

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"INCIDENCIA DEL CANCER DE PULMON EN LOS  
SERVICIOS DE SALUD DE GUATEMALA"  
(Revisión de 20 años en los Hospitales Roosevelt,  
San Juan de Dios, IGSS e INCAN)

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

MIGUEL MAURICIO UMAÑA PINTO

En el acto de Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el particular honor de someter a vuestra distinguida consideración mi trabajo de tesis titulado:

INCIDENCIA DE CANCER PULMONAR EN LOS  
SERVICIOS DE SALUD DE GUATEMALA.

Estudio retrospectivo de 20 años, comprendidos de 1960 a 1979 en los hospitales: General "San Juan de Dios", Roosevelt, I.G.S.S., e INCAN.

Previo a optar el título de:

MEDICO Y CIRUJANO

Deseo expresar mi sincero agradecimiento a los Drs. Pedro García Pinto y Hector Federico Castro por su valiosa colaboración en la asesoría y revisión de este trabajo.

Os ruego Honorable tribunal examinador acepteis las muestras de mi alta consideración y respeto.

HE DICHO.

## EPIDEMIOLOGIA

La frecuencia del Cáncer Pulmonar resulta difícil de estudiar ya que las muertes por esta entidad son heterogéneas no demandando una imposición particular en el largo número de muertes.

La Incidencia se está incrementando en las últimas décadas sobre todo en los países en donde se emplean sistemáticamente los medios diagnósticos tales como: Rayos X de Pulmón, Broncoscopia, Biopsia de estructuras afectadas y exámenes Citológicos de esputo y otros líquidos.

Otra causa de que la incidencia aumente puede ser que algunos Cánceres que antes se consideraban - Metastáticos se han clasificado de primarios durante las últimas décadas, (8, 35). Por estos motivos el cáncer en el Pulmón ahora se diagnostica más frecuentemente que antes y quizá sea la forma más frecuente de diagnóstico de carcinoma en el hombre, (8, 48)

Entre 1950 y 1964 las muertes por cáncer de pulmón en los EE. UU. aumentaron de 1,8313 a 45,838, la frecuencia de la enfermedad paso de 12.2 a 24 por 100,000; en el hombre el aumento fue todavía más notable con cifras de 19.4 y 41.4 por 100,000 para estas dos fechas. En la mujer la frecuencia aumento también, pero solo de 4.5 a 7.0 por 100,000. En grupos escogidos por ejemplo, el de varones que solían fumar más de 20 cigarrillos al día inhalando el humo, durante 20 años o más, la frecuencia puede alcanzar 201 por 100,000; en los integrantes de este grupo cuya edad se encuentra entre los 65 y 79 años la frecuencia pasa de 262 por 100,000, pero en las mujeres menores la frecuencia no llega a 35 por 100,000. (10, 47, 48).

En 1970 murieron cerca de 65,000 personas por

cancer de pulmón en los EE. UU. y en 1976 se dieron 93,000 casos nuevos de cancer de pulmón y murieron 83,000 por la misma causa. Las curvas de incremento e incidencia de la enfermedad son paralelas para los dos sexos. (37).

En Canada para 1973 se presentaron 34,170 casos nuevos de cancer pulmonar en hombres y 8,840 en mujeres (37).

En 1,971 una gran mortalidad por cancer pulmonar fue reportada en mineros Suecos (Zing y Plomo) y otros reportes indican un incremento similar en la mortalidad en mineros de Oro, (32, 53) también se han reportado casos de incremento en las minas de Hierro (5, 6).

En relación al sexo se considera que es 4 veces más frecuente en hombres que en mujeres (18) y es una causa común de muerte en el hombre y menos en la mujer (37). Afecta a los varones más que a las mujeres en una proporción que varía según los diversos autores entre 4:1 a 9:1.

Acercas de la edad la enfermedad suele ocurrir entre los 40 y 70 años con frecuencia máxima a los 60 y es mas común en el pulmón debilitado y crónicamente enfermo (8, 18, 46, 48).

## ETIOLOGIA

Siempre han existido controversias en cuanto a la etiología del cancer de pulmón, pero todos los autores convergen en que es posible que actuen agentes cancerigenos y muchos de ellos opinan que existe una relación causal directa entre el tabaco y el cancer del pulmón, pero no se ha aislado ninguna causa del cancer, si bien ésta teoría ha sido aceptada por muchas observaciones que la apoyan, también se sabe que hasta hoy no se ha producido cancer de pulmón en algún animal de laboratorio por exposición directa al humo de tabaco o a extractos del mismo (3, 4, 36, 38, 46).

Entre las teorías que apoyan que el tabaco es causante de Cancer de Pulmón tenemos: La frecuencia es mayor en los fumadores que en los no fumadores (4, 8, 36) y mayor en aquellos que fuman cigarrillos que en los que fuman pipa o cigarro puro (48), por lo que muchos autores opinan que el motivo del aumento en la frecuencia del Cancer del Pulmón es el aumento del tabaquismo (3, 4, 8, 18, 35, 36, 37, 46, 48). Estudios en los Estados Unidos han revelado que el peligro de presentar cancer pulmonar es de 4.9 a 15.9 veces mayor en fumadores que en no fumadores (46).

Los estudios clínicos se han referido principalmente a los cambios en el epitelio de revestimiento del aparato respiratorio en fumadores y no fumadores. En fumadores los cambios epiteliales observados son: pérdida de células ciliadas, hiperplasia de células basales, metaplasia escamosa y atipia celular. Todas estas alteraciones pueden considerarse precancerosas y en algunos pacientes la anaplasia era suficiente para justificar el diagnostico de Ca in Situ (36, 46, 48).

En el tabaco por su parte se han descubierto carcinogenos e hidrocarburos aromaticos policiclicos

sin embargo la cantidad de carcinógenos probablemente sea demasiado pequeña para tener importancia clínica (46).

También la polución atmosférica ha sido implicada en vista que la presencia de Cáncer pulmonar es mayor en áreas urbanas que en las rurales (18) y dos de los constituyentes del humo-Hierro (como óxido ferroso) y níquel han sido asociados con cáncer respiratorio ocupacional (35).

Entre otros agentes que se han culpado de producir Cáncer pulmonar están: La irradiación aerógena (entre mineros de Uranio) (8, 46). El tejido cicatrizal proliferante (en pacientes que previamente habían sufrido infección pulmonar) y los baños sauna (en Finlandia).

La inhalación de fibras de asbesto parece guardar una relación proporcional con las dosis en los Cánceres de pulmón (8) y más en Mesotelioma (58). Las propiedades físicas del tipo de asbesto y de la particular tienen que ver con la dosis a que tiene que ser expuesta la persona, por ejemplo la Incidencia de Mesotelioma en gente que trabaja con fibras de Chrysolite es considerablemente mayor que en las expuestas a Crocidolite o Amosite. La pulverización de fibras de Chrysolite produce una alta incidencia de Mesotelioma en animales de laboratorio (55).

Estudios experimentales sugieren que los cambios histológicos que produce el asbesto varía con las diferentes especies animales y en el hombre hay factores genéticos que alteran la susceptibilidad a el Mesotelioma (55, 58). Finalmente muchos autores hacen incapie en el Sinergismo de los carcinógenos (Mineros que también fuman, ser fumadores y vivir en un área urbana, etc) y de predisposición genética que puede intervenir para causar Cáncer Pulmonar (8, 36, 35, 46, 48, 55, 58)

## PATOLOGIA

El pleomorfismo del carcinoma de pulmón es bien conocido y la apariencia histológica pobremente diferenciada en áreas de tejidos o especímenes, la existencia de múltiples planos circunscriptos a sus tipos histológicos no es común de encontrar. (13).

Los Carcinomas bronquiales suelen presentarse en el hilio pulmonar o cerca del mismo; 75% de las lesiones, aproximadamente, se originan en la porción inferior de la traquea y bronquios de primero, segundo y tercer grado. Un pequeño porcentaje tiene orígenes más periférico pero no están situados muy cerca de la pleura. Muy pocos carcinomas primarios del pulmón nacen en la periferia del parénquima pulmonar como el carcinoma Bronquiolo-alveolar que es derivado de las vías aéreas terminales y en su mayoría de los bronquiolos (31).

El carcinoma de pulmón comienza en forma de una zona de atipia citológica *In Situ*, que después de un lapso no precisado produce un área pequeña de engrosamiento o de apilamiento de la mucosa bronquial. Al progresar este foco pequeño, que suelen tener superficie menor de 1 cm, adopta aspecto de excrescencia verrugosa irregular que eleva o causa erosión del epitelio de revestimiento. Después el tumor puede evolucionar de diversas maneras.

En ocasiones, el tumor sigue creciendo como masa fungosa en el interior del bronquio; a veces infiltra rápidamente la pared del bronquio y sigue por el tejido peribronquial hacia la región adyacente de la carina o del mediastino. Puede extenderse de esta manera hacia el pericardio o alrededor del mismo.

Hay casos en que el tumor crece en un frente ex

terno y produce una masa intraparenquimatosa semejante a la coliflor que parece empujar el parénquima pulmonar por delante de ella.

En casos muy poco frecuentes el tumor infiltra el parénquima pulmonar sin borrar la arquitectura original y produce una forma de consolidación neumónica.

En casi todos los cuadros el tejido neoplásico es de color Gris blanco y consistencia firme y dura. Sobre todo en los tumores voluminosos pueden presentarse focos de hemorragia o necrosis que originan moteado blanco amarillento y ablandamiento. A veces los focos necróticos experimentan cavitación. Puede haber extensión a superficie y cavidad pleural (46).

A pesar de estas variaciones hay algunos caracteres uniformes. En todos los casos, si se busca con diligencia suficiente, se descubren lesiones mucosa primaria dentro del bronquio. Suele poderse descubrir propagación a ganglios traqueales, bronquiales y mediastínicos. Ocurre mayor diseminación a mayor distancia por las vías linfáticas y sanguínea (46).

## METASTASIS

El Carcinoma de Pulmón tiene el carácter perturbador de difundirse por toda la Economía y la frecuencia de las metastasis varia con el tipo histológico. Es usual que la primera manifestación de un carcinoma broncogénico sea dado por una metastasis (46).

Series reportadas nos dan información de las metastasis encontradas en las autopsias, así Spjut y Mateo encontraron en el 15% (61), Higgins y Beebe en un 26% (28), Rasmussen en un 14% (61), Matthews en un 12% y después de la intervención quirúrgica una recidiva de un 24%. Las metastasis fueron en un 14 por ciento de carcinoma de células largas, 17 por ciento de carcinoma de células escamosas, 40 por ciento de Adenocarcinoma y 63 por ciento de carcinoma de células pequeñas (10).

Yashar encontró en el tiempo de la intervención quirúrgica que en un 15 por ciento de sus pacientes tenían metastasis lejanas (63). Bell explorando el abdomen encontró un 19 por ciento de tumores primarios de pulmón en una serie de 127 pacientes (9).

Weiss en 1978 en una serie de 125 hombres encontró que las metastasis más frecuentes las dan los carcinomas indiferenciados siguiéndole el adenocarcinoma y por último el de células escamosas (61).

Los lugares más frecuentes de metastasis de carcinoma pulmonar son las suprarrenales en un 50%, Ganglios Escalenos en un 50%, Hígado 30%, Huesos en un 30%, Cerebro en un 20%, Riñones en un 15% y menos frecuentes son las metastasis a Articulaciones, Nervios Periféricos, Pulgar, Borde Anal y cuero cabelludo (46, 48).

## DIAGNOSTICO

### MANIFESTACIONES CLINICAS.

Las manifestaciones clínicas del Carcinoma de Pulmón dependen de las características anatomopatológicas de éste, de su posible diseminación y de las peculiaridades de los tejidos vecinos (48).

Por lo corriente, los pacientes buscan la atención médica después que les aparece Tos, que es en una frecuencia del 40% hasta el 75% (46, 48) de todos los pacientes con cáncer pulmonar. Este tipo de tos puede ser totalmente nueva o crónica y es producto de la irritación de la mucosa bronquial por el tumor o por la inflamación vecina del mismo (8, 46).

La Hemoptisis aparece en una frecuencia del 15% y puede depender de la ulceración del tumor (8), de la invasión Vascular (48), o de una neumonía que se desarrolla por debajo de el tumor. Esto da como resultado una sangre roja, las estrias de sangre o el esputo "Herrumbroso" (8, 31).

A veces el tumor puede ocluir un bronquio lo suficiente para que el paciente perciba la sibilancia respiratoria (8). Cuando la luz esta completamente cerrada en un bronquio puede originar retención de secreciones y por consiguiente infección parenquimatosa (8, 46) y en ocasiones se encuentra el parénquima atelectásico (48). Por lo corriente los tumores que producen estos síntomas son los de células Escamosas o Indiferenciados en bronquios mayores (48).

En los casos de infección aparecen todos los síntomas de una Neumonitis- que por lo corriente es por lo que consultan los pacientes- como Tos, Pleuresia, Hipertermia que ceden con el tratamiento de antibióti

cos pero la radiografía de Torax no se aclara junto con los síntomas (8).

En ocasiones se produce un absceso Pulmonar en el punto de la Neumonía (8, 31, 48); también puede aparecer absceso pulmonar cuando hay necrosis del tumor de gran tamaño que por lo corriente es un Carcinoma Epidermoide (48).

Otra manifestación parenquimatosa frecuente es la Disnea que se presenta en un 20% de frecuencia y es resultado directamente de metastasis cuando el tumor constituye grandes cantidades del parénquima pulmonar o también de invasión de la pleura que produce derrame que reduce el espacio disponible para la ventilación (8, 46, 48). Otra causa de Disnea suele ser cuando el tumor invade la Carina o la Traquea o bien cuando se forma una Atelectasia que reduce el espacio para la Ventilación (8).

La participación Pleural puede producir Dolor Torácico inspiratorio, en un 20% de los pacientes (8, 18, 46) y signos físicos de derrame o disnea si el derrame es masivo.

El líquido Pleural muchas veces es Rosado o Hemático, otras veces por indirecta el derrame es Seroso y se produce cuando el tumor obstruye vías linfáticas o vasculares. En ambas circunstancias el derrame pleural no contiene células malignas (24, 26).

Muchas veces el dolor torácico puede ser resultado de la invasión directa de la pared torácica e incluso de la invasión de la costillas (8, 46, 48) originando dolor localizado o a veces el tumor invade un nervio periférico originando dolor en el trayecto del mismo (8, 48).

### MANIFESTACIONES EXTRAPULMONARES.

Generales: La Anorexia puede producirse indirectamen

te por infección, dolor y otras molestias pulmonares persistentes.

Al disminuir el ingreso alimentario el paciente pierde peso y puede fatigarse fácilmente (8, 18, 46); - también es posible que la anorexia resulte de metástasis Hepática (48) u de otras de tipo intraperitoneal- (8).

Puede encontrarse Osteoartropatía Pulmonar - Hipertrofica (8, 24, 26, 31, 48) como dedos en palillo de Tambor, dolor en extremidades articulares y de huesos largos (7, 8).

Ciertos tumores pulmonares entre otros secretan sustancias las cuales son identificadas como imitadoras de la actividad de hormonas convencionales - (7, 8, 48). Estos tumores ectopicos parecen ser secretores anárquicos y estan más alla del control medico (7).

A despecho de la relativa ineficiencia de estos tumores como organos endocrinos, por la producción de suficiente cantidad de estas sustancias y exceden esas fuentes naturales, el resultado son las reconocidas Endocrinopatías ectopicas.

Ademas se ha encontrado una asociación de ciertos tipos de células tumorales con patrones especificos hormonales y asi encontramos una relación directa de el tipo histológico con el tipo de Endocrinopatía que sufre el paciente, esto es considerado consistentemente con el concepto de depresión genética (7) - (Ver cuadro No. 1).

En ocasiones también encontramos debilidad - que depende de lesiones neurológicas que también pueden ocasionar degeneración cerebelosa cortical, neuropatías perifericas, encefalomiелitis y diversos sindromes miopáticos (8), cambios mentales y atrofia-muscular (46).

CUADRO No. 1 (7)

Substancia	Síndrome	Tipo de Tumor Predominante.
Hormona Adrenocorticotropica (ACTH)	Síndrome de Cushing ectopico, - alcalosis hipocalcémica. Hiper-	Células en Avena
Paratohormona Prostaglandinas Esteroides	calcemia.	Células Escamosas
Calcitonina	Elevación o depresión del Calcio serico	Adenocarcinoma Celulas en Avena
Hormona Crecimiento	Hipertrofia, Osteoartropatía,	Celulas Escamosas
Antidiúretica	Acumulación Digitalica Elevación alta del sodio en orina como en suero	Celulas en Avena
Gonadotropinas	Pubertad precoz Ginecomastia	Celulas largas
Melanocito-Estimulante	Hiperpigmentación (Usualmente con el síndrome de Cushing)	Celulas en Avena
Prolactina Serotonina	Galactorrea Síndrome Carcinóide	Indiferenciado Adenoma Carcinóide
Desconocida	Síndrome de Eaton-Lambert	Celulas en Avena

## MANIFESTACIONES METASTASICAS.

Ronquera cuando el tumor comprime el nervio Laringeo recurrente izquierdo y da parálisis de una cuerda bucal (15, 24, 26).

El síndrome de la vena cava superior, disfagia, la participación Miocardia es rara (8, 24, 26); a veces el tumor puede invadir el pericardio y en algunos casos producir taponamiento cardíaco (48).

En ocasiones cuando el tumor se disemina a nervios periféricos se producen síntomas en el trayecto del mismo, tales como en el caso de los síndromes de Horner y el de Pancoast (48).

## MÉTODOS DIAGNOSTICOS

El carcinoma del pulmón puede confundirse con cualquier enfermedad inflamatoria de este órgano. El mejor recurso diagnóstico es el interrogatorio, el examen físico que ayuda a encontrar signos de lesión primaria y en la mayoría de los casos se puede establecer que hay cáncer con solo estos datos, pero es necesario hacer otros estudios para confirmar el diagnóstico, para establecer la amplitud cuando no puede lograrse por otros medios y para establecer el sitio primario del mismo.

La importancia de hacer todos estos exámenes radica en que con los datos se podrá elegir el mejor tratamiento y a la vez se podrá tener una idea general del pronóstico.

## RAYOS X.

Un examen radiológico adecuado, particularmente cuando se sospecha cáncer pulmonar nos puede dar datos muy valiosos para el diagnóstico de esta enfermedad (21). A veces la simple radiografía de tórax nos va a demostrar las extensas zonas dañadas pero hay ocasiones que va a ser necesario hacer nuevas tomas para demostrar mejor las anomalías. Lo más usualmente usado es: Tomas en Inspiración y Expiración, Toma oblicua, Spot, Grid, Laminografía y Angiografía (21). En ocasiones es necesario un acercamiento especial de la lesión (8).

Los datos radiográficos más sospechosos de cáncer pulmonar son los siguientes:

- Una lesión localizada periférica, o en moneda que no muestra calcio en radiografía tomográfica.
- Una masa que nace en una zona hilar

- Un infiltrado aparentemente Neumonico que persiste largo tiempo después de mejorar los síntomas clínicos concomitantes.
- Una masa que obstruye un bronquio, demostrada generalmente por tomografía.
- Una densidad central con evidencia de atelectasia periférica de sepsis de segmento o lóbulo.
- Una area de densidad anormal central con evidencia de nódulo mediastínico involucrado.
- Una densidad periférica con necrosis central, esto puede ser confundido con un absceso pulmonar pero puede ser reconocido por la presencia de una irregular Pared interior.
- Una masa periférica con evidencia de destrucción de tejidos adyacentes.
- Un derrame pleural con oscurecimiento de el fondo, o con evidencia de colapso de segmento o lóbulo.

#### MEDIASTINOSCOPIA.

Consiste esencialmente en explorar el Mediastino con un laringoscopio se requiere anestesia general; se hace una incisión media en la parte baja del cuello; se profundiza hasta la aponeurosis pretraqueal; se disecciona un espacio debajo de ella, y finalmente se introduce en dicho espacio un instrumento similar al laringoscopio. Del lado derecho la disección puede llegar hasta la bifurcación de la traquea examinándose ganglios paratraqueales. Del lado izquierdo, el cayado impide llegar tan profundo (33, 48). Evidentemente esta técnica es peligrosa; debe realizarse en el quirófano y requiere intervención de anestesista.

Se logra una información similar, con ciertos riesgos, siguiendo para llegar al mediastino el trayecto del segundo cartilago costal.

En estudios recientes se han logrado de 45 a 65%

de casos positivos con diagnostico de Cáncer de Pulmón con la mediastinoscopia (33), y se encontro que todos los casos positivos eran inoperables al momento en que se efectuó la técnica, lo que evito operaciones innecesarias a estos pacientes.

#### BIOPSIA DE PULMON.

Anderson en 1965 describio la técnica para la biopsia de pulmón transbronquial utilizando el Broncoscopio de tubo rígido (22), obteniendo buenos resultados pero también reportaron una alta incidencia de Neumotorax (Fontana 1972). Con la introducción del Broncoscopio fibro-óptico y flexible en la actualidad hay varios estudios que reportan que han obtenido diagnostico histológico en un 60 a 80% de los casos y no han tenido serias complicaciones (22, 25).

El diagnostico con el broncoscopio es usualmente establecido por la obtención de Biopsia de la lesión, la vado bronquial (19), y a veces se utiliza un cepillo para descamar la lesión y obtener muestras mas significativas (48). Ademas presenta la ventaja que permite varias biopsias de diferentes lugares en un solo examen (22).

En algunas series las biopsias fueron tomadas con la guia de la fluoroscopia, facilitando asi la localización de la lesión (25).

Es un método bien tolerado, que puede ser usado en cualquier lugar ademas de la sala de operaciones y permite el incremento de la visualización del árbol traqueobronquial periférico especialmente los lobulos superiores (11).

La broncoscopia ha sido descrita como un procedimiento benigno pero se pueden dar fatales complicaciones en pacientes que padecen asma o que presentan

hemorragia durante la biopsia endobronquial (11).

La biopsia de pulmón por vía percutánea trans torácica ha sido usada desde 1883 y hay numerosos reportes sobre este tópico en los que han obtenido buenos resultados en las lesiones de localización periférica y en la última década en que se ha estado usando junto con la TV fluoroscopia para guiar la aguja a la lesión (52). Contando con este equipo se puede hacer de esta técnica una ayuda diagnóstica de uso rutinario en la clínica.

Recientemente Christensen en 1978 publicó una larga lista de autores que han reportado una diseminación de el tumor con el uso de la técnica tradicional para obtener la biopsia (51).

Thompson en 1978 (Rhodesia) introduce una nueva técnica para la obtención de muestras por vía trans torácica, con las ventajas de poderse aplicar con anestesia local y evitar diseminar el tumor por lo amplio de la incisión y el uso de un trocar (54).

#### BIOPSIA DE GANGLIOS LINFÁTICOS.

En ocasiones las biopsias de ganglios linfáticos del Escaleno permiten encontrar metastasis a pesar de que el ganglio no sea palpable todavía. Por desgracia recibió demasiada aceptación este estudio, que llegó a transformarse en ciertos lugares una práctica casi obligatoria frente a cualquier sospecha de Cáncer de el pulmón (8, 37).

ES fácil llegar al escaleno por una pequeña incisión en la parte anterior del cuello y separando el Esternocleidomastoideo. También es fácil quitar el tejido graso de esta zona. Los ganglios del escaleno derecho reciben más linfa del pulmón Derecho y del lóbulo inferior izquierdo; cuando existe una lesión, se deben estudiar las regiones del escaleno izquierdo y derecho (48).

Con mucho optimismo se ha estimado que en 10 a 15% de los casos la extirpación de los ganglios permite el diagnóstico, a pesar de que dichos ganglios no sean palpables (21).

La maniobra está indicada en las siguientes situaciones:

En pacientes con ganglios palpables en la parte baja del cuello, en pacientes con Hipertrofia de ganglios linfáticos del mediastino, en algunos ancianos en los cuales la citología resultó negativa y se requiere un diagnóstico anatomopatológico al iniciar la terapéutica (22, 25, 52, 54). Las complicaciones más frecuentes son las infecciones de la herida operatoria (8, 21, 25, 37, 48, 52, 54).

#### CITOLOGIA DE ESPUTO.

Suelen ser positivos en un 60 a 80% de los casos de carcinoma de pulmón, sobre todos si se emplean técnicas especiales para provocar eliminación de esputo cuando no existe, y en particular cuando el tumor es de localización central (8, 48).

## CLASIFICACION

La siguiente clasificación es la propuesta por la AMERICAN JOINT COMMITTEE FOR CANCER. Siendo para esta clasificación las siguientes siglas:

- T= Extensión del tumor primario, con suscripciones para indicar el aumento del tumor, y su extensión dentro de las estructuras adyacentes.
- N= Ausencia o presencia de un Ganglio linfático regional involucrado.
- M= Es la presencia o no de metastasis a distancia.

### ESTADO DEL CANCER A TRAVEZ DEL DIAGNOSTICO CLINICO:

Este debe basarse en la extensión anatomica de la enfermedad que puede ser detectada por exámenes antes de la toracotomía o de la implementación de ningún tratamiento. Estos exámenes pueden incluir una historia médica, examen físico, rutina y especial radiografías, endoscopias (examen) incluyendo Broncoscopia, esofagoscopia, mediastionoscopia, toracentesis o torascopia y otros muchos exámenes incluyendo todos los usado para demostrar la presencia de metastasis extratoracicas.

### ESTADO DEL CANCER A TRAVEZ DEL DIAGNOSTICO QUIRURGICO:

Este se basa en datos obtenidos por el diagnostico clínico y toda la información que da en el momento de estar realizando la Toracotomía Exploratoria. Se incluye Biopsia, la patologia quirúrgica reportada y todos los datos obtenidos le sirven al terapeuta para rea-

lizar una clasificación post-quirúrgica.

En el curso de los siguientes exámenes, el paciente puede manifestar enfermedad progresiva durante el tratamiento el cual hay que reevaluarlo para iniciarlo de nuevo, para lo que hay que tomar en cuenta toda la información que se tenga del paciente para re clasificarlo. En caso de muerte hay que clasificarlo y debe ser reportado.

## CRITERIOS DE CLASIFICACION

- T Tumor primario
- TX Tumor provocado por la presencia de células malignas en secreciones broncopulmonares pero no visualizado radiográficamente o broncoscopicamente o cualquier tumor que no pueda ser calculado.
- TO No evidencia de tumor primario
- TIS Carcinoma In Situ
- T<sub>1</sub> Un tumor que mide 3.0 o menos en su máximo diámetro, rodeado por pulmón o pleura visceral y sin evidencia de invasión proximal o bronquios lobares en broncospia.
- T<sub>2</sub> Un tumor mayor mide de 3.0 Cms. en su máximo diámetro o un tumor de cualquier tamaño que invade la pleura visceral o esta asociado con neumonitis obstructiva que se extienda a la región hilar. Tumor demostrable por broncoscopia. El tumor debe estar a más o menos 2 Cm. del lobulo bronquial y lo mismo de la carina. Todos aquellos tumores asociados con atelectasia o neumonitis obstructiva y no debe haber derrame pleural.
- T<sub>3</sub> Tumor de cualquier tamaño con extensión directa entre estructuras adyacentes como pleura parietal, pared del torax, diafragma o el mediastino y su contenido; o un tumor demostrable broncoscopicamente que comprometa un bronquio y que este a menos de 2 cms. de la carina distal; o un tumor asociado con atelectasia o neumonitis obstructiva que contenga derrame pleural.
- N Nódulos Involucrados
- NO No demostrable metastasis a ganglios linfáticos regionales.
- N<sub>1</sub> Metastasis a ganglios linfáticos en la region peribronquial o región hilar Ipsilateral o ambas - incluyendo extensión directa.
- N<sub>2</sub> Metastasis a ganglios linfáticos en el mediastino

- M Metastasis Distantes
- MX No Evaluado
- M<sub>0</sub> No metastasis distantes conocidas
- M<sub>1</sub> Metastasis distantes presentes
- Especifique \_\_\_\_\_
- Sitios especificos segun las siguientes anotaciones:
- |                   |     |             |     |
|-------------------|-----|-------------|-----|
| Pulmón            | PUL | Medula Osea | MAR |
| Oseo              | OSS | Pleura      | PLE |
| Hepático          | HEP | Piel        | SKI |
| Cerebro           | BRA | Ojo         | EYE |
| Ganglio linfático | LYM | Otros       | OTH |
- R Tumor residual de tratamiento post- quirúrgico
- RO Tumor no residual
- R<sub>1</sub> Tumor residual microscopico
- R<sub>2</sub> Tumor residual macroscopico
- Especifico \_\_\_\_\_

Con los criterios anteriores se podra establecer la siguiente clasificación por estadios o grados de cáncer del pulmón.

### Estados de Grupo

Carcinoma oculto

T<sub>X</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>

Un carcinoma oculto pero con secreciones broncopulmonares conteniendo células malignas pero sin otra evidencia de tumor primario o metastasis a los ganglios linfáticos regionales o metastasis distantes.

Estado I

TIS N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>

Carcinoma In Situ

T<sub>1</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>

T<sub>1</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>

T<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>

Un tumor que puede ser clasificado T<sub>1</sub> sin muchas metastasis o con metastasis a los ganglios linfáticos de la región peribronquial o región ipsilateral hilar solamente, o un tumor que puede ser clasificado T<sub>2</sub> sin muchas metastasis a ganglios o metastasis distantes .

#### Estado II

T<sub>2</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>

Un tumor clasificado como T<sub>2</sub> con metastasis a ganglios linfáticos de región peribronquial y/o - región hilar ipsilateral solamente.

#### Estado III

T<sub>3</sub> con muchos N o M

N<sub>2</sub> con muchos T o M

M<sub>1</sub> con muchos T o N

Cualquier tumor mas extenso que T<sub>2</sub> o cualquier tumor con metastasis o ganglios linfáticos en el mediastino o cualquier tumor con metastasis distantes.

Este sistema no debe se aplicado a raros casos de tumor del pulmón asi como carcinoides, cilindromas, mucoepidermoide, etc.

Existen ademas de la TNM otras clasificaciones, estas son:

Por el tipo Histológico

Histopatológico

Estos son 4 mayores tipos de células de cáncer de pulmón

1. Carcinoma de células escamosas (Epidermoide)
2. Adenocarcinoma, incluyendo células alveolares o carcinoma bronquiolar terminal
3. Carcinoma indiferenciado de pequeñas células (Cel. en avena)

#### 4. Carcinoma de celulas grandes In-diferenciado.

Grados de Tumor

G<sub>1</sub> Bien diferenciado

G<sub>2</sub> Moderadamente diferenciado

G<sub>3</sub>, G<sub>4</sub> Pobremente o muy pobremente diferenciado

#### H Estado de Actividad de Pacientes

Varios sistemas para reconocer a pacientes activos y sintomáticos son usados y son mas o menos equivalentes como sigue:

AJC	ECOG Zubrod Escala	Karnofsky Escala (%)	
H <sub>0</sub>	Actividad Normal	0	90-100
H <sub>1</sub>	Sintomático pero ambulatorio - Cares for self	1	70-80
H <sub>2</sub>	Ambulatorio más que el 50% del tiempo ocasionalmente necesita asistencia	2	50-60
H <sub>3</sub>	Ambulatorio menos que el 50% de tiempo, necesita cuidados de enfermeria	3	30-40
H <sub>4</sub>	Postrados en cama necesita hospitalización	4	10-20

## TRATAMIENTO

### CIRUGIA.

La resección quirúrgica es la única forma curativa de terapia para la mayoría de los cánceres de pulmón (30, 39, 40, 60, 62). El 20 a 30 por ciento de los cánceres son resecables y de estos el 25% tiene un promedio de 5 años de sobrevida (14, 27).

Los procedimientos quirúrgicos estándar para el cáncer son Pneumonectomía o lobectomía. Con la lobectomía. Con la lobectomía radical este procedimiento ha reducido la mortalidad y morbilidad de los casos de cáncer de pulmón (14, 27, 30, 40).

Esta indicada la Neumectomía en todas las lesiones que provienen del bronquio principal o de sus ramas, y cuando el estado general del paciente lo permite. La técnica de Neumectomía consiste en seccionar las dos venas pulmonares y la rama de la arteria pulmonar y el bronquio lo más cerca posible de la tráquea. Para el bronquio se prefieren suturas no absorbibles. Se reduce el peligro de fistulas bronquiales y pleurales recurriendo a capas adicionales de tejido pleural o de tejido mediastínico vecino (48).

Algunos autores aconsejan ampliar la Neumectomía radical, extirpando todos los ganglios linfáticos correspondientes al órgano, junto con los vasos linfáticos y el tejido grado aerolar (1, 27, 29, 30, 40, 60, 62). Esto significa iniciar la disección debajo de la arteria subclavia y continuarla en el mediastino anterior y posterior hasta el hilio, donde se ligan los grandes vasos dentro del pericardio. Puede extirparse incluso parte del saco pericardio, hacia abajo se continua la disección hasta quitar todos los linfáticos del mediastino. La mortalidad con este tipo de técnica oscila entre 5 y

20 por ciento (48).

Esta indicada la lobectomía en casos de cánceres periféricos o sea los que ocupan zonas alejadas de los bronquios principales o lobulares. Cuando hay tejido canceroso en los ganglios del hilio, no es probable que la lobectomía logre curación (27).

El bronquio debe amputarse en lo más cerca posible del bronquio de origen, extirpándose además todos los linfáticos hiliares correspondientes al lobulo. En ocasiones se observa invasión directa de un lobulo que por un carcinoma que contiene un lobulo vecino. Si la invasión no es muy amplia, puede recurrirse a excisión local del lobulo vecino, a continuidad del lobulo que contiene el tumor. La mortalidad es del orden del 2 por ciento (1, 27, 29, 43, 59).

La limitación del tratamiento quirúrgico en el control del cáncer de pulmón va a ser relativa primariamente a la presencia de metastasis ocultas de la enfermedad, locales o distantes y que no pueden ser demostradas en el tiempo de la resección (20, 26, 30, 41). La relativa alta mortalidad quirúrgica se complementa con el pobre estado de los pacientes antes de la resección (48, 27), lo que sugiere que debe ser imperativo hacer una selección de los pacientes quirúrgicos, incluyendo para las consideraciones las distintas técnicas funcionales y operabilidad biológica o resectabilidad (48).

En unas largas series una completa resección fue posible en 48% del carcinoma de células escamosas, un 40% de células largas, un 30% de adenocarcinoma y un 12% de carcinoma de células pequeñas (27). El tratamiento quirúrgico raramente se aplica al carcinoma de células pequeñas y la resección resulta ser contradictoria en ese tipo de células (22) por eso en muy pocas excepciones, una serie de diagnósticos sobre cáncer de células pequeñas tiene que ser considerada como indicativo de una enfermedad sistemática inoperable (34, 43).

Una de las razones para considerar a este tumor como inoperable es la recurrencia del tumor y una alta incidencia de nuevo tumor primario y que son causas significativas mas tarde de morbilidad y mortalidad en estos pacientes (27, 43, 48, 59).

#### RADIOTERAPIA.

Como una modalidad la terapia por radiación puede usarse para el tratamiento del cancer de pulmón (8, 18, 34, 46, 48, 50). Todavía no se ha delineado muy bien la dosis óptima y la programación para recibir dosis fraccionadas de radiación (2, 43, 59). El nivel de la dosis para la radioterapia (Radical) del cáncer de pulmón ha variado de 3,000 rad suministradas durante 3 semanas, a 6,500 rad en 7 semanas (21).

Ambas, la programación continúa y la programación dividida para recibir radiación han sido usadas en el tratamiento del cáncer de pulmón; no existe estudios en una programación óptima de radiación, pero los resultados de tratamiento de todas las categorías de cáncer de pulmón se acumulan, no parece haber ninguna ventaja terapéutica en ninguno de los métodos usados en la administración (27, 59).

La radioterapia preoperatoria en el cáncer de pulmón tiene un mejor control sobre la enfermedad local, pero resulta en mayor número de metastasis lejanas y con incremento de la mortalidad operatoria (8, 27).

En muchas series con pacientes con inoperable o no resecable carcinoma broncogénico y que fueron tratados con radioterapia radical, el 3-9% sobrevivió más de 5 años y en un estudio de tumor inoperable localizado y en los cuales la radioterapia respondió, se encontró una sobrevida de 33 semanas comparado con 15-21 semanas de los pacientes en los que no respon-

dió el tratamiento (14).

También es un tratamiento efectivo para la producción de paleativas en pacientes con tumor de células pequeña, particularmente cuando se presentan obstrucciones bronquiales, traqueales o de la vena cava superior, o lesiones dolorosas de los huesos (14, 43, 59).

La limitación de la radioterapia como tratamiento del cancer de pulmón es que no es tolerado por los tejidos normales del organismo, por lo que en la actualidad este tipo de tratamiento se combina con alguno otro para que los resultados sean mejores (8, 14, 48).

#### QUIMIOTERAPIA.

La quimioterapia usada para el tratamiento del cáncer pulmonar es la combinación de varias drogas, esto se basa en que: Cuando un número de drogas tiene independiente objetivo en sus efectos antitumor y tienen mecanismos diferentes en inhibición metabólica de las células, es como si concurrentemente la administración de las drogas fuera a provocar regresiones del tumor. Cuando se usan agentes solos, las remisiones que se producen son generalmente de corta duración. Por eso si se usan una combinación de drogas, uno podría esperar que tomara mas tiempo a las células cancerosas desarrollar su resistencia a la droga, y la remisión seria mas larga. Hansen y Asociados fueron los primeros en publicar los resultados de combinación quimioterapéutica; su programa fue ciclofosfamida y metotrexate, despues Dactinomicina y Vincristina. Aquí la terapia combinada pareció alcanzar metas prometedoras (34). Luego hay un largo número de estudios reportados son divergentes, pero la mayor parte de ellos estan de acuerdo que la combinación da mejor resultado que los agentes usados solos (1, 2, 27, 43, 50, 56, 59).

## OBJETIVOS

### GENERALES:

1. Conocer Incidencia y Prevalencia del Cáncer de pulmón en la población atendida por los servicios de Salud en Guatemala.

### ESPECIFICOS:

1. Conocer tipo de Cáncer de Pulmón más frecuente en este grupo de habitantes del país.
2. Conocer la relación entre el consumo de cigarrillos y el apareamiento de Cáncer pulmonar.
3. Conocer sexo más afectado.
4. Conocer grupo étnico más afectado.
5. Hacer una revisión bibliográfica sobre cáncer del pulmón.

## HIPOTESIS

1. La Incidencia del Cáncer Pulmonar es alta en la población atendida por los servicios de salud en Guatemala.
2. La frecuencia del Cáncer Pulmonar es igual en los que fuman cigarrillos y en los que no fuman.

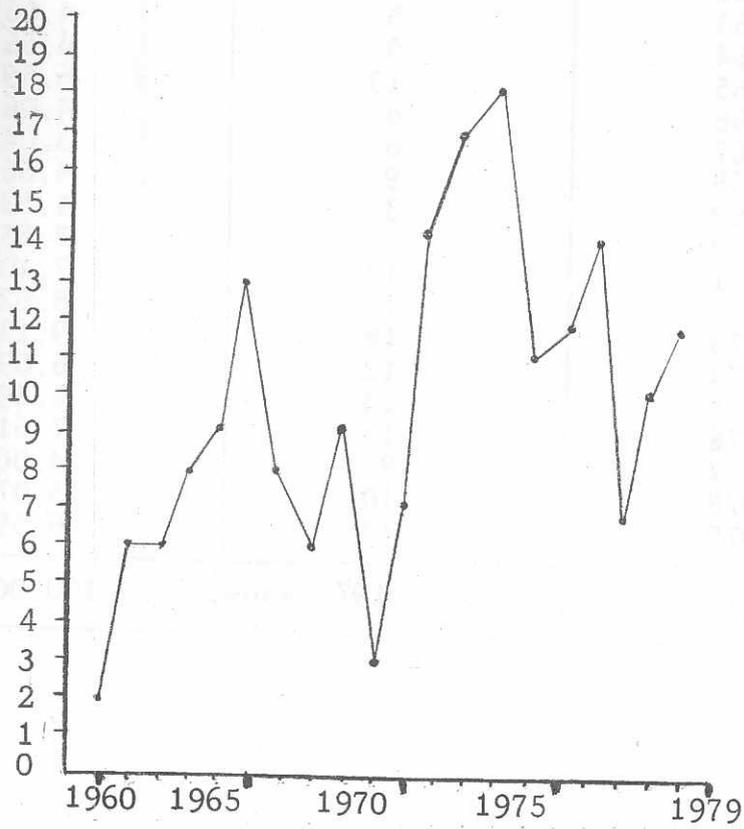
## ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

Se revisaron los informes de Anatomía Patológica en los archivos de los 4 hospitales antes mencionados, encontrándose un total de 197 casos de Cancer de Pulmón en los 20 años revisados, lo que hace un promedio de 9 a 10 casos por año. Las gráficas 1 y 2 al igual que los cuadros 1, 2, 3 se dan sobre el total de 110 pacientes y corresponde a todas las fichas clínicas que se lograron obtener de los hospitales en Estudio. El resto de las fichas clínicas no aparecieron en los archivos o correspondían a pacientes de los hospitales departamentales. Así, a continuación se presentan al principio todas las gráficas y los cuadros, y al final la interpretación de los mismos.

GRAFICA No. 1

INCIDENCIA DEL CANCER DE PULMON

Periodo comprendido de 1960 a 1979 en los Hospitales Roosevelt, General, IGGS e INCAN.



CUADRO No. 1

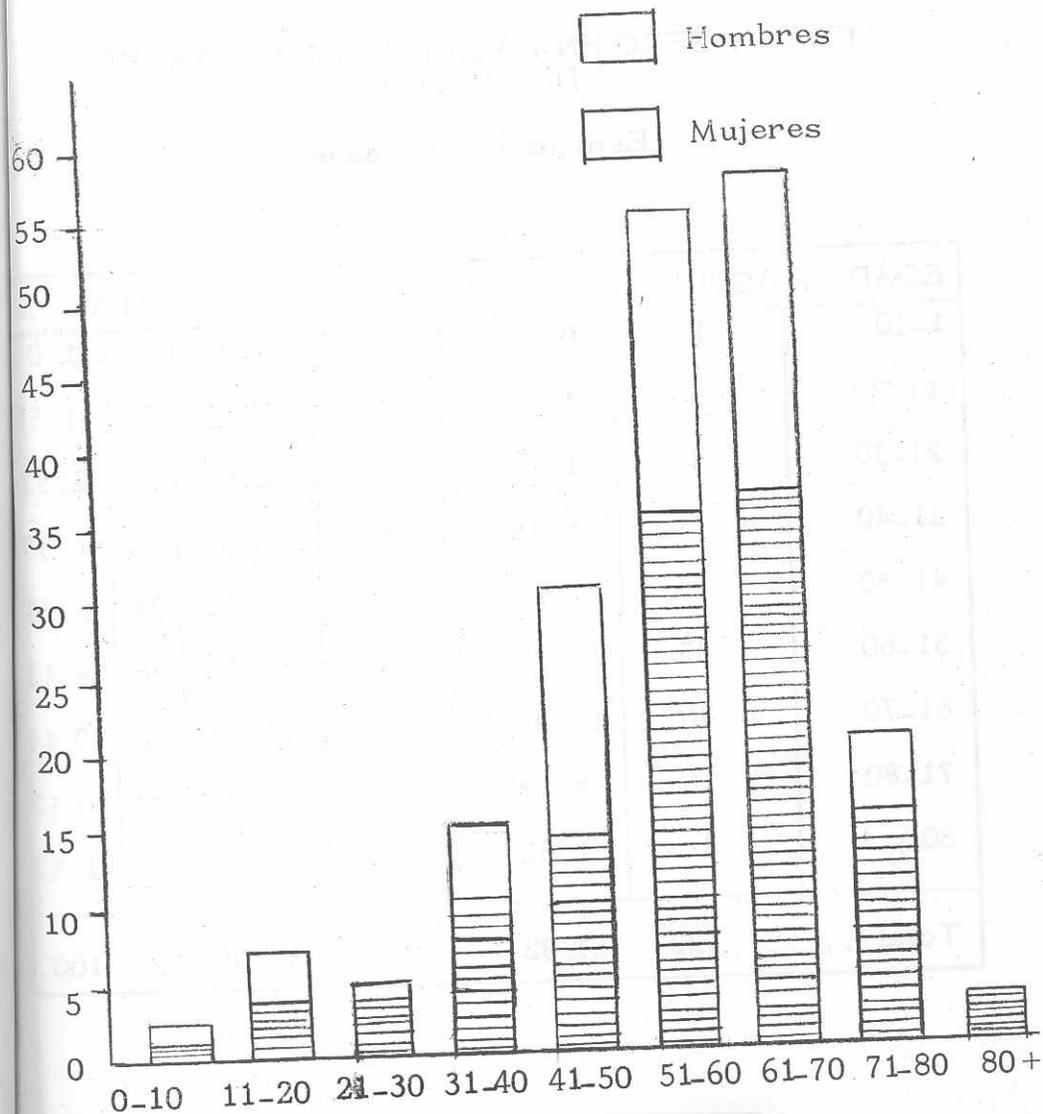
INCIDENCIA DEL CANCER DE PULMON

Periodo comprendido de 1960 a 1969 en los servicios de Salud.

AÑO	No. de Casos	%
1960	2	1.01
1961	6	3.04
1962	6	3.04
1963	8	4.06
1964	9	4.56
1965	13	6.59
1966	8	4.06
1967	6	3.04
1968	9	4.56
1969	3	1.52
1970	7	3.55
1971	14	7.10
1972	17	8.62
1973	18	9.13
1974	12	6.09
1975	13	6.59
1976	15	7.61
1977	8	4.06
1978	10	5.07
1979	13	6.59
Total .....	197 Casos.	100.00%

GRAFICA No. 2

EDAD Y SEXO EN PACIENTES CON CANCER DE PULMON. (Estudio de 197 casos).



CUADRO No. 2

EDAD Y SEXO EN PACIENTES CON CANCER DE PULMON

Estudio de 197 casos

EDAD	MASCULINO	%	FEMENINO	%	TOTAL	%
1-10	1	0.5	1	0.5	2	1.0
11-20	3	1.52	4	2.0	7	3.55
21-30	3	1.52	2	1.0	5	2.52
31-40	11	5.58	4	2.0	15	7.58
41-50	14	7.1	17	8.62	31	15.73
51-60	35	17.76	21	10.65	56	28.42
61-70	36	18.27	22	11.16	58	29.44
71-80	16	8.12	4	2.0	20	10.12
80 y +	3	1.52	0	0.0	3	1.52
Total.....	122	61.92	75	38.08	197	100.00

CUADRO No. 3

TIPO HISTOLOGICO EN PACIENTES CON CANCER DE PULMON

Estudio de 197 casos

TIPO HISTOLOGICO	NUMERO	%
Carcinoma Escamo-celular	71	36
Adenocarcinoma	54	27.5
Carcinoma de celulas grandes	34	17.4
Carcinoma de celulas pequeñas	9	4.6
OTROS TIPOS		
Metastasisico	10	5
Sarcoma	7	3.5
Mesotelioma	6	3
Adenoma bronquial	2	1
Tumor Carcinoide	2	1
Hodgkin	1	0.5
Neoplasma Maligno	1	0.5
TOTAL	197	100%

CUADRO No. 4

TABAQUISMO Y CANCER DEL PULMON  
Estudio de 110 casos

No investigado	12	10.9%
Fuma	72	65.5%
No fuma	26	23.6%
Total	110	100.0%

CUADRO No. 5

No. DE CIGARRILLOS CONSUMIDOS AL DIA  
POR PACIENTES CON CANCER DE PULMON

Estudio de 72 casos.

Fuma de 1 a 10 cigarrillos al día	21	29.2%
Fuma de 11 a 20 cigarrillos al día	15	20.8%
Fuma de 21 a mas cigarrillos al día	36	50.0%
Total	72	100.0%

CUADRO No. 6

RESIDENCIA DE PACIENTES DE CANCER  
DE PULMON

Rural	32	29.1%
Urbana	78	70.9%
Total	110	100.0%

CUADRO No. 7

SINTOMAS CLINICOS MAS FRECUENTES EN  
PACIENTES CON CANCER DE PULMON

Estudio de 110 casos

	Numero	%
Tos	82	74.5
Dolor toracico	60	54.5
Anorexia	60	54.5
Perdida de peso	60	54.5
Disnea	55	50.0
Sintomas Nerurológicos*	31	28.2
Osteoartropatia Pulmonar	17	15.5
Hemoptisis	18	16.4
Sintomas por transtornos Hormonales**	15	13.6
Ronquera	4	3.6
Disfagia	4	3.6

\* Incluye sintomas por metastasis a nervios periferi  
cos.

\*\* Incluye sintomas por metastasis a glándulas endo-  
crinas.

CUADRO No. 8

Métodos de ayuda diagnostica  
utilizados en los pacientes con cancer de pulmón (\$)

Rayos X	110	100.0%
Citología de Esputo	50	45.4%
Broncospía*	46	41.8%
Biopsia Pleural	41	37.3%
Biopsia Pulmonar**	35	31.8%
Biopsia de Ganglios***	32	29.0%
Mediastinoscopia	8	7.3%

(\$) Se hace notar que en muchos pacientes se utilizo  
más de un método para hacer un diagnóstico defi-  
nitivo de cancer de pulmón.

\* Incluye biopsias pulmonares tomadas con el bron-  
cospio fibróptico o el rígido, visualización de la  
lesión y otros procedimientos utilizados para la  
ayuda Dx. durante el procedimiento.

\*\* Incluye biopsia Pulmonar abierta y biopsia pulmo-  
nar cerrada.

\*\*\* Incluye biopsia de ganglios preescalenicos, cervi  
cales y supraclaviculares.

CUADRO No. 9

METASTASIS MAS FRECUENTES\*

Ganglios*	56	50.9%
Glándula Suprarrenal**	27	24.5%
Hueso	22	20.0%
Cerebro**	16	14.5%
Hígado	16	14.5%
Riñones	10	9.0%
Articulaciones	8	7.3%
Nervios Periféricos	2	1.8%
Otras Partes***	26	23.6%

\* Incluye ganglios de la región Preescalénica, cervicales y supraclaviculares.

\*\* Encontradas las metastasis por autopsia y en casos por sintomatología hormonal que presentaban los pacientes.

\*\*\* Incluye Piel, Ojos, Cuero Cabelludo, músculo - etc.

CUADRO No. 10

COMPLICACIONES MAS FRECUENTES  
DEL CANCER DE PULMON

Estudio de 110 casos.

Derrame Pleural	59	53.6%
Neumonitis*	26	23.6%
Abceso Pulmonar	6	5.4%
Otras Complicaciones**	15	13.6%
	106	96.2%

\* En muchos casos constituyó el motivo de consulta de los pacientes.

\*\* Incluye complicaciones cardiovasculares secundarias a el problema pulmonar y ademas incluye complicaciones por las metastasis.

CUADRO No. 11

Tratamiento de Pacientes con Cáncer de Pulmón  
Estudio de 110 casos.

Quirúrgico*	19	17.4%
Radioterapia**	15	13.6%
Quimioterapia***	10	9.0%
Quirúrgico+Quimioterapia	14	12.8%
Quirúrgico+Quimioterapia	4	3.6%
Ningún Tratamiento****	48	43.6%
TOTAL -----	110	100.0%

## ANALISIS E INTERPRETACION DE CUADROS Y GRAFICAS

Cuadro No. 1 y Gráfica No. 1

Aquí se demuestra la incidencia del cáncer de pulmón en los 4 hospitales en estudio, durante el período comprendido del año de 1960 a 1979; Notándose una creciente incidencia de esta entidad patológica en la última década y en especial en los años de 1972, 1973 y 1976. Corresponde a 1960 y 1969 la menor incidencia. El promedio de casos por años es de 9 a 10 que es bajo comparado con otras latitudes.

Este considerable incremento en la última década se debe probablemente al uso sistemático de los métodos de ayuda Dx. como se vera posteriormente.

Cuadro No. 2 y Gráfica No. 2

Se demuestra la edad más susceptible para presentar cáncer de pulmón y la relación de la misma con el sexo.

Encontramos que el sexo masculino es más afectado que el femenino y que la enfermedad aparece en todas las edades, pero es mayor su incidencia durante la quinta y sexta década de la vida. Además encontramos que en los pacientes afectados después de la octava década no hay del sexo femenino.

Cuadro No. 3

Se clasifico el cáncer de pulmón según el tipo histológico tomando en cuenta los 4 grupos principales y otros tipos raros de tumor del pulmón.

El mayor porcentaje correspondió a el Carcinoma

Escamo-celular y el Adenocarcinoma en un 36 y 27.5 por ciento respectivamente.

#### Cuadro No. 4 y Cuadro No. 5

Se investigó en las fichas clínicas el hábito del tabaquismo y relación entre el número de cigarrillos consumidos al día con el apareamiento de Cáncer de Pulmón. Se encontró que en su mayor porcentaje estos pacientes eran fumadores (65.5%) y que la mayor incidencia se presenta en los que fuman más de 20 cigarrillos durante el día.

En un 10.9% de los casos no fue investigado este antecedente en la historia clínica de ingreso a los hospitales.

#### Cuadro No. 6

Se investigó la residencia habitual de los pacientes con cáncer de pulmón, encontrando la mayor incidencia corresponde a las del área urbana en un 70.9 por ciento.

#### Cuadro No. 7

Se investigaron los síntomas por los que los pacientes acudían a los hospitales en estudio, encontrándose que los más frecuentes dependen de lesiones pulmonares (Tos, Dolor torácico) y del aumento del metabolismo por el cáncer (Anorexia pérdida de peso). Los síntomas neurológicos y por trastornos hormonales en su mayoría fueron investigados durante la estancia del paciente en los servicios y no en la historia clínica de ingreso.

#### Cuadro No. 8

Aquí se analiza el uso de los métodos de ayuda Dx

que se utilizaron en estos pacientes para hacer un diagnóstico definitivo de Cáncer de Pulmón.

Se encuentra que en el 100% de los casos se utilizan los rayos X, luego los más populares y significativos son: Citología de esputo broncoscopia, biopsia de Ganglios.

La mediastinoscopia es un método poco popular y su uso es bastante limitado en los hospitales en estudio.

#### Cuadro No. 9

Se analizan las metastasis más frecuentes en los pacientes con Cáncer de Pulmón. Este dato fue obtenido de lo que se encontraba en el examen físico, en los métodos de ayuda Dx y de los que se encontraba en la autopsia clínica si el paciente moría Intra-Hospitalariamente.

Los lugares más frecuentes fueron Ganglios Linfáticos, Glándula suprarrenal y Hueso.

#### Cuadro No. 10

Incluye las complicaciones más frecuentes que se registraron en los pacientes con cáncer de pulmón. En muchos de los casos la complicación fue el motivo de consulta al centro hospitalario y en otras ocasiones la complicación fue la causa directa de muerte. El porcentaje más alto lo registró el derrame pleural y la Neumonitis.

#### Cuadro No. 11

Se investigó el tratamiento que recibieron los pacientes con cáncer de pulmón y se encuentra que el mayor porcentaje no recibió ningún tipo de tratamiento por ser una etapa avanzada y por lo tanto intratable. El tra-

tamiento quirúrgico consistió en lobectomía o Neumectomía, la radioterapia se utilizo como paliativa en casos avanzados o en recidivas del tratamiento quirúrgico. La quimioterapia incluye varias drogas antitumorales pero en su mayoría solo se utilizaba una droga sola en cada paciente.

## CONCLUSIONES

1. La Incidencia del cáncer de pulmón ha sufrido un incremento poco significativo en los últimos 20 años, si se toma en cuenta el aumento de la población de 1960 a 1979.
2. La incidencia del Cáncer de Pulmón en los servicios de salud de Guatemala es baja comparada con la reportada en otras latitudes.
3. El Cáncer de pulmón es una enfermedad que puede aparecer en cualquier edad de la vida, pero que es mas frecuente en la quinta y sexta década de la vida.
4. El tipo Histológico de Cáncer de pulmón mas frecuente en los servicios de salud de Guatemala es el Carcinoma Escamo Celular seguido de el Adenocarcinoma.
5. El consumo de cigarrillos aumenta el riesgo de Cáncer de pulmón y aun el riesgo es mas alto mientras mas cigarrillos se consumen al día.
6. La frecuencia del cáncer de pulmón es mayor en el área urbana, lo que hace probable que el aire contaminado contribuya a causar el mismo.
7. El sexo mas afectado es el masculino, aunque no en la proporción reportada por otros autores.
8. Los síntomas clínicos mas frecuentes en el cáncer de pulmón son: Tos, dolor torácico y disnea.
9. Los Rayos X, la citología de esputo, la broncoscopia y el cepillado y lavado bronquial selectivo son

los métodos de ayuda diagnóstica mas utiles en el estudio completo y diagnóstico del cáncer de pulmón.

10. Las metastasis mas frecuentes del Cáncer de pulmón es a ganglios linfáticos regionales y de drenaje del pulmón, glándula suprarrenal y a Hueso.
11. La complicación mas frecuente del cáncer de pulmón es el derrame pleural.
12. El Diagnóstico de cáncer de pulmón se hace tardíamente lo que se traduce en un tratamiento inadecuado y por ende en un mal pronóstico.

1. Anderson, Gerald, Thomas G., and Stewart-Jones J. "TREATMENT OF ADVANCED BRONCHOGENIC CARCINOMA WITH ADRIAMYCIN, 5-FLUOROURACIL AND METHOTREXATE" British Journal of Disease of the Chest 3(71): 179-183 Julio de 1977 Inglaterra.
2. Andrasy Richard J., Feldtman Robert W., and Stanford William. "BRONCHIAL CARCINOID TUMORS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS" Journal of Pediatric Surgery USA 12(4):512-517 Agosto de 1977
3. Auerbach O. Stout A. P. Hammond EG et al. "CHANGES IN BRONCHIAL EPITHELIUM IN RELATION TO CIGARRETE SMOKING AND IN RELATION TO LUNG CANCER" Engl. J. Med. 265-269 1961
4. Axelson, Olav MD., and Sundell, Lennart MD. "MINING, LUNG CANCER AND SMOKING" Scand. Journal Work Environ & Health 4: 46-52 1978 Sweden.
5. Axelson O. Letter to the Editor: Aspects. on Occupational Health 4(1978) 85-89.
6. Axelson O.; Josefson H. Rehn M. Lung Cancer In Miners. Lancer. 2(1971) 706-707.
7. Ayvazian, Fred MD. "LUNG TUMOR: EXTRAPULMONARY MANIFESTATIONS" Postgraduate Medicine 63(2): 94-99 Febrero de 1978 USA.
8. Beeson Paul B., Mcdermott Walsh "TRATADO DE MEDICINA INTERNA" de Cecil-Loeb. Decimo - cuarta edición Edit. Interamericana 8(539): 1026-1033 Mexico 1977

9. Bell, JW "ABDOMINAL EXPLORATION IN 100 LUNG CARCINOMA SUSPECTS PRIOR TO THORACOTOMY" *Anales de Cirugia* 167: 199-203 - 1968 USA
10. Benfield Jr. "CURRENT AND FUTURE CONCEPTS OF LUNG CANCER." *Annals of Internal Medicine* 83-132 1975 USA.
11. Bonnabeau, Raymond C. Jr. MD., Hunter, Samuel E. MD. "FIBEROPTIC BRONCHOSCOPY: A REVIEW OF 70 CONSECUTIVE CASES TREATED" *the American Surgeon* 113-118 Febrero de 1978 USA.
12. Brañas Julio "ERRORES DIANOSTICOS EN CANCER DEL PULMON" Trabajo de Tesis 1976
13. Brereton, Harmar D. MD., Mathews, Mary M. MD.; Costa Jose MD.; Kent C. Harry MD. and Johnson, Ralph E. MD. "MIXED ANAPLASTIC SMALL-CELL AND SQUAMOUS-CELL CARCINOMA OF THE LUNG" *Annals of Internal Medicine* 88(6): 805-807 Junio de 1978 USA.
14. Brewer Lyman A. "PATTERNS OF SURVIVAL IN LUNG CANCER" *Symposium on Lung Cancer - USA. CHEST* 71: (5), 645-650 Mayo de 1977.
15. Carr, David T. "THE STAGING OF LUNG CANCER" *American Review of Respiratory Disease*, V Volumen 117. Pag. 819-823 1978 USA.
16. Carrillo Meza, Carlos Waldemar "INCIDENCIA DE CANCER DEL PULMON EN HOSPITAL ROOSEVELT EN ULTIMOS 15 AÑOS. 1961-1976" Trabajo de Tesis 1977. Facultad de Ciencias Médicas USAC.
17. Castillo Rodas, Raul Alcides "CONSIDERACIONES SOBRE CARCINOMA BRONCOGENICO EN 12 AÑOS EN HOSPITALES SAN JUAN DE DIOS, ROOSEVELT E INCAN". Trabajo de Tesis 1969. Facultad de Ciencias Médicas USAC.
18. Castro Hector Federico "ONCOLOGICA CLINICA" Hospital General San Juan de Dios. Guatemala. American Society USA. IX: 166-181 1977.
19. Chaudnary, Bashir A. MD., Yoneda Kokichi MD. and Burki, Nausherwan K. MD. "FIBEROPTIC BRONCHOSCOPY" *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 76(1): 33-37 Julio de 1978 USA.
20. Chernow, Bart MD. and Sahn, Steven A. MD. "CARCINOMATOUS INVOLVEMENT OF THE PLEURA" *The American Journal of Medicine* 63: 695-702 Noviembre de 1977. USA.
21. Churchill, Edward D. MD. and Scannell, J. Gordon MD. "TUMORS OF THE CHEST" *Cancer* 11: 127-145 1959. USA.
22. Clark, R. A. Gray, P. B. Townshend, R. H. and Howard P. "TRANSBRONCHIAL LUNG BIOPSY: A REVIEW OF 85 CASES" *Thorax* 32: 546-549. 1977 USA.

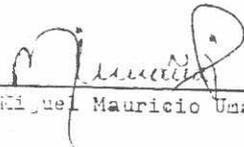
23. Dunn Daniel MD., and Dehener Louis P. MD. "METASTATIC OSTEOSARCOMA TO LUNG" *Cancer* 40 (6): 3054-3064 Diciembre de 1978 USA.
24. Fazzini, Eugene P. MD. "LUNG CANCER: THE PATHOLOGIST'S ROLE". *Postgraduate Medicine* 63(2): 103-112 Febrero de 1978 New York USA.
25. Fechner, Robert E. MD. Greenberg S. Donald MD. Wilson, R. Keith MD. and Stevens, Paul M. MD. "EVALUATION OF TRANSBRONCHIAL BIOPSY OF THE LUNG" 68(1): 17-20 Julio 1977 USA.
26. Hainau, Bo, Dombernowsky Per, Hansen Heine H. and Borgeskov Sven. "CELL PROLIFERATION AND HISTOLOGIC CLASSIFICATION OF BRONCHOGENIC CARCINOMA". *J. NATL. CANCER INST.* 59(4): 1113-1119 Octubre de 1977. Copenhagen, Denmark.
27. Handelsman Harry D. O. "THE TREATMENT OF LUNG CANCER: PERSPECTIVES AND CRITIQUE" *Journal of Surgical Oncology.* 9: 443-452. 1977.
28. Higgins, G. A. and Boebe GW. "BRONCHOGENIC CARCINOMA: FACTORS IN SURVIVAL". *Archivos de Cirugía* 94:539-549. 1967 USA.
29. Holmes, E. Carmack, Jerrold, Ramming Kenneth Coulson Walter F., and Morton Donald L. "NEW METHOD OF IMMUNOTHERAPY FOR LUNG CANCER" *The Lancet* USA. 17:586-587 Septiembre de 1977.
30. Hu Yu, Yuan Yin-Mao, Ma Hsueh-Hui, Chiang Shu-Shan and Tan Sung-yin. "PATHOLOGICAL STUDY OF LUNG CANCER RESECTION SPECIMENS FROM 405 CASES" *Chinese Medical Journal* 4(1): 23-36, Junio de 1978 Editado en USA.
31. Jacques J. MD. and Currie, W. MD. "BRONCHIOLO-ALVEOLAR CARCINOMA: A CLARA CELL TUMOR". *Cancer* 40:2171-2180 Noviembre de 1977 USA.
32. Jorgesen H. S. A. Study of Mortality from Lung Cancer Among Miners in Rirona 1950-1870 *Work. Environ- Health* 10 (1973) 126-133.
33. Lacquet, L. K. "THE VALUE OF MEDIASTINOSCOPY IN THE ASSESSMENT OF THE OPERABILITY OF BRONCHIAL CARCINOMA RESPECTIVE FIVE YEARS SURVIVAL AFTER RESECTION" Presentado en XXV Congreso de I.A.I.B.P. Novisad Thoracic, Cardiac and Vascular Surgery 310-314 Noviembre de 1977. Nijmegen, Netherlands.
34. Livingston, R. E. "COMBINATION CHEMOTHERAPY OF BRONCHOGENIC CARCINOMA" *Cancer Treatment Reviews.* 4: 153-165 1977. USA.
35. Lloyd O. LI. "RESPIRATORY-CANCER CLUSTERING ASSOCIATED WITH LOCALISED INDUSTRIAL AIR POLLUTION" *The Lancet* 318-320 Febrero de 1978 USA.
36. Low, Elizabeth S., Low, Robert B. and Green Gareth M. "CORRELATED EFFECTS OF CIGARETTE SMOKE COMPONENTS ON ALVEOLAR MACROPHAGE ADENOSINE TRIPHOSPHATASE ACTIVITY AND PHAGOCYTOSIS" *American Review of Respiratory Disease* 115: 963-970 1977 USA.

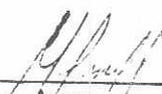
37. Mansell, P. W. A. M.D. "LUNG CANCER" The Canadian Journal of Surgery 20: 305-307 No. 4 - 1977 Canada.
38. Maor Dalia MSc, Klein Michael E. MD; Kenady Daniel E. MD; Chetien Paul B. MD; and Mardiney Michael R. MD. "CARCINOMA OF THE LUNG AND CIGARRETTE SMOKING" Jama USA. 259(26): 2766-2768 Junio de 1978.
39. Mittman Charles, "LUNG CANCER" American Review of Respiratory Disease. USA. 117: 186- 1978.
40. Mountain Clifton F. MD. "ASSESSMENT OF THE ROLE OF SURGERY FRO CONTROL OF LUNG CANCER" The annals of Thoracic Surgery USA. 24(4): 385-374 Octubre de 1977.
41. Okike, Nsidinanya MD., Bernatz, Philip E. MD., and Woolner, Lewis B. MD. "LOCALIZED MESOTHELIOMA OF THE PLEURA" The Journal of Throracic and Cardiovascular surgery 75(3): 363-372. Marzo de 1978 USA.
42. Peñalongo Fumagalli, Marco Antonio "EL CANCER DEL PULMON EN GUATEMALA" Trabajo de Tesis 1950.
43. Petrovich Zbigniew MD. Mietlowsky William MD. Ohanian Maimu MD. and Cox James MD. "CLINICAL REPORT ON THE TREATMENT OF LOCALLY ADVANCED LUNG CANCER" Cancer USA. 40: 72-77 1977.
44. Quiroa Hernández, Elsa Beatriz "CANCER DEL PULMON REVISION DE 26 CASOS" Trabajo de Tesis 1977.

45. Reyes Silva, Luis Alberto "CONSIDERACIONES SOBRE CARCINOMA DE PULMON EN HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS, HOSPITAL ROOSEVELT E INCAN" Trabajo de Tesis 1974 pp. 35
46. Robbins Stanley L. "TRABAJO DE PATOLOGIA" Tercera Edición. Edit. Interamericana. 19: 679-687 México 1968.
47. Ronal A. Fisher, And Frank Yates "STASTICAL TABLES FOR BIOLOGICAL AGRI-CULTURAE AND MEDICAL RESEASH" Ed. Oliver & Boyd Edinburgo 1962.
48. Sabiston David C. Jr. "TRATADO DE PATOLOGIA QUIRURGICA" De Davis-Cristopher. Décima Edición Edit. Interamericana XI: 1743-1753 México 1974.
49. Sagastume Morales M. T, : "CANCER DEL PULMON, TERAPEUTICA ACTUAL" Trabajo de Tesis 1977 pp. 50.
50. Selawry Oleg MD. Krant Melvin MD. Scotto Joseph MD. Kazan Elias MD. Edmonson John MD. - Holland James MD. and Taylor Samuel MD. "METHOTREAXATE COMPARED WITH PLACEBO IN LUNG CANCER" Cancer USA. 40: 4-8 1977.
51. Struve-Christensen E. "IATROGENIC DISSEMINATION OF TUMOUR CELLS" Danish Medical Bulletin 25: 82-87 1978 Febrero - Copenhagen NV, Denmark.
52. Struve-Christensen E. "PERCUTANEOUS TRANS THORACIC LUNG BIOPSY. USING MULTIPLANE

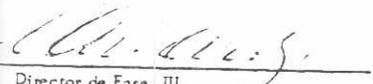
TECHNIQUE"

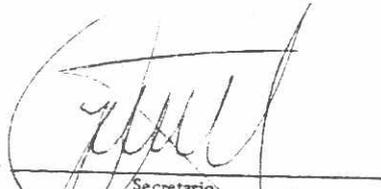
- Danish Medical Bulletin 25: 87-90 Febrero 1978  
Copenhagen NV, Denmark.
53. St. Clair Renard K. 4.  
Respiratory Cancer Mortality in and Iron Ore Mine in no Northern Sweden.  
Ambio. 2(1974) 67-69.
54. Thompson, D. T. FRCS. "LUNG BIOPSY WITH LOCAL ANESTHESIA"  
The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. 75(3): 429-433 Marzo de 1978.  
Salisbury Rhodesia.
55. Timbrell, V., Rendall R. E.,  
"BIOLOGICAL EFFECTS OF ASBESTOS"  
Publicaciones Cientificas  
8: 295 1973 USA.
56. Toker, R. D., Ferguson A., Wyk C. Van.; Sealu, R. Hewitson, R. and Levin, W. "CHEMOTHERAPY OF SMALL CELL CARCINOMA OF THE LUNG WITH V.P. 16-213"  
American Cancer Society. USA.  
41: 1710-1714 1978.
57. Van, Den Bergh O., Dierickx R., Buyssens N.,  
"OVER DE PRESCALENISCHE BIOPSIE VOLGENS DANIELS"  
Acta Tuberc. Pneumol. 55: 298.  
Belgica.
58. Vianna Nicholas J. and Polan, Adele K.  
"NON-OCCUPATIONAL EXPOSURE TO ASBESTOS AND MALIGNANT MESOTHELIOMA IN FEMALES"  
The Lancet, 20: (1061-1064  
Mayo de 1978 USA.
59. Weiss Raymond B., "SMALL-CELL CARCINOMA OF THE LUNG: THERAPEUTIC MANAGEMENT"  
Annals of Internal Medicine USA.  
88(4): 522-531 abril de 1978.
60. Weiss William. "LUNG CANCER: TO OPERATE - OR NOT"  
American Review of Respiratory Disease, USA.  
117: 185 1978.
61. Weiss, William M. D. and Gillick, John S. M. D.  
"METASTATIC SPREAD OF BRONCHOGENIC CARCINOMA" CHEST, 71:6, Junio de 1977. USA.
62. Wilkins Earle W. MD. Head John M. MD., Burke - John F. MD. "PULMONARY RESECTION FOR METASTATIC NEOPLASMS IN THE LUNG" The American Journal of Surgery.  
135: 480-483 Abril de 1978 USA.
63. Yashar, J.: "TRANSDIAPHRAGMATIC EXPLORATION OF THE UPPER ABDOMEN DURING SURGERY FOR BRONCOGENIC CARCINOMA."  
Journal Thorac Cardiovasc Surgery  
52: 599-603, 1966 USA.

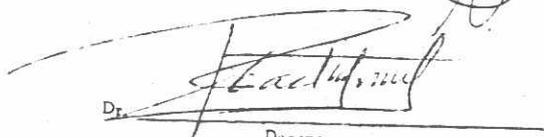
Br.   
Miguel Mauricio Umaña Pinto

  
Asesor.  
Pedro Garcia Pinto

Dr.   
Revisor.  
Hector Federico Castro

  
Director de Fase III  
Carlos A. Waldheim

Dr.   
Secretario.  
Raul A. Castillo R.

Dr.   
Decano.  
Rolando Castillo Montalvo