



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES
RESPIRATORIAS "ISMAEL COSÍO VILLEGAS"**

**FACTORES DE RIESGO, CORRELACIÓN CLÍNICA,
RADIOLÓGICA Y PATOLOGÍA EN PACIENTES
INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE CON
DIAGNÓSTICO DE NÓDULO PULMONAR EN POBLACIÓN
MEXICANA**

TESIS DE POSTGRADO

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:
CIRUGÍA CARDIOTORÁCICA**

**PRESENTA:
DR. ERIC NARCISO DIRCIO**

**ASESOR DE TESIS:
DR. JUAN CAROS VÁZQUEZ MINERO**
Jefe de Departamento de Cirugía Cardiotorácica INER

CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO DE 2019





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

I.	AGRADECIMIENTOS	3
II.	RESUMEN	4
III.	INTRODUCCIÓN.....	6
	• Planteamiento del problema	6
	• Antecedentes y marco de referencia	6
	• Justificación	17
	• Objetivo general.....	18
	• Objetivos específicos	18
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS	19
	• Tipo de estudio y población	19
	• Implicaciones éticas del estudio.....	20
V.	RESULTADOS	20
	• Tablas.....	20
	• Gráficas	20
VI.	DISCUSIÓN	27
VII.	CONCLUSIONES	27
VIII.	REFERENCIAS	28

FACTORES DE RIESGO,
CORRELACIÓN CLÍNICA,
RADIOLÓGICA Y PATOLOGÍA EN
PACIENTES INTERVENIDOS
QUIRÚRGICAMENTE CON
DIAGNÓSTICO DE NÓDULO
PULMONAR EN POBLACIÓN
MEXICANA

I. AGRADECIMIENTOS

Mi especial agradecimiento a mi familia por apoyarme durante los años de residencia, de manera firme y constante.

Agradecimientos especiales a todos los médicos adscritos del servicio de Cirugía Cardiotorácica en el INER por sus estímulos y por tener la entera disposición y enseñanza con los médicos residentes.

Muchas gracias a una gran institución que siempre la tendré presente por la calidad humana y académica que posee, el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

II. RESUMEN

Objetivos.

Correlacionar factores de riesgo con la presencia de nódulos pulmonares tanto malignos como benignos.

Describir la localización de mayor frecuencia de los nódulos pulmonares en la población general.

Metodología. Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo, transversal donde se estudiaron 89 pacientes con nódulo pulmonar, correlacionando prevalencia, de factores, de riesgo, abordaje imagenológico, hallazgos quirúrgicos, diagnóstico histopatológicos

Resultados.

Se describen completamente los hallazgos y relaciones correspondientes en la población, así mismo, los resultados arrojan una mayor prevalencia de nódulos pulmonares benignos en relación a los malignos de forma amplia y específica.

Del total de nódulos pulmonares que se estudiaron, se encontró que existe una relación de 71% de nódulos con resultado benigno en histopatología definitiva, y 29% de ellos son malignos

El índice tabáquico se ha relacionado firmemente como factor de riesgo en la etiología del cáncer de pulmón, así mismo para otro grupo de enfermedades pulmonares

en esta revisión encontramos que existieron nódulos malignos con riesgo nulo (73%) por antecedente tabáquico, en contraste con el 12% de casos con riesgo elevado en tabaquismo.

los bordes de los nódulos fueron sólidos en su gran mayoría y subsólidos en la minoría 78 y 11 casos en cada grupo

Los nódulos pulmonares se localizaron con mayor frecuencia en lóbulo superior derecha,

Conclusiones.

El estudio, abordaje y seguimiento de los pacientes con diagnóstico de nódulo pulmonar solitario, hace mención sobre las distintas condiciones y características a tomar en cuenta previo a obtener un diagnóstico preciso, así mismo predecir de acuerdo al riesgo calculado, el paso o conducta a seguir con los pacientes en cuestión.

Palabras Clave: Nódulo pulmonar, tabaquismo, cáncer de pulmón, lesión nodular pulmonar, tumor pulmonar.

III. INTRODUCCIÓN

a. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se plantea el tema de tesis en este momento, basados en el contexto de conocer e identificar las características descriptivas, demográficas, factores de riesgo conocidos del contexto clínico, características de imagen prevalentes, y resultados histopatológicos, con el fin de dar a conocer de forma objetiva y crucial, aquellas características que reúnen los pacientes en la población que atiende el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, cumpliendo con población netamente heterogénea y con cualidades y condiciones distintas en lo que a la población mexicana se refiere respecto a población de otras naciones.

b. ANTECEDENTES Y MARCO DE REFERENCIA

El descubrimiento de un nódulo pulmonar solitario conlleva la posibilidad de que se trate de una lesión maligna, es por ello que se debe realizar un estudio cuidadoso, empleando las técnicas con mejor balance riesgo-beneficio para llegar a un diagnóstico definitivo, sin demorar una actuación terapéutica en el caso de los malignos, evitando técnicas agresivas en los que sean benignos, así como innecesarios controles evolutivos que produzcan una irradiación excesiva al paciente.

DEFINICIÓN

Se define como nódulo pulmonar solitario a aquella lesión única, visible radiológicamente y que se encuentra rodeada completamente por parénquima pulmonar, sin otras alteraciones que pudieran sugerir alguna otra patología, tales como derrame pleural, linfadenopatías, u otras (1) Tradicionalmente se ha definido como “nódulo” a lesiones menores de 3 cm en diámetro; lesiones mayores son clasificadas como “masas” pulmonares, las que tienen mayor riesgo de ser malignas.

El hallazgo frecuente de un nódulo pulmonar solitario (NPS) en una radiografía de tórax o en una tomografía computada (TC) representa un desafío, dado que dentro de su diagnóstico diferencial se encuentran diversas lesiones malignas y benignas (2). Para su manejo se requiere de una evaluación multidisciplinaria del paciente, la que comienza con una adecuada historia y examen físico que ponga énfasis en los factores de riesgo orientadores de lesiones malignas. Éste enfrentamiento clínico, sumado a las características radiológicas del NPS, permitirán mensurar el riesgo de malignidad en cada caso y orientar el curso de acción. Esta información junto a la entregada por un TC de tórax permite un enfrentamiento criterioso y costo-efectivo, que considere el riesgo de malignidad y las preferencias del paciente, permitiendo optar razonablemente entre el amplio espectro de posibilidades, que incluyen desde la observación y seguimiento con imágenes hasta la cirugía (3). El manejo de un nódulo pulmonar solitario, inicialmente detectado en una radiografía de tórax o en una tomografía computada, representa un problema en la práctica clínica. La incidencia de NPS detectados como hallazgo en radiografías de tórax varía entre un 0,09- 0,2%; en otra publicación se refiere de hasta una frecuencia de 1 ó 2 por cada 1.000 radiografías realizadas; alrededor de 3/4 de estos

pacientes son asintomáticos. En fumadores mayores de 50 años, la incidencia de NPS varía entre un 23-51%, y el problema radica en la conducta a seguir, ya que se puede tratar de una lesión benigna o maligna. Sin embargo se debe tener en cuenta el factor de tiempo de acción; dado que en el caso del cáncer pulmonar de células no pequeñas, la tasa de supervivencia a 5 años en pacientes con lesiones menores a 3 cm (4), sin compromiso ganglionar (N0) y/o sistémico (M0) en algunas series supera al 85%, dependiendo del tamaño del tumor, histología, comorbilidades y volumen de cirugía del centro; mientras que en etapas más avanzadas la supervivencia no supera el 10%, por lo que el establecimiento de un diagnóstico precoz es de suma importancia. Es por lo anteriormente señalado que un enfoque juicioso de cada caso es de suma importancia. En el presente trabajo se realiza una revisión de la evidencia existente en la literatura mundial respecto al manejo del NPS, proponiendo un algoritmo de acción simplificado. (5)

La relación entre **edad** y **cáncer** de pulmón ha sido claramente establecida con un incremento del riesgo asociado a la edad avanzada. El diagnóstico de cáncer de pulmón es poco frecuente en jóvenes menores de 35 años e inusual antes de los 40 años. Por cada año adicional de vida, aumenta la incidencia de cáncer. (5,6)

Chiles et al identificaron características individuales de mujeres en "The National Lung Screening Trial" que fueron asociadas a un incremento de riesgo de cáncer, sin embargo, el riesgo total de cáncer a seis años no fue diferente al encontrado en varones. (7)

Boiselle examinó también el riesgo relativo de hombres y mujeres en el mismo estudio con nódulos sólidos y subsólidos y encontró un aumento significativo de riesgo de cáncer en mujeres con nódulos en vidrio deslustrado. (8)

El **hábito tabáquico** ha sido establecido como el principal factor de riesgo de cáncer de pulmón desde 1960.

La asociación entre tabaco y adenocarcinoma es más débil que su asociación con el carcinoma epidermoide.

La incidencia de adenocarcinoma en no fumadores se ha incrementado; sobre todo en mujeres en comparación con varones.

El grado por el cual el tabaco afecta al riesgo de adenocarcinoma pulmonar no ha sido todavía bien establecido. Debido a que la presentación más frecuente del adenocarcinoma son nódulos subsólidos, en la nueva guía Fleischner la recomendación para el manejo de estos nódulos es independiente de los factores de riesgo (en concreto del tabaquismo).

El riesgo de desarrollar neoplasia pulmonar aumenta en pacientes que tienen familiares de primer grado con historia de cáncer de pulmón. (9)

El paciente neoplásico tiene más posibilidad que el resto de la población sana de padecer una segunda neoplasia, ya que las circunstancias que favorecieron y permitieron el asiento de la primera, teóricamente persisten y es posible que de una forma más aguda. Es importante tener en cuenta que además de las metástasis, pueden existir tumoraciones dobles o procesos nodulares o pseudonodulares benignos de evolución aguda o crónica, que en un primer estudio hayan pasado desapercibidos.

Valores de atenuación mayores de 200 Unidades Hounsfield (UH) en un nódulo pulmonar indican la presencia de calcio en su interior. (10)

Los patrones de **calcificación** pueden ser de ayuda para determinar la benignidad o malignidad de un nódulo pulmonar. No obstante, el 45% de los nódulos benignos no están calcificados. La calcificación única y central (nido central denso), concéntrica laminada, difusa homogénea y la calcificación en “palomita de maíz” orientan hacia un origen benigno. Sin embargo, no existe patrón de calcificación que se pueda considerar específico de malignidad. Los tres primeros patrones están habitualmente asociados a procesos infecciosos tales como tuberculosis o histoplasmosis mientras que el patrón en “palomita de maíz” se encuentra hasta en un tercio de los hamartomas. (11)

Es importante conocer que las metástasis pulmonares de osteosarcomas y condrosarcomas pueden manifestarse con estos patrones y ser malinterpretadas como benignas. Se pueden detectar calcificaciones hasta en un 10% de todos los cánceres de pulmón en la TC de tórax.

La **cavitación** por sí mismo, no es un criterio que indique benignidad o malignidad.

Se observa tanto en lesiones benignas: neumonías necrotizantes por staphylococcus, klebsiella y pseudomonas, infecciones por micobacterias y hongos, histiocitosis de células de Langerghans, granulomatosis de Wegener, en la sarcoidosis y en el infarto pulmonar pero también en lesiones malignas como en el carcinoma epidermoide y lesiones metastásicas. (12)

Estudios han demostrado que una lesión cavitada con espesor de pared menor o igual de 5 mm de diámetro tiene un 92% de probabilidad de ser benigna, sin embargo, el 95% de las lesiones cavitadas con espesor de pared mayor de 15 mm son malignas. Para cavidades con engrosamientos de pared entre 5-15 mm, un 51% de las lesiones fueron

benignas y el resto malignas, por lo tanto, con este espesor no se puede diferenciar a nivel radiológico como nódulos benignos o malignos. (13)

La **forma** y los **márgenes** de un nódulo pulmonar pueden ser indicativos de su comportamiento.

Los nódulos lisos y bien definidos, redondeados, indican benignidad. Como excepción, en pacientes con neoplasia conocida extratorácica un nódulo liso y redondo puede corresponder a una metástasis del tumor primario en un 20-30% de los casos.

Un borde lobulado representa crecimiento desigual o asimétrico dentro del nódulo. Se asocia con más frecuencia a los nódulos malignos, sin embargo, hasta un 25% de los nódulos benignos pueden presentarlo. A veces la presencia de pequeños **nódulos satélites** adyacentes a la periferia del nódulo puede simular microlobulación del mismo, y es importante distinguir el fenómeno ya que la existencia de satélites está fuertemente asociada a benignidad, aunque hasta un 10% con nódulos satélites son malignos.

Un **borde espiculado**: también llamado “signo de la corona radiada”, representa en la mayoría de los casos crecimiento de células anómalas a lo largo del intersticio pulmonar. Es altamente predictivo de malignidad, con un valor predictivo positivo en torno a 88-94% según algunas series. Sin embargo, lesiones benignas como la neumonía lipoidea, atelectasia focal, tuberculoma y áreas de fibrosis masiva progresiva pueden presentarlo.

Bordes irregulares: sugieren crecimiento a lo largo de la pared alveolar. Un ejemplo, lo representa el patrón lepidico del adenocarcinoma.

Un borde mal definido de atenuación en vidrio deslustrado alrededor de un nódulo sólido corresponde al “**signo del halo**”. Areas de hemorragia pulmonar, infiltración tumoral, inflamación perinodular, aspergilosis, sarcoma de Kaposi, granulomatosis con poliangeitis (Wegener) y metástasis de angiosarcoma, coriocarcinoma, osteosarcoma y adenocarcinoma in situ pueden presentarlo a nivel radiológico debido a su crecimiento lepidico. (14)

En cuanto a la **localización**, el cáncer de pulmón es 1,5 veces más frecuente en el pulmón derecho que en el izquierdo. Múltiples estudios han demostrado que el 70% de los nódulos pulmonares solitarios se localizan en los lóbulos superiores y especialmente en el pulmón derecho.

Los nódulos benignos se distribuyen igualmente en lóbulos superiores e inferiores; es, por tanto, que la localización solamente no puede ser utilizada como predictor de malignidad.

La **atenuación** es importante de igual forma para determinar incluso el riesgo de malignidad o benignidad. Los nódulos pulmonares pueden clasificarse como sólidos (permiten ver parénquima pulmonar normal en toda su área) y subsólidos; que se subdividen así mismo en nódulos en vidrio deslustrado y en los nódulos parcialmente sólidos.

Los *nódulos sólidos*, que son los más frecuentes, tienen la incidencia más baja de malignidad, ya que suelen ser consecuencia de procesos inflamatorios, sobre todo tuberculosis, pero la mayoría de las neoplasias pulmonares primarias y secundarias se manifiestan como nódulos sólidos. El 15% de los nódulos sólidos menores de 1 cm tienen

focos de malignidad en su interior, aumentando el porcentaje a medida que aumenta el tamaño nodular.

Un *nódulo subsólido* puede representar una etiología benigna como inflamación focal, infección, hemorragia o fibrosis. Más de la mitad de estas lesiones pueden ser transitorias, incluso aquellas más grandes y las que tienen componente sólido⁸⁶. Nódulos persistentes, por lo contrario, tienen mayor probabilidad de representar comportamiento maligno (principalmente los adenocarcinomas), exceptuando casos de fibrosis intersticial o neumonía organizada. (13, 14)

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

El nódulo pulmonar solitario es la manifestación radiológica de muchas enfermedades. Sin embargo, la mayor parte de los nódulos se deben a neoplasias pulmonares, metástasis, granulomas y hamartomas.

Las causas se pueden agrupar inicialmente en lesiones benignas y malignas. La incidencia de lesiones malignas varía sustancialmente entre las distintas series, con un rango de menos del 5% hasta un 80%, con un promedio de un 50%. La explicación para esta gran variabilidad de resultados está dada por diversidad de los grupos etarios estudiados –poblaciones de mayor edad tienen mayor riesgo de tener lesiones malignas– y la metodología empleada en su detección (radiografía, TC).

Lesiones malignas

Cáncer Pulmonar:

Aunque todas las variantes histológicas se pueden presentar inicialmente como un NPS, este tipo de presentación ocurre principalmente en los Adenocarcinomas, con una incidencia del 8-38% de todos los NPS, y un 30- 50% de las lesiones malignas, y en los Carcinomas de células escamosas, que representan un 2-30% de todos los NPS y entre un 10-37% de las lesiones malignas.

Los carcinomas de células pequeñas y los carcinoides en menor grado también se pueden presentar como un NPS.

Lesiones metastásicas:

Representan menos del 10% de los NPS. Aunque la gran mayoría de las metástasis pulmonares ocurren como metástasis múltiples, los primarios que pueden presentar metástasis únicas con mayor frecuencia son melanomas, sarcomas y carcinomas de colon, mama, riñón y testículo. Cuando se identifica un NPS en un paciente con un cáncer extratorácico conocido, la posibilidad que éste sea una metástasis es alrededor de un 25%²⁸.

Lesiones benignas

Granulomas infecciosos:

Son la causa benigna más frecuente, alcanzando el 80% de las lesiones benignas. Dentro de estos la tuberculosis y las infecciones por hongos (Histoplasmosis) son las principales causas. En pacientes VIH (+) en etapa SIDA, infecciones por Pneumocystis también pueden presentarse como un NPS.

Hamartomas:

Dentro de los tumores benignos los hamartomas son los más frecuentes, y corresponden al 2-12% de los NPS. Son de crecimiento lento³⁰. Evaluación diagnóstica Indudablemente el primer paso al evaluar un NPS es determinar si realmente es una lesión única, ya que hasta en un 50% de los pacientes catalogados inicialmente como portadores de NPS mediante una radiografía, se pesquisan múltiples nódulos al realizar un TC³¹.

La radiografía de tórax es generalmente el primer examen en el cual se pesquisan los NPS. Es un examen muy útil, puesto que es el que habitualmente nos alerta sobre una lesión sospechosa y nos entrega valiosa información respecto de algunas características del nódulo, como tamaño, márgenes, calcificaciones y tasa de crecimiento. Sin embargo, no entrega información precisa de otras características como cavitaciones o lesiones satélites.

Comparativamente con el TC, el límite de cambios detectados en una radiografía de tórax ha sido establecido entre 3 a 5 mm, mientras que el TC es capaz de detectar cambios de 0,3 mm; esto, sumado a que el TC aumenta la sensibilidad y especificidad en la evaluación de bordes, patrón de calcificación y velocidad de crecimiento, hace necesaria la evaluación de los NPS mediante TC. Un caso especial, lo constituye aquel NPS detectado en una radiografía de tórax, que no ha presentado variaciones al revisar el historial radiológico del paciente en forma retrospectiva. Si no se cuenta con radiografías previas o la lesión ha variado, necesariamente debería utilizarse el TC para su evaluación. Una vez confirmado el NPS, se debe estratificar al paciente de acuerdo a su riesgo de malignidad para definir la conducta a seguir. Esta estratificación se realiza en base a la historia, examen físico y las características radiológicas del NPS. Dentro de los factores de riesgo clínicos para malignidad se encuentran: edad, consumo de tabaco, exposición

a carcinogénicos, hemoptisis y antecedente de neoplasia maligna previa. También entregan probabilidad de malignidad las características radiológicas del NPS como: tamaño, patrón de calcificación, velocidad de crecimiento, localización, densidad y morfología.

El tamaño en dos dimensiones debe ser obtenido midiendo el eje transversal máximo del nódulo y un plano transversal al mismo.

Por lo general, las lesiones mayores de 3 centímetros (conocidas como masas) tienen una mayor probabilidad de ser malignas, mientras que la mayoría de nódulos de menos de 10 milímetros (mm) de tamaño son benignos.

Pequeños nódulos (< 4 milímetros) tenían menos de un 1% de posibilidad de representar cáncer de pulmón, incluso en personas fumadoras, mientras el riesgo aumentaba del 10 al 20% en nódulos de 8 milímetros. (14,15)

LA CIRUGÍA TORÁCICA VIDEOASISTIDA (VATS)

Permite la resección del nódulo pulmonar. Cuando los nódulos pulmonares son pequeños o profundos en el parénquima pulmonar se pueden marcar previamente mediante punción guiada e introducción de un colorante o de un arpón metálico.

Los riesgos de la VATS son bajos, sin apenas mortalidad (menor del 1%), escasa morbilidad y buen rendimiento en el diagnóstico del nódulo pulmonar solitario, similar al de la toracotomía pero con menos morbilidad.

Si el nódulo finalmente es diagnosticado de cáncer de pulmón, está indicada la resección anatómica y generalmente lobectomía y disección ganglionar mediastinal si la situación clínica del enfermo lo permite.

c. JUSTIFICACIÓN

Existen los estudios que se han realizado para valorar tanto la rentabilidad de los procedimientos diagnósticos como las características epidemiológicas-clínico-radiológicas del nódulo pulmonar y determinar así la probabilidad de malignidad en función de ellas, no hay tantos trabajos clínicos descriptivos (la mayoría corresponde a series quirúrgicas) que valoren los resultados de la aplicación de las guías de manejo del nódulo pulmonar.

En la actualidad no existen estudios en México, que demuestren la prevalencia o las características morfológicas, clínicas y factores de riesgo que condicionen la presencia o el comportamiento histopatológico de los nódulos pulmonares. Es bien merecido tratar y exponer en este estudio, la presencia de dichos aspectos para dar un conocimiento descriptivo dentro de la población mexicana, que a bien tiene cualidades de heterogeneidad respecto a otros grupos poblacionales de otros países e incluso otros continentes que han sido estudiados y que tomamos como fuentes primarias de consulta e información.

d. OBJETIVO GENERAL

Demostrar y exponer los factores de riesgo, características clínicas, de imagen y de histopatología correspondientes a nódulos pulmonares que fueron intervenidos quirúrgicamente por el servicio de Cirugía de Tórax de un Instituto de referencia.

e. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Correlacionar factores de riesgo con la presencia de nódulos pulmonares tanto malignos como benignos.

Describir la localización de mayor frecuencia de los nódulos pulmonares en la población general.

Definir características de los bordes de los nódulos, con la presencia de malignidad o benignidad por reporte de histopatología.

Exponer la conducta que se llevó a cabo en nódulos pulmonares con resultado de malignidad en cuanto a cirugía se refiere.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

a. TIPO DE ESTUDIO Y POBLACIÓN

Esta investigación es una revisión retrospectiva de expedientes clínicos. Se obtuvo una lista de 146 pacientes con este diagnóstico quienes pasaron a quirófano para resección, del Departamento de Bioestadística del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias "Ismael Cosío Villegas". Todos fueron atendidos durante el periodo comprendido entre enero de 2005 y diciembre de 2018. Los expedientes clínicos fueron proporcionados por el Departamento de Archivo del Instituto y de la revisión total, 89 se dejaron para estudio, pues cumplían con los criterios de inclusión.

Para ser admitidos en el estudio los pacientes debían ingresar al Servicio de Cirugía de Tórax y al servicio de Neumología del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, durante el periodo mencionado, con el diagnóstico de NPS. Este se definió como nódulo menor de 5 cm de diámetro, de acuerdo a la variabilidad diagnóstica en este caso, así mismo, se tomaron en cuenta aquellos que pasaron a resección quirúrgica del mismo.

La información sobre sexo, edad y clasificación histológica de las biopsias se anotó en una hoja de recolección de datos. El servicio de Patología del Hospital hizo el diagnóstico histológico en los 49 pacientes.

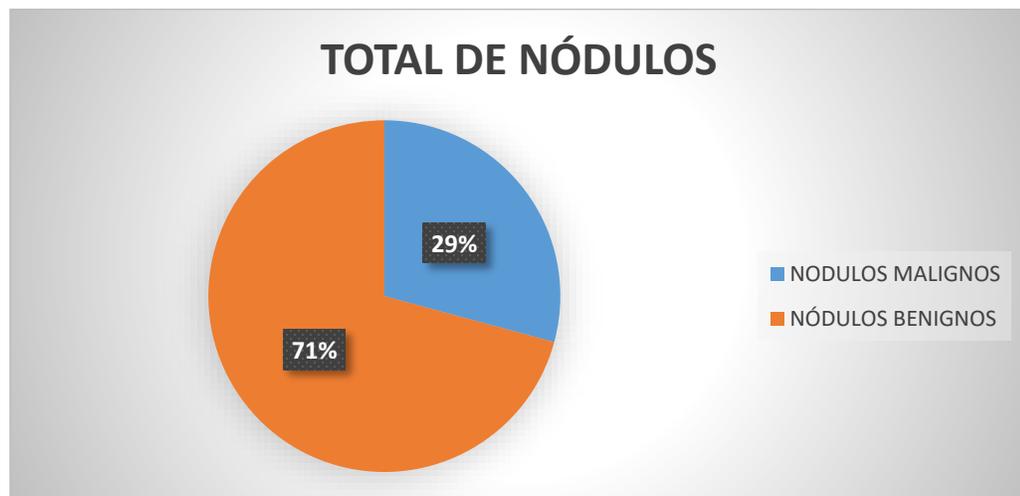
b. IMPLICACIONES ÉTICAS DEL ESTUDIO

Respecto a las implicaciones éticas del estudio, no se requirieron autorizaciones específicas, por el diseño del estudio, siendo únicamente la revisión sistematizada de datos de fuentes internas al Instituto, tanto expediente físico, como datos de las plataformas electrónicas en expediente del mismo, Imagenología, Resultados de histopatología, Y revisión de notas médicas elaboradas durante la estadía del paciente en el hospital.

V. RESULTADOS

a. TABLAS Y GRÁFICAS

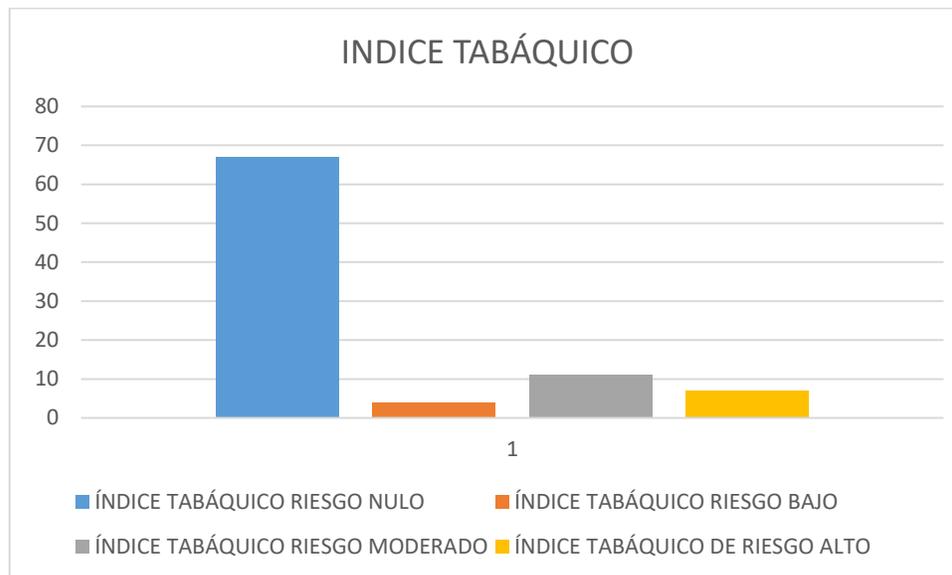
Gráfico y tabla 1.



NODULOS TOTALES	89
NODULOS MALIGNOS	26
NÓDULOS BENIGNOS	63

Del total de nódulos pulmonares que se estudiaron, se encontró que existe una relación de 71% de nódulos con resultado benigno en histopatología definitiva, y 29% de ellos son malignos, siendo 63 casos y 26 respectivamente, lo que nos lleva a la conclusión de que en nuestro medio como lo hemos mencionado antes, heterogéneo en población mestiza como es nuestro país, deducimos la alta prevalencia de nódulos sin conducta neoplásica por etiología.

Gráfico y tabla 2

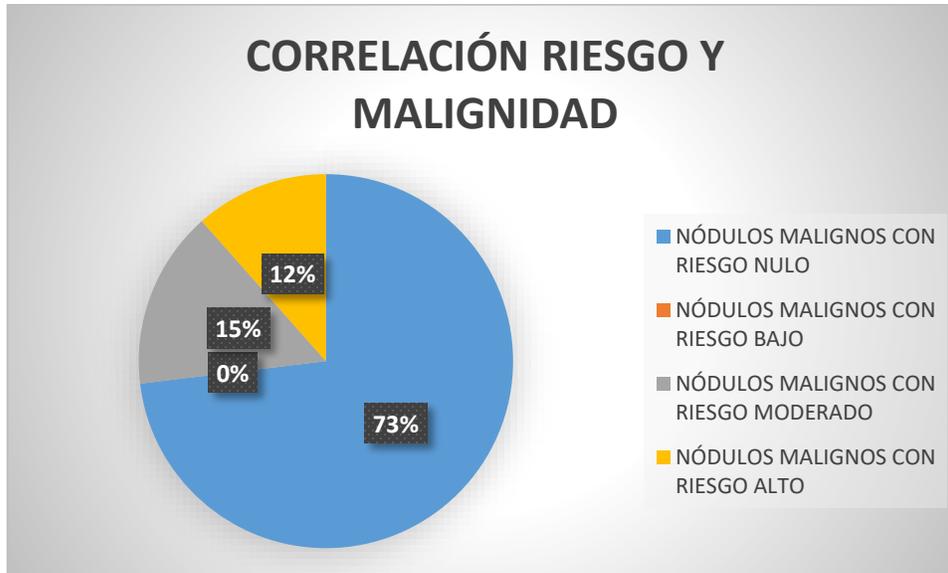


INDICE TABAQUICO	
ÍNDICE TABÁQUICO RIESGO NULO	67
ÍNDICE TABÁQUICO RIESGO BAJO	4
ÍNDICE TABÁQUICO RIESGO MODERADO	11
ÍNDICE TABÁQUICO DE RIESGO ALTO	7

El índice tabáquico se ha relacionado firmemente como factor de riesgo en la etiología del cáncer de pulmón, así mismo para otro grupo de enfermedades pulmonares, por lo que en la población general revisada, constatamos que la

inmensa mayoría de pacientes no contaba con antecedentes de tabaquismo importante para esto, como veremos a continuación la descripción por tipo de nódulo y éste factor de riesgo de amplia importancia.

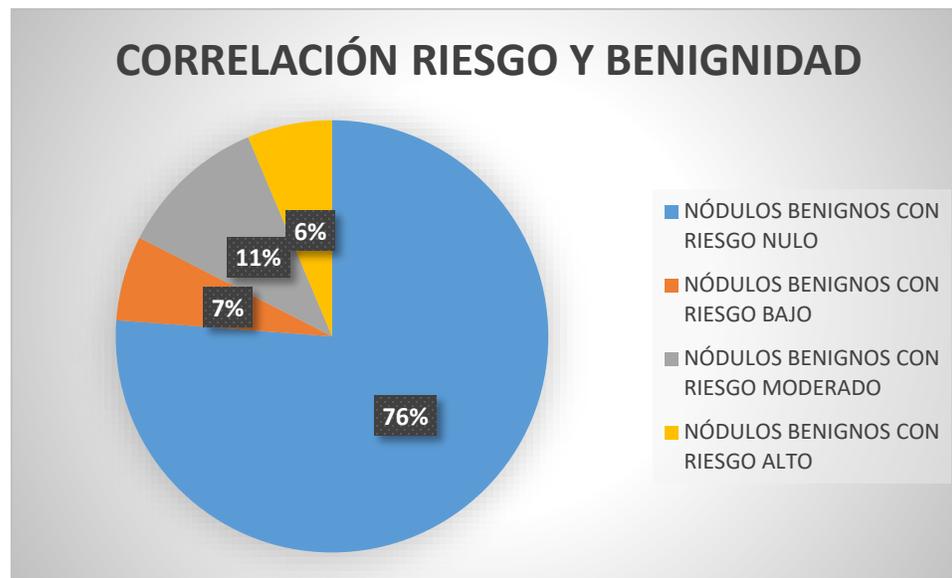
Gráfico y tabla 3



NÓDULOS MALIGNOS CON RIESGO NULO	19
NÓDULOS MALIGNOS CON RIESGO BAJO	0
NÓDULOS MALIGNOS CON RIESGO MODERADO	4
NÓDULOS MALIGNOS CON RIESGO ALTO	3

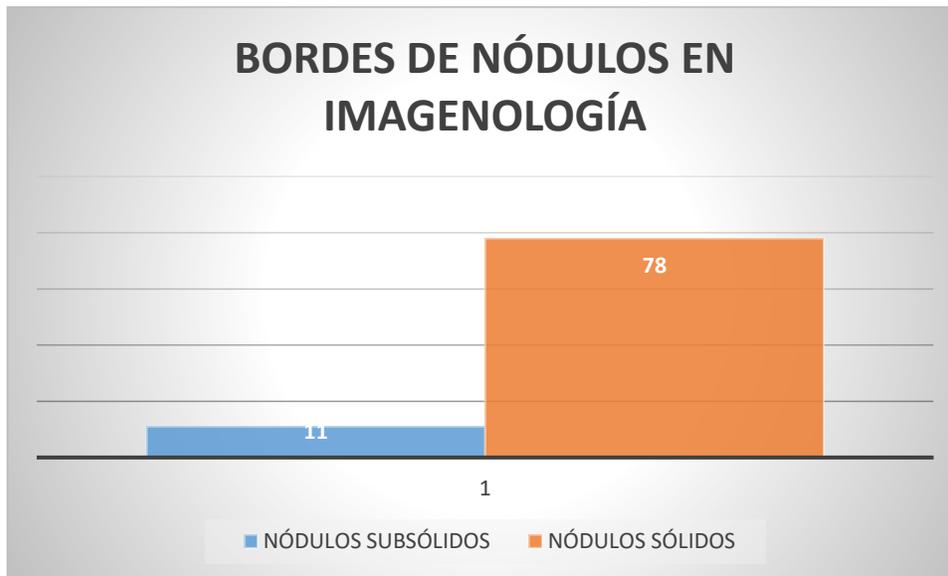
La relación de malignidad con el tabaquismo está descrita desde los primeros estudios que se gestaron sobre la patogénesis del nódulo pulmonar, en esta revisión encontramos que existieron nódulos malignos con riesgo nulo (73%) por antecedente tabáquico, en contraste con el 12% de casos con riesgo elevado en tabaquismo. Sorprendentemente aquellos con riesgo elevado, tuvieron menor índice de malignidad en resultado histopatológico.

Gráfico y tabla 4



NÓDULOS BENIGNOS CON RIESGO NULO	48
NÓDULOS BENIGNOS CON RIESGO BAJO	4
NÓDULOS BENIGNOS CON RIESGO MODERADO	7
NÓDULOS BENIGNOS CON RIESGO ALTO	4

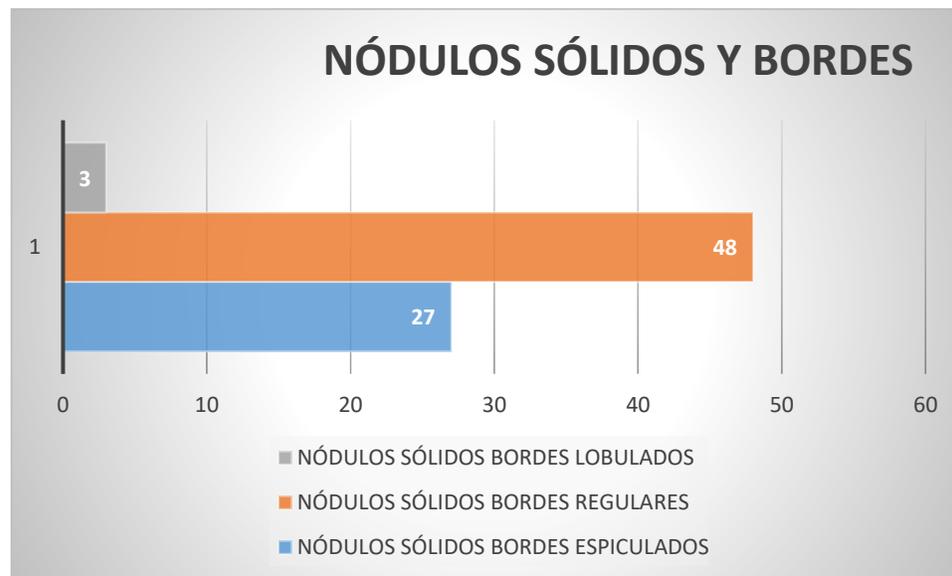
Hicimos una revisión de riesgo y datos de benignidad, con respecto a tener en cuenta también al tabaquismo en la génesis de nódulos benignos en este caso. Por lo tanto demostramos que en la revisión, también existieron nódulos benignos en aquellos con riesgo alto por tabaquismo, así mismo en los de riesgo nulo, 6% y 76% respectivamente.

Gráfico y tabla 5

NÓDULOS SUBSÓLIDOS	11
NÓDULOS SÓLIDOS	78

Como se muestra en el gráfico, los bordes de los nódulos fueron sólidos en su gran mayoría y subsólidos en la minoría 78 y 11 casos en cada grupo.

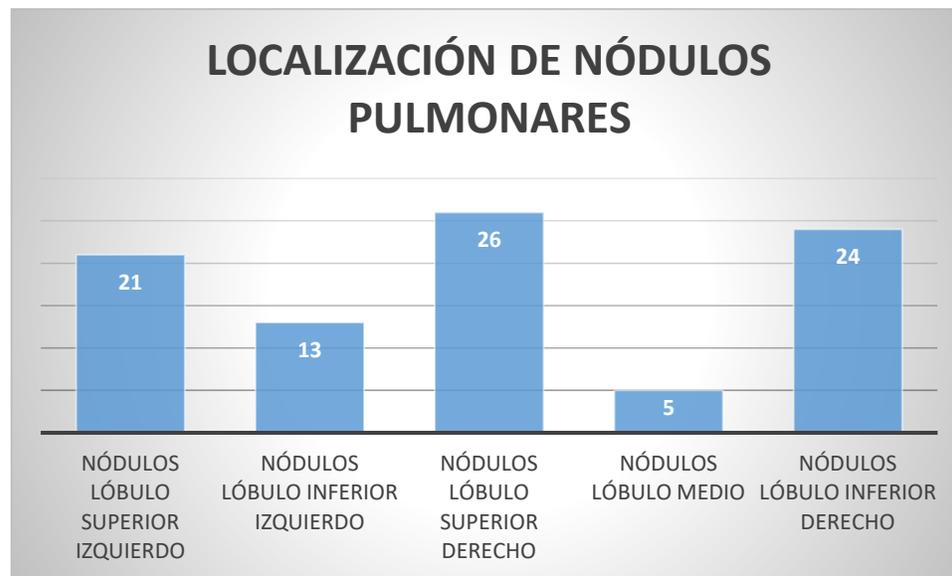
Gráfico y tabla 6



NÓDULOS SÓLIDOS BORDES ESPICULADOS	27
NÓDULOS SÓLIDOS BORDES REGULARES	48
NÓDULOS SÓLIDOS BORDES LOBULADOS	3

Como es por demostrar, y en lo que referimos en la literatura, los bordes tienen gran importancia en la predicción de datos de malignidad y benignidad en porcentajes fiables, tanto que los nódulos sólidos con bordes regulares o lisos fueron los que prevalecieron con 48 casos, y los de menor cantidad, los lobulados con 3 casos.

Gráfico y tabla 7



NÓDULOS LÓBULO SUPERIOR IZQUIERDO	21
NÓDULOS LÓBULO INFERIOR IZQUIERDO	13
NÓDULOS LÓBULO SUPERIOR DERECHO	26
NÓDULOS LÓBULO MEDIO	5
NÓDULOS LÓBULO INFERIOR DERECHO	24

Los nódulos pulmonares se localizaron con mayor frecuencia en lóbulo superior derecha, hablando en términos generales, no diferenciando aún benignidad o malignidad, y los menos frecuentes, probablemente asociados a menos número de segmentos en que se divide el lóbulo medio con 26 y 5 casos respectivamente.

VI. DISCUSIÓN

El estudio, abordaje y seguimiento de los pacientes con diagnóstico de nódulo pulmonar solitario, hace mención sobre las distintas condiciones y características a tomar en cuenta previo a obtener un diagnóstico preciso, así mismo predecir de acuerdo al riesgo calculado, el paso o conducta a seguir con los pacientes en cuestión.

Es preciso conocer cada detalle en cuanto al abordaje se refiere, establecer riesgos y beneficios circundantes de acuerdo a las diferentes escalas internacionalmente aceptadas, con el objetivo de definir la conducta final de nuestros casos. A saber, observación, seguimiento y / o cirugía resectiva pulmonar anatómica y resección en cuña de la lesión tomando en consideración, a los elementos de benignidad y malignidad por imagen y clínicos específicamente en cada caso.

VII. CONCLUSIONES

El presente estudio, nos dio la información encontrada en aquellos nódulos que fueron sometidos a resección quirúrgica, su comportamiento benigno y maligno, de acuerdo a las condiciones conocidas en la literatura, como factor de riesgo, tanto clínicas, exposicionales, de imagen y su confirmación histopatológica, con el fin de informar al lector, sobre la prevalencia etiológica de los nódulos pulmonares en el contexto nosológico de la población mexicana.

El estudio, abordaje y seguimiento de los pacientes con diagnóstico de nódulo pulmonar solitario, hace mención sobre las distintas condiciones y características a tomar en cuenta previo a obtener un diagnóstico preciso, así mismo predecir de

acuerdo al riesgo calculado, el paso o conducta a seguir con los pacientes en cuestión.

VIII. REFERENCIAS

1. Gould MK, Donington J, Lynch WR, Mazzone PJ, Midthun DE, Naidich DP, et al. Evaluation of individuals with pulmonary nodules: When Is It Lung Cancer?: Diagnosis and Management of Lung Cancer, 3^a ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 2013; 143:e93S-e120S.
2. Patel VK, Naik SK, Naidich DP, Travis WD, Weingarten JA, Lazzaro R, et al. A practical algorithmic approach to the diagnosis and management of solitary pulmonary nodules: Part1: Radiologic characteristics and imaging modalities. *Chest* 2013; 143:825-39.
3. Schunemann HJ, Jaeschke R, Cook DJ, Bria WF, El-Solh AA, Ernst A, et al. An official ATS statement: Grading the quality of evidence and strength of recommendations in ATSGuidelines and recommendations. *Am J Respir Crit Care Med.*2006; 174:60514.
4. McWilliams A, Tammemagi MC, Mayo JR, Roberts H, Liu G, Soghrati K, et al. Probability of Cancer in Pulmonary Nodules Detected on first cribaje CT. *N Engl J Med.* 2013;369:910-9
5. Ost D, Fein AM, Feinsilver SH. Clinical practice. The solitary pulmonary nodule. *N Engl J Med.* 2003; 348:2535-42

6. Aberle DR, Adams AM, Berg CD, Black WC, Clapp JD, Fagerstrom RM, Gareen IF, Gatsonis C, Marcus PM, Sicks JD. National Lung Cribaje Trial Research Team. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic cribaje. *N Engl J Med*. 2011 Aug 4;365(5):395-409.
7. Aberle DR, DeMello S, Berg CD, Black WC, Brewer B, Church TR, Clingan KL, Duan F, Fagerstrom RM, Gareen IF, Gatsonis CA, Gierada DS, Jain A, Jones GC, Mahon I, Marcus PM, Rathmell JM, Sicks J; National Lung Cribaje Trial Research Team. Results of the two incidence cribajes in the National Lung Cribaje Trial. *N Engl J Med*. 2013 Sep 5; 369(10):920-31.
8. Austin JH, Garg K, Aberle D, Yankelevitz D, Kuriyama K, Lee HJ, et al. Radiologic implications of the 2011 classification of adenocarcinoma of the lung. *Radiology*.2013; 266:62–71.
9. Kobayashi Y, Sakao Y, Deshpande GA, et al. The association between baseline clinical radiological characteristics and growth of pulmonary nodules with ground-glass opacity. *Lung Cancer* 2014;83(1):61–66
10. Lee PN. Relation between exposure to asbestos and smoking jointly and the risk of lung cancer. *Occup Environ Med* 2001;58(3):145–153
11. Bartholmai BJ, Koo CW, Johnson GB, White DB, Raghunath SM, Rajagopalan S, Moynagh MR, Lindell RM, Hartman TE. Pulmonary nodule characterization, including computer analysis and quantitative features. *J Thorac Imaging*. 2015 Mar;30(2):139-56.
12. De Hoop B, van Ginneken B, Gietema H, Prokop M. Pulmonary perifissural nodules on CT scans: rapid growth is not a predictor of malignancy. *Radiology* 2012;265(2):611–616.

13. Zwirewich CV, Vedal S, Miller RR, Muller NL. Solitary pulmonary nodule: high resolution CT and radiologic-pathologic correlation. *Radiology*. 1991; 179: 469-76.
14. Truong MT, Ko JP, Rossi SE, Rossi I, Viswanathan C, Bruzzi JF, Marom EM, Erasmus JJ. Update in the evaluation of the solitary pulmonary nodule. *Radiographics*. 2014 Oct;34(6):1658-79.
15. Peters R, Heuvelmans MA, Vliegthart R, Van Ooijen PM, De Bock GH, Oudkerk M. Prevalence of pulmonary multi-nodularity in CT lung cancer screening and lung cancer probability [abstr]. In: Radiological Society of North America Scientific Assembly and Annual Meeting Program. Oak Brook, Ill: Radiological Society of North America, 2015; 111