



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
ESPECIALIZACIÓN EN GERIATRÍA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA N. 27  
"DR. ALFREDO BADALLO GARCÍA"

**"PREVALENCIA DE ASMA BRONQUIAL EN EL ADULTO MAYOR EN CONSULTA  
EXTERNA DE HOSPITAL GENERAL DE ZONA 27 EN EL PERIODO  
COMPRENDIDO DE 01 ENERO DE 2017 A 01 ENERO 2018."**

TESIS  
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN GERIATRÍA  
Dr. Alejandro Torres Galindo  
Médico Residente del Curso de Especialización en Geriatria  
Alumno de Posgrado de la  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

INVESTIGADOR RESPONSABLE  
Dra. Verónica Durán Gómez  
Adscrito al servicio de Medicina interna / Geriatria del Hospital General Zona No.27

INVESTIGADOR ASOCIADO  
Dra. Flor Magdalena Lozano Villalba  
Jefe de enseñanza del Hospital General Zona No.27

Ciudad de México, Octubre 2019

Dr. Alejandro Torres Galindo



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

Médico Residente de cuarto año del Curso de especialización en Geriátria  
Hospital General de Zona No. 27  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
Matricula 97360082  
Teléfono: 8712359751  
e-mail: thorresg@gmail.com  
Calle Lerdo N. 311 colonia Tlatelolco, Delegación: Cuauhtémoc, Ciudad de México

Investigador responsable:  
Dra. Verónica Duran Gómez  
Medico no familiar  
Adscrito al servicio de Medicina Interna del Hospital General Zona No.27  
Matricula: 99162615  
Teléfono: 044 55 58071064  
e-mail: veroapache@yahoo.com.mx  
Dirección: Lerdo 311. Colonia Tlatelolco. Delegación: Cuauhtémoc, Ciudad de México

Lugar donde se realizará el estudio: Calle Lerdo 311. Colonia Tlatelolco. Delegación:  
Cuauhtémoc, Ciudad.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud 3404.  
U MED FAMILIAR NUM 20

Registro COFEPRIS 18 CI 09 005 002

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 013 2018082

FECHA Viernes, 03 de mayo de 2019

Dra. VERONICA DURAN GOMÉZ


**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE ASMA BRONQUIAL EN EL ADULTO MAYOR EN CONSULTA EXTERNA DE HOSPITAL GENERAL DE ZONA 27 EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE 01 ENERO DE 2017 A 01 ENERO 2018**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

<p>Número de Registro Institucional R-2019-3404-039</p>
---

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

  
**Dr. ALEJANDRO HERNÁNDEZ FLORES**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3404

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CARTA DE CESIÓN DE DERECHO

En la Ciudad de México, en el mes de agosto del año 2019, el que suscribe Alejandro Torres Galindo alumno del Programa de Especialidad de Geriátrica adscrito a la Universidad Nacional Autónoma de México manifiesta que es autor intelectual del presente trabajo de tesis con número de registro R-2019-3404-039, bajo la dirección de la Dra. Flor Magdalena Lozano Villalba, Dra. Verónica Duran Gómez y la Dra Ma Magdalena Cruz Toscano, que ceden los derechos del trabajo titulado “PREVALENCIA DE ASMA BRONQUIAL EN EL ADULTO MAYOR EN CONSULTA EXTERNA DE HOSPITAL GENERAL DE ZONA 27 EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE 01 ENERO DE 2017 A 01 ENERO 2018.” a la Universidad Nacional Autónoma de México, con fines académicos y de investigación.

Dr. Alejandro Torres Galindo  
Residente de cuarto año de la especialidad de Geriátrica, HGZ 27

# Índice

GLOSARIO .....	7
RESUMEN. ....	8
MARCO TEÓRICO .....	11
Definición de asma .....	11
Fenotipos de asma .....	12
Diagnóstico.....	14
Cambios asociados al envejecimiento de las vías respiratorias .....	17
Fisiopatología. ....	20
Epidemiología.....	22
ANTECEDENTES .....	27
JUSTIFICACIÓN .....	28
PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA. ....	29
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	31
OBJETIVOS.....	31
General. ....	31
Específicos. ....	31
HIPÓTESIS .....	32
MATERIAL Y MÉTODOS.....	32
CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN .....	33
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	34
MÉTODO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	39
DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO .....	40
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	41
ASPECTOS ÉTICOS.....	41
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD .....	43
RESULTADOS .....	43
DISCUSIÓN .....	47
CONCLUSIONES .....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	50
ANEXOS.....	55

## **TABLAS Y GRÁFICOS**

### **Marco teórico**

Tabla 1. Fenotipos del asma en ancianos.

Tabla 2. Criterios diagnósticos de asma.

### **Resultados**

Tabla 1. Características generales de nuestra población

Tabla 2. Síntomas de los pacientes clasificados por la edad

## **ANEXOS**

Anexo 1. Instrumento De Recolección De Datos

Anexo 2. Criterios Diagnósticos De Asma

Anexo 3. Carta De Consentimiento Informado.

## **GLOSARIO**

**Adulto Mayor.** De acuerdo con la Organización Mundial de la salud, señala como adulto mayor a la persona mayor de 65 años o más en países desarrollados y en los no desarrollados a la persona de 60 años o más.

**Asma.** Enfermedad heterogénea, que generalmente se caracteriza por una inflamación crónica de las vías respiratorias. Se define por la historia de síntomas respiratorios como sibilancias, dificultad respiratoria, opresión en el pecho y tos que varían con el tiempo y la intensidad, junto con una limitación variable del flujo aéreo espiratorio.

**Prevalencia.** Es la proporción de individuos de una población que presentan el evento en un momento, o periodo de tiempo, determinado.



## RESUMEN.

### **Prevalencia de asma bronquial en el adulto mayor en consulta externa de Hospital General de Zona 27 en el periodo comprendido de 01 enero de 2017 a 01 enero 2018.**

Duran GV <sup>1</sup>, Torres GA<sup>2</sup>.

**Antecedentes:** Asma es una “enfermedad heterogénea, que se caracteriza por una inflamación crónica de las vías respiratorias. Se define por la historia de síntomas como sibilancias, dificultad respiratoria, opresión en el pecho y tos que varían con el tiempo y la intensidad, junto con limitación variable del flujo aéreo espiratorio”. Asma en el adulto mayor se divide en pacientes con una enfermedad de larga duración presente en la infancia, y una enfermedad de inicio tardío con síntomas que se presentan después de la sexta década de vida. El diagnóstico de este último es particularmente desafiante, ya que los síntomas imitan las patologías presentes en adultos mayores. **Objetivo general:** determinar la prevalencia de asma bronquial en adultos mayores en consulta externa de neumología del Hospital General de Zona #27 del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido de 01 enero de 2017 a 01 enero 2018. **Material y métodos:** estudio transversal, descriptivo, observacional, retrospectivo. Se recabó información de expedientes de consulta de neumología y se identificará aquellos pacientes con diagnóstico de asma en el periodo de 01 enero del **2017 al 01 enero del 2018. Resultados:** se evaluaron un total de 512 expedientes de los cuales solo 39 cumplieron con los criterios de inclusión para diagnóstico de asma obteniendo una prevalencia del 7,6%. **Conclusiones:** La prevalencia en nuestra población de estudio fue de 7,6%. La mediana de edad fue de 71 años. La distribución por género de

edad fue la siguiente: 20 hombres (51%), 19 mujeres (49%). Las principales manifestaciones clínicas en nuestra población fueron tos y disnea. El 46% de nuestros pacientes refirieron antecedentes heredofamiliares de asma.

Palabras Clave: asma, adulto mayor, prevalencia.

### **ABSTRACT.**

**Prevalencia de asma bronquial en el adulto mayor en consulta externa del Hospital General de Zona 27 en el periodo comprendido de 01 enero de 2017 a 01 enero 2018.**

Duran GV<sup>1</sup>, Torres GA<sup>2</sup>.

**Background:** Asthma is a “heterogeneous disease, characterized by chronic inflammation of the respiratory tract. It is defined by the history of symptoms such as wheezing, respiratory distress, chest tightness and cough that has problems with time and intensity, along with variable limitation of expiratory airflow. “Asthma in the elderly is divided into patients with a long-term illness present in childhood, and a late onset disease with symptoms that occur after the sixth decade of life. The diagnosis of the latter is especially challenging, since the symptoms mimic the pathologies present in older adults. **Course objective:** determine the prevalence of bronchial asthma in older adults in an outpatient pulmonology clinic at the General Hospital of Zone # 27 of the Mexican Social Security Institute in the period from January 01, 2017 to January 01, 2018. **Material and methods:** cross-sectional study, descriptive, observational, retrospective. Information was obtained from pulmonology consultation files and those patients diagnosed with asthma were identified in the period from January 1, 2017 to

January 1, 2018. **Results:** A total of 512 files were evaluated, of which only 39 complied with inclusion criteria for diagnosis of asthma obtaining a prevalence of 7.6%.

**Conclusions:** The prevalence in our study population was 7.6%. The median age was 71 years. The distribution by age was as follows: 20 men (51%), 19 women (49%). The main clinical manifestations in our population were cough and dyspnea. 46% of our patients reported a heredofamilial history of asthma.

Keywords: asthma, elderly, prevalence.

<sup>1</sup>Médico Adscrito al servicio de Geriátría, HGZ 27.

<sup>2</sup>Residente de cuarto año de la especialidad de Geriátría, HGZ 27.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Definición de asma.**

Asma es una enfermedad heterogénea, que generalmente se caracteriza por una inflamación crónica de las vías respiratorias. Se define por la historia de síntomas respiratorios como sibilancias, dificultad respiratoria, opresión en el pecho y tos que varían con el tiempo y la intensidad, junto con una limitación variable del flujo aéreo espiratorio.<sup>1</sup>

Es una enfermedad respiratoria crónica y común que afecta al 1-18% de la población en diferentes países. El asma se caracteriza por síntomas variables de sibilancias, dificultad para respirar, opresión en el pecho y / o tos, y por una limitación variable del flujo de aire espiratorio. Tanto los síntomas como la limitación del flujo de aire varían de forma característica con el tiempo y la intensidad. Estas variaciones a menudo son desencadenadas por factores como el ejercicio, la exposición a alérgenos o irritantes, cambios en el clima o infecciones respiratorias virales. Los síntomas y la limitación del flujo de aire pueden resolverse espontáneamente o en respuesta a la medicación, y algunas veces pueden estar ausentes durante semanas o meses a la vez. Por otro lado, los pacientes pueden experimentar episodios de exacerbación que pueden ser potencialmente mortales y acarrear una carga significativa para los pacientes y la comunidad. El asma generalmente se asocia con hiperreactividad de las vías respiratorias a estímulos directos o indirectos, y con inflamación crónica de las vías respiratorias. Estas características generalmente persisten, incluso cuando los síntomas están ausentes o la función pulmonar es normal, pero puede normalizarse con el tratamiento.<sup>1</sup>

## **Fenotipos de asma.**

Los grupos reconocibles de características demográficas, clínicas y / o fisiopatológicas a menudo se denominan "fenotipos de asma". En pacientes con asma más grave, algunos tratamientos guiados por fenotipo están disponibles. Sin embargo, hasta la fecha, no se ha encontrado una relación sólida entre las características patológicas específicas y los patrones clínicos particulares o las respuestas al tratamiento. Se necesita más investigación para comprender la utilidad clínica de la clasificación fenotípica en el asma.<sup>1,2,3</sup>

Se han identificado muchos fenotipos. Algunos de los más comunes incluyen:

- **Asma alérgica:** este es el fenotipo de asma más fácilmente reconocible, que a menudo comienza en la infancia y se asocia con un historial pasado y / o familiar de enfermedades alérgicas como el eccema, la rinitis alérgica o la alergia a los alimentos o medicamentos. El examen del esputo inducido de estos pacientes antes del tratamiento a menudo revela una inflamación eosinofílica de las vías respiratorias. Los pacientes con este fenotipo de asma generalmente responden bien al tratamiento con corticoesteroides inhalados (ICS).<sup>1,2,3</sup>
- **Asma no alérgica:** algunos adultos tienen asma que no está asociada con la alergia. El perfil celular del esputo de estos pacientes puede ser neutrófilo, eosinófilo o contener solo unas pocas células inflamatorias (paucigranulocítica). Los pacientes con asma no alérgica a menudo responden menos bien a la terapia con corticoides inhalados. <sup>1,2,3</sup>
- **Asma de inicio tardío:** algunos adultos, especialmente las mujeres, se presentan con asma por primera vez en la vida adulta. Estos pacientes tienden a ser no alérgicos y, a

menudo, requieren dosis más altas de ICS o son relativamente refractarios al tratamiento con corticosteroides.<sup>1,2,3</sup>

- Asma con limitación de flujo de aire fijo: algunos pacientes con asma de larga evolución desarrollan una limitación de flujo de aire fija que se cree que se debe a la remodelación de la pared de las vías respiratorias.<sup>1,2,3</sup>

- Asma con obesidad: algunos pacientes obesos con asma tienen síntomas respiratorios prominentes y poca inflamación eosinofílica de las vías respiratorias.<sup>1,2,3</sup>

Los ancianos parecen sufrir de un fenotipo más grave de asma, más resistente al tratamiento y con resultados más pobres. Sin embargo, esto aún debe documentarse de manera más adecuada, ya que posiblemente puede cambiar nuestro enfoque para el manejo del asma en esta población. En este sentido, el envejecimiento se asocia con una inflamación crónica de bajo grado llamada inflamación-envejecimiento. La senescencia puede promover los genes de las células inflamatorias (o de regulación negativa), lo que lleva a un estado proinflamatorio. Dado que las células senescentes tienen una capacidad replicativa deteriorada, con el tiempo, esto induce la apoptosis prematura o altera la función celular.<sup>4</sup>

El asma en los adultos mayores (a menudo clasificados como aquellos de 65 años o más) es relativamente común, no se diagnostica y se trata de manera subóptima. Es un problema de salud importante, ya que la población de los Estados Unidos continúa envejeciendo. Desafortunadamente, las tasas de morbilidad y mortalidad por asma son más altas en este grupo de edad.<sup>5</sup>

"Asma geriátrica" debería ser el término preferido porque implica el enfoque integral y multidimensional de la enfermedad en las poblaciones de mayor edad, mientras que

"asma en las personas mayores" es solo descriptiva de la aparición de la enfermedad en este rango de edad.<sup>6</sup>

**Tabla 1. Fenotipos del asma en ancianos.**

	Asma de inicio tardío.	Asma de larga evolución.
Edad de inicio	Variable pero típicamente como adulto	Edad<12
FEV 1	Mayor	Menor
Severidad	Variable	Variable
Mediada por TH2	Variable	(+)
Atopia	(-)	(+)
Antecedente familiar	(-)	(+)
Obesidad	(+)	(-)
Uso de tabaco	(+)	(-)

Referencia: R. M. Dunn, P. J. Busse, M. E. Wechsler. Asthma in the elderly and late-onset adult asthma. John Wiley and Sons Ltd. Allergy. 2018; 73:284–294.

### **Diagnóstico.**

El diagnóstico de asma se basa en la identificación de un patrón característico de síntomas respiratorios como sibilancias, falta de aliento (disnea), opresión o tos en el pecho y limitación variable del flujo de aire espiratorio. El patrón de los síntomas es importante, ya que los síntomas respiratorios pueden deberse a afecciones agudas o crónicas distintas del asma. Si es posible, la evidencia que respalda un diagnóstico de asma debe documentarse cuando el paciente se presenta por primera vez, ya que las características que son características del asma pueden mejorar espontáneamente o con tratamiento; como resultado, a menudo es más difícil confirmar un diagnóstico de asma una vez que el paciente ha iniciado el tratamiento de control.<sup>1</sup>

**Tabla 2. Criterios diagnósticos de asma.**

<b>Criterios de diagnóstico para el asma en adultos, adolescentes y niños de 6 a 11 años</b>	
El asma es una enfermedad heterogénea, que generalmente se caracteriza por una inflamación crónica de las vías respiratorias. Se define por la historia de síntomas respiratorios como sibilancias, falta de aliento, opresión en el pecho y tos que varían con el tiempo y la intensidad, junto con una limitación variable del flujo de aire espiratorio.	
<b>CARACTERÍSTICA DIAGNÓSTICA</b>	<b>CRITERIOS PARA HACER EL DIAGNÓSTICO DEL ASMA</b>
1. Antecedentes de síntomas respiratorios variables.	
Jadeo, falta de aliento, pecho opresión y tos  Los descriptores pueden variar entre culturas y por edad.	Generalmente más de un tipo de síntoma respiratorio.  (En adultos, la tos aislada rara vez se debe al asma)  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los síntomas aparecen de manera variable a lo largo del tiempo y varían en intensidad.</li> <li>• Los síntomas suelen empeorar por la noche o al despertar</li> <li>• Los síntomas a menudo son desencadenados por el ejercicio, la risa, los alérgenos, el aire frío.</li> <li>• Los síntomas a menudo aparecen o empeoran con infecciones virales.</li> </ul>
2. Limitación de flujo de aire espiratorio variable confirmada	
Variabilidad documentada excesiva en la función pulmonar * (una o más de las pruebas a continuación)  Y documentación de limitación de flujo de aire *	Cuanto mayor sean las variaciones, o cuanto más se observen variaciones excesivas, más seguro será el diagnóstico.  Al menos una vez durante el proceso de diagnóstico cuando el FEV1 es bajo, confirme que el FEV1 / FVC se reduzca (normalmente > 0.75–0.80 en adultos, > 0.90 en niños).
Prueba de reversibilidad del broncodilatador positivo (BD) * (es más probable que sea positiva si se retiene la medicación BD antes de la prueba: SABA ≥4 horas, LABA ≥15 horas)	Adultos: aumento en el FEV1 de > 12% y > 200 ml desde el inicio, 10 a 15 minutos después de 200 a 400 mcg de albuterol o equivalente (mayor confianza si el aumento es > 15% y > 400 ml).  Niños: se prevé un aumento del FEV1 de > 12%.
Variabilidad excesiva en PEF dos veces al día durante 2 semanas *	Adultos: media diaria variabilidad diurna del PEF > 10% **  Niños: media diaria variabilidad diurna del PEF > 13% **
Aumento significativo de la función pulmonar después de 4 semanas de tratamiento antiinflamatorio	Adultos: aumento de FEV1 en > 12% y > 200 ml (o PEF † en > 20%) desde el inicio después de 4 semanas de tratamiento, infecciones respiratorias externas
Prueba de desafío de ejercicio positivo *	Adultos: caída en FEV1 de > 10% y > 200 ml desde el inicio  Niños: caída en FEV1 de > 12% predicho, o PEF > 15%
Prueba de desafío bronquial positiva  (usualmente solo se realiza en adultos)	Caída en el FEV1 desde el inicio del estudio de ≥20% con dosis estándar de metacolina o histamina, o ≥15% con hiperventilación estandarizada, solución salina hipertónica o prueba de manitol
Variación excesiva en la función pulmonar entrevistas * (menosconfiables)	Adultos: variación en el FEV1 de > 12% y > 200 ml entre visitas, fuera de las infecciones respiratorias  Niños: variación en FEV1 de > 12% en FEV1 o > 15% en PEF † entre visitas (puede incluir infecciones respiratorias)



BD: broncodilatador (SABA de acción corta o LABA de acción rápida); FEV1: volumen espiratorio forzado en 1 segundo; LABA: agonista beta2 de acción prolongada; PEF: flujo espiratorio máximo (máximo de tres lecturas); SABA: agonista beta2 de acción corta.

\* Estas pruebas pueden repetirse durante los síntomas o temprano en la mañana. \*\* La variabilidad diaria de PEF diurna se calcula a partir de PEF dos veces al día como  $([\text{el día más alto menos el día más bajo}] / \text{la media del día la más alta y la más baja})$ , y se promedia a lo largo de una semana. † Para PEF, use el mismo medidor cada vez, ya que PEF puede variar hasta en un 20% entre los diferentes medidores. La reversibilidad de la BD puede perderse durante exacerbaciones graves o infecciones virales. Si la reversibilidad del broncodilatador no está presente en la presentación inicial, el siguiente paso depende de la disponibilidad de otras pruebas y la urgencia de la necesidad de tratamiento. En una situación de urgencia clínica, el tratamiento del asma puede comenzar y realizarse pruebas de diagnóstico en las próximas semanas, pero se deben considerar otras afecciones que pueden imitar al asma, y el diagnóstico de asma se debe confirmar lo antes posible.<sup>1</sup>

Referencia: J Mark FitzGerald, MD Helen K Reddel, MBBS PhD. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2018.

El asma en el adulto mayor se divide ampliamente en pacientes con una enfermedad de larga duración presente en la infancia, y una enfermedad de inicio tardío que describe aquellos síntomas en desarrollo después de la sexta década de vida. El diagnóstico de este último es particularmente desafiante, ya que sus síntomas imitan las patologías alternativas presentes en un grupo de mayor edad, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica o la insuficiencia cardíaca congestiva.<sup>7</sup>

El asma es una causa grave de enfermedad y discapacidad entre los pacientes mayores de 65 años. El envejecimiento es considerado como uno de los factores en el empeoramiento del control del asma, el aumento de la tasa de intervenciones de emergencia o las hospitalizaciones como resultado del asma. Las comorbilidades en los adultos mayores se asocian con una mayor mortalidad, hospitalizaciones más frecuentes, falta de adherencia al tratamiento y una calidad de vida significativamente reducida. Las enfermedades concomitantes pueden tener impactos adicionales en el asma.<sup>8</sup>

## **Cambios asociados al envejecimiento de las vías respiratorias.**

El proceso de envejecimiento de las vías respiratorias se manifiesta con muchas características, que van desde una disminución en los volúmenes dinámicos de los pulmones y el aclaramiento mucociliar hasta un aumento en la capacidad de respuesta bronquial.<sup>9</sup>

- Volúmenes. El envejecimiento se caracteriza por una disminución gradual del área de superficie de la pared del espacio aéreo por unidad de volumen pulmonar y la ampliación de los espacios aéreos. Este hallazgo se definió originalmente como "enfisema senil", pero en realidad difiere de la condición patológica del enfisema. De hecho, en el envejecimiento normal, los septos alveolares de pulmón están intactos y la red elástica que soporta las vías respiratorias pequeñas está parcialmente dañada, con los sacos alveolares moderadamente agrandados. En consecuencia, el aumento relacionado con la edad en el volumen residual respecto a la capacidad pulmonar total no refleja un verdadero cambio enfisematoso del envejecimiento pulmonar. En efecto, el hecho de que la tensión arterial de oxígeno y la diferencia de tensión alveolar-arterial sean estables en las personas mayores sanas atestigua que los intercambios de gases están bien conservados incluso en los muy viejos. Por lo tanto, la disminución relacionada con la edad en los volúmenes pulmonares no afecta la relación ventilación-perfusión.<sup>9</sup>

Tanto los factores genéticos individuales como los factores modificables, como el tabaquismo y la contaminación ambiental, afectan de manera variable la disminución del volumen pulmonar con la edad y el acortamiento relacionado de los telómeros en las células pulmonares bronquial, alveolar y endoteliales. Las características de un

pulmón envejecido pueden estar presentes incluso en personas adultas o jóvenes con un perfil de riesgo desfavorable. Entre los factores modificables, el hábito de fumar desempeña un papel importante, ya que la pérdida anual de volúmenes pulmonares dinámicos aumentó hasta el 100% en los fumadores pesados, desde los 20-30 ml hasta los 60 ml.<sup>9</sup>

A cualquier edad, se puede considerar que el volumen pulmonar medido depende de los volúmenes alcanzados en el momento de la madurez pulmonar, es decir, a la edad de 20-25 años, y la tasa de disminución. Por lo tanto, se espera que el crecimiento óptimo y la adhesión a un estilo de vida saludable en la edad adulta garanticen la mejor función respiratoria incluso en la edad más avanzada.<sup>9</sup>

La heterogeneidad en la disminución de la función pulmonar aumenta en los pulmones enfermos. En el estudio "Eclipse" se observó una dramática variabilidad interindividual en la disminución anual del volumen espiratorio forzado en 1 segundo (FEV1) en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (edad media  $63 \pm 7$ , rango 40-75 años). La pérdida media anual de FEV1 fue de 32 ml, con el 20% de los pacientes perdiendo más de 60 ml por año y el 18% de los pacientes sin cambios o solo un pequeño cambio positivo en el FEV1 durante un período de 3 años.<sup>9</sup>

- Aclaramiento mucociliar. El envejecimiento se caracteriza por un debilitamiento de las defensas inmunológicas pulmonares y una disminución dramática en el aclaramiento mucociliar. Estos cambios resultan en una mayor susceptibilidad a las infecciones pulmonares, así como en un aumento en los hallazgos de imágenes hallados incidentalmente, como bronquiectasias, quistes, cicatrices y dilatación bronquial. Estos

hallazgos están presentes de forma variable en pacientes de edad avanzada sin una historia clara de enfermedad respiratoria.<sup>9</sup>

- Capacidad de respuesta bronquial. El envejecimiento se asocia con una mayor capacidad de respuesta bronquial a los fármacos colinérgicos o estímulos no farmacológicos. Sin embargo, esto no se traduce en un aumento relacionado con la edad en la prevalencia del asma. El asma es más común en adultos jóvenes, y después de los 60 años es fenotípicamente diferente: antecedentes poco comunes de enfermedad alérgica, síntomas nocturnos y de madrugada, respuesta inmediata deficiente al broncodilatador. Por lo tanto, el asma con frecuencia no se reconoce en esta población o se clasifica erróneamente como EPOC. La capacidad de respuesta bronquial también se asocia con una disminución acelerada del volumen pulmonar y se correlaciona inversamente con el calibre de la vía aérea.<sup>9</sup>

- Otros cambios. Aunque no está directamente relacionado con las vías respiratorias, la disminución de la fuerza respiratoria relacionada con la edad (alrededor del 1% cada año después de los 30 años) explica la disminución de la reserva ventilatoria, lo que limita la respuesta al ejercicio y las condiciones de estrés, como la neumonía o el síndrome de distrés respiratorio agudo (ARDS). Además, la reserva vascular pulmonar disminuye con la edad e incluso los sujetos con función respiratoria bien conservada corren el riesgo de agotamiento de los músculos respiratorios en reposo y de insuficiencia respiratoria aguda en condiciones de estrés.<sup>9</sup>

La inmunosenescencia refleja disminuciones relacionadas con la edad en la función inmune a niveles celulares y serológicos. Las respuestas específicas a antígenos extranjeros y propios se producen con una mayor susceptibilidad de los ancianos a las

enfermedades infecciosas, una respuesta a la vacuna más deficiente y una mayor prevalencia de cáncer, enfermedades autoinmunes y otras enfermedades crónicas. Las respuestas innatas y especialmente las adaptativas se debilitan.<sup>10,11</sup>

### **Fisiopatología.**

El asma es una enfermedad donde coexisten tanto factores predisponentes, que incrementan el riesgo de padecer asma, como factores desencadenantes, que activan el asma. Estos se combinan en diferentes momentos para provocar los síntomas y signos característicos de esta enfermedad. Entre los factores predisponentes se han descrito asociaciones con alelos de más de 50 genes que participan en la interacción con los estímulos del ambiente, el desarrollo de la respuesta inmunológica, el control de la inflamación y la reparación tisular en las vías aéreas. Además, se han descrito mecanismos epigenómicos que dependen de estímulos ambientales (como la dieta, el contacto con la microbiota y sus productos metabólicos, la exposición a contaminantes extramuros o intramuros) que pueden modificar la expresión de estos genes de diferentes maneras para activar o inhibir su efecto. Una vez establecida esta predisposición, existen múltiples factores desencadenantes (alérgenos, infecciones, contaminantes ambientales, irritantes, cambios de temperatura, ejercicio, emociones) que frecuentemente pueden causar exacerbaciones en los pacientes con asma. Las interacciones entre factores predisponentes y factores desencadenantes con células y moléculas de las vías aéreas, en especial del sistema inmunológico, explican la expresión clínica heterogénea que se puede presentar en cada paciente, a lo que se conoce como fenotipo. El mecanismo fisiopatológico implicado en el desarrollo de un fenotipo específico se llama endotipo y pueden coexistir varios endotipos dentro de un mismo fenotipo. Por ejemplo, el asma alérgica es uno de los fenotipos más frecuentes y

generalmente aparece tempranamente en niños, pero al estudiar los mecanismos fisiopatológicos pueden encontrarse varios endotipos en el asma alérgica; algunos pacientes presentan inflamación eosinofílica dependiente de un patrón linfocitario Th2 predominante, pero otros pacientes pueden tener patrones con mayor actividad Th1 o Th17 predominante, que también sean específicos para un alérgeno y que causen inflamación de predominio neutrofílico. En el fenotipo de inflamación eosinofílica pueden existir diferentes endotipos, pues esta inflamación puede ser mediada por linfocitos Th2 específicos para un alérgeno, pero también por células innatas linfoides tipo 2 (ILC2) no específicas para un alérgeno, en consecuencia, ambas vías pueden ser activadas por estímulos diferentes.<sup>12</sup>

La inflamación en las vías aéreas se encuentra presente en diferentes grados durante la evolución de la enfermedad y en las exacerbaciones del asma, aunque en algunas ocasiones puede haber broncoespasmo sin un componente inflamatorio tan notorio. Además de la inflamación eosinofílica (coordinada por linfocitos Th2 o por células innatas linfoides tipo 2) y de la inflamación neutrofílica inducida por linfocitos Th1 o Th17 o por células innatas linfoides tipo 1 o tipo 3, pueden existir otros desencadenantes que ocasionen directamente el broncoespasmo. Entre estos factores desencadenantes están las especies reactivas de oxígeno (ROS), que activan la vía del factor nuclear kappa B (NFκ-B), y así se favorece la producción de moléculas proinflamatorias o el incremento del tono colinérgico con liberación excesiva de acetilcolina favorecida por una falla en los receptores muscarínicos inhibitorios M2; o la activación de canales iónicos TRPA1 (por sus siglas en inglés de transient receptor potential cation channel subfamily A, member1) por cambios de osmolaridad o

temperatura en el epitelio; o por activación de la vía del ACTH (por sus siglas en inglés de adrenocorticotropic hormone) cortisol endógeno y los receptores de corticotropina CRH (por sus siglas en inglés de corticotropin-releasing hormone) durante el estrés emocional.<sup>12</sup>

La inflamación en las vías aéreas contribuye al broncoespasmo que se presenta en las exacerbaciones del asma. Esta inflamación puede ser eosinofílica en la mayoría de las ocasiones, ocasionada por linfocitos Th2 que favorezcan la síntesis de IgE específica, pero también puede ser causada por linfocitos NKT o células innatas linfoides tipo 2 que por mecanismos independientes de la IgE y ante estímulos diferentes causen la inflamación. Los linfocitos Th1, Th17, células innatas linfoides tipo 1 o tipo 3, también pueden causar inflamación, pero por neutrófilos atraídos por IL-17 y activados por IFN-gamma. La inflamación y el broncoespasmo también pueden ser favorecidos directamente por radicales libres del oxígeno (ROS) que activan la vía del factor nuclear kappa B (NFκ-B) con la producción subsecuente de citocinas proinflamatorias, o por un tono colinérgico exagerado, o por activación de canales iónicos TRPA1, o por cambios en la vía del cortisol y el estrés. Todos estos mecanismos frecuentemente pueden combinarse en un mismo paciente.<sup>12</sup>

### **Epidemiología.**

La definición “cronológica” de adulto mayor la estableció la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que indicó que a partir de los 60 años los individuos se consideran adultos mayores; sin embargo, la mayor parte de los países desarrollados consideran que la vejez se inicia a los 65 años. En México, hasta el año 2010, la población de 60 años y más era de 10,055,379 (9.06%), con tasa de crecimiento anual

de 3.8%, por lo que se espera que esta población se duplique en el año 2029 (20 millones de adultos mayores). En la población mexicana de 60 años y más existe una relación de 87 hombres por cada 100 mujeres, indicador que muestra los efectos en la mortalidad masculina en los adultos mayores.<sup>13</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Foro Internacional de Sociedades Respiratorias (FIRS, por sus siglas en inglés), estiman entre 300 y 235 millones de pacientes con asma en todo el mundo, respectivamente. Cualquiera que sea la cifra más certera, la prevalencia de asma es preocupante, máxime si se toma en cuenta a los enfermos que aún no tienen un diagnóstico definitivo. En México, de acuerdo a la OMS, el 7% de la población padece asma, lo cual significa aproximadamente 8.5 millones de mexicanos enfermos por este padecimiento respiratorio crónico. La Dirección General de Información en Salud (DGIS) señaló que en el año 2013 se registraron en todo el país 126,952 egresos hospitalarios por todas las enfermedades respiratorias, de ellos, 25,630 correspondieron a asma (20% de las enfermedades respiratorias). La población de 0-14 años de edad es la más afectada seguida de las personas entre 15-64 años de edad.<sup>12</sup>

En general, se ha demostrado que la incidencia de asma disminuye lentamente a medida que aumenta la edad. En el estudio sobre la enfermedad pulmonar obstructiva en el norte de Suecia (OLIN), la incidencia de asma se estimó en 2.3 / 1000 / año. Los estudios en las poblaciones europeas y estadounidenses confirman que el asma es común entre las personas mayores en la misma medida que en las edades más jóvenes. Un estudio longitudinal de 10 años mostró que la incidencia de asma en los ancianos se estimaba en 2,3 / 1,000 / año. Una importante fuente de información sobre



la epidemiología del asma en las personas mayores es el Programa Nacional de Vigilancia del Asma de los Estados Unidos: entre los años 2001-2010, los estadounidenses de edad avanzada (mayores de 65 años) parecen haber tenido el mayor aumento en la prevalencia del asma actual, del 6,0 al 8,1% en comparación con los diferentes grupos de edad (más jóvenes), que estuvo acompañada por las tasas más altas de hospitalizaciones y muertes por asma.<sup>14</sup>

A partir de 2016, el 8.5% de las personas en todo el mundo (617 millones) tenían 65 años o más. Se prevé que esa proporción aumente a casi el 17% (1.600 millones) para 2050. Este envejecimiento de la población vive más con enfermedades crónicas, incluido el asma. En la actualización de la Carga Mundial de la Enfermedad en 2017, el asma se ubicó en el número dieciséis en las causas más altas de años con discapacidades. Los estudios observacionales de asma en ancianos estiman que su prevalencia varía de 4.5% a 12.7%.<sup>15</sup>

La determinación de la prevalencia exacta de asma bronquial en el adulto mayor se ve dificultada por barreras que incluyen: 1) diagnóstico insuficiente debido a la disminución de la percepción o la falta de notificación de los síntomas por parte de los pacientes, 2) utilización subóptima de la espirometría y otras pruebas de diagnóstico, 3) clasificación errónea del asma como enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y viceversa, 4) falta de reconocimiento del asma en sujetos con comorbilidades como insuficiencia cardíaca congestiva o EPOC, y 5) exclusión de sujetos de edad avanzada de estudios poblacionales de asma. A pesar de estos desafíos, la evidencia actual sugiere consistentemente que el asma es común entre los sujetos de edad avanzada. En dos encuestas a nivel nacional en los EE. UU. (realizadas con métodos similares), las

estimaciones de la prevalencia del asma actual (definida como asma diagnosticada por médico [alguna vez] en sujetos con enfermedad activa) en los ancianos fueron del 3,6% para el período comprendido entre 1988 y 1994 y 5,9% para el período comprendido entre 1980 y 2004.<sup>16</sup>

En un estudio de cohorte basado en la comunidad de sujetos de edad avanzada en los EE. UU., “Asma definida” (determinada de la misma manera que “asma actual” en los dos estudios anteriores) y “asma probable” (determinada como sibilancia acompañada de opresión torácica o dificultad respiratoria en el año anterior) se estimó que estaban presentes en el 4% de los participantes ancianos no fumadores sin insuficiencia cardíaca congestiva. En este estudio, las estimaciones de la prevalencia de asma actual y "probable" en todos los sujetos fueron del 11% y el 14%, respectivamente. En sujetos ancianos, el asma es más común en mujeres que en hombres. La incidencia de 5 años de edad y sexo específica de nuevos casos de asma en sujetos mayores de 65 años se ha estimado en aproximadamente 1 en 1,000.<sup>16</sup>

Según la sociedad torácica canadiense, el asma afecta a más del 10% de los pacientes mayores de 60 años.<sup>16</sup> La prevalencia de asma en los ancianos es del 6% al 10% en los países desarrollados.<sup>18</sup>

En Japón, el porcentaje de pacientes de 20 a 64 años de edad con síntomas alérgicos en los órganos respiratorios (prevalencia de asma) varió entre un 4 y un 6% según la Encuesta de Bienestar del Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar Pública realizada en 2003. Para los mayores de 65 años, la tasa aumentó al 8,8%, mientras que para los mayores de 75 años fue del 10,9%. De manera similar, una encuesta realizada en 2013 por el Ministerio de Salud, Trabajo y Bienestar mostró que, para los pacientes de 20 a

64 años de edad, la proporción pasó de 4.9 a 9.1% para hombres y 6.8-13.3% para mujeres. Para los mayores de 65 años, hubo un aumento del 16.2% para ambos sexos y para los mayores de 75 años, 19.6% para los hombres y 17.7% para las mujeres. Se ha informado que la prevalencia de asma en personas de edad avanzada en otros países desarrollados se encuentra entre el 6-10%, que es similar a la de Japón.<sup>19</sup>

El asma de nueva aparición puede ocurrir a cualquier edad. Los pacientes ancianos con asma de larga evolución generalmente tienen antecedentes de atopia; los niveles de IgE son elevados y a menudo hay antecedentes de rinitis alérgica. El asma que comienza a una edad avanzada generalmente no es atópico y tiene tasas bajas de remisión.<sup>20,21</sup>

Un estudio epidemiológico exhaustivo de la Vigilancia Nacional del Asma de los Estados Unidos se realizó durante varias décadas y se revisó en el documento del taller de la American Thoracic Society. Los datos sobre estadounidenses a lo largo de la vida, incluidos los mayores de 65 años, mostraron que los estadounidenses mayores tenían (1) el mayor aumento en la prevalencia del asma actual, de 6.0% en 2001 a 8.1% en 2010, (2) la tasa más alta de muertes relacionadas con el asma, y (3) la segunda tasa más alta de consultas médicas y hospitalizaciones relacionadas con el asma, pero (4) la tasa más baja de tener un ataque de asma y una visita al departamento de emergencias basada en el asma, respectivamente. Los más vulnerables de los estadounidenses mayores eran mujeres, afroamericanos, hispanos y grupos de bajos ingresos.<sup>20,22</sup>

## **ANTECEDENTES**

Es difícil estimar la prevalencia de asma bronquial en el adulto mayor debido a que es una entidad infradiagnosticada y con hallazgos clínicos que pueden emular otros padecimientos, sin embargo, existen estudios de prevalencia en otros países que nos sirven como referencia. Se ha informado que la prevalencia de asma en personas de edad avanzada en países desarrollados se encuentra entre el 6-10%, que es similar a la reportada en Japón según Iwanaga et al. Según la sociedad torácica canadiense, el asma afecta a más del 10% de los pacientes mayores de 60 años. Respecto a la GINA 2018, los estudios observacionales de asma en ancianos estiman que su prevalencia varía de 4.5% a 12.7%.

La OMS, reporta que el 7% de la población mundial padece asma; según la Guía Mexicana de Asma 2017 publicada por la revista de Neumología y Cirugía de Tórax del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, significa que existen aproximadamente 8.5 millones de mexicanos enfermos por este padecimiento respiratorio crónico. Los cuales comparten las siguientes características: presencia de dos o más síntomas clave (sibilancias, tos, disnea, opresión del pecho), historia personal de atopia, historia familiar de asma o atopia, sibilancias generalizadas en la auscultación, FEV1 o PEF bajos sin otra explicación y eosinofilia sin otra explicación. Desafortunadamente, es desconocida la prevalencia de asma en el adulto mayor en México, ya que no existen estudios que evalúen esta medida de frecuencia en la tercera edad.

## **JUSTIFICACIÓN**

La prevalencia de asma en adultos permanece constante, alrededor del 6% al 10% de la población, sin embargo, se piensa que esta entidad en la edad avanzada de la vida ocurre con más frecuencia de lo reportado, por eso se diagnostica y se trata menos de lo deseable.

El subdiagnóstico de asma en el adulto mayor se debe a la pobre percepción de limitación en flujo aéreo, aceptar la disnea como algo normal, y la actividad reducida. En el adulto mayor es frecuente que se atribuyan los síntomas respiratorios a exposición a biomasa, tabaco, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, etc. Además, las comorbilidades complican el diagnóstico. Los síntomas de sibilancias, disnea y tos que son peores con ejercicio o en la noche también pueden ser causados por síntomas cardiovasculares o falla ventricular izquierda.

El retraso en el diagnóstico de asma trae como consecuencia la pérdida de funcionalidad del paciente, pues no se proporciona el tratamiento adecuado, y la disnea es una de las razones por las cuales el anciano comienza a limitar su actividad diaria. Por otro lado, el diagnóstico equivocado trae como consecuencia el uso de recursos no necesarios y la indicación de tratamientos no específicos, lo cual genera un mayor costo para las instituciones de salud.

Es por estas razones que se propone realizar este estudio de investigación, para que proporcione información acerca de la prevalencia de esta enfermedad en adultos mayores, y el porcentaje de pacientes que no habían sido diagnosticados antes de ser valorados en la consulta de Neumología.

La información que se obtenga de este estudio será de ayuda para realizar un diagnóstico apropiado de los pacientes, y evitar la atribución errónea de los síntomas del paciente anciano.

Contamos con el material necesario en esta unidad para responder a la pregunta de investigación y otorgarle factibilidad al protocolo.

### **PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.**

El asma bronquial en el adulto mayor en México es un padecimiento subdiagnosticado que puede interferir con la funcionalidad del anciano. Entendemos que la omisión o el error diagnóstico de asma en el adulto mayor se debe a que atribuimos los síntomas respiratorios a exposición a biomasa, tabaco, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cardiopatía isquémica o falla cardíaca. El retraso en el diagnóstico de asma nos puede traer como consecuencia pérdida de la independencia y autonomía del individuo, ya que la presencia de disnea puede limitar las actividades de la vida diaria. De igual manera es relevante señalar que el diagnóstico equivocado trae como consecuencia el uso de recursos innecesarios y la indicación de tratamientos inapropiados, que pueden contribuir a la polifarmacia del anciano, además de generar un mayor costo para el paciente, la familia o las instituciones de salud. La epidemiología a nivel mundial refiere que la prevalencia en el adulto mayor está reportada del 6% al 10% en países desarrollados. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Foro Internacional de Sociedades Respiratorias (FIRS, por sus siglas en inglés), estiman entre 300 y 235 millones de pacientes con asma en todo el mundo, respectivamente. Cualquiera que sea la cifra más certera, la prevalencia de asma es

preocupante, máxime si se toma en cuenta a los enfermos que aún no tienen un diagnóstico definitivo. En México, de acuerdo a la OMS, el 7% de la población padece asma, lo cual significa aproximadamente 8.5 millones de mexicanos enfermos por este padecimiento respiratorio crónico. La Dirección General de Información en Salud (DGIS) señaló que en el año 2013 se registraron en todo el país 126,952 egresos hospitalarios por todas las enfermedades respiratorias, de ellos, 25,630 correspondieron a asma (20% de las enfermedades respiratorias). Siendo el adulto mayor una de las poblaciones más afectadas. Sin embargo, los estudios que se han realizado en nuestro país para calcular prevalencia de asma no incluyen adultos mayores. Una importante fuente de información sobre la epidemiología del asma en las personas mayores es el Programa Nacional de Vigilancia del Asma de los Estados Unidos: entre los años 2001-2010, los estadounidenses de edad avanzada (mayores de 65 años) parecen haber tenido el mayor aumento en la prevalencia del asma actual, del 6,0 al 8,1% en comparación con los diferentes grupos de edad, que estuvo acompañada por las tasas más altas de hospitalizaciones y muertes por asma. Por estas razones proponemos realizar este estudio de investigación, para determinar la prevalencia de esta enfermedad en adultos mayores. La información que se obtenga de este estudio nos auxiliará para realizar un diagnóstico apropiado y evitar la atribución errónea de los síntomas del paciente anciano.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

¿Cuál es la prevalencia de asma bronquial en una población de adultos mayores de 60 años de la consulta de Neumología HGZ 27?

## **OBJETIVOS.**

### **General.**

Determinar la prevalencia de casos de asma bronquial en adultos mayores de 60 años de edad en consulta externa de Neumología de Hospital General de Zona #27 del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido de 01 enero de 2017 a 01 enero 2018.

### **Específicos.**

- Identificar los casos de asma en adultos mayores mediante la búsqueda de los criterios diagnósticos de asma.
- Identificar los factores de riesgo asociados al asma bronquial en adultos mayores.
- Describir las manifestaciones clínicas de asma en el adulto mayor.



## **HIPÓTESIS.**

“La prevalencia de asma bronquial en el adulto mayor en la población estudiada es mayor a la reportada en la literatura la cual es del 6 al 10%

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

Tipo de estudio según:

- Recolección de la información: transversal.
- Medición del fenómeno: retrospectivo.
- Control de las variables: observacional.
- Propósito: descriptivo.
- Diseño de estudio: transversal

Universo de Trabajo:

- El estudio se realizó en una población de adultos mayores que acudieron a consulta de Neumología dentro del periodo de estudio comprendido de enero del 2017 a enero del 2018.

Características del lugar y tiempo:

- Hospital General de Zona # 27, dirección Calle Lerdo 311, Unidad Habitacional Tlatelolco. Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México.

Área de estudio: Consulta externa Neumología de Hospital General de Zona # 27 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Instrumento de recolección: Se realizó un instrumento de recolección con base en las guías GINA 2018, consiste en la primera parte variables socio demográficas como nombre, edad, sexo, años de diagnóstico de asma bronquial. La segunda parte corresponde a antecedentes familiares de asma, signos y síntomas en el adulto mayor y severidad del asma. En la tercera parte son resultados obtenidos en la espirometría.

Se calculó el tamaño de muestra en 512 expedientes de pacientes que acudieron a consulta en el periodo de tiempo ya mencionado.

La técnica de muestreo fue no aleatoria, muestreo por cuota, se revisaron 512 expedientes y se seleccionaron los expedientes de los pacientes que cumplieron con los criterios de diagnóstico de asma.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.**

#### **Criterios de inclusión.**

Adultos mayores de 60 años de edad que acudieron a consulta externa de Neumología en el Hospital General de Zona N°27. De los cuales se seleccionará a los pacientes que cumplan con criterios de asma.

#### **Criterios de exclusión.**

Pacientes con diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica o insuficiencia cardíaca NYHA III o IV.

Pacientes que no contaban con espirometría.

## **Criterios de eliminación.**

Pacientes con expedientes incompletos.

Pacientes con historia clínica y exploración física incompleta.

## **DEFINICIÓN DE VARIABLES.**

### **Asma bronquial.**

Definición conceptual: el asma es un trastorno inflamatorio crónico de la vía aérea en la cual participan diversas células y elementos celulares. La inflamación crónica está asociada a un aumento en la hiperreactividad de la vía aérea que conduce a los episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica, y tos, particularmente en la noche o temprano en la mañana. Estos episodios se asocian generalmente a la obstrucción generalizada pero variable en el flujo aéreo pulmonar que es frecuentemente reversible espontáneamente o con el tratamiento.

Definición operacional: que cumplan con criterios diagnósticos de asma según la guía GINA 2018, mostrados en el apartado de anexos.

Tipo de Variable: cualitativa.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medición: 1.- Sí, 2.- No.

## **Edad**

Definición conceptual: tiempo que ha vivido una persona. Tiempo de existencia desde el nacimiento.

Definición operacional: número de años vividos.

Tipo de Variable: cuantitativa.

Escala de Medición: continua.

Unidad de Medición: años.

## **Sexo.**

Definición conceptual: conjunto de caracteres genéticos, morfológicos y funcionales que distinguen a los individuos machos de las hembras de cada especie. Condición orgánica.

Definición operacional: Se captará el sexo referido por el paciente en el expediente.

Tipo de Variable: cualitativa.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medición: 1.- masculino, 2.- femenino.

## **Tiempo de diagnóstico de asma bronquial.**

Definición conceptual: Tiempo que se realizó el diagnóstico de asma bronquial.

Definición operacional: se tomará el tiempo de evolución en años mencionado en el expediente.

Tipo de Variable: cuantitativa.

Escala de Medición: continua.

Unidad de Medición: años.

### **Dermatitis atópica**

Definición conceptual: es una enfermedad crónica, pruriginosa e inflamatoria de la piel que se presenta con mayor frecuencia en niños, pero también afecta a muchos adultos. Las características clínicas incluyen sequedad de la piel, eritema, supuración, formación de costras y liquenificación.

Definición operacional: Se captará el antecedente de dermatitis atópica del paciente en el expediente clínico.

Tipo de Variable: cualitativa.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medición: 1.- Sí, 2.- No.

### **Rinitis alérgica**

Definición conceptual: padecimiento que se caracteriza por paroxismos de estornudos, rinorrea y obstrucción nasal, a menudo acompañados de escozor en los ojos, la nariz y el paladar. El goteo postnasal, la tos, la irritabilidad y la fatiga son otros síntomas comunes.

Definición operacional: Se captará el antecedente de rinitis alérgica del paciente en el expediente clínico.

Tipo de Variable: cualitativa.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medición: 1.- Sí, 2.- No.

### **Antecedente familiar de asma bronquial**

Definición conceptual: historia familiar de síntomas respiratorios como sibilancias, dificultad respiratoria, opresión en el pecho y tos que varían con el tiempo y la intensidad, junto con una limitación variable del flujo aéreo espiratorio.

Definición operacional: Se captará el antecedente familiar de asma bronquial del paciente en el expediente clínico.

Tipo de Variable: cualitativa.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medición: 1.- Sí, 2.- No.

### **Disnea**

Definición conceptual: es un término usado para caracterizar una experiencia subjetiva de malestar respiratorio que se compone de sensaciones cualitativamente distintas que varían en intensidad.

Definición operacional: Se tomará la presencia de disnea referida por el paciente en el expediente clínico.

Tipo de Variable: cualitativa.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medición: 1.- Sí, 2.- No.

### **Tos**

Definición conceptual: Acto reflejo o voluntario mediante el que se origina una veloz corriente de aire en las vías respiratorias, que expulsa al exterior su contenido.

Definición operacional: Se tomará la presencia de tos referida por el paciente en el expediente clínico.

Tipo de Variable: cualitativa.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medición: 1.- Sí, 2.- No.

### **Sibilancias**

Definición conceptual: es un sonido musical continuo que puede producirse por la oscilación de paredes opuestas de una vía aérea que se estrecha casi hasta el punto de cierre. Suelen ser agudas, constan de notas simples o múltiples, ocurren durante la inspiración o espiración y se originan en vías aéreas de cualquier tamaño.

Definición operacional: Se tomará la presencia de sibilancias referida en la exploración física del paciente en el expediente clínico.

Tipo de Variable: cualitativa.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medición: 1.- Sí, 2.- No.

### **Opresión del pecho**

Definición conceptual: sensación de discomfort caracterizado por constricción o peso que oprime el tórax anterior.

Definición operacional: Se tomará la sensación de discomfort torácico referida por el paciente en el expediente clínico.

Tipo de Variable: cualitativa.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medición: 1.- Sí, 2.- No.

### **Obesidad**

Definición conceptual: índice de masa corporal mayor o igual a 30kg/m<sup>2</sup>.

Definición operacional: Se tomará la presencia de obesidad referida en la exploración física del paciente en el expediente clínico.

Tipo de Variable: cualitativa.

Escala de Medición: nominal.

Unidad de Medición: 1.- Sí, 2.- No.

## **MÉTODO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.**

Se solicitó autorización por parte de las autoridades del hospital para obtener acceso al área de archivo en el edificio de consulta externa.



Se revisaron los expedientes de 512 de los pacientes que acudieron a neumología en el periodo de estudio, y se seleccionaron a los que cumplieron con criterios diagnósticos de asma, para tomar las características de los pacientes, y factores relacionados con asma. La información fue recopilada en la hoja de recolección de datos. Y posteriormente se llenó una hoja de cálculo en el programa de Excel.

### **DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO**

El siguiente estudio se realizó en el Hospital General de Zona # 27, del Instituto Mexicano del Seguro Social ubicado en Calle Lerdo 311, Unidad Habitacional Tlatelolco. Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México.

Se conto con aprobación de comité de investigación y ética, y se solicitó la autorización a las autoridades del Hospital General de zona No 27 para revisar los expedientes del archivo, de los pacientes adultos mayores de 60 años y más que acudieron a consulta externa de Neumología dentro del periodo de estudio comprendido de 01 enero del 2017 a 01 enero del 2018. De los cuales se seleccionaron los que cumplieron con criterios diagnósticos de asma para tomar los datos del expediente clínico. Con base en las guías GINA 2018, se recopilaron variables socio demográficas como nombre, edad, sexo, años de diagnóstico de asma bronquial, historia familiar de asma o atopia, historia personal de atopia, presencia de síntomas clave (sibilancias, tos, disnea, opresión del pecho) y presencia de obesidad.

Se revisaron los resultados obtenidos en la espirometría para verificar criterios diagnósticos de asma.

## **PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Los datos obtenidos de los expedientes de los pacientes se capturaron en una base de datos en el programa Excel.

Se realizó la descripción de la muestra, en las variables cualitativas con el cálculo de porcentajes, y para variables cuantitativas se utilizó la mediana con máximos y mínimos, y media con DS, según su distribución normal, para la cual se realizó cálculo de pruebas de normalidad.

Se calcula la prevalencia de asma.

Para la presentación de los datos se utilizarán gráficos de Barra.

## **ASPECTOS ÉTICOS.**

El presente estudio se apega a los estatutos en la declaración de Helsinki de 1974, su modificación en Tokio y su enmienda en 1983 con relación al trabajo de biomédica en los seres humanos.

El estudio también se apega a lo que determina el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, ya que lo que se obtenga como resultado tendrá relevancia en el proceso de enfermedad del paciente, según lo mencionado en el Título primero, capítulo único, artículo 3o. La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyen:

II Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social.

III A la prevención y control de los problemas de salud.

En relación a los aspectos éticos de investigación en seres humanos se apega al Título segundo, capítulo I. Artículo 13 el cual refiere que toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Según el artículo 14: I Se ajusta a los principios científicos y éticos que la justifiquen y VI ya que se realizará por profesionales de la salud, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud en este caso el IMSS, que actúa bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.

VII Contara con el dictamen favorable de las comisiones de investigación y ética.

VII Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la autorización de la institución de atención a la salud.

También se apega a lo mencionado en el Artículo 16, que menciona que en las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto a investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice.

Según el Artículo 17 esta investigación se trata de: I investigación sin riesgo, que incluye estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y no se realiza intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en lo que no se les identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta, ya que en este estudio se utilizara la información contenida en los expedientes clínicos.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.**

### **Recursos necesarios.**

Humanos: Residente de Geriátría del 3er año, quien previa capacitación por investigador asociado realizó la búsqueda de expedientes y recolección de muestra, investigador principal que realizó asesoramiento metodológico e investigador asociado.

Personal de archivo que ayudara en la búsqueda de expedientes.

Se ocupó computadora portátil, impresora, el instrumento de recolección en la computadora, pluma y lápiz.

Expedientes de pacientes adultos mayores que asistieron a consulta de neumología.

Área de archivo de Hospital General de Zona N° 27.

**Financieros:** Los propios de los investigadores.

## **RESULTADOS**

Se evaluaron un total de 512 expedientes de los cuales solo 39 cumplieron con los criterios de inclusión para diagnóstico de asma obteniendo una prevalencia del 7,6%. Nuestra población estuvo integrada por pacientes adultos mayores de 60 años de edad en consulta externa de Neumología del Hospital General de Zona # 27 del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido de 01 enero de 2017 a 01 enero 2018.

En la Tabla 1 se muestran la descripción general de la población.

<b>Tabla 1. Características generales de nuestra población</b>	
	<b>General (n=39)</b>
<b>Edad mediana (mínimo y máximo)</b>	71 (61 – 93)
<b>Género n (%)</b>	
<b>Masculino</b>	20 (51%)
<b>Femenino</b>	19 (49%)
<b>Antecedentes n (%)</b>	
<b>Hereditarios para asma</b>	18 (46%)
<b>Rinitis alérgica</b>	7 (18%)
<b>Dermatitis atópica</b>	8 (20%)
<b>Tiempo desde el diagnóstico mediana (min-maximo)</b>	15 (1 – 60)
<b>IMC &gt; 30 n (%)</b>	4 (10.3%)

**Tabla 1**

El estudio estuvo integrado por una población total de 39 sujetos; la mediana de edad en la población estudiada fue de 71 (61-93) años. La edad para el género femenino fue de 75 años y para el masculino 69 años. Esta diferencia de edad, 6 años mayor para mujeres, fue estadísticamente significativamente ( $p$  0.04).

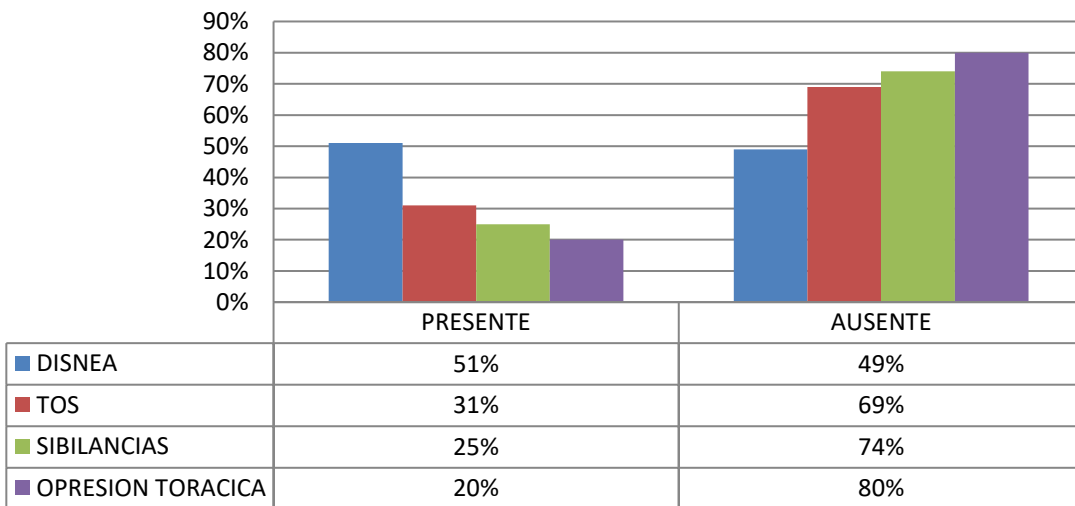
En relación al género, nuestra población de estudio estuvo integrada por 20 hombres (51%) y 19 mujeres (49%). Observando paridad en la distribución por género, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas. El índice de masa corporal de nuestra población general se encontró en rango de obesidad solo en 4 pacientes (10%).

Respecto a antecedentes familiares de asma bronquial fueron reportados en 18 casos (46%) y en los personales patológicos 8 refirieron dermatitis atópica (20%) y 7 rinitis alérgica (18%).

La mediana del tiempo desde el diagnóstico de asma fue 15 años, con un rango de 1 a 60 años.

En relación a la sintomatología referida por los pacientes observamos lo siguiente, el síntoma más frecuente fue disnea en 51% de los pacientes, tos en 31%, sibilancias en 25%, opresión en el pecho en 20%. Figura 1

**Fig 1. CARACTERISTICAS CLINICAS EN EL ADULTO MAYOR n 39**



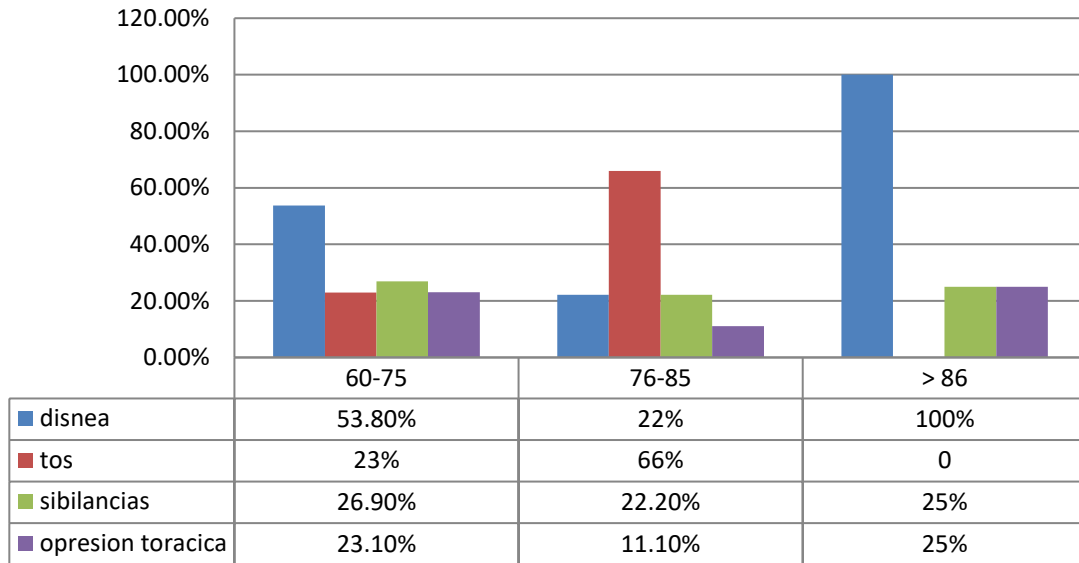
Al clasificar a los pacientes por edades para identificar síntomas, se encontró que de 60 a 75 años (viejos jóvenes), siendo esta el grupo de edad que predominó en el estudio, el síntoma que con más frecuencia se encontró fue disnea en 53.8%, el resto de los síntomas no fue referido con tanta frecuencia. Respecto al grupo de edad de longevos, de > 86 años, también fue la disnea el síntoma que más se registró en el 100% de los pacientes de este grupo de edad. Tabla 2

**Tabla 2**

<b>Síntomas de los pacientes Clasificados por edad</b>				
<b>Síntomas</b>	<b>60-75 años n 26</b>	<b>76-85 años n 9</b>	<b>&gt;86 años n 4</b>	<b>P *</b>
<b>Disnea n (%)</b>				
<b>Si</b>	14 (53.8)	2 (22.2)	4 (100)	0.032
<b>No</b>	12 (46.2)	7 (77.8)	0(0)	
<b>Tos n (%)</b>				
<b>Si</b>	6 (23)	6 (66.7)	0(0)	0.019
<b>No</b>	20 (76.9)	3 (33.3)	4 (100)	
<b>Sibilancias n (%)</b>				
<b>Si</b>	7 (26.9)	2 (22.2)	1 (25)	0.96
<b>No</b>	19 (73.1)	7 (77.8)	3 (75)	
<b>Opresión torácica n (%)</b>				
<b>Si</b>	6 (23.1)	1 (11.1)	1 (25)	0.72
<b>No</b>	20 (76.4)	8 (88.9)	3 (75)	
<b>Sexo n (%)</b>				
<b>Masculino</b>	17 (65.38)	2 (22.2)	1(25)	0.045
<b>Femenino</b>	9 (34.61)	7 (77.7)	3(75)	

\*calculo mediante Chi Cuadrado Pearson

**Fig 2. Síntomas por grupo de edad.**



## **DISCUSIÓN**

En nuestra tesis el principal objetivo fue determinar la prevalencia de asma en pacientes geriátricos atendidos en el servicio de Neumología en el Hospital General de Zona #27 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

En la actualidad se estiman en 300 millones de personas que en el mundo padecen de asma y se reportan cifras altas de prevalencia en países como Australia, Nueva Zelanda e Inglaterra, sin poder definir si esto obedece a diferencias entre el medio ambiente, la industrialización o la presencia de diferentes alérgenos.<sup>28-33</sup>

Nuestros resultados demostraron una prevalencia de asma en pacientes geriátricos de 7,6%. Los reportes actuales mencionan que la prevalencia de asma en el adulto mayor es comparable con la de la población general, que según lo observado por Mannin



cols.<sup>34</sup> es aproximadamente de 5 a 10%; mientras que en un grupo poblacional de la Ciudad de México se encontró una prevalencia del 3.6%, un poco menor a nuestro valor observado. Por otra parte, un reporte de las clínicas de medicina geriátrica de Norteamérica reportan un estimado de asma en el anciano entre un 7 a un 9 % de la población.<sup>35</sup>

En México se reporta que el asma, junto con la bronquitis crónica y el enfisema, es causa de defunción en adultos mayores en 2.2%, y como causa de morbilidad en 6% de los egresos hospitalarios.<sup>36</sup>

En el paciente geriátrico, el cuadro clínico de asma es diverso; en general, se acepta que los síntomas se subestiman y la presentación puede variar. En los pacientes geriátricos la disnea y la tos son los datos clínicos más frecuentes en la literatura internacional (25.6 y 13%, respectivamente).<sup>37</sup> Estas manifestaciones fueron las más frecuentes en nuestra población, sin embargo, nuestros pacientes presentaron una frecuencia mayor de disnea que lo reportado (51%). Esta diferencia puede deberse a que en el adulto mayor se incrementa la hiperreactividad bronquial, existe alteración en la percepción de la broncoconstricción como consecuencia de la alteración de la percepción de receptores pulmonares, lo que ocasiona que desestimen la severidad y significado de los síntomas, atribuyéndolos a otras causas o normalidad.

## **CONCLUSIONES**

La prevalencia en nuestra población de estudio fue de 7,6%. La mediana de edad fue de 71 años. La distribución por género de edad fue la siguiente: 20 hombres (51%), 19 mujeres (49%). Las principales manifestaciones clínicas en nuestra población fueron tos y disnea. El 46% de nuestros pacientes refirieron antecedentes heredofamiliares de asma.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2018. Disponible: <https://ginasthma.org>.
2. Heung-Woo Park, MD, Woo-Jung Song, MD, Sae-Hoon Kim, MD, et al. Classification and implementation of asthma phenotypes in elderly patients. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2015; 114: 18 -22.
3. Sano H, et al. Characteristics of phenotypes of elderly patients with asthma. *Allergology International.* 2015; 1 – 6.
4. Louis-Philippe Boulet. Asthma in the elderly patient. *Boulet Asthma Research and Practice.* 2016; 2 (3): 1-5.
5. Alan P. Baptist, MD, MPH, and Paula J. Busse, MD. Asthma Over the Age of 65: All's Well That Ends Well. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2018; 6 (3) :764-73.
6. Battaglia S, Benfante A, Spatafora M, et al. Asthma in the elderly: a different disease? *Breathe.* 2016; 12 (1) :18–28.
7. Mazen Al-Alawi, MD, PhD, Tidi Hassan, MD, Sanjay H. Chotirmall, MD, PhD. Advances in the Diagnosis and Management of Asthma in Older Adults. *The American Journal of Medicine.* 2014; 127 (5): 1 – 9.
8. Aleksandra Wardzynska, Beata Kubsik, Marek Leszek Kowalski. Comorbidities in elderly patients with asthma. *GeriatrGerontol Int.* 2015; 15: 902–909.
9. Mariaelena Occhipinti, Anna Rita Larici, Lorenzo Bonomo. Aging Airways: between Normal and Disease. A Multidimensional Diagnostic Approach by

- Combining Clinical, Functional, and Imaging Data. *Aging and disease. Aging and Disease*. 2017; 8 (4); 471 – 484.
10. Sanjay H Chotirmall, Conor M Burke. Aging and the microbiome: implications for asthma in the elderly? *Respir. Med*. 2015; 9 (2): 125–128.
  11. Michelle A. Murray and Sanjay H. Chotirmall. The Impact of Immunosenescence on Pulmonary Disease. Hindawi Publishing Corporation. 2015: 1 -10. Disponible: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/692546>.
  12. Dr. Patricio Santillán-Doherty, et al. Guía mexicana de asma. *NeumolCir Tórax*. 2017; 76 (1). 1 – 137.
  13. Quezada-Pérez E, Guido-Bayardo LR, Marín-Larrain PP, Coss-Mejía AH. Asma en el paciente geriátrico: de lo inmunológico a lo clínico. *Revista Alergia México* 2013; 60:69-77.
  14. Salvatore Battaglia, Alida Benfante. Asthma in the older adult: presentation, considerations and clinical management. *Clin. Immunol*. 2015; 1–12. Disponible: <http://dx.doi.org/10.1586/1744666X.2015.1087850>
  15. Budde J, Skloot GS. Is aging a "comorbidity" of asthma? *Pulmonary Pharmacology & Therapeutics*. 2018: 1 – 17.
  16. Anahí Yáñez, et al. Asthma in the elderly: what we know and what we have yet to know. *World Allergy Organization Journal*. 2014; 7 (8): 1 – 16.
  17. Boulet LP, Robitaille C, Deschesnes F, Villeneuve H, Boulay MÈ. Comparative clinical, physiological and inflammatory characteristics of elderly subjects with or without asthma and young asthmatics, *CHEST*. 2017.

18. Hideki Inoue, et al. Pathophysiological characteristics of asthma in the elderly: a comprehensive study. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2014; 1 – 7.
19. Takashi Iwanaga MD, PhD, Hiroyuki Sano MD, PhD, Yuji Tohda MD, PhD. The current state and provisions for elderly patients with asthma. *Gen Fam Med.* 2017; 18: 102 –107.
20. Sidney S. Braman, MD. Asthma in the Elderly. *Clin Geriatr Med.* 2017; 33 (4): 523–537.
21. Pite H, Pereira A, Morais-Almeida M, Nunes C, Bousquet J, Fonseca J. Prevalence of Asthma and its Association with Rhinitis in the Elderly, *Respiratory Medicine.* 2014.
22. Gwen S. Skloot, et al. An Official American Thoracic Society Workshop Report: Evaluation and Management of Asthma in the Elderly. *Ann Am Thorac Soc.* 2016; 13 (11): 2064–2077.
23. Antonio Carlos Maneira, et al. Fraction of exhaled nitric oxide measurements in the diagnoses of asthma in elderly patients. *Dovepress: Clinical Interventions in Aging.* 2016;11: 623–629.
24. Robitaille C, Boulet L-P. L'asthme de la personne âgée. *Revue des Maladies Respiratoires, Revue des Maladies Respiratoires.* 2014.
25. Scichilone N, et al, Diagnosis and management of asthma in the elderly. *Eur J Intern Med.* 2014.
26. Charlotte SuppliUlri. Late-Onset Asthma: A Diagnostic and Management Challenge. *Drugs Aging.* 2017; 34: 157–162.

27. Barbara P. Yawn, MD, MSc, MSPH, and MeiLan K. Han, MD, MS. Practical Considerations for the Diagnosis and Management of Asthma in Older Adults. *Mayo Clin Proc.* 2017; 92(11):1697-1705.
28. British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British guideline on the management of asthma. *Thorax.* 2003;58 Suppl I:i1-94
29. Abdo R, Cué M. Comportamiento del Asma Bronquial en Cuba e importancia de la prevención de las enfermedades alérgicas en infantes. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 2006
30. Holgate ST, Arshad AS, Roberts GC, Howarth PH, Thurner P, Davies DE. A new look at the pathogenesis of asthma. *Clinical Science.* 2011;118:439-50
31. Smith JM. Atopy and asthma: an epidemic of unknown cause. *Allergy Clin Immunol.* 2005;116(1):231-2
32. Currie GP, Devereux GS, Lee DK, Ayres JG. Recent developments in asthma management. *BMJ* 2005
33. Borderías L, García-Ortega P, Badia X, Casafont J, Gambús G, Montserrat G, et al. Diagnóstico de asma alérgica en consultas de alergología y neumología. *Gac Sanit.* 2006;20(6):435-41
34. Mannino DM, Gagnon RC, Petty TL, et al. Obstructive lung disease and lower lung function in adults in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994. *Arch Intern Med.* 2000;160:1683-1689.
35. Braman SS. Asthma in the elderly. *Clin Geriatr Med.* 2003;19:57-75

36. Becerril-Angeles M, Vázquez-Merino CL, Angeles-Garay U, Alvarado-Moctezuma LE, Vilchis-Guizar E. Prevalencia de enfermedades alérgicas en adultos mayores. *Rev Alerg Mex* 2008;55:85-91.
37. Mosskowska M, Pawlinska-Chmara R, Broczek KM. Asthma, allergy and respiratory symptoms in centenarians living in Poland. *J Physiol Pharmacol* 2008;59:483-489.

**ANEXOS**

**ANEXO 1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA N°27**

1. Nombre: \_\_\_\_\_
2. Número de afiliación: \_\_\_\_\_
3. Edad: \_\_\_\_\_
4. Sexo: \_\_\_\_\_
5. ¿Tiene antecedente familiar de asma bronquial? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
6. ¿Cuenta con antecedente de dermatitis atópica? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
7. ¿Cuenta con antecedente de rinitis alérgica? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
8. ¿Tiene la presencia de alguno de los siguientes síntomas?
  - a. Disnea Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - b. Tos Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - c. Sibilancias Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - d. Opresión del pecho Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
9. ¿Presencia de asma bronquial previamente diagnosticada?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
10. ¿Tiempo de diagnóstico de asma bronquial? \_\_\_\_\_
11. ¿Cumple con criterios por guía GINA 2018? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
12. ¿Presencia de índice de masa corporal mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Fecha de captura: \_\_\_\_\_



## **ANEXO 2 CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE ASMA.**

<b>Criterios de diagnóstico para el asma en adultos, adolescentes y niños de 6 a 11 años</b>	
El asma es una enfermedad heterogénea, que generalmente se caracteriza por una inflamación crónica de las vías respiratorias. Se define por la historia de síntomas respiratorios como sibilancias, falta de aliento, opresión en el pecho y tos que varían con el tiempo y la intensidad, junto con una limitación variable del flujo de aire espiratorio.	
<b>CARÁCTERÍSTICA DIAGNÓSTICA</b>	<b>CRITERIOS PARA HACER EL DIAGNÓSTICO DEL ASMA</b>
1. Antecedentes de síntomas respiratorios variables.	
Jadeo, falta de aliento, pecho opresión y tos  Los descriptores pueden variar entre culturas y por edad.	Generalmente más de un tipo de síntoma respiratorio.  (En adultos, la tos aislada rara vez se debe al asma)  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los síntomas aparecen de manera variable a lo largo del tiempo y varían en intensidad.</li> <li>• Los síntomas suelen empeorar por la noche o al despertar</li> <li>• Los síntomas a menudo son desencadenados por el ejercicio, la risa, los alérgenos, el aire frío.</li> <li>• Los síntomas a menudo aparecen o empeoran con infecciones virales.</li> </ul>
2. Limitación de flujo de aire espiratorio variable confirmada	
Variabilidad documentada excesiva en la función pulmonar * (una o más de las pruebas a continuación)  Y documentación de limitación de flujo de aire *	Cuanto mayor sean las variaciones, o cuanto más se observen variaciones excesivas, más seguro será el diagnóstico.  Al menos una vez durante el proceso de diagnóstico cuando el FEV1 es bajo, confirme que el FEV1 / FVC se reduzca (normalmente > 0.75–0.80 en adultos, > 0.90 en niños).
Prueba de reversibilidad del broncodilatador positivo (BD) * (es más probable que sea positiva si se retiene la medicación BD antes de la prueba: SABA ≥4 horas, LABA ≥15 horas)	Adultos: aumento en el FEV1 de > 12% y > 200 ml desde el inicio, 10 a 15 minutos después de 200 a 400 mcg de albuterol o equivalente (mayor confianza si el aumento es > 15% y > 400 ml).  Niños: se prevé un aumento del FEV1 de > 12%.
Variabilidad excesiva en PEF dos veces al día durante 2 semanas *	Adultos: media diaria variabilidad diurna del PEF > 10% **  Niños: media diaria variabilidad diurna del PEF > 13% **
Aumento significativo de la función pulmonar después de 4 semanas de tratamiento antiinflamatorio	Adultos: aumento de FEV1 en > 12% y > 200 ml (o PEF † en > 20%) desde el inicio después de 4 semanas de tratamiento, infecciones respiratorias externas
Prueba de desafío de ejercicio positivo *	Adultos: caída en FEV1 de > 10% y > 200 ml desde el inicio  Niños: caída en FEV1 de > 12% predicho, o PEF > 15%
Prueba de desafío bronquial positiva  (usualmente solo se realiza en adultos)	Caída en el FEV1 desde el inicio del estudio de ≥20% con dosis estándar de metacolina o histamina, o ≥15% con hiperventilación estandarizada, solución salina hipertónica o prueba de manitol
Variación excesiva en la función pulmonar entre visitas * (menosconfiables)	Adultos: variación en el FEV1 de > 12% y > 200 ml entre visitas, fuera de las infecciones respiratorias  Niños: variación en FEV1 de > 12% en FEV1 o > 15% en PEF † entre visitas (puede incluir infecciones respiratorias)

## ANEXO 3 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	<b>PREVALENCIA DE ASMA BRONQUIAL EN EL ADULTO MAYOR EN CONSULTA EXTERNA DE HOSPITAL GENERAL DE ZONA 27 EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE 01 ENERO DE 2017 A 01 ENERO 2018.</b>
Dirigido	Dr. Cecilio Camarillo Rosas Director del Hospital General de Zona 27 IMSS
Lugar y fecha:	Ciudad de México, Hospital General de Zona No. 27,
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Se piensa que esta entidad en la edad avanzada de la vida ocurre con más frecuencia de lo reportado, por eso se diagnostica y se trata menos de lo deseable. Determinar la prevalencia de asma bronquial en adultos mayores en consulta externa de neumología del Hospital General de Zona #27 del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo comprendido de 01 enero de 2017 a 01 enero 2018.
Procedimientos:	Se revisarán los expedientes de los pacientes que acudieron a neumología en el periodo de estudio, y se seleccionará a los que cumplieron con criterios diagnósticos de asma.
Posibles riesgos y molestias:	Este estudio no implica ningún riesgo para el adulto mayor
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer la prevalencia de asma en el adulto mayor en México, ya que no existen estudios que evalúen esta medida de frecuencia en la tercera edad.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Reportar los casos de asma bronquial en adultos mayores mediante la búsqueda de los criterios diagnósticos y factores de riesgo asociados en adultos mayores.
Participación o retiro:	Se tomarán los casos que cumplan con los criterios de inclusión descritos en el protocolo provenientes del expediente clínico.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos proporcionados son confidenciales, únicamente los investigadores conocerán los resultados.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se realicen muestras
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se realicen muestras para este estudio
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se realicen muestras para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Conocer la prevalencia de asma en el adulto mayor en México, ya que no existen estudios que evalúen esta medida de frecuencia en la tercera edad.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Verónica Duran Gómez Médico adscrito al servicio de Medicina Interna del HGZ No. 27.
Colaboradores:	Dr. Alejandro Torres Galindo Residente de Geriatría del HGZ No. 27.
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>	

Dr. Cecilio Camarillo Rosas  
Director HGZ 27

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Lic. Eduardo Molina Ramírez  
Jefe de Archivo

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

**Clave: 2810-009-013**

