganancia diaria de 559.84 \$ en el 2003. Reducir en 17.44 días el diagnóstico de esta enfermedad logró un costo recuperado total de 54 991.45 \$ en moneda nacional (2199.65 en MLC⁴⁵).

Esta es una innovación organizacional donde se reduce el tiempo del diagnóstico para el cáncer de pulmón con los mismos recursos, no hay que invertir, no se producen costos adicionales, se utilizan los mismos recursos de una manera más racional y organizada, impactando en la esfera de la calidad de los servicios.

⁴⁴ Cifra aportada por la Dirección Provincial de Finanzas y Precios del Poder Popular (subdirección de presupuesto)

⁴⁵ Moneda libremente convertible

La medición del impacto social, resulta mucho más complejo, por las múltiples aristas de la dimensión social, y los indicadores no siempre son cuantitativos ni tampoco fácilmente identificables. No vamos a medir el impacto social de esta investigación, solo queremos esbozar la contribución al desarrollo de la sociedad de esta tecnología organizacional.

La utilización o implementación del algoritmo beneficia a todas las personas donde se sospecha un cáncer de pulmón, pues logró disminuir el tiempo del diagnóstico en 17.44 días. La instauración rápida del tratamiento, significa tiempo de vida útil, mayor sobrevivencia y para algunos, curación. En ciertas variantes histológicas el crecimiento tumoral es tan rápido que un día (24 horas) cuenta (115).

Este proyecto tiene un carácter humanista.

La salud debe considerarse como capacidad social para tener calidad de vida por lo que depende de exigencias sociales, solidaridad y de la cultura de factores exógenos.

¿Qué pasa cuando no hay salud? , ¿Qué ocurre en la mente y en la vida de un hombre cuando aparece el cáncer?, la respuesta es práctica: cambia el sentido de la vida, los objetivos que justifican la plenitud de la existencia en un individuo, se ven amenazados. El sentido de la vida está socialmente condicionado y tiene un carácter personificado e individual (116).

El individuo enfermo y sus familiares reclaman socialmente atención médica, necesitan ayuda. En nuestra sociedad se tiene respeto ante esta condición y el sentido de la vida para el personal de la salud debe ser una alta motivación. La calidad de vida influye de manera decisiva en el nivel de salud. El profesional del ramo tiene la responsabilidad moral de contribuir, con su juicio experto y su accionar, al mejoramiento de la salud de la población a su cargo.

El cáncer de pulmón es una enfermedad maligna, que lleva al enfermo, los familiares y amigos a participar de una batalla entre la vida y la muerte. La población cubana es culta, instruida, conoce de enfermedad y de acciones de

salud, exige calidad de atención médica; es una población preparada que necesita solucionar, de forma rápida y científica, su problema de salud.

2.4.6. Análisis del procesamiento estadístico multivariado.

Donde solo se tienen en cuenta los pacientes atendidos bajo el algoritmo propuesto (n=96).

2.4.6.1. REDUCCIÓN DE DATOS. (Variables).

Se empleó el análisis de componentes principales, con el propósito de reducir las variables a procesar agrupándolas según su peso (mayor significación estadística).

Tabla 17: Componentes principales y sus varianzas.

Componentes principales y sus varianzas		
Componentes	Varianza explicada (%)	Varianza total explicada (%)
1	8.846	8.846
2	8.558	17.404
3	6.996	24.400
4	6.134	30.534
5	5.437	35.971
7	4.675	45.773
8	4.144	49.917
9	4.005	53.922
10	3.918	57.840
11	3.480	61.320

Fuente: Anexo 29

Intervienen en dicho análisis, las variables que tienen varianza diferente a cero. Del total de variables en estudio, se incluyeron 39 variables que cumplieron el supuesto del modelo, cuya varianza es mayor que cero.

Se seleccionan los componentes principales hasta llegar a más del 60% de explicación de la varianza total (Anexo 27), apoyado además, por el análisis del gráfico de sedimentación (Anexo 28).

Como resultado del análisis inicial de 39 variables, se obtienen solo 11 variables (componentes principales), que serán utilizados posteriormente como variables independientes en la regresión logística (RL).

2.4.6.2. REGRESIÓN LOGÍSTICA.

El modelo de regresión logística se expresa de la forma siguiente:

$$\text{Prob.}(Y = 1) = \frac{1}{1 + \exp(-\beta_0 - \beta_1 CP_1 - \beta_2 CP_2 - \dots - \beta_{11} CP_{11})}$$

Donde:

Variable dependiente Y = Categoría del tiempo diagnóstico según lo planteado por la OMS y OPS.

Variables independientes: Se emplean los Componentes Principales obtenidos del análisis anterior.

CP₁ = Primer Componente Principal

CP₂ = Segundo Componente Principal

CP₃ = Tercero Componente Principal

CP₄ = Cuarto Componente Principal

CP₅ = Quinto Componente Principal

CP₆ = Sexto Componente Principal

CP₇ = Séptimo Componente Principal

CP₈ = Octavo Componente Principal

CP₉ = Noveno Componente Principal

CP₁₀ = Décimo Componente Principal

CP₁₁ = Décimo Primer Componente Principal

2.4.6.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA RL. (ANEXO 30)

La probabilidad obtenida del ajuste del modelo es mayor que 0,05 (Sig. =1.000), nos lleva a aceptar la hipótesis nula, que indica que el modelo se ajusta,

o sea, los 11 componentes principales se incluyen en el modelo y pueden pronosticar la probabilidad de pertenecer a una de las categorías del tiempo diagnóstico (antes o despues de los 21 días) utilizando las variables independientes analizadas.

Según el contenido de los 11 componentes principales del modelo se resume en las siguientes características (ver anexo 31):

- Manifestaciones clínicas: disnea, estertores húmedos, síntomas generales y dolor torácico.
- APP: tabaquismo y EPOC.
- Forma de presentación: atelectasica, neumónica, nódulo solitario y pleuresía.
- Exámenes complementarios positivos: ultrasonografía del torax y citología del líquido pleural.
- Metástasis: toma de ganglios linfáticos.
- Tipo histológico: células gigantes.

Los pacientes que presenten estas características mediante el algoritmo pueden ser diagnosticados antes de los 21 días de ser admitidos en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey con diagnóstico presuntivo de cáncer de pulmón. De tal forma concluimos que los 11 componentes principales se incluyen en el modelo y pueden pronosticar la probabilidad de pertenecer a una de las categorías del tiempo diagnóstico, antes o despues de los 21 días, utilizando las variables independientes analizadas.

CONCLUSIONES DEL CAPITULO III.

- ❖ Se expuso de forma detallada cómo se realizó el algoritmo, su funcionamiento y la labor de capacitación.
- ❖ Al implementar el algoritmo en 96 pacientes (2003), se obtuvieron los siguientes resultados: se agilizó el diagnóstico del cáncer de pulmón (la mayoría de los pacientes fueron diagnosticados antes de los 21 días), se

mejoró en la utilización y positividad de los medios diagnóstico, se disminuyó el tiempo diagnóstico en una media de 17.44 días.

- ❖ El algoritmo creado se estableció como instrumento rector de la conducta a seguir para el cáncer de pulmón en el Servicio de Medicina del Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey.
- ❖ El modelo obtenido por el análisis multivariado puede pronosticar la probabilidad de que un paciente pueda ser diagnosticados antes o después de los 21 días de ser admitidos en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey con diagnóstico presuntivo de cáncer de pulmón.

3. CONCLUSIONES

- ◆ El comportamiento clínico epidemiológico del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey en un período de seis años fue como sigue:
 - Su incidencia se duplicó, prevaleció en hombres (3:1), resultó más frecuente entre los 55 y 75 años.
 - El tabaquismo fue el factor de riesgo predominante independientemente de la edad, el sexo, el tipo histológico y/o la forma de presentación.
 - Clínicamente tuvieron mayor frecuencia la forma neumónica de presentación, los síntomas y signos: disnea, tos y síntomas generales, las metástasis a cerebro, ganglios linfáticos y/o mediastino.
 - Las manifestaciones paraneoplásicas fueron más frecuentes entre los 55 y a 65 años y en el tipo histológico microcítico.

- ◆ Existía una gran demora para establecer el diagnóstico del cáncer de pulmón en el quinquenio 1996-2000, superior a los 30 días en más de la mitad de los casos y no se llegaba a la histología en dos tercios de los pacientes. Existía además baja utilización y positividad de los medios de diagnósticos.

- ◆ Con el algoritmo se logró: 1)- Agilizar el diagnóstico del cáncer de pulmón pues la casi totalidad de los pacientes tuvieron diagnóstico histológico antes de los 21 días a su ingreso. 2)- Mejoría significativa en la utilización y positividad de los medios diagnóstico. 3)- Mejoras en la organización del proceso de diagnóstico, en la utilización de los recursos materiales y humanos, en la gestión y en el nivel científico. 4)-
- ◆ Dar cumplimiento a la hipótesis planteada al disminuir el tiempo del diagnóstico en una media de 17.44 días. 5)- Disminuir los costos por pacientes en 559.84 \$ y una ganancia total de 54 991.45. 6)- Establecerlo como instrumento rector de la conducta a seguir para el cáncer de pulmón en el Servicio de Medicina del Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey.
- ◆ El modelo obtenido a partir del análisis multivariado (componentes principales y regresión logística), puede pronosticar la probabilidad que tiene un paciente que ingrese en el Hospital Universitario, con diagnóstico presuntivo de cáncer de pulmón de pertenecer a una de las categorías del tiempo diagnóstico (antes o después de los 21 días), utilizando las variables independientes analizadas.

◆ 4. RECOMENDACIONES

- ❖ La solución para luchar contra esta enfermedad es la erradicación del hábito tabáquico y para ello se debe insistir en la comunicación, en trazar políticas ministeriales y de Estado férreas, en redoblar los esfuerzos en la atención primaria de salud: con la educación sanitaria, la identificación del personal en riesgo y en brindar opciones de desintoxicación.
- ❖ Este modelo metodológico propuesto, puede ser aplicado para agilizar el diagnóstico de otras enfermedades oncológicas.
- ❖ El algoritmo puede adecuarse en otros centros hospitalarios de la provincia y del país con condiciones objetivas y subjetivas parecidas al Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey, identificando previamente sus problemas.
- ❖ La solución ideal para agilizar el diagnóstico y hacerlo de una forma más humana, sería el estudio ambulatorio rápido o la creación de unidades multidisciplinarias hospitalarias para el manejo del carcinoma broncogénico.
- ❖ El modelo de predicción del tiempo diagnóstico puede convertirse en un instrumento para medir la calidad de la atención médica a los pacientes diagnosticados de cáncer de pulmón en el Hospital Universitario “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey.

5. 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 Mayo, 2003]; 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 {kappa} 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, 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, 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, Goitizolo Vildosteguí E, Rivas Torres O. Punción transtorácica por aspiración en el diagnóstico del cáncer de 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 inundiagnosed pleural effusios. *S Afr Med J.* 1998; 88:706-11.
21. Loddenkemper R. Thoracoscopy-state of the art. *Eur Respir J.* 1998; 11:213-22.
22. Martin Diaz 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 de pulmón tipo células no pequeñas. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. *Rev Cubana Oncol.* [serie en internet] 2000 [citado Junio 2003]; 16(1) [aprox. 8p]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/onc/vol16_1_00/onc_03100.htm
28. Bastarrika G, Garcia-Velloso MJ, Lozano MD, 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 [citado 13 agosto 2003]; 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 larg (> 3 cm) lymph node lesions. *Chest.* 2000; 117:773-8.
32. Greater TP, Hellwing D, Hoffman K, Et all. Mediastinal lymph nodes staging in suspected lung cancer: comparison of PET and mediastinoscopy. *Ann Torcac Surg* 2003 Jan; 75(1):231-5.
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 Común.* 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 15 de abril 2004]; 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 Dic 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, Monti 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, Cordovilla R. Factores epidemiológicos y sociosanitarios en las demoras diagnósticas del cáncer de pulmón. *Arch Bronconeumol.* 1999; 35 Supl 2:72.

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. Whatson 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 9 de abril 2001]; 104 (5): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.census.gov/>
60. García Paredes B, González Larriba JL, Díaz- Rubio García E. Cáncer de Pulmón. *Rev de educación médica continuada: Tiempos medicos.* Sep 2006; 631: 11-22.
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. Jemel A, Siegel R, Ward E, et all. Cancer Statistics, 2006. *CA Cancer J Clin.* 2006; 56:106-130.
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. Lessa ES, Andrade T, Ramos-Barbosa S, Pereira-Silva JL. Protocolos de rastreamento para o diagnóstico precoce do câncer de pulmão: passado, presente e futuro. *Pneumologia.* 2002 sep; 28(5): 442-47.
65. Wells CK, Peduzzi PN, Feinstein AR. Presenting manifestations, cigarette smoking, and detection bias in age at diagnosis of lung cancer. *Ann Epidemiol.* 2001; 11: 239-247.

66. Ashley MJ, Cohen J, Bull S. Knowledge about tobacco and attitudes toward tobacco control: how different are smokers and nonsmokers? *Rev Canadienne de Sanite Publique*. 2000; 91: 376-380.
67. Frank E, Denniston M, Pederson L. Decline in smokers understanding of tobaccos hazards between 1986 and 1998, a report from north Georgia. *South Med J*. 2002; 95: 675-680.
68. Chapple A. People with lung cancer often feel ashamed and guilty about their illness. *Cancer J Clin*. 2004; 54:241-242.
69. Takahashi H, Okada M, Kano K. Age-period-cohort analysis of lung cancer mortality in Japan, 1960-1995. *J Epidemiol*. 2001; 11:151-9.
70. Smith RA, Glynn TJ. Epidemiology of lung cancer. *Radiol Clin North Am*. 2000; 38: 453-470.
71. Patel JD. Lung Cancer in Women. *J Clin Oncol*. 2005 May 10; 23(14): 3212 - 18.
72. Fu JB, Kau TY, Severson RK, Kalemkerian GP. Lung Cancer in Women: analysis of the national surveillance, epidemiology, and end results database. *Chest*. 2005 March 1; 127(3): 768 – 77.
73. Murphy TD. Passive smoking and lung disease. *BMJ*. 2004; 322 (5): 1352-58.
74. Maghfoor I, Perry M, Smith NB. Chair lung cancer, non-small cell. *Oncology*. 2004 ago 31; 14 (6): 10-8.
75. Suárez Lugo N. Consumo, precio y comercialización de los productos manufacturados del tabaco en Cuba. Informe de investigación. La Habana: Científico Técnica; 1999.
76. Hecht SS. Tobacco smoke carcinogenesis and lung cancer. *J Natl Cancer Inst*. 1999; 91:1194
77. Diez Herranz A. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cancer de pulmón: implicaciones diagnósticas. Gabinetete Médico López Gómez, Valladolid. [Serie en internet]. 2002 [citado 19 de junio 2001]; 84 (5): [aprox. 5 p.]. Disponible en:http://www.epocnet.com/area_m/revista/revista7/articulo7.html

78. Biesalski HK, de Mesquita BB, Chesson A, Chytil F. American Cancer Society European Consensus Statement on lung cancer: risk factors and prevention. Lung Cancer Panel A. Cancer J Clin. 1998; 48 (3):167-76.
79. Matlhay RA. Lung cancer. Clin Chest Med. 2002; 23:37-101.
80. Eggeling S, Kaiser D. Complications of malignant tumors--malignant pleural effusions. MMW Fortschr Med. 2004; 146(21):40-2.
81. Shaw P, Agarwal R. Pleurodesis for malignant pleural effusions. Cochrane Database Syst Rev. 2004 ;(1):CD002916.
82. Páez Prats IA, Pino Alfonso PP, Rodríguez Vázquez JC, Gassiot Nuñez C. Derrame pleural: marcadores bioquímicos en el enfoque diagnóstico. Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Ameijeiras" Servicio de Neumología. Rev Cubana Med 1998; 37(2):93-9.
83. Kovak JR, Ludwig LL, Bergman PJ, Baer KE, Noone KE. Use of thoracoscopy to determine the etiology of pleural effusion in dogs and cats: 18 cases (1998-2001). Am Vet Med Assoc 2002; 221(7):990-4.
84. Yang P, Allen MS, Aubry MC, Wampfler JA, Marks RS, Edell ES, et al. Clinical features of 5,628 primary lung cancer patients: experience at Mayo Clinic from 1997 to 2003. Chest. 2005 July 1; 128(1): 452 - 62.
85. Morón F, Meléndez P, Hidalgo JC, Carrillo J, Lastra G, et al. Cáncer broncogénico, tipo celular y presentación radiológica, estudio multicéntrico en Bogotá, Colombia. Rev Colombiana Radiología. 2001; 12: 1007-12.
86. Maghfoor I, Perry M, Smith NB. Lung cancer, oat cell (small cell) Oncology. 2004 ago 30; 9(5): 428:-33.
87. Hinson JA, Perry MC. Small cell lung cancer. A cancer journal for clinicians. Oncology. 1993; 43(4): 216-225.
88. Yang CS, Kuo KT, Chou TY, et all. Mucoepidermoid tumors of the lung: analysis of 11 cases. J Chin Med Assoc. 2004; 67:565-570.
89. Gaissert HA, Gillo HC, Shadmehr MB, et all. Uncommon primary tracheal tumors. Ann Torca Surg. 2006; 82:1268-273.
90. Park BJ, Louise O, Altorki N. Staging and the surgical management of lung cancer. Radiol Clin North Am. 2000; 38: 545-561.

91. Dische S, Gibson D, Parmar M. Time course from first symptom to treatment in patients with non-small cell lung cancer referred for radiotherapy: a report by CHART Steering Committee. *Thorax*. 1996; 51:1262-5.
92. Billings JS, Wells FC. Delays in the diagnosis and surgical treatment of lung cancer. *Thorax*. 1996; 51:903-6.
93. González JM, de Castro FJ, Barruecoc M, Cordobilla R. Demoras diagnósticas en el Servicio de Neumología y Radiodiagnóstico del Hospital Universitario de Salamanca. *Arch Bronconeumol*. 2003; 39: 437 – 41.
94. López Encuentra A, Martín de Nicolás JL, Casado López M, De Miguel Poch E, Marrón Fernández C. Demoras en el diagnóstico y en el tratamiento quirúrgico del carcinoma broncogénico. *Arch Bronconeumol*. 1998; 34:123-6.
95. Bernal M, Suárez FJ. Gestión sanitaria del cáncer de pulmón en el área sanitaria III en el año 2001. *Arch Bronconeumol*. 2002; 46: 211-17.
96. Greenhgh T, robert G, Macfarlane F, et all. Difusión of innovation in service organizations: systematic review and recommendations. *Milbank Q*. 2004; 82:581-629.
97. Hirsch FR, Gazdar AF, Gabrielson E et al. A histopathologic evaluation of premalignant and early malignant bronchial lesions: an interactive program based on internet digital images to improve WHO criteria for early diagnosis of lung cancer and for monitoring chemoprevention studies—a SPORE collaborative project. *Lung Cancer*. 2000; 29(suppl 2):209.
98. Liebler JM, Markin CJ. Fiberoptic bronchoscopy for diagnosis and treatment. *Crit Care Clin*. 2000; 16(1):83-8.
99. Natisha P, Busick BS, Peter C, Fretz BS, Jeffrey R, Galvin MD, et al. Improving palliative care for lung cancer [monografía en Internet]. New Cork: National Academy Dress; 2003 [citado 9 de Nov 2003]. Disponible en: <http://www.vh.org/adult/provider/radiology/LungTumors/Diagnosis/Bronchoscopy/Text/Bronchoscopy.html>.

100. Diccionario de la lengua española. 21ra ed. Madrid: Espasa Calpe; 1994. Algoritmo; p.99.
101. National Cancer Institute. Decades of progress: 1983-2003: Community Clinical Oncology Program. Available at: <http://www.cancer.gov/prevention/ccop20th>. Accessed July 31,2006.
102. Lilienfeld A, Archer PG, Burnett CH. An evaluation of radiologic and cytologic screening for the early detection of lung cancer: a cooperative pilot study of the American Cancer Society and the Veterans Administration. *Cancer Res.* 1966; 26:2083-121.
103. Hayata Y, Funatsu H, Kato H, Saito Y, Sawamura K, Furose K. Results of lung cancer screening programs in Japan. *Recent results Cancer Res.* 1982; 82:163-73.
104. Jett JR, Midthun DE. Screening for lung cancer: Current status and future directions: Thomas A. Neff Lecture. *Chest.* 2004 May 1, 2004; 125 suppl 5: S158 - 62.
105. Callol Sánchez L, Roig Vázquez F, Gómez de Terreros Sánchez FJ. Diagnóstico precoz del cáncer de pulmón. Monografías Neumomadrid. En: López Encuentra A, Llobregat Poyán N, editores. *Cáncer de pulmón.* Barcelona: Doyma. 2002; p. 33-46.
106. 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.
107. López Encuentra A, Martín de Nicolás JL, Casado López M, De Miguel Poch E, Marrón Fernández C y Grupo Cooperativo de Carcinoma Broncogénico de SEPAR (GCCB-S). Demoras en el diagnóstico y en el tratamiento quirúrgico del carcinoma broncogénico. *Arch Bronconeumol.* 1998; 34:123-6.
108. Billings JS, Wells FC. Delays in the diagnosis and surgical treatment of lung cancer. *Thorax.* 1996; 51:903-6.
109. Ansola P, Iriberry M, Gómez A, Chic S, López L, Cancelo L. Estudio rápido ambulatorio en el diagnóstico del cáncer de pulmón. *Arch Bronconeumol.* 2002; 38 Suppl 2:106.

110. 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 rápida neumológica. *Otoneumol Práctica*. 2002; 11:10-7.
111. 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.
112. Matlhay RA. Lung cancer. *Clin Chest Med*. 2002; 23:37-101.
113. Nash FA, Morgan JM, Tomkins JG. South London lung cancer study. *BMJ*. 1968; 2:715-21.
114. García Palacios EM, González Galbarte JC, López Cerezo JA. Cuadernos de Iberoamérica. Ciencia, Tecnología y Sociedad, una aproximación conceptual. La Habana: Científico técnica; 2001.
115. Kastan M.B, Skapek S.X. Molecular biology of cancer: the cell cycle. En: Dr Viita V.T, Hellman S, Rosenberg S.A. *Cancer principles & practice of oncology*. 6 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p. 91-109.
116. Sánchez Hernández A. El sentido de la vida. *Revista Electrónica Nacional Humanidades Médicas*. Enero-Abril del 2005. [En línea]. [Consulta: 30 de junio del 2006]. 5(13). ISSN. [URL disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/revistahm/index.htm>].

ANEXOS

Anexo 1. Modalidades de biopsias dependiendo de las circunstancias clínicas para

- Biopsia bronquial o transbronquial: en el curso de una fibrobroncoscopia.
- Biopsia ganglionar: obtenido mediante mediastinoscopia.
- Biopsia percutánea de ganglios palpables: Se debe explorar las fosas supraclaviculares y si existen adenopatías se deben biopsiar.
- Biopsia de Daniel o biopsia de ganglios escalénicos: Consiste en extirpar la grasa preescalénica y estudiarla histopatológicamente. Si el estudio es positivo, es un criterio de inoperabilidad. La escasa correlación entre una biopsia negativa y la posibilidad de tener un carcinoma de pulmón ha hecho que esta técnica haya sido prácticamente abandonada.
- Biopsia de masa de partes blandas: Se biopsiará las lesiones sospechosas accesibles si aún no se ha establecido el tratamiento o si la determinación del estadio se basa en el hecho de que una determinada lesión sea o no cáncer.
- Biopsia ósea de una lesión osteolítica: Se determina por la radiología del hueso afecto o por gammagrafía ósea.
- Biopsia de médula ósea: Se suele hacer una punción de cresta ilíaca sobre todo en oat-cell que suele metastatizar en médula ósea frecuentemente.
- Biopsia pleural: Si es tumor periférico y existe derrame pleural.
- Biopsia pulmonar percutánea o transparietal o transpleural: Existen diversos métodos como la biopsia aspirativa, la biopsia con aguja cortante y el taladro ultrarrápido de aire comprimido.

el diagnóstico del cáncer de pulmón.

Fuente: Referencias bibliográficas: 1 y 5.

Anexo 2: Intervenciones a realizar para dar soluciones a los problemas identificados en el diagnóstico del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech" .

- 1ro. Presentar los resultados parciales del proyecto al consejo científico.
- 2do. Reunir a los profesores y especialistas de mayor experiencia de todos los servicios para juntar toda la experiencia y lograr un algoritmo de trabajo que respondiera a nuestras realidades con los recursos materiales y humanos disponibles.
- 3ro. Realizar un consenso de muestras para estudio citológico, con todos los servicios comprometidos.
- 4to. Capacitar a todo el personal en el tema mediante un curso postgrado provincial que incluiría el algoritmo diseñado, en aras de que fuera establecido el mismo en la institución como instrumento rector en la conducta a seguir en todo paciente que ingresara al hospital con diagnóstico de cáncer de pulmón.
- 5to. Utilizar un año de trabajo para validar el algoritmo como instrumento diagnóstico.
- 6to. Presentar los resultados a la comunidad científica, comenzando por el consejo científico del hospital, luego el provincial y así sucesivamente.

Anexo 3: Servicios, Profesores y especialistas de mayor experiencia que participaron en la confección del algoritmo para agilizar el diagnóstico del cáncer de pulmón en el Hospital Provincial: “Manuel Ascunce Domenech”

Leyenda:

PROFESORES Y/O ESPECIALISTA 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 Rodríguez Acosta **** (1)	Medicina Interna
▪ Dr. José M Arrieta Morales* (1)	Imagenología
▪ Dra. Cristina Rivero García *** (1)	Imagenología
▪ Dr. Héctor Pereira Recio *****	Imagenología
▪ Dr. Arturo Sánchez Báez *	Anatomía Patológica
▪ Dra. Odalis Durruthy Willson *****	Anatomía Patológica
▪ Dra. Verónica García Illán *****	Anatomía Patológica
▪ Dr.CM. Ramón Romero Sánchez ** (1),(2)	Cirugía General
▪ Dr. Eladio Mauránt Mallo * (1)	Cirugía General
▪ Dr. Lázaro González Salóm	Cirugía General
▪ Dra. Zoilamis Gutierrez Candelaria (1)	Neumología
▪ Dr. José Luis Quezada Suárez	Neumología
▪ Dr. Mario Mendoza del Pino** (1)	Oncología
▪ Dra. Silvia Mendoza Carmenates *****	Oncología
▪ Dra. Acela Mesa Gutierrez.	Microbiología
▪ Dr. Ubaldo Cardoso Rodríguez ****	Higiene y Epidemiología
▪ Dr. Luís Castillo Toledo ****	Otorrinolaringologo

* Profesor Consultante

** Profesor Titular

*** Profesor Auxiliar

**** Profesor Asistente

***** Profesor Instructor

(1) Especialista de 2do Grado.

(2) **Doctor en Ciencias Médicas.**

Anexo 4: Equipo multidisciplinario creado para velar por el cumplimiento del algoritmo.

PROFESORES Y/O ESPECIALISTA DE EXPERIENCIA	SERVICIO AL QUE PERTENECE
▪ Dra. Alina Monteagudo Canto (1)	Medicina Interna
▪ Dr. Carlos E. Salazar Cueto (1)	Medicina Interna
▪ Dra. Yamilet Villalonga Moras (1)	Medicina Interna
▪ Dr. Regino Rodríguez Acosta (1)	Medicina Interna
▪ Dr. José M. Arrieta Morales (1)	Imagenología
▪ Dra. Cristina Rivero García (1)	Imagenología
▪ Dr. Héctor Pereira Recio	Imagenología
▪ Dra. Odalis Durruthy Willson	Anatomía Patológica
▪ Dra. Verónica García Illán	Anatomía Patológica
▪ Dr. CM. Ramón Romero Sánchez (1),(2)	Cirugía General
▪ Dr. Eladio Mauránt Mallo (1)	Cirugía General
▪ Dr. Lázaro González Salóm	Cirugía General
▪ Dra. Zoilamis Gutierrez Candelaria (1)	Neumología
▪ Dr. José Luis Quezada Suárez	Neumología
▪ Dra. Silvia Mendoza Carmenates	Oncología

Leyenda:

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

Anexo 5: Criterio del equipo multidisciplinario para evaluar el tiempo de realización del diagnóstico.

Excelente	≤ 14 días
Aceptable	15 – 21 días
Mal	22 – 30 días
Inaceptable	> 30 días

Fuente: Según bibliografía: 13, 52-56, 91-94,104-110.

Anexo 6: Evaluación del algoritmo.

Evaluación	Cumplimiento por pasos	Evidencia histológica	Tiempo del diagnóstico	Total
Bien	30-25	40	30-25	100-90
Regular	25-20	35-30	25-20	89-70
Mal	<20	<30	<20	<70

Fuente: Criterio del equipo multidisciplinario.

Nota: La evaluación por pasos se encuentra de forma explícita en el capítulo II.

Anexo 7: Evaluación del estado clínico según ECOG

Escala de ECOG		Escala de Karnofsky	
Grado	Descripción	Puntos	Descripción
0	Capaz de llevar a cabo una actividad física normal sin restricciones.	100	Normal. No presenta síntomas o signos de enfermedad
		90	Capaz de una actividad normal, ligeros síntomas o signos de enfermedad
1	Sintomático, pero ambulatorio. Restricción en actividades físicas vigorosas, pero ambulatorio y capaz de hacer trabajos ligeros o de naturaleza sedentaria.	80	Actividad normal con esfuerzo. Algunos síntomas o signos de enfermedad
		70	Puede cuidar de si mismo. Incapaz de desarrollar una actividad o trabajo activo normales.
2	En cama menos del 50 % del tiempo. Ambulatorio y capaz de valerse por si mismo, pero incapaz de trabajar. Más del 50 % del tiempo vigil, fuera de la cama.	60	Precisa ocasionalmente asistencia, pero es capaz de atender por si mismo a la mayor parte de sus propias necesidades
		50	Requiere asistencia y frecuentes cuidados médicos.
3	Capaz de realizar sus cuidados personales, pero más del 50 % del tiempo confinado a la cama o silla.	40	Incapacidad. Encamado. Requiere asistencia y cuidados especiales.
		30	Grave incapacidad. Estado severo. La muerte no es inminente. Requiere hospitalización.
4	Completamente incapaz de realizar ningún esfuerzo, confinado totalmente a la	20	Estado grave. Intenso tratamiento de sostén. Requiere hospitalización

	cama.	10	Estado muy grave (moribundo). Proceso fatal que progresa rapidamente.
5	Muerto.	0	Muerto.

**ANEXO 8: COMITÉ DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN CLÍNICA DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO: "MANUEL ASCUNCE DOMENECH".**

El Comité de Ética está integrado por:

Nombres y apellidos:

Cargo:

1. Dr. Odrey Fabelo Gutierrez	Presidente
2. Lic. Adela Artola Guerra	Secretaria
3. Dr. Jose Luis Abello Sánchez	Miembro
4. Dr. Francisco Ávila Riopedre	Miembro
5. Dr. Victor Alfonso Sam	Miembro
6. Dr. Justo de Lara Abad	Miembro
7. Dra. María del Carmen Cebrián	Miembro
8. Dr. Eugenio de Zayas Alba	Miembro
9. Dra. Matilde Landín Soris	Miembro
10. Dra. Wadalupe López Lastre	Miembro
11. Lic. Nilda Villalobos López	Miembro

ANEXO 9

Tabla 1: Distribución de la muestra según los años. (n=365).

Distribución por años	Nº	%
1996	47	12.87
1997	35	9.58
1998	45	12.32
1999	61	16.71
2000	81	22.19
2003	96	26.30
Total	365	100

Fuente: Registro primario.

P = 0.000

Anexo 10

Tabla 2: Factores de Riesgo presentes en la población estudiada (n=365).

Factores de riesgo	Nº	%
Fumador	249	68.21
EPOC	125	34.24
Exfumador	51	13.97
Fumador pasivo	38	10.41
Asma Bronquial	24	6.57
Antecedentes Patológicos Familiares.	16	4.38
Bronquiectasia	13	3.56
Tuberculosis	10	2.74

Fuente: Registro primario.

P = 0.000

Leyenda:

- Factores de riesgo asociados al tabaco.

Anexo 11

Tabla 3: Variantes histológicas en el cáncer de pulmón. (N = 185).

Variantes histológicas	Nº	%
Adenocarcinoma	69	37.29
Carcinoma de células escamosas	61	32.97
Carcinoma de células gigantes	29	15.67
Carcinoma de células pequeñas	18	9.72
Mucoepidermoide	4	2.16
Tumor carcinoide	2	1.08
Carcinosarcoma	2	1.08
Total	185	100

Fuente: Registro primario.

P = 0.000

Anexo 12

Tabla 4: Relación entre tipos histológicos y factores de riesgo

Factores de Riesgo	TIPOS HISTOLÓGICOS (n=185)														
	ADC ¹ (n=69)		Células escamosas (n=61)		Células gigantes (n=29)		Células pequeñas (n=18)		Carcinoid ² (n=2)		Carcino-sarcoma (n=2)		Mucoepi-dermoide (n=4)		Nº
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº
Fumador	47	68.11	41	67.21	19	65.51	11	61.11	2	100	1	50	3	75	12
EPOC ³	18	26.08	21	34.42	7	24.13	7	38.88	1	50	0	-	2	50	5
Exfumador	13	18.84	10	16.39	3	10.34	4	22.22	0	-	0	-	1	25	3
A. Bronquial ⁴	7	10.14	4	6.55	4	13.79	3	16.66	0	-	1	50	0	-	1
APF ⁵	6	8.69	0	-	2	6.89	0	-	0	-	1	50	0	-	0
F.Pasivo ⁶	3	4.34	5	8.19	1	3.44	2	11.11	0	-	0	-	0	-	1
TB ⁷	3	4.34	3	4.91	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0
Bronquiectasia	3	4.34	1	1.63	1	3.44	0	-	0	-	0	-	0	-	0
TOTAL	69	37.29	61	32.97	29	15.67	18	9.72	2	1.08	2	1.08	4	2.16	18

Fuente: Registro primario.

P = 0.333

Leyenda:

- Factores de riesgo asociados al tabaco.
- Resultados en relación al tipo histológico específico.
- Resultados en relación a los 185 pacientes con estudios histológicos.

¹ Adenocarcinoma. ² Tumor Carcinoide. ³ Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ⁴ Asma bronquial. ⁵ Antecedentes patológicos familiares. ⁶ Fumador pasivo. ⁷ Tuberculosis pulmonar.

Anexo 13

Tabla 5: Relación entre las formas de presentación del cáncer de pulmón y factores de riesgo.

Factores de riesgo	FORMAS DE PRESENTACIÓN (N= 365)																	
	Neumonía (n=124)		Pleuresía (n=81)		Atelectasia (n=78)		Hiliar (n=70)		Nódulo solitario (n=52)		Masa periférica (n=49)		Mediastino (n=37)		Vértice (n=37)		Absceso (n=12)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Tabaquismo	58	46.67	41	50.61	36	46.15	37	52.85	25	48.07	21	42.85	17	45.94	17	45.94	5	41.66
EPOC ¹	26	20.96	20	24.69	25	30.05	15	21.42	12	23.07	13	26.53	7	18.91	7	18.91	2	16.66
Exfumador	11	8.87	9	11.11	6	7.69	7	10.00	6	11.53	7	14.28	4	10.81	4	10.81	0	-
A. Bronquial ²	7	5.64	0	-	3	3.84	2	2.85	1	1.92	4	8.16	2	5.40	3	8.10	2	16.66
F. Pasivo ³	6	4.38	6	7.40	3	3.84	4	5.71	5	9.61	2	4.08	5	13.51	3	8.10	3	25
TB ⁴	6	4.38	2	2.46	1	1.28	0	-	1	1.92	0	-	0	-	0	-	0	-
Bronquiectasia	6	4.38	1	1.23	1	1.28	3	4.28	0	-	1	2.04	1	2.70	1	2.70	0	-
APF ⁵	4	4.38	2	2.46	3	3.84	2	2.85	2	3.84	1	2.04	1	2.70	2	5.40	0	-
TOTAL	124	33.97	81	22.19	78	21.36	70	19.17	52	14.24	49	13.42	37	10.13	37	10.13	12	3.28

Fuente: Registro primario.

P = 0.262

- Leyenda:**
- Factores de riesgo asociados al tabaco.
 - Resultados en relación a la forma de presentación específica.
 - Resultados en relación a los 365 pacientes de la muestra.

¹ Adenocarcinoma. ² Tumor Carcinoide. ³ Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. ⁴ Asma bronquial. ⁵ Antecedentes patológicos familiares. ⁶ Fumador pasivo. ⁷ Tuberculosis pulmonar.

Anexo 14

Tabla 6: Formas clínico-radiológicas de presentación en el cáncer pulmonar.
(n=365).

Formas clínico-radiológicas	Nº	%
Neumónica	82	22.46
Pleuresía	66	18.08
Hiliar	51	13.97
Atelectasia	47	12.87
Nódulo solitario	38	10.41
Masa periférica	32	8.76
Vértice	30	8.21
Mediastinal	22	6.02
Absceso	9	2.46

Fuente: Registro primario.

P = 0.000

Anexo 15

Tabla 7: Relación de la edad y las manifestaciones paraneoplásicas en el cáncer de pulmón. (n=64).

Manifestaciones Paraneoplásica.	EDAD (años)											
	26-45		46-55		56-65		66-75		> 75		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Anemia	5	7.81	4	6.25	8	12.50	4	6.25	4	6.25	25	39.06
PNP ¹	1	1.56	2	3.12	5	7.81	2	3.12	2	3.12	12	18.75
Dedos Hip ²	0	0	0	0	6	9.37	1	1.56	2	3.12	9	14.06
Hipercalcemia	0	0	0	0	2	3.12	1	1.56	1	1.56	4	6.25
Deterioro Mental	0	0	1	1.56	3	4.68	0	0	0	0	4	6.25
Policitemia	1	1.56	0	0	1	1.56	0	0	1	1.56	3	4.68
Síndrome Miast. ³	1	1.56	0	0	2	3.12	0	0	0	0	3	4.68
OANH ⁴	0	0	0	0	1	1.56	1	1.56	0	0	2	3.12
Ginecomastia	0	0	0	0	2	3.12	0	0	0	0	2	3.12
Total	8	12.50	7	10.93	30	46.87	9	14.06	10	15.62	64	100

Fuente: Registro primario.

P = 0.000

Leyenda: ¹Polineuroradículopatía periférica.

²Dedos Hipocráticos.

³Síndrome Miasténico.

⁴Síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética.

Anexo 16

Tabla 8: Relación entre las metástasis y los tipos histológicos en el cáncer pulmonar.

Metástasis	TIPOS HISTOLÓGICOS											
	ADC ¹ (n=69)		Células escamosas (n=61)		Células gigantes (n=29)		Células pequeñas (n=18)		Mucoepi- dermoide (n=4)		Carcino- sarcoma (n=2)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%.	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cerebro	7	11.39	2	3.27	7	24.1 3	3	16.66	0	-	0	-
Mediastino	3	4.34	8	13.1 1	2	6.89	3	16.66	0	-	1	50.0 0
Ganglios Linf. ²	4	7.79	7	11.4 7	4	13.7 9	1	5.55	1	25.0 0	0	-
Hígado	3	4.34	5	8.19	0	-	1	5.55	0	-	0	-
Pulmón	2	2.89	3	4.91	0	-	3	16.66	0	-	0	-
C. Vertebral ³	2	2.89	1	1.63	1	3.44	2	11.11	1	25.0 0	0	-
Hueso	4	7.79	0	-	1	3.44	1	5.55	0	-	0	-
Riñón	1	1.44	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
G.Suprarrenal ⁴	0	-	1	1.63	0	-	1	5.55	0	-	0	-
Total	26	37.68	27	44.2 6	15	51.7 2	15	83.33	2	50.0 0	1	50.0 0

Fuente: Registro primario.

P =0.058

Leyenda

- Resultados en relación al tipo histológico específico.

¹Adenocarcinoma. ²Ganglios linfáticos. ³Columna vertebral. ⁴Glándula suprarrenal.

Anexo 17

Tabla 9: Relación de la edad y las metástasis en el cáncer de pulmón.

Metástasis	EDAD (años)											
	26-45		46-55		56-65		66-75		> 75		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cerebro	5	1.37	6	1.64	15	4.11	13	3.36	3	0.82	42	11.50
Mediastino	3	0.82	3	0.82	10	2.74	9	2.46	4	1.09	29	7.94
Ganglios Linf. ¹	4	1.09	6	1.64	5	1.37	7	1.91	1	0.27	23	6.30
Hígado	2	0.54	4	1.09	2	0.54	7	1.91	2	0.54	17	4.65
Pulmón	1	0.27	3	0.82	4	1.09	3	0.82	3	0.82	14	3.83
Columna Vert. ²	4	1.09	3	0.82	5	1.37	1	0.27	1	0.27	14	3.83
Hueso	3	0.82	3	0.82	2	0.54	3	0.82	0	0	11	3.01
Riñón	0	0	1	0.27	1	0.27	0	0	0	0	2	0.54
G.Suprarrenal. ³	1	0.27	0	0	1	0.27	0	0	0	0	2	0.54
Total	23	6.30	29	7.94	45	12.32	43	11.78	14	3.83	154	42.19

Fuente: Registro primario.

P =0.015

Leyenda: ¹Ganglios linfáticos. ²Columna vertebral. ³Glándula suprarrenal

Anexo 18

Tabla 10: Relación entre las formas clínico-radiológicas de presentación y los tipos histológicos del el cáncer pulmonar.

Formas Clínico- Radiológica s	TIPOS HISTOLÓGICOS (n = 185)													
	ADC*** (n=69)		Células Escamosas (n=61)		Células gigantes (n=29)		Células pequeñas (n=18)		Muco- epidermoide (n=4)		Carcino- sarcoma (n=2)		Carcinoides (n=2)	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Neumónica	19	27.53	14	22.95	7	24.13	3	16.66	3	75	1	50	0	0
Pleuresía	16	23.18	10	16.39	3	10.34	3	16.66	0	0	0	0	0	0
Hiliar	4	5.79	11	18.03	3	10.34	2	11.11	1	25	0	0	1	50
Atelectasia	6	8.69	14	22.95	5	17.24	1	5.55	0	0	0	0	1	50
Nódulo S.*	11	15.94	3	4.91	4	13.79	2	11.11	0	0	0	0	0	0
M.	5	7.24	5	8.19	1	3.44	4	22.22	0	0	0	0	0	0

periférica**														
Vértice	11	15.94	3	4.91	5	17.24	1	5.55	0	0	0	0	0	0
Mediastinal	2	2.89	6	9.83	1	3.44	1	5.55	0	0	0	0	0	0
Absceso	0	0	2	3.27	0	0	1	5.55	0	0	0	0	0	0
Total	74	40	68	36.75	29	15.67	18	9.72	4	2.16	2	1.08	2	1.08

Fuente: Registro primario.

P = 0.262

Leyenda: ■ Resultados en relación al tipo histológico específico.

■ Resultados en relación a los 185 pacientes con estudio histológico

*Nódulo Solitario, ** Masa Periférica, *** Adenocarcinoma.

Anexo 19.

Tabla 11: Relación de la edad y las variantes histológicas en el cáncer de pulmón. (n = 185).

TIPOS HISTOLÓGICOS	EDAD (años)											
	26-45		46-55		56-65		66-75		> 75		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Adenocarcinoma	6	3.24	11	5.94	28	15.13	12	6.48	12	6.48	69	37.29
Células Escamosas	6	3.24	14	7.56	10	5.40	15	8.10	16	8.64	61	32.97
Células Gigantes	4	2.16	5	2.70	10	5.40	6	3.24	4	2.16	29	15.67
Células Pequeñas	1	0.54	3	1.62	6	3.24	7	3.78	1	1.62	18	9.72
Tumor Carcinoide	0	-	0	-	1	1.62	1	1.62	0	-	2	2.16
Carcinosarcoma	0	-	1	0.54	0	-	1	1.62	0	-	2	1.08
Mucoepidermoide	1	0.54	1	0.54	1	1.62	1	1.62	0	-	4	1.08
Total	18	9.72	35	18.91	56	30.27	43	23.24	33	17.83	185	100

Fuente: Registro primario.

P = 0.104

Anexo 20

Tabla 12: Relación del tiempo y el método de diagnóstico utilizado

Métodos de Diagnóstico	Tiempo de Diagnóstico (días)							
	≤14		14 - 21		21-30		>30	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Método Tradicional	43	15.98	60	22.31	52	19.33	114	42.38
Algoritmo Propuesto	78	81.25	12	12.50	6	6.25	0	0

Fuente: Registro primario.

p = 0.000

Anexo 21: Modelo general para la base de datos.

1. Nombre y apellidos: _____
2. Número de orden: _____
3. Número de historia clínica: _____
4. Año del diagnóstico:
 - 4.1. ____ 1996
 - 4.2. ____ 1997
 - 4.3. ____ 1998
 - 4.4. ____ 1999
 - 4.5. ____ 2000
5. Grupo de edades (años):
 - 5.1. ____ \leq 45
 - 5.2. ____ 46 – 55
 - 5.3. ____ 56 – 65
 - 5.4. ____ 66 – 75
 - 5.5. ____ 76 y más
6. Sexo:
 - 6.1. ____ Masculino
 - 6.2. ____ Femenino
7. Antecedentes de enfermedades pulmonares:
 - 7.1. ____ Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
 - 7.2. ____ Asma bronquial
 - 7.3. ____ Tuberculosis
 - 7.4. ____ Bronquiectasia
 - 7.5. ____ Neumoconiosis
8. Factores de riesgo:
 - 8.1. ____ Fumador
 - 8.2. ____ Fumador pasivo
 - 8.3. ____ Exfumador
 - 8.4. ____ Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
 - 8.5. ____ APF
9. Síntomas:
 - 9.1. ____ Tos

- 9.2. ____ Disnea
- 9.3. ____ Dolor torácico
- 9.4. ____ Hemoptisis
- 9.5. ____ Fiebre
- 9.6. ____ Síntomas generales

10. Signos encontrados:

- 10.1. ____ Disnea
- 10.2. ____ Sibilancia localizada
- 10.3. ____ Crepitantes
- 10.4. ____ Murmullo vesicular disminuido
- 10.5. ____ Dedos hipocráticos
- 10.6. ____ Uñas en vidrio de reloj

11. Manifestaciones y/o síndrome paraneoplásico:

- 11.1. ____ OANH
- 11.2. ____ Dedos hipocráticos
- 11.3. ____ PNP
- 11.4. ____ Deterioro mental
- 11.5. ____ Síndrome miasténico
- 11.6. ____ Anemia
- 11.7. ____ Policitemia
- 11.8. ____ Hipercalcemia
- 11.9. ____ Ginecomastia
- 11.10. ____ Síndrome de Cushing

12. Localización pulmonar:

- 12.1. ____ Pulmón derecho
- 12.2. ____ Lóbulo superior
- 12.3. ____ Lóbulo medio
- 12.4. ____ Lóbulo inferior
- 12.5. ____ Pulmón izquierdo
- 12.6. ____ Lóbulo superior
- 12.7. ____ Lóbulo inferior

13. Metástasis:

- 13.1. ____ Hueso
- 13.2. ____ Ganglios linfáticos

- 13.3. ____ Mediastino
- 13.4. ____ Columna vertebral
- 13.5. ____ Glándula suprarrenal
- 13.6. ____ Cerebro
- 13.7. ____ Hígado
- 13.8. ____ Otro: _____

14. Formas clínicas radiológicas:

- 14.1. ____ Neumónica
- 14.2. ____ Atelectásica
- 14.3. ____ Derrame pleural
- 14.4. ____ Nódulo solitario
- 14.5. ____ Absceso
- 14.6. ____ Hiliar
- 14.7. ____ Mediastinal
- 14.8. ____ Vértice
- 14.9. ____ Masa Periférica.

15. Medios diagnósticos y resultados:

- 15.1. ____ Rx de Tórax P-A _____
- 15.2. ____ TAC _____
- 15.3. ____ BAAF _____
- 15.4. ____ Broncoscopia _____
- 15.5. ____ Citología del liquido pleural _____
- 15.6. ____ Esputo citológico _____
- 15.7. ____ Biopsia de ganglio _____
- 15.8. ____ Mediastinoscopia. _____
- 15.9. ____ Otros .Cual? _____, _____

16. Tipo histológico

- 16.1. ____ Adenocarcinoma
- 16.2. ____ Carcinoma de célula escamosa
- 16.3. ____ Carcinoma de célula gigantes
- 16.4. ____ Cáncer de célula pequeña
- 16.5. ____ Carcinoides
- 16.6. ____ Linfoma
- 16.7. ____ Carcinosarcoma

- 16.8. ____ Carcinoma mucoepidermoide
- 16.9. ____ Histiocitoma fibroso maligno
- 16.10. ____ Melanoma
- 16.11. ____ Sarcoma
- 16.12. ____ Blastoma
- 16.13. ____ Otro: _____

17. 1er Síntoma: _____

18. Fecha del 1er Síntoma _____

19. Fecha del ingreso _____

20. Fecha del egreso _____

21. Fecha del diagnóstico _____

22. Tiempo del diagnóstico (días):

22.1. ____ Antes de 14

22.2. ____ Entre 15 – 21

22.3. ____ Entre 22 – 31

22.4. ____ Más de 31

23. Evaluación del algoritmo:

23.1 ____ Bien _____ puntos

23.2 ____ Regular _____ puntos

23.3 ____ Mal _____ puntos

24. Regular o Mala ¿Por qué?: _____

25. Cumplimiento por pasos

24.1 __ Cumplimiento adecuado.

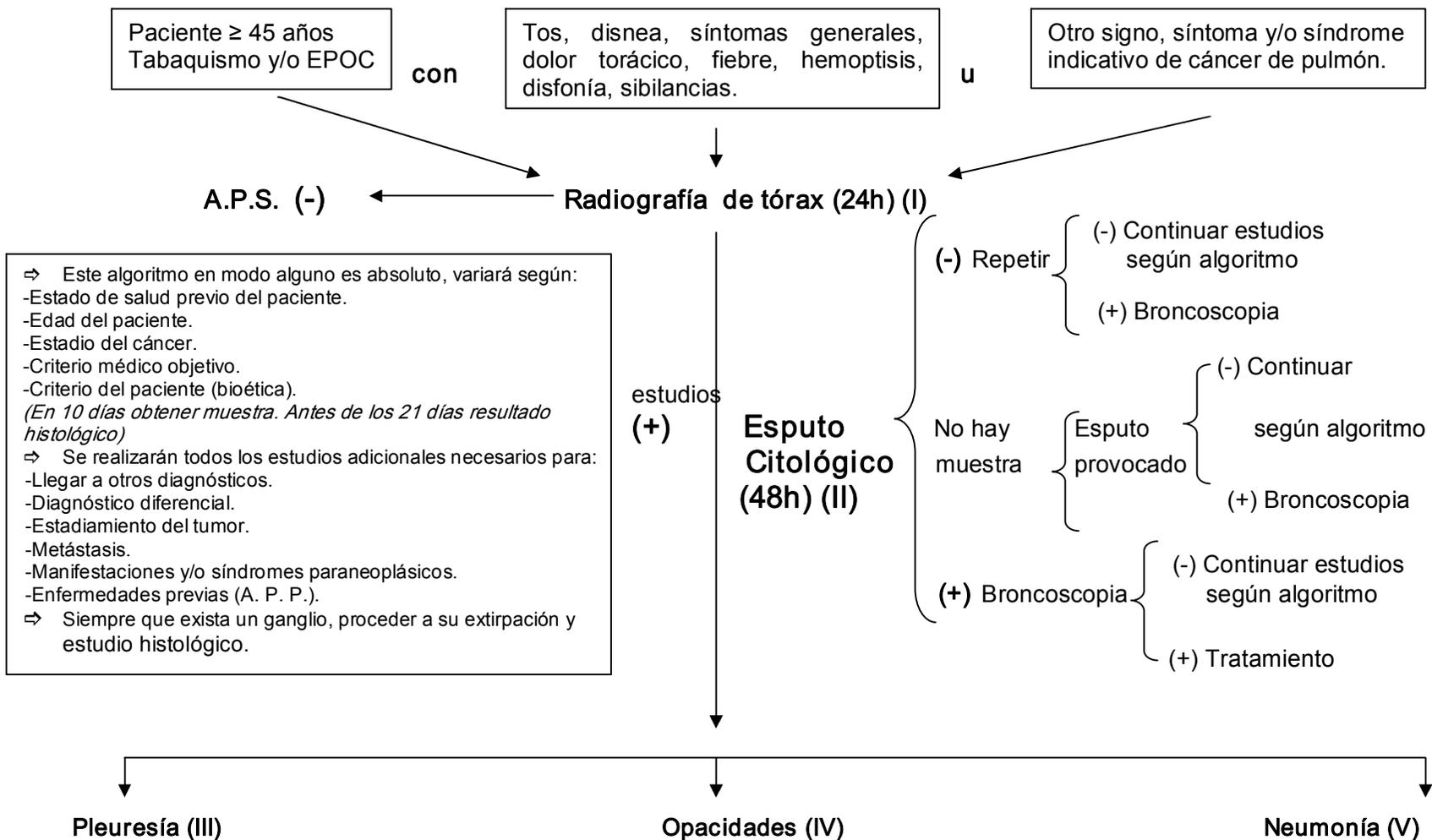
24.2 __ Omisión de un paso.

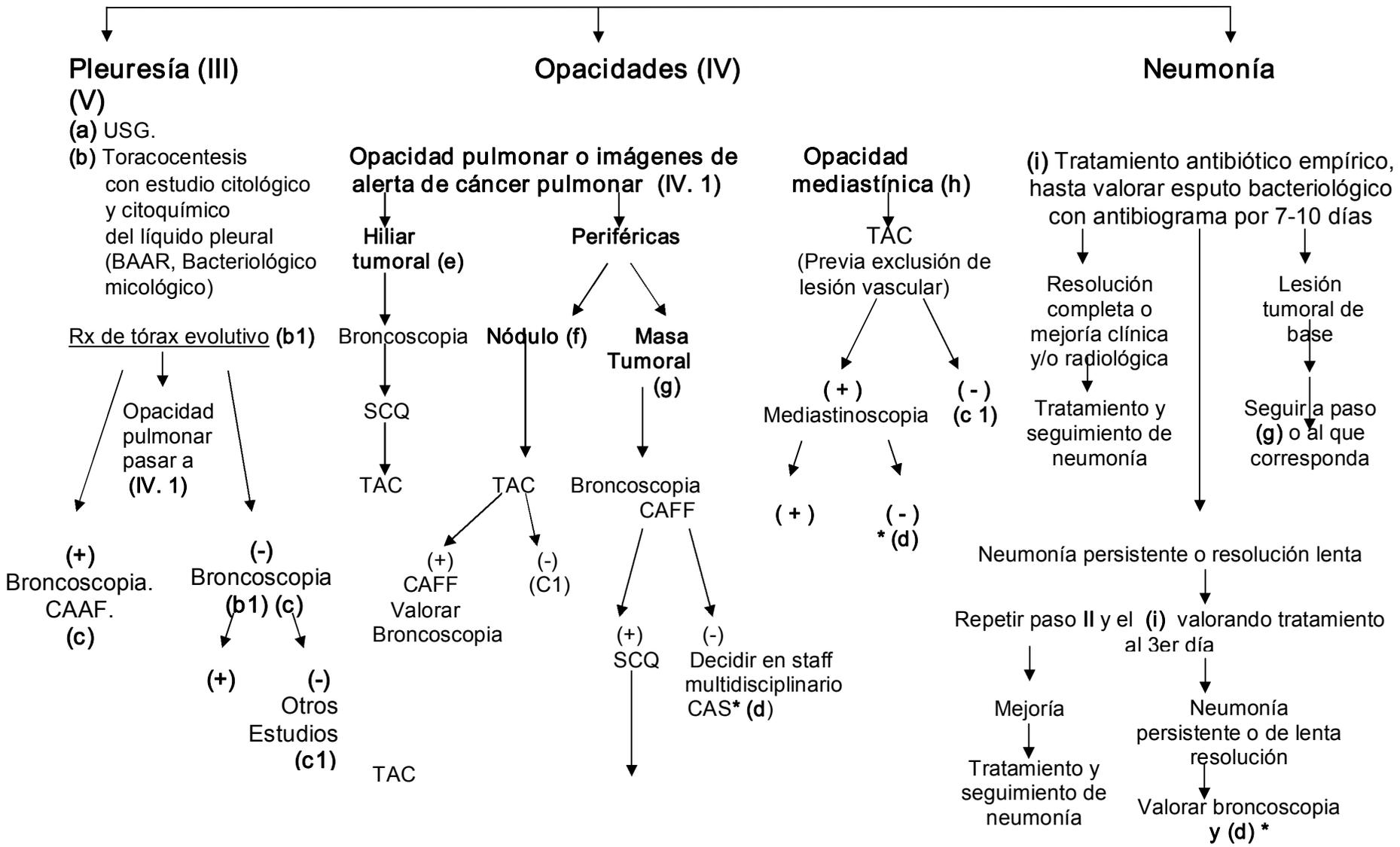
24.3 __ Omisión de más de un paso.

Anexo 22:

Algoritmo para el diagnóstico eficiente y ágil del Cáncer de Pulmón. Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech" Camagüey. Año 2003.

ALGORITMO PARA AGILIZAR EL DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER DE PULMÓN





**Anexo 23: Documentos que acreditan cursos postrados realizados sobre el tema:
Cáncer de pulmón. 1er a 4to Curso.**

Anexo 24: Consentimiento Informado

Yo, _____, ejerciendo mi libre poder de elección y mi voluntariedad expresa, por este medio, doy mi consentimiento para ser incluido como sujeto en el método propuesto por el proyecto "Diagnóstico eficiente y ágil del cáncer de pulmón. Establecimiento de un algoritmo de trabajo".

El presente documento de consentimiento informado, entregado por mi médico de asistencia, previa consulta oral, es parte del protocolo del proyecto y ha sido aprobado por el Comité de Ética correspondiente. Lo recibo antes de ser sometido a cualquier proceder de tipo médico, relacionado con el proyecto.

He tenido tiempo suficiente para decidir mi participación, sin sufrir presión alguna y sin temor a represalias en caso de rechazar la propuesta. Inclusive, se me ha dado la oportunidad de consultarlo con mi familia y de hacer todo tipo de preguntas, quedando satisfecho con las respuestas. La entrega del documento se realizó en presencia de un testigo que dará fe de este proceso.

Como constancia, queda en mí poder una copia de este documento. Cualquier enmienda en el mismo se me informará en la siguiente consulta. También se me ha explicado que la información es de carácter confidencial; no serán divulgados o publicados, ni mi identidad ni los detalles personales de la historia clínica, salvo al investigador.

Mi médico de asistencia me hizo saber los criterios de exclusión y de interrupción de la investigación. En ellos se resumen las circunstancias por las cuales puede darse por terminada mi participación en la investigación. Estoy consciente de mi derecho a salir de este proyecto en cualquier momento durante el curso del mismo, sin tener que dar razones para esto y sin que esto afecte las relaciones con mi médico de asistencia, por lo

que tendré derecho a continuar recibiendo la atención médica establecida en este centro. Igual atención recibiría si el proyecto se detiene por alguna causa ajena a mí.

He sido informado de que en el estudio se pondrá en práctica un algoritmo diagnóstico que establece de forma organizada los pasos a seguir para el diagnóstico de mi enfermedad sin que se incluya un nuevo proceder diagnóstico, o sea, se utilizarán las mismas investigaciones pero de manera más científica, adecuándola a nuestras condiciones.

El propósito de esta investigación es evaluar la efectividad del algoritmo propuesto. El estudio se justifica por la necesidad de agilizar el diagnóstico de la enfermedad en la institución hospitalaria. En el ensayo se incluirán a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión del estudio.

De ser incluido en el grupo deberé someterme a las investigaciones propuesta en el algoritmo que van desde técnicas no invasivas a técnicas invasivas. Para ello deberé estar ingresado en salas de medicina del Hospital. También estoy conciente de que en caso de no desear realizarme alguna de las investigaciones propuesta tengo la opción de elegir junto al equipo multidisciplinario, mi médico de asistencia y mis familiares otra posible conducta a seguir. He sido informado de todos los beneficios de los medios de diagnósticos establecidos.

He sido informado de que la probabilidad de ocurrencia de complicaciones de estos procedimientos es baja. En ninguno de los pacientes sometidos a investigaciones para diagnóstico de esta enfermedad se ha producido la muerte como evento final. Todos se recuperaron sin dejar secuela alguna. En caso de registrarse una complicación, el Hospital cuenta con los recursos indispensables para contrarrestarlo. Cualquier nuevo hallazgo durante mi participación en el estudio, el cual pueda comprometer mi seguridad, me será notificado inmediatamente.

Se me ha expresado claramente la condición totalmente gratuita de cada uno de los procedimientos a los que podré tener acceso mediante el estudio, y a su vez, la no-remuneración por mi participación. Mi médico de asistencia indicará mi participación oficialmente en un registro y lo hará saber a mi médico de familia correspondiente.

El tratamiento no interfiere en mi estilo de vida, ni costumbres, ni en la ingestión de otros medicamentos.

Finalmente, deberé consultar con mi médico de asistencia cualquier posible participación en otro estudio. Una vez que esté de acuerdo en participar en esta investigación, asumo la responsabilidad de cumplimentar las pruebas e imágenes que me indique el médico que realizará el estudio.

En caso necesario puedo dirigirme a la persona:

Dra. Alina Monteagudo Canto.
Especialista de 2do grado en Medicina Interna.
Jefa del equipo multidisciplinario de Cáncer de Pulmón.
Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech".

Nombre, dos apellidos
Firma del médico de asistencia

Nombre, dos apellidos
Firma del paciente

Fecha _____

Fecha _____

Nombre, dos apellidos y
Firma del testigo

Anexo 25: Presentaciones, publicaciones y otras producciones científicas relacionadas con la Tesis de grado presentada.

25.1 Presentaciones en eventos científicos desde el 2000 a la fecha.

1. Cáncer primario del pulmón. Estudio de un año. XIV Forum de Ciencia y Técnica. Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech". Julio del 2001.
2. Comportamiento del cáncer pulmonar en el quinquenio 1996-2000. MEDINTERN 2002. VIII Congreso Nacional de Medicina Interna. Encuentro Iberoamericano "Él Internista en la formación de profesionales de la salud". Seminario Internacional "La atención Integral de la Enfermedad Crónica no Trasmisible". Noviembre del 2002.
3. Diagnóstico temprano del cáncer de pulmón. Establecimiento de un algoritmo. Tema libre. XV Forum de Ciencia y Técnica. Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech". **Premio relevante.**
4. Manejo actualizado del cáncer de pulmón. Mesa redonda. XV Forum de Ciencia y Técnica. Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech"
5. Evaluación del diagnóstico imagenológico del cáncer de pulmón. Estudio de 5 años. XV Forum de Ciencia y Técnica. Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech".
6. Evaluación del diagnóstico citológico del cáncer de pulmón. Estudio de 5 años. XV Forum de Ciencia y Técnica. Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech".
7. Diagnóstico temprano del cáncer de pulmón. Estudio de cuatro meses. I Jornada Provincial de Lucha Contra el Cáncer Hospital Oncológico "Maria Curie". Febrero del 2004. Camagüey.
8. Caracterización del cáncer de pulmón en un quinquenio. I Jornada Provincial de Lucha Contra el Cáncer Hospital Oncológico "Maria Curie". Febrero del 2004. Camagüey.

9. Diagnóstico temprano del cáncer de pulmón en el Hospital Universitario: "Manuel Ascunce Domenech". Establecimiento de un algoritmo de trabajo. Programa Territorial De Ciencia y Técnica "Salud e Higiene Ambiental" Camagüey. Octubre del 2004.
10. Cáncer de pulmón en menores de 46 años. XVI Forum de Ciencia y Técnica. Mayo del 2005. Camagüey.

25.2 Publicaciones del 2000 a la fecha.

1. "Diagnóstico de Cáncer de pulmón en un quinquenio". Revista Electrónica Nacional Archivo Médico de Camagüey (AMC). 2003. [En línea]. [Consulta: 20 de junio del 2006]. 7(4). ISSN 1025-0255. [URL disponible en: <http://www.finlay.cmw.sld.cu/centro/Revista/Vol7No.4/html>].
2. "Epidemiología del cáncer de pulmón. Estudio de cinco años. Revista Electrónica Nacional Archivo Médico de Camagüey (AMC). 2004. [En línea]. [Consulta: 21 de junio del 2006]. 8(1). ISSN 1025-0255. [URL disponible en: <http://www.finlay.cmw.sld.cu/centro/Revista/Vol8No.1/html>].
3. "Comportamiento clínico del Cáncer de pulmón en un quinquenio". Revista Electrónica Nacional Archivo Médico de Camagüey (AMC). 2003. [En línea]. [Consulta: 22 de junio del 2006]. 7(4). ISSN 1025-0255. [URL disponible en: <http://www.finlay.cmw.sld.cu/centro/Revista/Vol7No.4/html>].
4. "Las relaciones ciencia-tecnología-sociedad en el diagnóstico temprano del cáncer de pulmón. Revista Electrónica Nacional Humanidades Médicas. Mayo-Agosto del 2004. [En línea]. [Consulta: 30 de junio del 2006]. 4(11). ISSN. [URL disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/revistahm/index.htm>].
5. "Cáncer de pulmón, propuesta ética para agilizar su diagnóstico". Revista Electrónica Nacional Humanidades Médicas. [En línea]. [Consulta:]. 4(11). ISSN. [URL disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/revistahm/index.htm>].

6.

25.3 Otras producciones científicas del 2000 a la fecha relacionadas con la Tesis de grado presentada.

1. Uso del preparado vacunal con EGF-R en el tratamiento a pacientes con cáncer de pulmón. Taller Nacional de Ensayos Clínicos en Oncología. Junio del 2005.
2. Aplicación de la vacuna de Factor de Crecimiento Epidérmico (EGF-R) en el tratamiento a pacientes con cáncer de pulmón. Autora. Ensayo Clínico Multicéntrico Nacional del Centro de Inmunología Molecular (CIM) en coordinación con el Centro Coordinador de Ensayos Clínicos (CENCEC). 2004-2005.
3. Aplicación de la vacuna antiidiotípica 1E10 para el tratamiento del cáncer de pulmón de células pequeñas. Autora. Ensayo Clínico Multicéntrico Nacional del Centro de Inmunología Molecular (CIM) en coordinación con el Centro Coordinador de Ensayos Clínicos (CENCEC). 2004-2005.
4. Comportamiento del cáncer de pulmón en el quinquenio 1996-2000. Tema de terminación de residencia del Dr. Gabriel N. Wilson. 2002. Tutora.
5. Cáncer de pulmón. Establecimiento de un algoritmo de trabajo. Tema de terminación de residencia de la Dra. Idalmis Valero Betancourt. 2004. Tutora.
6. Cursos postrados realizados sobre el tema: cáncer de pulmón. Debidamente acreditados (dos créditos docentes cada uno). Título: Cáncer de pulmón: diagnóstico temprano, una posibilidad de vida. Noviembre del 2002, Marzo del 2003, Noviembre del 2003, Abril del 2004.

Anexo 26: Glosario de términos descriptores⁴⁶.

1. **Precoz:** Prematuro, ágil.
2. **Temprano:** Adelantado, anticipado o que es antes del tiempo regular u ordinario. Que está en una fase inicial de su desarrollo. En tiempo anterior al oportuno, convenido o acostumbrado para algún fin, o muy pronto.
3. **Ágil:** Ligerero, pronto, expedito.
4. **Rápido:** Que se mueve, se hace o sucede a gran velocidad, muy deprisa. Que se hace a la ligera, sin profundizar.
5. **Veloz:** Acelerado, ligero y pronto en el movimiento. Ágil y pronto en lo que ejecuta o discurre
6. **Urgente:** Que urge.
7. **Eficiente:** Que tiene eficiencia.
8. **Eficiencia:** Capacidad de disponer de alguien o de algo para conseguir un efecto determinado.

⁴⁶ Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2006. Diccionario de la RAE ©2003-2006 Microsoft Corporation.

Anexo 27:

Tabla 16: Resultado de Componentes Principales. Varianza total explicada.

Varianza total explicada ^a

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3.450	8.846	8.846	3.450	8.846	8.846
2	3.338	8.558	17.404	3.338	8.558	17.404
3	2.728	6.996	24.400	2.728	6.996	24.400
4	2.392	6.134	30.534	2.392	6.134	30.534
5	2.120	5.437	35.971	2.120	5.437	35.971
6	2.000	5.128	41.098	2.000	5.128	41.098
7	1.823	4.675	45.773	1.823	4.675	45.773
8	1.616	4.144	49.917	1.616	4.144	49.917
9	1.562	4.005	53.922	1.562	4.005	53.922
10	1.528	3.918	57.840	1.528	3.918	57.840
11	1.357	3.480	61.320	1.357	3.480	61.320
12	1.247	3.197	64.517			
13	1.212	3.108	67.625			
14	1.114	2.856	70.481			
15	1.073	2.752	73.233			
16	1.054	2.702	75.936			
17	1.001	2.566	78.502			
18	.894	2.292	80.794			
19	.823	2.110	82.905			
20	.743	1.905	84.810			
21	.700	1.795	86.605			
22	.669	1.714	88.319			
23	.586	1.502	89.821			
24	.545	1.398	91.220			
25	.479	1.228	92.448			
26	.446	1.144	93.592			
27	.386	.989	94.580			
28	.344	.883	95.464			
29	.315	.808	96.272			
30	.302	.774	97.046			
31	.233	.598	97.644			
32	.225	.576	98.220			
33	.180	.461	98.681			
34	.157	.403	99.084			
35	.129	.331	99.416			
36	.099	.254	99.670			
37	.060	.153	99.823			
38	.057	.146	99.969			
39	.012	.031	100.000			

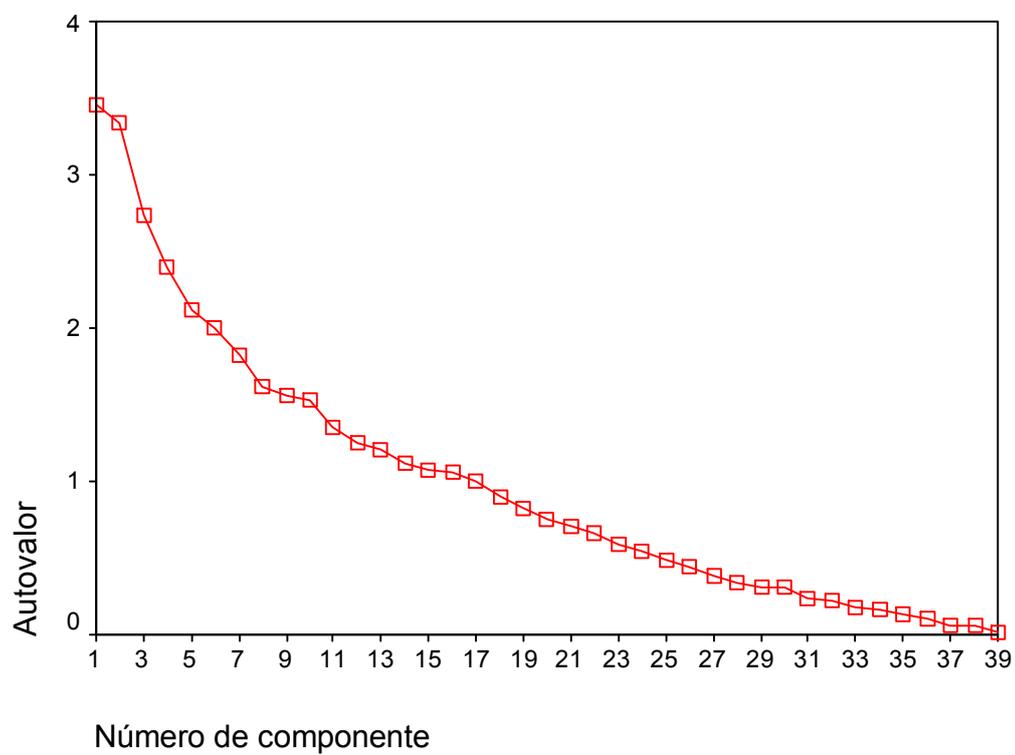
Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

a. Sólo aquellos casos para los que GRUPO = 2, serán utilizados en la fase de análisis.

Anexo 28:

Gráfico 9: Resultado de Componentes Principales. Gráfico de sedimentación.

Gráfico de sedimentación



Anexo 29:

Tabla 17: Resultado del Componentes Principales. Matriz de Componentes.

Matriz de componentes

	Componente										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
VAR00001	-.051	.482	.272	.377	-.267	.035	-.015	.015	.163	-.024	-.105
SEXO	.177	-.300	.120	.149	-.213	.161	-.107	-.047	-.346	.151	-.011
EPOC.1	-.510	.548	.291	.271	.002	-.107	.213	-.052	.054	.231	-.096
ASMA	-.006	-.254	-.326	-.003	-.090	.323	-.171	-.283	.135	.317	.165
TOS	.367	.082	-.012	.304	-.136	-.289	-.429	.152	-.037	.015	-.292
DISNEA	.467	.251	-.002	.352	-.134	-.102	-.358	-.227	-.205	.171	.019
DOLORTORAX	.056	.074	.109	.077	-.010	-.214	.162	.469	-.018	.390	.210
HEMOPTISIS	.039	.197	-.207	.227	.179	-.219	-.125	-.092	.169	-.290	.126
FIEBRE	.346	-.042	-.369	.307	-.024	.342	-.023	.058	-.109	-.220	.155
SINTOMASG	-.179	-.044	.221	-.269	.426	.203	.032	-.200	-.354	-.064	.106
ESTERTHMED	.444	-.103	-.344	.343	-.211	.067	.464	-.014	.180	-.077	.049
GANGLIOSLIN	-.120	-.048	-.086	-.078	.414	.215	-.362	.316	.139	.285	.139
MEDIASTINO	.002	.066	-.269	-.640	-.264	-.217	.082	.073	-.018	-.007	.137
CEREBRO	-.381	-.358	.270	-.199	.034	.119	.239	-.096	.058	-.228	-.276
HGADO	.159	.118	-.026	-.043	.034	.030	-.319	.169	-.360	.113	.106
ANEMIA	.012	-.175	-.383	-.076	-.112	-.476	-.039	-.205	.015	-.043	-.310
NEMONICA	.449	-.034	-.276	.338	-.110	.042	.445	.099	-.021	.030	.113
ATELECTACIA	.069	.529	.096	-.238	.053	-.085	.225	-.011	.035	.042	-.024
NODULOSOL	-.257	-.208	-.002	.262	.200	-.214	-.116	.193	.316	-.250	.432
PLEURESIA	.691	.022	.531	-.158	-.065	.036	.042	.021	.084	-.001	-.103
HILIAR	-.225	.349	-.123	.000	.183	.259	-.353	.225	.038	-.095	-.324
MASAPERIF	-.124	-.078	.153	.066	.083	.067	-.258	-.638	.030	.283	.217
VERTICE	-.299	-.492	.127	-.021	.005	.188	.135	.134	-.377	.087	-.207
MEDIAST	-.139	-.071	-.302	-.551	-.457	-.364	-.075	.016	.068	.015	.041
EXFUMADOR	-.349	.070	.380	.064	-.581	.088	-.128	.022	.048	-.133	.367
FUMADOR	.188	.068	-.436	-.068	.616	-.256	.195	.056	-.005	.274	-.221
EPOC.2	-.508	.527	.272	.261	-.025	-.173	.193	-.067	.055	.252	-.127
ADC	.065	-.472	.285	.334	.320	-.460	.171	-.140	-.140	-.060	.056
CLESCAMO	.086	.562	-.286	-.277	-.243	.260	.045	.195	-.131	.193	.002
CLGIGANTES	-.086	-.133	.014	.003	.085	.407	-.093	.190	.496	-.275	-.176
USG	.559	-.003	.526	-.157	-.045	.193	.124	.049	.108	.051	-.131
TAC	-.051	-.083	.005	-.143	.056	.066	.323	-.077	.247	.355	.284
CAAF	-.103	-.473	.081	.249	-.023	.056	-.030	.395	.171	.394	-.092
BRONCOSCOPI	.025	.630	-.134	-.034	.326	.102	.111	-.064	-.087	-.274	.125
CITOLLQPL	.629	.037	.524	-.300	.099	-.020	.020	-.014	.071	-.086	.011
ESPUTOCITOL	.079	.358	-.136	.097	.166	.300	.190	-.100	-.214	-.036	.134
BIOPGANGLIO	.292	.022	.257	-.262	.289	-.134	-.100	.155	.098	.018	.283
CATEGDIAG	.050	-.144	-.216	-.009	-.061	.397	.141	-.284	.229	.194	-.189
IF (lsd = 0) localii = 0 (COMPUTE)	.300	.148	-.002	-.133	.117	-.081	-.243	-.301	.482	.196	-.088

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 11 componentes extraídos

b. Sólo aquellos casos para los que GRUPO = 2, serán utilizados en la fase de análisis.

Anexo 30.

Tabla 18: Resultado de la Regresión Logística. Información del ajuste del modelo.

Información del ajuste del modelo

Modelo	-2 log verosimilitud	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo la intersección	115.569			
Final	.000	115.569	190	1.000

Anexo 31.

Cuadro que muestra el contenido de los 11 componentes principales.

Componentes Principales

CP-1: Disnea, estertores húmedos. Forma de presentación neumónica y pleuresía. Positividad de la ultrasonografía y la citología del líquido pleural

CP-2: EPOC y Atelectasia

CP-3: Contenido en el CP-1 (Positividad de la ultrasonografía y la citología del líquido pleural y pleuresía)

CP-4: Se incluyen elementos de los componentes principales 1 al 3.

CP-5: Síntomas generales, tabaquismo y toma de los ganglios linfáticos.

CP-6: Células gigantes.

CP-7: Contenido en el CP-1 (Estertores húmedos. Forma de presentación neumónica).

CP-8: Dolor torácico.

CP-9: Contenido en el CP-6 (Células gigantes).

CP-10: Se incluyen elementos de los componentes principales del 1 al 9.

CP-11: Nódulo solitario.

FIN

NO FUME



MINSAP