

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

(UNAN MANAGUA)

HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS



Tesis monográfica para optar al título de Médico Especialista en Radiología
**“Hallazgos tomográficos pulmonares en pacientes con exposición al humo
de tabaco atendidos en el servicio de Imagenología del Hospital Militar
Escuela Alejandro Dávila Bolaños, durante el período comprendido entre
Enero 2016 a Diciembre 2017”**

Autora: Dra. Alda Marcela Hurtado Duarte.

Residente III año de Radiología

Tutor: Dr. Lenin Omar Guevara Gutiérrez.

Médico Radiólogo Intervencionista

Managua, 14 de Abril 2018.

DEDICATORIA

Dedico este logro a Dios porque sin él no fuese posible. El guió mi caminar y me dio la perseverancia para culminar un sueño más.

A mi madre que ha dado todo por ayudarme a lograr mis sueños.

A un familiar querido que lamentablemente no ésta con nosotros; por creer en mí y apoyarme hasta sus últimos días.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios que hizo posible mis sueños de ser médico especialista; por darme salud, fuerza y sabiduría para lograr una meta más en mi vida.

A mí madre; por ser mi máxima motivación, por su apoyo incondicional y su esfuerzo constante.

A mis tutores y mentores del Hospital Militar; por ser la guía en este camino durante estos tres años y sobre todo motivarnos a ser mejores profesionales cada día con sus consejos y enseñanzas.

A mis amigos; por brindarme su apoyo y creer en mí en todo momento.

OPINIÓN DEL TUTOR

En la actualidad, la facilidad de contar con equipos de alta tecnología en nuestro centro hospitalario, nos permite disponer de estudios de mayor capacidad de resolución, incluso con la posibilidad de realizar estudios de tamizaje a futuro, con el fin de aplicar tratamientos en el tiempo más indicado y de mayor beneficio para el paciente. En el específico caso del cáncer de pulmón, una de las patologías oncológicas de alta incidencia en la población, en especial aquellas cuyo principal factor de riesgo es la exposición a humo de tabaco, me parece muy apropiado recopilar la experiencia tenida con nuestra población para implementar estudios de mayor complejidad en este tema.

Por lo tanto, considero que la Tesis para optar al título de Médico Especialista en Radiología **“Hallazgos tomográficos pulmonares en pacientes con exposición al humo de tabaco atendidos en el servicio de imagenología del Hospital Militar Escuela Alejandro Dávila Bolaños, durante el período comprendido entre Enero 2016 a Diciembre 2017”**, realizada por la Dra. Alda Marcela Hurtado Duarte, abre una puerta a futuros estudios que permitan conocer nuestra experiencia y delimitar áreas específicas de estudio en el tema, como es la posibilidad de estudiar pacientes en tamizaje, como principal objetivo.

Dr. Lenin Omar Guevara Gutiérrez.

Radiólogo Intervencionista

RESUMEN

Se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal, investigando a 14 fumadores actuales y 22 fumadores pasados, a quienes se le realizó entrevista para identificación de la exposición a humo de tabaco y se indagó en su expediente clínico la presencia de hallazgos tomográficos patológicos. Se encontró que los pacientes se caracterizaron por ser menores de 50 años, con predominio del sexo masculino, procedente del área urbana. En el grupo en estudio predominó la exposición pasada a humo de tabaco (62%) la exposición a humo de tabaco actual fue del 62%. La exposición a humo ajeno fue muy baja en los pacientes estudiados. Los pacientes en estudio que fuman actualmente iniciaron en promedio a fumar a los 30 años (± 10.6), con un rango de 14 a 45 años, con un índice tabáquico medio de 22.2 (± 29), con un rango de 3.2 a 64. De los fumadores pasados, la edad promedio de inicio del hábito fue 21.2 años (± 10.8), la edad a la que dejó el hábito fue 51.4 años (± 12.6), y el índice tabáquico medio fue 33.9 (± 31.8). Se observó una asociación significativa entre la exposición a humo de tabaco y la presencia de hallazgos tomográficos patológicos, los pacientes con hallazgos tienen mayores índices tabáquicos, tanto en fumadores pasados como actuales. Hubo una asociación entre el enfisema con la intensidad de la exposición a humo de tabaco y la exposición actual a humo de tabaco. La fibrosis se asoció a exposición pasada. Los pacientes que iniciaron a fumar más tempranamente presentaron mayor frecuencia de hallazgos patológicos. En el

grupo estudio fue evidente que los pacientes con exposición pasada presentaron mayor frecuencia de detección de lesiones neoplásicas malignas.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	ANTECEDENTES	2
3.	JUSTIFICACIÓN	5
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
5.	OBJETIVOS	8
5.1.	Objetivo general	8
5.2.	Objetivos específicos	8
6.	MARCO TEÓRICO.....	9
6.1	Generalidades sobre el tabaco	9
6.2	Exposición al humo del tabaco.....	10
6.3	Detección y caracterización del nódulo pulmonar en TC	11
6.4	Hallazgos tomográficos en patología pulmonares en fumadores...	17
7.	DISEÑO METODOLÓGICO	25
7.1	Tipo de estudio.....	25
7.2	Área y período de estudio	25
7.3	Universo y muestra	25
7.4	Técnicas y procedimientos para recolectar la información.....	27
7.5	Técnicas de procesamiento y análisis de la información.....	28

7.6	Consideraciones éticas	29
8.	RESULTADOS.....	29
9.	DISCUSIÓN	33
10.	CONCLUSIONES.....	39
11.	RECOMENDACIONES	41
12.	BIBLIOGRAFÍA.....	42
13.	ANEXOS	45
13.1	Tablas de resultados.....	45
13.2	Guía de entrevista a pacientes.....	54
13.3	Guía de revisión del expediente clínico (Hallazgos tomográficos) .	59

1. INTRODUCCIÓN

Las lesiones pulmonares que se relacionan con el tabaquismo son variadas (Rodríguez, 2007). La tomografía computarizada (TC) permite su caracterización de manera no invasiva, junto con la clínica y los exámenes funcionales complementarios, ayuda a caracterizar las distintas entidades y realizar los diagnósticos diferenciales (Bernard, Pardo, Mendes, & Seehaus, 2017; Vargas Selva, 2015).

El hábito tabáquico se asocia a patologías pulmonares intersticiales, como enfermedad intersticial (bronquiolitis respiratoria asociada a enfermedad pulmonar intersticial [BRE-PI]), neumonitis descamativa (ND), histiocitosis de Langerhans (HL), neumonía eosinofílica aguda (NEA) y fibrosis pulmonar (FP), más la combinación de esta última con el enfisema (FPE) (Franks & Galvin, 2015). Además está vinculado al cáncer, principalmente con los tipos histológicos escamoso y de células pequeñas (Rahal et al., 2017), y al enfisema (Rodríguez, 2007).

Estas entidades muchas veces se presentan con solapamiento clínico radiológico y con frecuencia pueden coexistir. La utilización de la tomografía computarizada (TC) permite una mejor caracterización y discriminación de ellas (Bernard et al., 2017).

2. ANTECEDENTES

Jaime-Suárez y colaboradores (2008) publican los resultados de una tesis titulada “Diagnóstico temprano de enfisema pulmonar por Tomografía Computada de Alta Resolución (TCAR)”. El objetivo fue determinar la sensibilidad y especificidad de la tomografía computada de alta resolución en el diagnóstico temprano de enfisema pulmonar y compararla con las pruebas de función pulmonar. Tipo de estudio: Observacional, transversal y comparativo. Los autores estudiaron 37 sujetos mayores de 18 años por TCAR y espirometría entre noviembre 2007 a febrero 2008. Se incluyeron sujetos con o sin sintomatología para enfisema pulmonar, con o sin exposición a tabaquismo. Se analizaron sensibilidad, especificidad, reproducibilidad, valores predictivos positivos y negativos. Las pruebas diagnósticas fueron comparadas entre sí. De los 37 pacientes estudiados 20 fueron mujeres y 17 hombres. La prevalencia de enfisema fue de 27% por TCAR y 14% por PFP, con un predominio para las mujeres 70% (n 8) por sobre los hombres 30% (n 4). Se observó mayor riesgo relativo para desarrollar la enfermedad en las mujeres (RR 1.39) que en los hombres (RR 0.64). En relación a la exposición la incidencia fue mayor en pacientes fumadores (OR 0.95, RR 0.99) con un riesgo laboral agregado. Los autores concluyeron que TCAR es una prueba confiable, sensible y específica para el diagnóstico temprano de enfisema pulmonar y que la exposición al tabaquismo es el principal factor de riesgo para desarrollar enfisema pulmonar (Suárez & María, 2008).

Calzadilla-Estévez y colaboradores (2016) publicó los resultados de una investigación que tuvo por objetivo describir el cáncer de pulmón según patrones tomográficos en pacientes del Hospital Benéfico Jurídico durante el año 2011. Material y método: Estudio observacional, descriptivo y transversal durante el año 2011. Se investigaron 125 pacientes. Se observó que 38 pacientes presentaron una dimensión tumoral ≥ 7 cm. La invasión local avanzada fue el hallazgo imagenológico que predominó con un 46%. Los autores concluyeron que predominaron los pacientes con lesión primaria en pulmón derecho y localización nodular tumoral ipsilateral y linfonodos localizados en la zona hiliar y subcarinal. La invasión local avanzada a grandes vasos y carina, fue el hallazgo imagenológico más representado (Estevéz, 2015).

Saldías (2016) publicó los resultados de un estudio cuyo propósito fue evaluar el rendimiento diagnóstico de la TC de tórax en la detección precoz del cáncer de pulmón en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Pacientes y métodos: Se inscribieron ciento sesenta y un pacientes de 50 a 80 años, fumadores activos o ex fumadores de 15 o más años-paquete y con EPOC. Se les realizó una evaluación funcional respiratoria anual y una tomografía computarizada de tórax durante tres años y se les siguió durante cinco años. Resultados: La TC de tórax permitió la detección de cáncer de pulmón en nueve pacientes (rendimiento diagnóstico: 5,6%). Se detectaron tres casos en la TC inicial y seis casos en exploraciones de seguimiento. La mayoría de los pacientes se encontraban en etapas tempranas de la enfermedad (6 etapas Ia y 1 etapa Ib). Dos pacientes fueron diagnosticados en etapas avanzadas de la enfermedad y

murieron debido a complicaciones del cáncer. Dos tercios de los pacientes tenían nódulos pulmonares inespecíficos en la tomografía computarizada de tórax inicial (100 pacientes, 62%). El setenta y cuatro por ciento tenía menos de tres nódulos y tenía menos de 5 mm de diámetro en el 57%. En el 92% de los casos, estos fueron resultados falsos positivos. En la TC de tórax de seguimiento, se detectaron nódulos pulmonares en dos tercios de los pacientes y el 94% de los casos correspondieron a hallazgos falsos positivos. Los autores concluyeron que las tomografías computarizadas de tórax pueden detectar cáncer de pulmón en etapas más tempranas en pacientes con EPOC. (Saldías et al., 2016).

3. JUSTIFICACIÓN

El tabaquismo es una epidemia a nivel mundial y en Nicaragua representa un serio problema de salud pública con afectaciones a corto, mediano y largo plazo de la mayoría de sistemas y órganos del cuerpo humano (Martinez, 2015).

Entre las causas más importantes de muerte por tabaquismo están el cáncer pulmonar y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). A su vez el tabaquismo está asociado a múltiples patologías pulmonares crónicas (Bolet Astoviza & Socarrás Suárez, 2003; Martín Ruiz et al., 2004; Rodríguez, 2007).

La erradicación del tabaquismo es la mejor estrategia de prevención de estas enfermedades. La segunda estrategia es la detección precoz de ellas. Sin embargo las patologías pulmonares asociadas a tabaco generalmente son subdiagnosticadas y pobremente caracterizadas especialmente a nivel primario, así como en aquellas unidades de salud que no cuentan con los medios diagnósticos necesarios para el estudio de las patologías pulmonares.

Actualmente la tomografía computarizada contribuye grandemente a mejorar la capacidad de diagnóstico precoz y al seguimiento de las enfermedades pulmonares. Sin embargo la evidencia disponible sobre el uso de la TC en el estudio de las patologías asociadas al tabaquismo es limitado y en el caso de Nicaragua la información es casi inexistente.

El Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños es un hospital con alto nivel de resolución que cuenta con un servicio de imagenología avanzado

altamente calificado y equipado para el estudio de las patologías pulmonares, por lo tanto es importante sistematizar y ordenar la información disponible sobre los hallazgos pulmonares por TC que se detectan en la práctica clínica diaria e investigar la asociación de dichos hallazgo con el hábito tabáquico de los pacientes que acuden al hospital.

La información suministrada por este estudio permitirá generar evidencia confiable y de carácter nacional que motive al debate y la profundización del conocimiento sobre la temática y sentará las bases para el diseño de estudios analíticos prospectivos que tengan como meta mejorar la capacidad diagnóstica y el abordaje radiológico de los pacientes que han estado expuestos al humo de tabaco.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La TC es una herramienta que está siendo utilizada cada día con mayor frecuencia para el estudio de las patologías pulmonares. Muchos de los pacientes investigados están expuestos al humo de tabaco y a pesar del amplio reconocimiento de la epidemia del tabaquismo en el mundo y en Nicaragua, son pocos los estudios que describen el patrón comportamiento de dichos hallazgos con relación a la frecuencia, intensidad y tipo de exposición al humo de tabaco. En este contexto se planteó el siguiente problema de investigación:

¿Cuáles son los hallazgos tomográficos pulmonares en pacientes con exposición al humo de tabaco atendidos en el servicio de Imagenología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en el período de Enero 2016 a Diciembre 2017?.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Describir los hallazgos pulmonares detectados por tomografía computarizada en pacientes expuestos al humo de tabaco atendidos en el servicio de Imagenología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en el período de Enero 2016 a Diciembre 2017.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar las características sociodemográficas de los casos en estudio.
- Caracterizar la exposición a humo de tabaco en los pacientes en estudio.
- Describir los hallazgos pulmonares detectados en los casos en estudio.
- Determinar la correlación de los hallazgos tomográficos con la exposición a humo de tabaco, en los pacientes en estudio.

6. MARCO TEÓRICO

6.1 Generalidades sobre el tabaco

Las sustancias químicas contenidas en las hojas del tabaco son las precursoras de las más de 4000 sustancias que aparecerán en el humo de la combustión, el cual se divide en dos fases: fase gaseosa y fase sólida o de partículas (Martín Ruiz, Rodríguez Gómez, Rubio, Revert, & Hardisson, 2004).

La separación de las fases se realiza pasando el humo del tabaco por un filtro tipo Cambridge, formado por agujas de vidrio muy finas que retienen las partículas dejando pasar la fase gaseosa. Posteriormente se identifican las sustancias con espectrometría de masas, cromatografía gaseosa, etc, cuantificando resultados incluso en ng/ml. Algunos de los componentes identificados en la fase gaseosa son los siguientes: CO, CO₂, acetona, acetonitrilo, acetileno, NH₃, dimetilnitrosamina, HCN, metano, propano, piridina, metil clorhidrato, metil furano, NOX, nitrospirrolidina, propionaldehido, 2-butano, 3-picolina, 3-binilpiridina, etc (Martín Ruiz et al., 2004).

De la fase de partículas se han aislado: nicotina, anilina, benzopireno, catecola, hidracina, naftalina, metil naftalina, metil quinolinas, NNK, fenol, pireno, quinolona, stigmasterol, tolueno, "brea", 2-naftilamina, 4-aminopifenil, etc (Martín Ruiz et al., 2004).

Se observan variaciones cuantitativas de los componentes en los diferentes tipos de cigarrillos, debido a características del propio cigarrillo, tipo de filtros, factores de producción, uso de fertilizantes, métodos analíticos, etc.

La International Agency for Research on Cancer (IARC) ha incluido algunos agentes químicos procedentes del humo del tabaco en el “Grupo I de carcinógenos humanos”: benceno, Cd, As, Ni, Cr, 2-naftil-amino, cloro vinil, 4 aminobifenil y Be. Cuando se usan los piretroides como insecticidas en el cultivo del tabaco, algunos residuos de estos componentes pueden aparecer en el humo del cigarrillo (Martín Ruiz et al., 2004).

6.2 Exposición al humo del tabaco

El tabaco es una de las mayores amenazas para la salud pública que ha tenido que afrontar el mundo. Mata a más de 7 millones de personas al año, de las cuales más de 6 millones son consumidores directos y alrededor de 890 000 son no fumadores expuestos al humo ajeno (Vargas Selva, 2015).

Casi el 80% de los más de mil millones de fumadores que hay en el mundo viven en países de ingresos bajos o medios, donde es mayor la carga de morbilidad y mortalidad asociada al tabaco (Vargas Selva, 2015).

Los consumidores de tabaco que mueren prematuramente privan a sus familias de ingresos, aumentan el costo de la atención sanitaria y dificultan el desarrollo económico.

6.2.1 Exposición a humo de tabaco ajeno (fumadores pasivos).

No hay un nivel seguro de exposición al humo de tabaco ajeno. En los adultos, el humo ajeno causa graves trastornos cardiovasculares y respiratorios, en particular coronariopatías y cáncer de pulmón. Entre los lactantes causa muerte súbita. En las mujeres embarazadas ocasiona bajo peso ponderal del recién nacido (Vargas Selva, 2015).

Casi la mitad de los niños respiran normalmente aire contaminado por humo de tabaco en lugares públicos (OMS, 2016; Vargas Selva, 2015).

El humo de tabaco ajeno causa alrededor de 890 000 muertes prematuras cada año (OMS, 2016).

En 2004, los niños representaron el 28% de las defunciones atribuibles al humo de tabaco ajeno (OMS, 2016).

6.3 Detección y caracterización del nódulo pulmonar en TC

Se denomina nódulo pulmonar a cualquier opacidad no lineal única, rodeada por parénquima pulmonar normal (intraparenquimatoso), menor de tres centímetros de diámetro, no asociada a adenopatías, atelectasia o neumonía. La lesión pulmonar que supera los 3 cm de diámetro se conoce como masa pulmonar (Bastarrika et al., 2007).

El nódulo pulmonar es un hallazgo incidental frecuente en los estudios torácicos realizados durante la práctica clínica diaria. El diagnóstico diferencial del

nódulo pulmonar solitario es amplio y abarca grandes grupos de enfermedades entre las que se incluyen entidades de etiología inflamatorio-infecciosa, anomalías del desarrollo, vasculopatías y neoplasias (Bastarrika et al., 2007).

La sintomatología clínica, exploración física, edad, sexo y los antecedentes del paciente (enfermedades concomitantes, exposición a sustancias, hábito tabáquico, etc.) constituyen el pilar fundamental de la valoración inicial del nódulo pulmonar (Bastarrika et al., 2007).

6.3.1 Protocolo y técnicas de adquisición

La TC constituye en la actualidad el método de elección para confirmar y valorar adecuadamente la existencia de nódulos pulmonares sospechados mediante otras técnicas diagnósticas: facilita la localización precisa de los nódulos estableciendo su relación anatómica con los bronquios cercanos y constituye un método fiable para valorar los datos morfológicos y semiológicos. Además, la TC permite determinar la existencia de anomalías concomitantes como adenopatías, derrame o engrosamiento pleural, derrame pericárdico, etc (Bastarrika et al., 2007).

Los nuevos equipos de TC multicorte (TCMC), al adquirir las imágenes con un grosor de corte inferior al milímetro, permiten detectar mayor número de nódulos pulmonares de menor tamaño que los equipos helicoidales convencionales y caracterizar dichos nódulos utilizando el mismo estudio (Bastarrika et al., 2007).

Nuevas técnicas de postprocesado como el análisis de imágenes de proyección de máxima intensidad (maximum intensity projection [MIP]) incrementan significativamente el número de nódulos pulmonares detectados (Bastarrika et al., 2007).

6.3.2 Tomografía de baja dosis en la detección del nódulo pulmonar

El contraste existente entre el aire del parénquima pulmonar y la densidad de partes blandas propia de los nódulos pulmonares permite emplear técnicas de TC de baja dosis de radiación para detectar nódulos pulmonares sin que disminuya la sensibilidad. Las técnicas de baja dosis de radiación (20-50 mAs frente a los 150-200 mAs de la TC helicoidal de tórax convencional) suponen una dosis de exposición de un 17% con respecto a la TC helicoidal convencional y una dosis de radiación 10 veces superior a la de un estudio de tórax por radiología simple (Bastarrika et al., 2007).

6.3.3 Caracterización del nódulo pulmonar

6.3.3.1 Tiempo de duplicación. Velocidad de crecimiento

El tiempo de duplicación es el término que se emplea para hacer referencia a la velocidad de crecimiento y se define como el número de días requeridos para que un nódulo pulmonar duplique su volumen (1,25 veces el diámetro). Las lesiones pulmonares malignas tienen tiempos de duplicación variables entre 20 y 400 días. La ausencia de crecimiento de un nódulo pulmonar en dos exploraciones

con un intervalo de tiempo de dos años hace muy poco probable que se trate de una lesión maligna (Bastarrika et al., 2007).

6.3.3.2 *Densidad*

Los nódulos pulmonares se pueden dividir en sólidos, parcialmente sólidos (mixto) y no sólidos. Un nódulo pulmonar se considera parcialmente sólido si en su interior presenta áreas que dejan ver parénquima pulmonar normal, y no sólido (opacidad en vidrio deslustrado) si a través de él se puede observar parénquima pulmonar sin zonas que lo ocupen. Los nódulos parcialmente sólidos presentan mayor probabilidad de ser malignos que los no sólidos, según un estudio reciente publicado por Henscke et al. Los no sólidos son generalmente benignos, secundarios a procesos inflamatorios, aunque pueden representar lesiones premalignas como la hiperplasia adenomatosa atípica (Bastarrika et al., 2007; Bernard et al., 2017).

6.3.3.3 *Tamaño*

El tamaño o diámetro de una lesión (media de las distancias obtenidas en el eje transversal máximo del nódulo), considerado de forma individual, tiene un valor muy limitado en la caracterización del nódulo pulmonar. En general, se considera que a mayor tamaño de la lesión mayor es la probabilidad de que se corresponda con una neoformación maligna. La mayoría de los nódulos incidentales menores de 2 cm son benignos, mientras que los mayores (masas pulmonares) pueden considerarse a priori malignos (Bastarrika et al., 2007; Bernard et al., 2017).

6.3.3.4 Contornos

Los nódulos pueden mostrar contornos redondos, lobulados, espiculados, mal definidos, poligonales y con halo periférico. Se considera que un nódulo circunscrito y bien definido es más probablemente benigno, ya que el cáncer de pulmón es un proceso localmente invasivo que favorece la reacción desmoplásica. Una lesión espiculada e irregular (traducen fenómenos de reacción desmoplásica peribroncovascular, edema y engrosamiento de los septos interlobulillares) es más probablemente maligna (Bastarrika et al., 2007; Bernard et al., 2017).

6.3.3.5 Contenido interno

1. Calcificación: Los patrones de calcificación característicos de benignidad incluyen la calcificación única y central (nido central denso), concéntrica, laminada y la calcificación distribuida en grumos por toda la lesión). La presencia de calcificación en un nódulo pulmonar no siempre indica benignidad (Bastarrika et al., 2007; Bernard et al., 2017).

2. Grasa. La TCMC permite conocer la existencia de tejido graso en el interior de un nódulo pulmonar (−40 a −120 UH), signo sugestivo de hamartoma . Algunas metástasis secundarias a liposarcoma o carcinoma de células renales también pueden contener grasa (Bastarrika et al., 2007; Bernard et al., 2017).

3. Cavitación. La cavitación puede observarse en procesos neoplásicos, isquémicos e inflamatorios. Por tanto, no es un criterio que indique benignidad o malignidad por sí mismo. Se considera que el grosor de la pared de la cavitación de un nódulo pulmonar puede sugerir su naturaleza: un grosor de pared fino,

menor o igual a 4 mm es sugestivo de benignidad; indican malignidad un grosor de pared igual o superior a 16 mm y el revestimiento interno irregular o nodular (Bastarrika et al., 2007; Bernard et al., 2017).

4. Vascularización: Se describe que la densidad precontraste del nódulo pulmonar benigno es más baja que la del nódulo maligno. Se considera que una diferencia en la densidad pico superior a 20 UH es sugestiva de malignidad, aunque únicamente un 58% de estos nódulos serán realmente malignos. Un incremento inferior a 15 UH predice benignidad. Se pueden observar falsos negativos en necrosis centrales y adenocarcinomas productores de mucina (Bastarrika et al., 2007; Bernard et al., 2017).

5. Ubicación: Los cánceres de pulmón ocurren con más frecuencia en los lóbulos superiores, con una predilección por el pulmón derecho. Ensayos realizados sugieren que la ubicación del nódulo del lóbulo superior fue confirmado como un factor de riesgo, con una probabilidad relación de aproximadamente 2.0. Adenocarcinomas y las metástasis tienden a ser ubicado en la periferia, mientras que es escamoso los cánceres se encuentran con mayor frecuencia cerca del hilio. (Fleishner 2017)

6. Multiplicidad: En el ensayo PanCan la multiplicidad de nódulos se asoció con una menor riesgo de cáncer en comparación con riesgo asociado con un nódulo.

6.4 Hallazgos tomográficos en patología pulmonares en fumadores

En esta sección se describen los hallazgos tomográficos en patología pulmonares asociadas a tabaquismos.

6.4.1 Cáncer pulmonar

Cerca del 90% de los cánceres de pulmón están directamente relacionados con el humo del cigarrillo, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera al tabaco como la principal causa de muerte prevenible.

La asociación entre el hábito tabáquico y el tipo histológico del cáncer podría estar relacionado con la localización, ya que se vincula más con los carcinomas de ubicación central (escamoso y de células pequeñas) que con los periféricos (adenocarcinoma y carcinoma de células grandes). Estos últimos se encuentran menos relacionados con el humo del cigarrillo (Bernard et al., 2017; Samet, 2002; Vargas Selva, 2015).

El carcinoma de células escamosas frecuentemente se manifiesta como una lesión endobronquial, con o sin obstrucción bronquial, produciendo de esta forma atelectasia o neumonía posobstructiva e invasión rápida del sistema linfático, generalmente con signos de linfangitis al momento del diagnóstico. Las lesiones se ven como masas redondeadas que frecuentemente cavitan con invasión de estructuras hiliares y mediastinales cigarrillo (Bernard et al., 2017; Samet, 2002; Vargas Selva, 2015). Generalmente ocasionan metástasis tardías.

El carcinoma de células pequeñas corresponde al 15% de los tumores pulmonares, es de origen neuroendocrino y presenta muy mal pronóstico. Posee localización central en el 75-90% de los casos, con origen en los bronquios principales o lobares, produciendo invasión de los mismos y formando masas hiliares/perihiliares de gran tamaño (**ver figura 1**). Producen metástasis ganglionares (mediastinales e hiliares) y a distancia en forma temprana (hígado, hueso, glándulas suprarrenales y cerebro) cigarrillo (Bernard et al., 2017; Samet, 2002; Vargas Selva, 2015)



Figura 1: Figura 1. TC de una mujer de 83 años de edad con carcinoma de células pequeñas:

(a) Corte axial de tórax con ventana para mediastino, (b) corte coronal con ventana pulmonar, (c) corte axial con ventana pulmonar y (d) corte axial de abdomen. (a, b y c) Se observa una adenomegalia subcarinal (flecha blanca) y una masa pulmonar de bordes lobulados y espiculados (flechas negras) en la región perihiliar izquierda, que produce compresión bronquial (cabeza de flecha). (d) Se identifican múltiples imágenes hipodensas heterogéneas, compatibles con

metástasis hepáticas (cabeza de flecha), primer lugar en frecuencia de secundarismo a distancia.

El adenocarcinoma se presenta como un nódulo o masa redondeada u oval solitaria periférica en el 75% de los casos y se encuentra más comúnmente en los lóbulos superiores (Ver figura 2). Algunos distorsionan los vasos periféricos (corona radiata) o causan retracción de la pleura adyacente. Estos hallazgos no son específicos, ya que también pueden verse en patología benigna cigarrillo (Bernard et al., 2017; Samet, 2002; Vargas Selva, 2015).

6.4.2 Enfisema

El enfisema centrolobulillar es la forma de lesión pulmonar más frecuente asociada al tabaquismo. Afecta a más de la mitad de los fumadores. La disnea sin producción de esputo es la clínica de presentación habitual. Se encuentra predominantemente en las zonas superiores de cada lóbulo (es decir, segmentos apical y posterior de los lóbulos superiores, y el segmento superior de los lóbulos inferiores) y tiene una distribución irregular. Aparece como radiolucencias focales (espacios enfisematosos) que miden hasta 1 cm de diámetro, situadas centralmente dentro del lobulillo pulmonar secundario (Bernard et al., 2017; Carroz, Sánchez, & Prat, 2010; Martínez-López & Díaz, 2016; Vargas Selva, 2015).

6.4.3 Bronquiolitis respiratoria asociada a enfermedad pulmonar intersticial

Afecta usualmente a fumadores activos entre los 30 y 40 años que consumen más de 30 paquetes al año. Se presenta de manera asintomática o con síntomas leves que incluyen disnea y tos, pero también puede observarse disnea severa o hipoxemia. Por lo general no se asocia a hipocratismo

Los hallazgos en la TC incluyen opacidades centrolobulillares micronodulares, áreas de aumento de la atenuación en vidrio esmerilado y engrosamiento de las paredes bronquiales que predominan en los lóbulos superiores. Es común la coexistencia con enfisema centrolobulillar. Los diagnósticos diferenciales incluyen neumonitis aguda por hipersensibilidad, ND y neumonitis intersticial no específica (NINE). (Kligerman, Franks, & Galvin, 2016; Kumar, Cherian, Vassallo, Yi, & Ryu, 2017; Revilla, 2012)

6.4.4 Neumonitis descamativa

Es considerada por muchos autores como el final del espectro clínico de la BREI debido a su similitud en la histopatología y porque se asocia al tabaquismo. Se produce por la acumulación intraalveolar de macrófagos, predominando más en hombres que en mujeres con síntomas de disnea y tos. A veces llega a una falla respiratoria y es posible ver hipocratismo digital en la mitad de los pacientes (Bernard et al., 2017; Bolet Astoviza & Socarrás Suárez, 2003; Chun, Moazed, Calfee, Matthay, & Gotts, 2017; Lu, Gottlieb, & Rounds, 2018; Rodríguez, 2007).

En la TC se evidencian opacidades en vidrio esmerilado y puede presentarse con un patrón generalizado con distribución parcheada. Se observa predominio periférico y en los lóbulos inferiores. En el 59% de pacientes se identifican opacidades lineales irregulares y en menos de la tercera parte de los casos un patrón reticular y en panal de abejas. También es posible detectar pequeños quistes bien definidos de paredes finas de menos de 2 cm de diámetro. (Bernard et al., 2017; Bolet Astoviza & Socarrás Suárez, 2003; Chun, Moazed, Calfee, Matthay, & Gotts, 2017; Lu, Gottlieb, & Rounds, 2018; Rodríguez, 2007).

6.4.5 Histiocitosis de Langerhans

La HL afecta principalmente a adultos jóvenes fumadores que presentan tos y disnea. Se encuentra exclusivamente en fumadores, lo que apoya la teoría de su vinculación con la exposición al antígeno. La TC muestra pequeños nódulos que pueden variar de 1 a 10 mm de diámetro y a medida que la enfermedad progresa es posible encontrar infiltrados reticulonodulares bilaterales, principalmente en los lóbulos pulmonares medios y superiores, respetando las bases pulmonares.

En los casos típicos se evidencia un patrón nodular predominante en las primeras fases de la enfermedad y en fases posteriores predomina un patrón quístico. Este último es el más frecuente y se presenta con quistes menores de 20 mm de diámetro y con una pared típicamente fina, de 1 mm de grosor o incluso menos, con formas variables irregulares y algunas bizarras.

6.4.6 Neumonía eosinofílica aguda

Se caracteriza por presentar infiltrados pulmonares difusos y eosinofilia pulmonar. La etiología es desconocida, aunque existen varios estudios que constatan una relación con el consumo de cigarrillo. (De Giacomi, Vassallo, Yi, & Ryu, 2017).

En la TC se visualizan áreas de aumento de atenuación, bilateral, en vidrio esmerilado, generalmente de distribución peribroncovascular y periférica con frecuencia acompañadas de engrosamiento de los septos interlobulillares, algunas veces con áreas de consolidación y nódulos mal definidos centrolobulillares. Puede observarse derrame pleural y se presentan generalmente en forma bilateral (Bernard et al., 2017; Bolet Astoviza & Socarrás Suárez, 2003; Chun et al., 2017; Lu et al., 2018; Rodríguez, 2007).

6.4.7 Fibrosis pulmonar

La FP vinculada al hábito tabáquico es la fibrosis pulmonar idiopática (FPI). Esta muestra un patrón histológico de neumonía intersticial usual, distinta de la FP, asociada a enfermedades sistémicas o relacionadas a exposiciones ocupacionales con otros patrones histológicos (Baues et al., 2017; Blanc & Gamsu, 1988; Jankowich & Rounds, 2012; Papisiris et al., 2013).

La FPI es la forma más común de enfermedad pulmonar intersticial idiopática, manifestándose en la sexta o la séptima década, con predominio en el sexo masculino. Clínicamente se manifiesta con disnea progresiva, tos seca y

fatiga. Frecuentemente es fatal y los pacientes presentan un promedio de supervivencia de tres a cinco años a partir del diagnóstico (Baues et al., 2017; Blanc & Gamsu, 1988; Jankowich & Rounds, 2012; Papiris et al., 2013).

A pesar de que no se conoce exactamente su etiología, se cree que entre varios factores ambientales implicados, el tabaco es un factor de riesgo importante. Este incrementa el riesgo en 4,6 veces de desarrollar la enfermedad en varones con exposición ocupacional en comparación con las mujeres no expuestas (Baues et al., 2017; Blanc & Gamsu, 1988; Jankowich & Rounds, 2012; Papiris et al., 2013).

Los hallazgos por TC más frecuentes de la fibrosis pulmonar incluyen disminución global del volumen pulmonar, presencia de opacidades pulmonares de tipo reticular/reticulonodular, bronquiectasias por tracción y áreas de panalización, mostrando las lesiones un gradiente ápico-basal y un predominio en los lóbulos inferiores y sectores periféricos (**Ver Figura 2**).

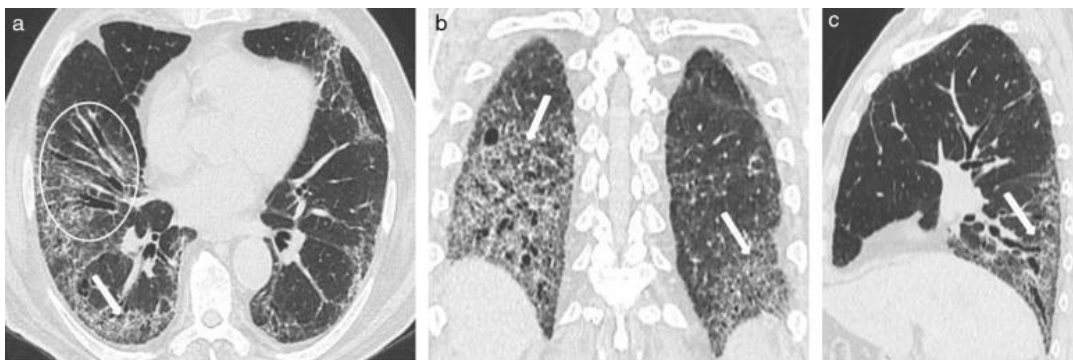


Figura 2: TC de tórax con ventana pulmonar en corte (a) axial, (b) coronal y (c) sagital de un hombre de 56 años con fibrosis pulmonar idiopática evidencia engrosamiento intersticio-nodulillar subpleural, en ambos campos pulmonares a predominio bibasal posterior, que conforma un patrón reticular asociando áreas

quísticas (panalización) (flechas blancas) y múltiples bronquiectasias por tracción (círculo).

6.4.8 Fibrosis pulmonar asociada a enfisema

La FPE es un síndrome definido recientemente en el que coexisten, en un mismo individuo, el enfisema en los lóbulos superiores y la FPI en los lóbulos inferiores. El humo del tabaco se ha establecido como el principal agente etiológico, aunque ni los mecanismos fisiopatológicos ni la secuencia de eventos involucrados en este síndrome han sido aún dilucidados. La prevalencia de hipertensión pulmonar es elevada y representa la principal condición que determina el pronóstico, puesto que su presencia lo empeora (Jankowich & Rounds, 2012; Papiris et al., 2013).

En la TC se evidencia la presencia de enfisema de predominio en lóbulos superiores, definido por una zona hipodensa bien delimitada, sin pared o con una pared muy fina y/o múltiples bullas, que coexiste con opacidades reticulares, bronquiectasias por tracción, áreas de engrosamiento septal, vidrio esmerilado y panal de abejas en lóbulos inferiores. Las lesiones enfisematosas corresponden a enfisema centrolobulillar y paraseptal (bullas subpleurales). El enfisema paraseptal se ha descrito hasta en una 90% de los casos, por lo que algunos autores sugieren que se trata de un rasgo característico de esta entidad. (Jankowich & Rounds, 2012; Papiris et al., 2013).

7. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 Tipo de estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, prospectivo-retrospectivo, de corte transversal.

7.2 Área y período de estudio

El estudio se realizó en el área de tomografía del servicio de Imagenología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, abarcando el periodo de enero 2016 a diciembre 2017.

7.3 Universo y muestra

7.3.1 Universo

Estuvo constituido por todos los pacientes que acudieron al área de tomografía, donde se les realizó TC en cualquiera de sus modalidades para evaluar patología pulmonar, correspondiendo a 120 pacientes.

7.3.2 Muestra

7.3.2.1 Determinación del tamaño de la muestra

Se estimó el tamaño de la muestra para dar respuesta a los objetivos del estudio a través del programa **Power and Sample Size Calculator 2.0**, aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot \sigma^2}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot \sigma^2}$$

En el siguiente cuadro se detallan los parámetros introducidos en la fórmula y el resultado de cálculo muestral:

Total de la población (N)		120
Nivel de confianza o seguridad (1- α)		90
	%	
Precisión (d)		10
	%	
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir)		20
	%	
TAMAÑO MUESTRAL (n)		32

La aplicación de la fórmula arrojó que se necesitaba estudiar a 32 pacientes. A este número se le aplicó un 10% de ajuste por probables pérdidas, por lo que se planificó revisar un total de 42 expedientes. Al final se obtuvo una muestra de 36 pacientes.

7.3.3 Procedimiento de selección (muestreo)

El tipo de muestreo que se utilizó fue el aleatorio simple. En primer lugar se elaboró un listado del número de expedientes de un total de 120 casos identificados. Posteriormente se asignó un único número o código a cada expediente y se introdujo un código en una base de datos de SPSS, y se aplicó un comando de selección aleatoria de 42 casos a partir de los 120 casos que fueron introducidos en la base.

Posteriormente se procedió a revisar la información de los pacientes y a cada uno se le contactó vía telefónica para solicitar entrevista. De los pacientes invitados se logró completar la recolección en 36 casos.

7.3.4 Criterios de selección

7.3.4.1 Criterios de inclusión

- Edad igual o mayor de 18 años.
- Paciente al que se le realizó TC pulmonar en cualquiera de sus modalidades (simple, contrastada, TCAR).
- Paciente que refirió exposición a humo de tabaco en cualquiera de sus formas (presente, pasada o ajena).
- Paciente que aceptó de forma voluntaria participar en el estudio.

7.3.4.2 Criterios de exclusión

- Paciente que pertenece al programa oncológico.
- Paciente no pudo ser contactado.
- Paciente rehúsa a participar en la encuesta.

7.4 Técnicas y procedimientos para recolectar la información

7.4.1 Ficha de recolección de la información

Para la elaboración de la ficha se realizó una revisión de la literatura y se consultó médicos con experiencia en el tema, se procedió a elaborar una ficha preliminar (piloto) y se validó con 5 expedientes. Una vez que se revisó y finalizó la ficha se procedió a la recolección de la información.

La ficha de recolección de la información estuvo conformada por las siguientes grandes secciones, las cuales se organizaron en forma de ítems cerrados:

- I. Datos Sociodemográficos
- II. Comorbilidades
- III. Hábito de fumado
- IV. Síntomas respiratorios
- V. Hallazgos tomográficos

7.4.2 Fuente de información

Primaria: Entrevista a los pacientes y revisión directa de los estudios tomográficos.

7.5 Técnicas de procesamiento y análisis de la información

7.5.1 Creación de base de datos

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 23.0 versión para Windows (SPSS Inc 2015).

Las variables se describieron dependiendo de su naturaleza. Las variables cualitativas o categóricas fueron descritas en términos de frecuencias absolutas (número de casos) y frecuencias relativas (porcentajes). Las variables cuantitativas fueron descritas en términos de media, desviación estándar, mediana y rango.

Para evaluar la asociación entre dos variables cualitativas se aplicó la prueba de Chi Cuadrado o la prueba exacta de Fisher (según corresponda). Para determinar diferencias entre los grupos con respecto a una variable cuantitativa se

utilizó la prueba de T de Student o la prueba de Mann Whitney (según corresponda). Se considera que hay un resultado significativo cuando el valor de p de cada prueba sea <0.05 .

7.6 Consideraciones éticas

Se solicitó permiso para la realización del estudio a las autoridades hospitalarias. Se garantizó la privacidad y confidencialidad suprimiendo el nombre del paciente utilizando un código para la identificación del expediente. La información obtenida fué única y exclusivamente para fines de investigación.

8. RESULTADOS

De acuerdo a la edad de los pacientes, se encontró que la media de los casos estudiados (n=36) fue de 61.9 años (± 8.4). El rango varió de 43 a 90 años de edad. **(Ver tabla N° 1)**

Predominó el sexo masculino con el 94.4%. El 66.7% procedente del departamento de Managua y el 72% estaba casado. **(Ver Tabla N° 2A)**

La mayoría de los casos cursó la universidad con un 47%. La ocupación de los participantes es muy variable, predominando comerciante con un 16.7%. El mayor porcentaje con un 52.8% presenta una condición económica regular. **(Ver Tabla N°2B).**

Del total de pacientes investigados se observó que el 38% de los casos fuma actualmente y el 62% ha fumado en el pasado. De los casos que fuman actualmente, el 7.1% está expuesto a humo ajeno y de los que han fumado en el pasado el 9% está actualmente expuesto a humo ajeno. **(Ver Tabla N° 3).**

Los pacientes en estudio que fuman actualmente iniciaron en promedio a fumar a los 30 años (± 10.6), con un rango de 14 a 45 años, con un índice tabáquico medio de 22.2 (± 29), con un rango de 3.2 a 64. **(Ver Tabla N°4)**

De los fumadores pasados, la edad promedio de inicio del hábito fue 21.2 años (± 10.8), la edad a la que dejó el hábito fue 51.4 años (± 12.6), y el índice tabáquico medio fue 33.9 (± 31.8). **(Ver Tabla N° 5)**

Con respecto a los hallazgos tomográficos en pacientes fumadores actuales y pasados se observó la siguiente distribución: Los hallazgos pulmonares predominantes fueron fibrosis y enfisema pulmonar; con un 27.8 y un 36.1%, respectivamente. Sin embargo, como otros hallazgos de relevancia clínica se encontraron masas y nódulos pulmonares, con un porcentaje de 8.3% y 19.4 %, respectivamente. **(Ver Tabla N° 6).**

De los pacientes en estudio, la tomografía fue útil para descartar sospecha de neoplasia pulmonar, identificando un 83% de casos sin sospecha de neoplasia.

En el 13% de los casos se identificó hallazgos sugerentes de neoplasia maligna. **(Ver Tabla N°7).**

Al comparar los hallazgos tomográficos pulmonares y su relación entre pacientes fumadores actuales y pasados, se observaron diferencias significativas ($p < 0.05$) para los siguientes hallazgos: Presencia de nódulo pulmonar (10% vs 27%) , masa pulmonar (0% vs 13.6%), bronquiectasias (20% vs 13.6%), bullas (30% vs 4.5%), fibrosis (40% vs 27%), enfisema (50% vs 27%), derrame pleural (0% vs 18%), y consolidación (10% vs 18%). **(Ver Tabla N°8).**

Al comparar los hallazgos tomográficos específicamente de fibrosis y enfisema pulmonar entre los fumadores actuales y pasados, se observó que de los que presentan solo enfisema el 50% fuma actualmente y el 50% fumaba en el pasado; en los que solo tienen fibrosis el 20% fuma actualmente y el 80% fumaba en el pasado; los que presentan fibrosis más enfisema el 33% fuma actualmente y el 66% fumaba en el pasado. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$). **(Ver Tabla N° 9).**

Al evaluar la asociación entre la intensidad de la exposición al humo de tabaco expresado en términos de índice tabáquico y la presencia de enfisema o fibrosis, se observó que los pacientes con fibrosis que fuman actualmente tienen un índice de 60, los que fumaban en el pasado el índice fue 37.5. Los pacientes con enfisema que fuman actualmente tienen un índice de 35.8, los que fumaban en el pasado el índice fue 44.3. Los pacientes con fibrosis y enfisema que fuman actualmente tienen un índice de 24.2, los que fumaban en el pasado el índice fue

49.3. Las diferencias observadas fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Los que no presentan ni enfisema ni fibrosis que fuman actualmente el índice fue 5.9 y los que fumaban en el pasado el índice fue 26.7. **(Ver tabla N° 10).**

En el grupo en estudio se observó que los pacientes que fumaban en el pasado pero no actualmente, tienen mayor porcentaje de neoplasia en comparación con los que fuman actualmente. En ningún caso que fuma actualmente se reportó neoplasia y si en el 23.8% de los fumaban en el pasado. **(Ver Tabla N° 11).**

Al estudiar la relación de la sospecha de neoplasia con el índice tabáquico se observó que en el grupo de pacientes con sospecha de neoplasia maligna ($n=5$) todos los casos refieren haber fumado en el pasado (pero no hacerlo actualmente) y la media de índice tabáquico del pasado fue de 41. Mientras que en el grupo sin sospecha de neoplasia que fuma actualmente ($n=14$) la media fue 19.6 y en el grupo sin neoplasias que fumaba en el pasado la media fue 14.3. En resumen la intensidad de la exposición a humo de cigarrillo en los pacientes con neoplasias malignas es el doble en comparación con aquellos pacientes sin neoplasias de ningún tipo ($p=0.0491$). **(Ver Tabla N° 12)**

9. DISCUSIÓN

En el presente estudio se incluyó un grupo de pacientes fumadores actuales y exfumadores (que fumaron en el pasado) en quienes se realizó tomografía computarizada. El grupo de pacientes se caracterizó por un predominio del sexo masculino, en su mayoría menores de 50 años. Se estima que la prevalencia de global de hábito de fumado en Nicaragua se encuentre entre 15 y 19%.(OMS, 2016).

No hay disponibles estimaciones precisas, pero según datos de una encuesta sobre consumo de tabaco realizada en el 2016 solo el 5% de las mujeres adultas fuman, mientras que en jóvenes el porcentaje de mujeres es mayor correspondiendo a un 14%. No hay datos disponibles sobre hombres adultos pero en jóvenes varones la prevalencia de consumo de tabaco es cerca del 21% (OPS, 2016). En el presente estudio la media de edad de inicio del hábito de fumado en fumadores actuales es de 30 años y en fumadores pasados es de 22 años. Por lo que es razonable esperar una exposición prolongada al consumo de tabaco.

En el presente estudio el tiempo medio de exposición al humo de cigarrillos fue en promedio cercano a los 20 años. Según la OPS/OMS en un estudio sobre consumo de tabaco, en América Latina, las personas presentan el hábito por más de 10 años, con un rango de 5 hasta 40 años. Según lo observado en estudios como los publicados por Revilla (2012) y Vargas Selva (2015), epidemiológicamente, las consecuencias del tabaquismo en la salud de la población en general se ven alrededor de 30 años después del pico de mayor consumo.

El fumar es un factor de riesgo reconocido tanto para el desarrollo como para la progresión de este grupo de enfermedades. La inflamación, destrucción, remodelamiento y reparación provocados por el consumo de tabaco, son reflejados radiológica e histológicamente como una variedad de alteraciones en la vía aérea y el parénquima pulmonar, incluso en la pared pulmonar.

En este contexto la tomografía ha mostrado ser una excelente herramienta de apoyo diagnóstico y de orientación terapéutica. En este estudio fueron múltiples las lesiones y hallazgos observados. A continuación discutimos los hallazgos más relevantes.

En el presente estudio se observó por medio de la TC presencia de nódulo pulmonar en 19.4% y masa pulmonar de diversas características en el 8.3%. Por otro lado en 13.8% se observó sospecha de lesiones malignas. Estos datos se corresponde con la prevalencia de cáncer de pulmón reportada a nivel mundial, donde se estima que en general, la probabilidad de que un hombre padezca de cáncer de pulmón en el transcurso de su vida es de aproximadamente 1 en 15; para una mujer, el riesgo es de 1 en 17. Estos números incluyen tanto a fumadores como a no fumadores. El riesgo es mucho mayor para los fumadores, mientras que para los no fumadores el riesgo es menor.

Según la OMS, cerca del 90% de los cánceres de pulmón están directamente relacionados con el humo del cigarrillo, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera al tabaco como la principal causa de muerte prevenible (OMS, 2016). A pesar que en nuestro estudio no se investigó el tipo histológico, investigaciones como las publicadas por Khuder (2015), confirma la asociación entre el hábito tabáquico y el tipo histológico del cáncer, sugiriendo que podría estar relacionado con la localización, ya que se vincula más con los carcinomas de ubicación central (escamoso y de células pequeñas) que con los

periféricos (adenocarcinoma y carcinoma de células grandes). Estos últimos se encuentran menos relacionados con el humo del cigarrillo (Khuder, 2001).

En el grupo estudiado, se observó una frecuencia de bronquiectasias 13.9%. La bronquiectasia aunque no está asociada directamente al consumo de tabaco, las bronquiectasias generalmente se relacionan con algún problema que dañe las paredes de las vías respiratorias en la edad adulta o algún proceso que impida a las vías respiratorias eliminar la mucosidad a cualquier edad. Ejemplo de estos son las infecciones (neumonía, tuberculosis), la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (generalmente relacionada con el consumo de tabaco), la fibrosis quística, el déficit de alfa antitripsina, la artritis reumatoide, el síndrome de Sjögren y el reflujo gastroesofágico. Como se puede ver tiene múltiples causas, pero es prevalente en pacientes que presentan EPOC (Bernard et al., 2017; Rodríguez, 2007; Vargas Selva, 2015).

En 1 de cada 10 pacientes se observó a través de TC bullas pulmonares. A como bien explica Alvarado y colaboradores, las bullas representan un espacio aéreo mayor de 1 cm de diámetro, sin pared epitelial, que puede verse en parénquima pulmonar enfisematoso (80 %) o normal (20 %). Es una forma de enfermedad localizada y no indica necesariamente la presencia de enfisema generalizado. Se asocia con frecuencia a distintas patologías pulmonares siendo la EPOC la más común, por lo tanto es razonable esperar que este asociada al consumo de tabaco (Suárez & María, 2008).

La fibrosis se observó en el 28% de los casos. La FP vinculada al hábito tabáquico es la fibrosis pulmonar idiopática (FPI). Esta muestra un patrón histológico de neumonía intersticial usual, distinta de la FP, asociada a enfermedades sistémicas o relacionadas a exposiciones ocupacionales con otros patrones histológicos. La FPI es la forma más común de enfermedad pulmonar intersticial idiopática, manifestándose en la sexta o la séptima década, con predominio en el sexo masculino. Los cual se corresponde con los hallazgos encontrados en este estudio (Baues et al., 2017; Jankowich & Rounds, 2012; Li et al., 2014; Papiris et al., 2013).

A pesar de que no se conoce exactamente su etiología, se cree que entre varios factores ambientales implicados, el tabaco es un factor de riesgo importante. Este incrementa el riesgo en 4,6 veces de desarrollar la enfermedad en varones con exposición ocupacional en comparación con las mujeres no expuestas. En el presente estudio no se discriminó la presencia de factores ocupacionales adicionales (Baues et al., 2017; Jankowich & Rounds, 2012; Li et al., 2014; Papiris et al., 2013).

Según se reporta en la literatura, los hallazgos por tomografía más frecuentes de la fibrosis pulmonar incluyen disminución global del volumen pulmonar, presencia de opacidades pulmonares de tipo reticular/reticulonodular, bronquiectasias por tracción y áreas de panalización, mostrando las lesiones un gradiente ápico-basal y un predominio en los lóbulos inferiores y sectores

periféricos (Baues et al., 2017; Jankowich & Rounds, 2012; Li et al., 2014; Papisiris et al., 2013)

Otro hallazgo tomográfico relevante es la detección de enfisema en el 36% de los casos. El enfisema centrolobulillar es la forma de lesión pulmonar más frecuente asociada al tabaquismo, afecta a más de la mitad de los fumadores. La disnea sin producción de esputo es la clínica de presentación habitual. Se encuentra predominantemente en las zonas superiores de cada lóbulo (es decir, segmentos apical y posterior de los lóbulos superiores, y el segmento superior de los lóbulos inferiores) y tiene una distribución irregular. Aparece como radiolucencias focales (espacios enfisematosos) que miden hasta 1 cm de diámetro, situadas centralmente dentro del lobulillo pulmonar secundario (Bernard et al., 2017; Carroz et al., 2010; Rodríguez, 2007; Vargas Selva, 2015).

También fue evidente que los pacientes con masas pulmonares sugestivas de neoplasias malignas detectadas por tomografía la intensidad de la exposición a humo de cigarrillo ha sido el doble en comparación con los casos en quienes la tomografía no evidenció ningún tipo de neoplasia. El índice tabáquico en el primero grupo con neoplasias malignas estuvo entre 14 y 19. Existe un gran volumen de evidencia que asocia a la exposición a humo de cigarrillo con neoplasias malignas pulmonares, que se han discutidos en diversas secciones de esta tesis. Rahal et al. (2017) hacen una amplia revisión entre la vinculación del cáncer y la exposición a humo de cigarros y tabaco en general. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cerca del 90% de los cánceres de pulmón

están directamente relacionados con el humo del cigarrillo. Estas conclusiones han sido reafirmadas en recientes revisiones por Bernard et al. (2017) y Vargas Selva (2015).

10. CONCLUSIONES

1.- Los pacientes se caracterizaron por ser menores de 50 años, con predominio del sexo masculino, procedente del área urbana, con educación media o superior, con pareja estable y situación socioeconómica regular o buena.

2.- En el grupo en estudio predominó la exposición pasada a humo de tabaco (62%) la exposición a humo de tabaco actual fue del 38%. La exposición a humo ajeno fue muy baja en los pacientes estudiados.

3.- Los pacientes en estudio que fuman actualmente iniciaron en promedio a fumar a los 30 años (± 10.6), con un rango de 14 a 45 años, con un índice tabáquico medio de 22.2 (± 29), con un rango de 3.2 a 64. De los fumadores pasados, la edad promedio de inicio de fumado fue 21.2 años (± 10.8), la edad a la que dejó de fumar fue de 51.4 años (± 12.6), y el índice tabáquico medio fue 33.9 (± 31.8).

4.- Se observó una asociación significativa entre la exposición a humo de tabaco y la presencia de hallazgos tomográficos patológicos; los pacientes con hallazgos tienen mayores índices tabáquicos, tanto en fumadores pasados como actuales. Hubo una asociación entre el enfisema con la intensidad de la exposición a humo de tabaco y la exposición actual a humo de tabaco. La fibrosis se asoció a exposición pasada. Los pacientes que iniciaron a fumar más tempranamente presentaron mayor frecuencia de hallazgos patológicos.

En el grupo estudio fue evidente que los pacientes con exposición pasada presentaron mayor frecuencia de detección de lesiones neoplásicas malignas

11.RECOMENDACIONES

- Iniciar un programa de seguimiento periódico en los pacientes con exposición considerable al humo de tabaco.
- Considerar la implementación de TC de baja dosis como método Screening en los pacientes en riesgo por exposición al humo de tabaco.
- A los clínicos, plasmar el historial tabáquico del paciente expuesto en la solicitud de estudio tomográfico como factor de riesgo.
- Mejorar la promoción de forma global en contra del consumo de tabaco.
- Promover mayor conciencia del riesgo que conlleva la exposición prolongada al humo de tabaco, tanto en personal médico y pacientes expuestos.
- Diseñar e implementar un sistema de vigilancia y monitoreo de los hallazgos patológicos detectados por tomografía, para sentar las bases de estudios posteriores que profundicen en conocimiento de la asociación entre la exposición al humo de tabaco y hallazgos patológicos como enfisema y fibrosis.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Bastarrika, G., Cano, D., Hernández, C., Alonso-Burgos, A., González, I., Villanueva, A., . . . Zulueta, J. (2007). Detección y caracterización del nódulo pulmonar por tomografía computarizada multicorte. *Radiología*, 49(4), 237-246.
- Baues, M., Dasgupta, A., Ehling, J., Prakash, J., Boor, P., Tacke, F., . . . Lammers, T. (2017). Fibrosis imaging: Current concepts and future directions. *Adv Drug Deliv Rev*, 121, 9-26. doi:10.1016/j.addr.2017.10.013
- Bernard, N., Pardo, V., Mendes, A. B., & Seehaus, A. (2017). Lesiones pulmonares relacionadas con el tabaquismo. Hallazgos y diagnósticos diferenciales por tomografía computada multidetector. *Revista Argentina de Radiología*, 81(4), 270-278.
- Blanc, P. D., & Gamsu, G. (1988). The effect of cigarette smoking on the detection of small radiographic opacities in inorganic dust diseases. *J Thorac Imaging*, 3(4), 51-56.
- Bolet Astoviza, M., & Socarrás Suárez, M. M. (2003). Algunas reflexiones sobre el tabaquismo como factor de riesgo para diferentes enfermedades. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 19(4), 0-0.
- Carroz, K. P., Sánchez, J. R., & Prat, J. M. (2010). Combinación de fibrosis pulmonar y enfisema. *Archivos de Bronconeumología*, 46(12), 646-651.

- Chun, L. F., Moazed, F., Calfee, C. S., Matthay, M. A., & Gotts, J. E. (2017). Pulmonary toxicity of e-cigarettes. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*, 313(2), L193-L206. doi:10.1152/ajplung.00071.2017
- De Giacomi, F., Vassallo, R., Yi, E. S., & Ryu, J. H. (2017). Acute Eosinophilic Pneumonia: Causes, Diagnosis and Management. *Am J Respir Crit Care Med*. doi:10.1164/rccm.201710-1967CI
- DEL CIGARRILLO, H. Tabaquismo y enfermedades ocupacionales pulmonares.
- Estevéz, M. E. C. (2015). Caracterización tomográfica del cáncer de pulmón con Tomografía Axial Computarizada Secuencial. *16 de Abril*, 54(258), 83-94.
- Franks, T. J., & Galvin, J. R. (2015). Smoking-Related "Interstitial" Lung Disease. *Arch Pathol Lab Med*, 139(8), 974-977. doi:10.5858/arpa.2013-0384-RA
- Jankowich, M. D., & Rounds, S. I. S. (2012). Combined pulmonary fibrosis and emphysema syndrome: a review. *Chest*, 141(1), 222-231. doi:10.1378/chest.11-1062
- Khuder, S. A. (2001). Effect of cigarette smoking on major histological types of lung cancer: a meta-analysis. *Lung cancer*, 31(2), 139-148.
- Kligerman, S., Franks, T. J., & Galvin, J. R. (2016). Clinical-Radiologic-Pathologic Correlation of Smoking-Related Diffuse Parenchymal Lung Disease. *Radiol Clin North Am*, 54(6), 1047-1063. doi:10.1016/j.rcl.2016.05.010
- Kumar, A., Cherian, S. V., Vassallo, R., Yi, E. S., & Ryu, J. H. (2017). Current Concepts in Pathogenesis, Diagnosis, and Management of Smoking-Related Interstitial Lung Diseases. *Chest*. doi:10.1016/j.chest.2017.11.023
- Li, J., Yang, M., Li, P., Su, Z., Gao, P., & Zhang, J. (2014). Idiopathic pulmonary fibrosis will increase the risk of lung cancer. *Chin Med J (Engl)*, 127(17), 3142-3149.
- Lu, Q., Gottlieb, E., & Rounds, S. (2018). Effects of Cigarette Smoke on Pulmonary Endothelial Cells. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. doi:10.1152/ajplung.00373.2017
- Martín Ruiz, A., Rodríguez Gómez, I., Rubio, C., Revert, C., & Hardisson, A. (2004). Efectos tóxicos del tabaco. *Revista de toxicología*, 21(2-3).

- Martínez-López, E., & Díaz, P. A. (2016). Tabaquismo y disminución de la función pulmonar en hombres y mujeres adultos Smoking and reduced pulmonary function in adult men and women.
- Martinez, L. (2015). *Consumo de Tabaco en Nicaragua y Centro América*. Retrieved from Managua:
- OMS. (2016). *Informe Mundial Sobre Efectos del Tabaco en la Salud*. Retrieved from Ginebra, Suiza:
- OPS. (2016). *Encuesta Centro Americana sobre Consumo de Tabaco*. Retrieved from San José, Costa Rica:
- Papiris, S. A., Triantafillidou, C., Manali, E. D., Kolilekas, L., Baou, K., Kagouridis, K., & Bouros, D. (2013). Combined pulmonary fibrosis and emphysema. *Expert Rev Respir Med*, 7(1), 19-31; quiz 32. doi:10.1586/ers.12.80
- Rahal, Z., El Nemr, S., Sinjab, A., Chami, H., Tfayli, A., & Kadara, H. (2017). Smoking and Lung Cancer: A Geo-Regional Perspective. *Front Oncol*, 7, 194. doi:10.3389/fonc.2017.00194
- Revilla, V. C. (2012). Enfermedades pulmonares intersticiales relacionadas con el tabaco. Hallazgos en la TACAR.
- Rodríguez, G. C. (2007). Tabaquismo y enfermedad pulmonar. *Neumología y Cirugía de Tórax*, 66(3), 105-106.
- Saldías, F., Díaz, J. C., Rain, C., Illanes, P., Díaz, R., & Díaz, O. (2016). Detección precoz de cáncer pulmonar con tomografía computarizada de tórax en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica tabáquica. *Revista médica de Chile*, 144(2), 202-210.
- Samet, J. M. (2002). Los riesgos del tabaquismo activo y pasivo. *salud pública de méxico*, 44, s144-s160.
- Suárez, J., & María, B. (2008). Diagnóstico temprano de enfisema pulmonar por Tomografía Computada de Alta Resolución. Prueba diagnóstica.
- Vargas Selva, P. (2015). Patologías médicas asociadas al consumo de Tabaco.

13. ANEXOS

13.1 Tablas de resultados

Tabla N° 1: Edad (años) de los pacientes en estudio.

Edad de los pacientes en estudio	
Número	36
Media	61.86
Mediana	61.00
Desviación estándar	8.41
Mínimo	43
Máximo	90

Fuente: Ficha de recolección.

Tabla N° 2A: Características sociodemográficas de los pacientes en estudio.

Características Sociodemográficas		Número	%
Sexo	Femenino	2	5.6
	Masculino	34	94.
	Total	36	100
Municipio	Bluefields	2	5.6
	Carazo	1	2.8
	Estelí	3	8.1
	Granada	1	2.8
	Juigalpa	1	2.8
	La paz centro	1	2.8
	Managua	24	66.
	Masaya	1	2.8
	Nandaime	1	2.8
	Rivas	1	2.8
	Total	36	100
Estado civil	Soltero	6	16.
	Divorciado	1	2.8
	Unión estable	3	8.3
	Casado	26	72.
	Total	36	100

Fuente: Ficha de recolección.

Tabla N° 2B: Características socio-económica de los pacientes en estudio.

Características socio-económicas		Número	%
Escolaridad	Primaria	5	13.9
	Secundaria	10	27.8
	Técnico	4	11.1
	Universidad	17	47.2
	Total	36	100.0
Ocupación	Abogado	2	5.6
	Abogado-administrador de empresas y militar	1	2.8
	Agricultor	3	8.3
	Agricultor-militar retirado	1	2.8
	Ama de casa	1	2.8
	Comerciante	6	16.7
	Conductor	1	2.8
	Contador publico	2	5.6
	Docente	3	8.3
	Guarda de seguridad	1	2.8
	Ingeniero civil	2	5.6
	Ingeniero electromecánico	1	2.8
	Jardinero	1	2.8
	Maestro de obra	1	2.8
	Militar	5	13.9
	Militar retirado	2	5.6
	Sastre	1	2.8
	Secretaria	1	2.8
	Técnico en administración	1	2.8

Situación socioeconómica	Total	36	100.0
	Mala	12	33.3
	Regular	19	52.8
	Buena	5	13.9
	Total	36	100.0

Fuente: Ficha de recolección.

Tabla N° 3: Hábito tabáquico personal y exposición a humo ajeno en los casos en estudio.

Exposición al humo de tabaco según el tiempo	Expuesto a humo de tabaco ajeno				Total		Valor P
	No		Si		N°	%	
	N°	%	N°	%			
Fuma actualmente	13	92.9	1	7.1	14	100.0	0.837
Fumaba en el pasado	20	90.9	2	9.1	22	100.0	
Total	33	91.7	3	8.3	36	100.0	

Fuente: Ficha de recolección.

Tabla N° 4: Edad de inicio de fumado e índice tabáquico en fumadores actuales.

Valores	Edad de inicio del hábito	Índice tabáquico de fumadores actuales
Numero	14	14
Media	30.7	22.2
Mediana	31.5	19.6
Moda	40.0	3.70 ^a
Desviación estándar	10.6	20.0
Mínimo	14.0	3.2

Máximo	45.0	64.0
---------------	------	------

Fuente: Ficha de recolección.

Tabla N° 5: Edad de inicio de la exposición al humo de tabaco, edad de abandono e índice tabáquico en fumados pasados.

Valores	Edad inicio de hábito	de del	Edad a la que dejó el hábito	Índice tabáquico de fumadores pasados
Número	22		22	22
Media	21.2		51.4	33.9
Mediana	17.5		55.0	19.5
Moda	20.0		50.0	10.0
Desviación estándar	10.8		12.6	31.8
Mínimo	12.0		22.0	1.7
Máximo	55.0		70.0	96.0

Fuente: Ficha de recolección.

Tabla N° 6: Hallazgos tomográficos pulmonares en pacientes fumados (actuales y pasados).

Hallazgos tomográficos	Número	%
Presencia de nódulo pulmonar	7	19.4
Masa Pulmonar	3	8.3
Bronquiectasias	5	13.9
Bullas	4	11.1

Fibrosis	10	27.8
Enfisema	13	36.1
Derrame pleural	4	11.1
Consolidación	5	13.9
Patrón en vidrio esmerilado	2	5.6
Atelectasias	7	19.4
Otros hallazgos	17	47.3
Total	36	-

Fuente: Ficha de recolección.

Tabla N° 7: Estudio de la neoplasia pulmonar por tomografía computarizada en pacientes expuestos al humo de tabaco.

Hallazgo tomográfico		Numero	%
Conclusión del estudio tomográficos para descartar neoplasia pulmonar	Benigna	1	2.8
	Maligna	5	13.9
	Sin neoplasia	30	83.3
Total		36	100.0

Fuente: Ficha de recolección.

Tabla N°8: Hallazgos tomográficos pulmonares y su asociación con la exposición al humo de tabaco en fumadores actuales y pasados.

Hallazgos Tomográficos	Exposición al humo de tabaco				Total	Valor de P
	Fuma actualmente		Fumaba en el pasado			
	N°	%	N°	%	N°	
Presencia de nódulo pulmonar	1	10.0%	6	27.3%	7	**
Masa Pulmonar	0	0.0%	3	13.6%	3	**
Bronquiectasias	2	20.0%	3	13.6%	5	**
Bullas	3	30.0%	1	4.5%	4	**
Fibrosis	4	40.0%	6	27.3%	10	**
Enfisema	7	50%	6	27.3%		**
Derrame pleural	0	0.0%	4	18.2%	4	**
Consolidación	1	10.0%	4	18.2%	5	**

Patrón en vidrio esmerilado	1	10.0%	1	4.5%	2	*
Atelectasias	2	20.0%	5	22.7%	7	*
Otros hallazgos	4	28.6%	13	59.1%	17	*
Total	10		22		32	
** p< 0.05 - Prueba exacta de Fisher significativa						
* p> 0.05 - Prueba exacta de Fisher no significativa						

Fuente: Ficha de recolección.

Tabla N°9: Hallazgos tomográficos de fibrosis y enfisema pulmonar y su asociación con la exposición al humo de tabaco actual y pasada.

Exposición al humo de tabaco	Presencia de fibrosis y enfisema*								Total	
	Ni fibrosis ni enfisema		Fibrosis más enfisema		Solo enfisema		Solo fibrosis			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Fuma actualmente	6	33.3	3	60.0	4	50.0	1	20.0	14	38.9
Fumaba en el pasado	12	66.7	2	40.0	4	50.0	4	80.0	22	61.1
Total	18	100	5	100	8	100	5	100	36	100

* Chi²; p < 0.0001

Fuente: Ficha de recolección.

Tabla N°10: Asociación entre el índice tabáquico y la presencia de enfisema o fibrosis, en los casos en estudio.

Asociación de hallazgos tomográficos en los pacientes en estudio		Índice tabáquico de fumadores actuales*	Índice tabáquico de fumadores pasados*	Índice tabáquico global
Ni fibrosis ni enfisema	N°	6	12.0	18
	Media	5.9	26.7	19.8
	Mediana	5.1	10.0	8.3
Fibrosis más enfisema	N°	3.0	2.0	5
	Media	24.2	49.3	34.2
	Mediana	25.0	49.3	25.0
Solo enfisema	N°	4.0	4.0	8
	Media	35.8	44.3	40.3
	Mediana	29.8	48.5	40.5
Solo fibrosis	N°	1.0	4.0	5
	Media	60.0	37.5	42.0
	Mediana	60.0	25.3	41.0
Valor de P		0.003	0.700	0.222

Fuente: Ficha de recolección.

Tabla N°11: Estudio de la neoplasia pulmonar por tomografía computarizada en pacientes con exposición al humo de tabaco actual y pasado.

Conclusión del estudio tomográficos		Exposición al humo de tabaco				Total		Valor de P
		Fuma actualmente		Fumó en el pasado		N°	%	
		N°	%	N°	%			N°
Sospecha de neoplasia	Benigna	0	0.0	1	4.8	1	2.9	0.043
	Maligna	0	0.0	5	23.8	5	14.3	
	Sin neoplasia	14	100	16	71.4	30	82.9	
Total		14	100	22	100	36	100	

Fuente: Ficha de recolección.

Tabla N° 12. Asociación entre sospecha de neoplasia en el estudio tomográfico de pulmón y el índice tabáquico, en pacientes fumadores actuales y pasados.

Conclusión del estudio tomográfico	Hábito de fumado	N°	Índice tabáquico			p*
			Mediana	Mínimo	Máximo	
Sospecha de Neoplasia Benigna	Fuma actualmente	0	0	0	0	N/A
	Fumaba en el pasado	1	92	92	92	
Sospecha de Neoplasia Maligna	Fuma actualmente	0	0	0	0	Maligna Vs Sin Neoplasia
	Fumaba en el pasado	5	41	6	56	
Sin neoplasia	Fuma actualmente	14	19.6	3.2	64.0	p=0.0491
	Fumaba en el pasado	16	14.3	1.7	96.0	

Fuente: Ficha de recolección

13.2 Guía de entrevista a pacientes

I. Datos de identificación

1. Número de ficha: _____
2. Número de expediente: _____
3. Fecha de realización de entrevista: _____

II. Características sociodemográficas

1. Edad: ____ (años)
2. Sexo: 0. Femenino____ 1. Masculino
3. Municipio (departamento) de procedencia: _____
4. Estado civil:
1. Soltero__ 2. Divorciado ____ 3. Unión estable ____ 3. Casado _____
5. Escolaridad:
0. No sabe leer / escribir _____
1. Primaria _____
2. Secundaria _____
3. Técnico _____
4. Universidad _____
6. Ocupación:

7. ¿En su opinión como considera usted su situación socio-económica?
0. Muy mala__ 1. Mala ____ 2. Regular __ 3. Buena__ 4. Muy buena__ 5. Excelente__

III. Comorbilidades

1.	EPOC	_____	6.	HTA
2.	ASMA	_____	7.	LES
3.	TB	_____	8.	CARDIOPATÍAS
4.	NEUMONÍA	_____		OTRAS

				(ESPECIFICAR)
5.	DIABETES	_____		

IV. Consumo de tabaco (con humo de tabaco)

Fumadores Actuales de Tabaco

1. En la actualidad, ¿Fuma usted tabaco diariamente, algunos días, o no fuma en absoluto?

1.	DIARIAMENTE	_____	FINALIZAR LA SECCIÓN
2.	ALGUNOS DÍAS	_____	FORMULAR LA PREGUNTA P2a
3.	NO FUMA	_____	FORMULAR LA PREGUNTA P2b
999.	NO SABE	_____	FINALIZAR LA SECCIÓN

Por “Diariamente” se entiende fumar al menos un producto derivado del tabaco todos los días o casi todos los días durante un período de al menos un mes.

2a. Fumadores Diarios de Tabaco en el Pasado

En el pasado, ¿ha fumado tabaco diariamente?

0.	NO	_____	FINALIZAR LA SECCIÓN
1.	SI	_____	FINALIZAR LA SECCIÓN
999.	NO SABE	_____	FINALIZAR LA SECCIÓN

Por “Diariamente” se entiende fumar al menos un producto derivado del tabaco todos los días o casi todos los días durante un período de al menos un mes.

2b. Fumadores de Tabaco en el Pasado

En el pasado, ¿ha fumado tabaco diariamente, algunos días, o no ha fumado tabaco en absoluto?

1.	DIARIAMENTE	_____	FINALIZAR LA SECCIÓN
2.	ALGUNOS DÍAS	_____	FORMULAR LA PREGUNTA P2a
3.	NO FUMA	_____	FORMULAR LA PREGUNTA P2b
999.	NO SABE	_____	FINALIZAR LA SECCIÓN

Por “Diariamente” se entiende fumar al menos un producto derivado del tabaco todos los días o casi todos los días durante un período de al menos un mes.

3. Número de Productos de Tabaco Fumados por Día En promedio (hábito actual)

¿Cuántos de los siguientes productos fuma usted diariamente/ semanalmente?

	Tipo	Referido por el paciente		Estimado por el investigador (diariamente)
		# diariamente	# semanalmente	
1.	Cigarrillos manufacturados			
2.	Cigarrillos hechos a mano			
3.	Tabaco en pipas			
4.	Puros			
5.	Otros			

4. Número de Productos de Tabaco Fumados por Día En promedio en el pasado (hábito pasado)

¿Cuántos de los siguientes productos fumaba usted diariamente/ semanalmente antes de dejar de fumar?

	Tipo	Referido por el paciente		Estimado por el investigador
		# diariamente	# semanalmente	
1.	Cigarrillos manufacturados			
2.	Cigarrillos hechos a mano			
3.	Tabaco en pipas			
4.	Puros			
5.	Otros			

5. Nos podría decir ¿a qué edad inició usted a fumar? _____ (años de edad)

6. Si actualmente no fuma ¿a qué edad dejó de fumar? _____
 (años de edad)
7. Índice Tabáquico en fumadores actuales: _____
8. Índice tabáquico en fumadores pasados: _____

V. Exposición a humo de tabaco (por parte de terceros)

Estas preguntas evalúan la exposición al humo de tabaco ajeno en el hogar y en el lugar de trabajo.

1. Frecuencia del Consumo de Tabaco en el Hogar

1a. ¿Con qué frecuencia alguien fuma en el interior de su hogar? ¿Afirmaría usted que diariamente, semanalmente, mensualmente, menos de una vez al mes, o nunca?

1.	DIARIAMENTE	_____
2.	SEMANALMENTE	_____
3.	MENSUALMENTE	_____
4.	MENOS DE UNA VEZ AL MES	_____
5.	NUNCA	_____
6.	NO SABE	_____

1b. Nos podría decir usted ¿desde hace cuántos años alguien fuma en su hogar?:
 _____ (años)

1c. Si actualmente nadie fuma en su hogar, pero alguien los hacía en el pasado ¿Con qué frecuencia lo hacían en el interior de su hogar? ¿Afirmaría usted que diariamente, semanalmente, mensualmente, menos de una vez al mes, o nunca?

1.	DIARIAMENTE	_____
2.	SEMANALMENTE	_____
3.	MENSUALMENTE	_____
4.	MENOS DE UNA VEZ AL MES	_____
999.	NO SABE	_____

1d. Nos podría decir usted ¿por cuantos años alguien fumó en su hogar?: _____
 (años)

1e. En su opinión cuantos cigarrillos al día fumaban otras en el hogar: _____

1f. Nos podría decir ¿hace cuánto tiempo dejó de estar expuesto a humo de tabaco en su hogar? : _____ (años)

2. Exposición a humo de tabaco en el lugar del trabajo

2a. En la actualidad, ¿trabaja usted fuera de su hogar?

SÍ 1 FORMULAR LA PREGUNTA 2b
NO/NO TRABAJA 0 FINALIZAR LA SECCIÓN

2b. ¿Suele trabajar en ambientes cerrados o abiertos?

CERRADOS 1 FORMULAR LA PREGUNTA 2c
ABIERTOS 2 FINALIZAR LA SECCIÓN
AMBOS 3 FORMULAR LA PREGUNTA 2c

2c. Durante los últimos 30 días, ¿consumió alguien tabaco fumado en los ambientes

Cerrados donde usted trabaja?

SÍ 1
NO 0
NO SABE 9

2d. Nos podría decir usted ¿por cuántos años ha trabajado con personas fumadoras?: _____ (años)

2e. En su opinión cuántos cigarrillos al día fumaban otras en el trabajo: _____

2f. Nos podría decir ¿hace cuánto tiempo dejó de estar expuesto a humo de tabaco en su trabajo? : _____ (años)

3. Índice tabáquico de fumador pasivo _____

VI. Manifestaciones clínicas

1. Manifestaciones clínicas al momento que se realizó la tomografía

1.	Tos	
2.	Dificultad para respirar	

3.	Expectoración (flema)	
4.	Dolor torácico	
5.	Pérdida de peso	
6.	Flema con sangre	
7.	Fiebre	
8.	Otros (especifique)	

13.3 Guía de revisión del expediente clínico (Hallazgos tomográficos)

I. DATOS RELACIONADOS CON LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO TOMOGRÁFICO

1. Fecha de último estudio tomográfico de pulmón: _____

2. Motivo (indicación) del estudio: _____

3. Se realizó algún estudio tomográfico de pulmón previamente (en este hospital)

0. No ____ 1. Si ____ 1a. Fecha de realización: _____

4. Conclusión de estudio tomográfico previo:

II. Hallazgos tomográficos de pulmón (última TC)

1. Presencia de nódulo pulmonar

Si ____

No ____

1 Cantidad

Único _____

Múltiple _____

2 Densidad

Sólido _____

Subsólido _____

Mixto _____

	3 Morfología	Ovalado _____	
		Redondeado _____	
		Espiculado _____	
	4 Tamaño	_____ (mm)	
	4.1.	Sólidos	
		< 6mm _____	
		6-8 mm _____	
		>8mm _____	
	4.2.	Subsólidos	
		< 6 mm _____	
		≥6 mm _____	
	5 Localización	Subpleural _____	
		Superior _____	
		Inferior _____	
	6 Otras características	1 Calcificaciones _____	
		2 Halo _____	
		3 Cola pleural _____	
		4.Realce* _____	
		5.Necrosis* _____	
		Otras	
		Si _____	
		No _____	

2.Masa pulmonar

3.Cambios crónicos

	1.Bronquiectasias	_____	
	2.Bullas	_____	
	3.Fibrosis	_____	
	4.Enfisema	_____	

4.Otros hallazgos

	Si	_____	
	No	_____	
	1Derrame pleural	_____	
	2Consolidación	_____	
	3Patrón en vidrio esmerilado	_____	
	4Atelectasias	_____	
	5Atrapamiento aéreo	_____	
	6Otros hallazgos	_____	

5. Conclusión del estudio tomográfico:

5.1. Sospecha de neoplasia:

Benigna _____

Maligna _____

No conclusiva

Sin neoplasia

5.2. Conclusión descrita en el reporte tomográfico:
