

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA



Trabajo Terminal
Que para obtener el diploma en la especialidad de:

MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

Elizabeth Moreno Ocampo

ASESOR DE TRABAJO TERMINAL:

Dra. Vanessa Johanna Caro

“Efecto de un taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del ASMA y calidad de vida en pacientes con EPOC de 30-80 años de edad del HGZ No. 30 en Mexicali, Baja California.”

Mexicali, B.C, Abril del 2025.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Alumno tesista: Dr. Elizabeth Moreno Ocampo

Matrícula: 97024697

Adscripción: Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 28.

Lugar de trabajo: Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Teléfono: (686) 1628344

Correo electrónico: elizabeth.moreno40@uabc.edu.mx

Investigador principal / responsable: Dra. Patricia Urías Almada

Matricula: 11444037

Médico adscrito Neumología HGZ 30

Adscripción: HGZ 30 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Teléfono: (686) 1585954

correo electrónico: Patsyuriasa@yahoo.com.mx

Investigador asociado: Dra. Vanessa Johanna Caro

Matricula: 99264825

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Institución: UMF No.28 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)

Teléfono: (555) 55-50, extensión 31409

Correo electrónico: vanessa.caro@imss.gob.mx

Investigador asociado: Dra. Graciela Guadalupe López López

Matricula: 99190815

Profesora Titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar

Institución: Unidad de Medicina Familiar No. 28 (IMSS)

Teléfono: (667)4737539

Correo electrónico: graciela.lopez@imss.gob.mx

Investigador asociado: Dr. Alberto Barreras Serrano

Lugar de trabajo: Docente en Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Facultad de Veterinaria y Zootecnia. Maestría y Doctorado en Ciencias en el área de Genética Estadística.

Teléfono: (686) 225 5342

Correo electrónico: abarreras@uabc.edu.mx

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	4
MARCO TEORICO.....	5
ANTECEDENTES	13
Justificación	17
Planteamiento del Problema	18
OBJETIVOS.....	19
Objetivo general:.....	19
Objetivos específicos:.....	19
Hipótesis:.....	19
MATERIALES Y MÉTODOS.....	20
Diseño del estudio:.....	20
Lugar del estudio:.....	20
Periodo del estudio:	20
Marco muestral	20
Población.....	20
Tipo de muestreo	20
Tamaño de la muestra:	20
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	21
Criterios de inclusión:.....	21
Criterios de exclusión:	21
Criterios de eliminación	21
Instrumento de medición.....	22
Procedimientos:	25
Fase de selección:.....	25
Fase activa de la intervención:	26
Segunda sesión:.....	27
Análisis estadístico	30
Aspectos éticos.....	30
RECURSOS HUMANOS, MATERIALES, FINANCIEROS Y FACTIBILIDAD	32
Cronograma de actividades.....	33
Resultados.....	39
Discusión.....	53

Conclusiones.....	57
Recomendaciones.....	57
BIBLIOGRAFIA:.....	53
Anexo 1. Hoja de recolección de datos.....	58
Anexo 2. Carta de No Inconveniente Del Director De La Unidad.....	60
Anexo 3. Consentimiento informado	61
Anexo 4. Escala ACT test	62
Anexo 5 . Carta Descriptiva	63
Anexo 6. Técnica correcta uso inhaladores según consenso SEPAR-ALAT	66
Anexo 7. Infografía sobre el uso correcto de dispositivos presurizados de dosis medida.	67
Anexo 8. Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ)	68
Anexo 9. Cuestionario de evaluación de EPOC (Test de impacto y calidad de vida)	72
Anexo 10. Cronograma de actividades.	73

RESUMEN

Efecto de un taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del ASMA y calidad de vida en pacientes con EPOC de 30-80 años de edad del HGZ No. 30 en Mexicali, Baja California

Elizabeth Moreno Ocampo ¹, Graciela Guadalupe López López ², Vanessa Johanna Caro ³, Patricia Urías Almada ⁴, Alberto Barrera Serrano ⁵
IMSS^{1,2,3,4,5}, UABC

Introducción: La terapia inhalada se considera la piedra angular en el tratamiento de las enfermedades pulmonares obstructivas. El uso incorrecto de los inhaladores es una problemática muy común y conlleva a un pobre control de enfermedades como Asma y EPOC. **Objetivo:** Evaluar el efecto de un taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del ASMA y calidad de vida en pacientes con EPOC de 30-80 años de edad del HGZ No. 30 en Mexicali, Baja California. **Materiales y métodos:** Previa autorización del comité de ética y de investigación, así como de las autoridades de la unidad, se realizó un estudio cuasi-experimental a 190 pacientes, entre 30 a 80 años de edad, de los cuales 95 padecían Asma y 95 Enfermedad pulmonar crónica, atendidos en la consulta externa del servicio de Neumología en el HGZ No. 30. De Marzo a Noviembre 2023, Se determinaron las variables sociodemográficas y clínicas del paciente. Se valoró el control de la enfermedad con los cuestionarios ACT test, AQLQ cuestionario y CAT test para Asma y EPOC respectivamente, antes y después de efectuar un taller educativo, a su vez se evaluó la técnica inhalatoria en los pacientes por medio de listas de pasos verificada para los distintos tipos de inhaladores, se detectó los errores más comunes cometidos, y se realizó demostración de la técnica correcta de inhalación. Posterior a la evaluación inicial, se revaloró la técnica cada mes por 3 meses y posteriormente a los 6 meses. **Análisis estadístico:** Se utilizaron medidas descriptivas para el análisis de las variables. Se utilizó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para determinar la significancia estadística entre los resultados obtenidos previo y posterior a la intervención educativa. El análisis de los datos se realizó mediante el programa SPSS. **Resultados:** El 90.53% de los pacientes con Asma (86) cometieron alrededor de 1 a 3 errores al momento de realizar la técnica, El 89.47% (85) de los pacientes con EPOC cometía 4 o más errores. El error más frecuente reportado entre ambos grupos fue no espirar hasta vaciar los pulmones. **Conclusiones:** Se demostró el alto porcentaje de pacientes que no realizaron una técnica inhalatoria adecuada en el uso del dispositivo, de ahí la importancia de implementar talleres educativos para lograr una terapia efectiva y control de enfermedad. La intervención educativa fue eficaz para mejorar la técnica inhalatoria, disminuir el número de errores y mejorar así el control y calidad de vida en los pacientes con Asma y EPOC.

Palabras clave: Asma, EPOC, inhaladores, intervención educativa

MARCO TEORICO

“ El EPOC y el Asma son consideradas las enfermedades pulmonares de tipo inflamatorio con mayor prevalencia , y comparten ciertas características clínicas como inflamación y la obstrucción de la vía aérea.¹

El Asma y EPOC son enfermedades comunes de la vía aérea que afectan al 1-18% y 8.4-15% de la población en general respectivamente”.²

ASMA

“ El Asma representa una enfermedad de alta importancia clínica en México, ya que genera un gran impacto en la salud pública y una carga económica muy grande para el sector salud, afectando de manera considerable la calidad de vida de quienes la padecen, por lo que cada vez se vuelve mas necesario implementar y fomentar talleres educativos sobre el uso correcto de inhaladores y su impacto dirigidos tanto al personal de salud como a pacientes y sus cuidadores” .³

“ El Asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias, en la cual participan múltiples células y mediadores de inflamación, provocando disfunción del músculo liso de las vías aérea.³ Existe una hiperrespuesta de la vía aérea a estímulos tanto endógenos como exógenos, así como factores propios del huésped, desencadenando los síntomas respiratorios clásicos del asma como tos no productiva , sibilancias, disnea y opresión torácica”.⁴

Factores de riesgo

“Existen factores del huésped como atopia, obesidad, hiperreactividad bronquial y antecedentes de rinitis/sinusitis crónica; factores de riesgo perinatales, entre ellos prematuridad; factores ambientales como alérgenos laborales, infecciones respiratorias, tabaco, contaminación ambiental y fármacos”.⁴

“En la fisiopatología del Asma, se puede observar tres características principales: Inflamación de la vía aérea, remodelación de la vía aérea e hiperrespuesta de las vías aéreas, provocando una obstrucción de la vía aérea, parcialmente reversible y autolimitada .⁵ A su vez existen cambios estructurales desde el engrosamiento de la membrana basal, hipertrofia del músculo liso, hiperplasia de las glándulas mucosas , hasta fibrosis en casos avanzados “.⁶

Cuadro clínico

“Existen signos y síntomas clave, tales como sibilancias, tos paroxística, disnea y opresión del pecho, variables en el tiempo e intensidad, con periodos alternantes de remisión y exacerbación”.⁷

“La sospecha clínica de Asma, se realiza con la presencia de dos o más síntomas, sobre todo si estos varían en tiempo e intensidad, y si existe exacerbación al exponerse a determinados factores como el ejercicio, emociones como el llanto y risa, cambios bruscos de temperatura o exposición a determinados alérgenos sobre todo en aquellos pacientes con historial de atopia personal o familiar.”⁸

Diagnóstico

“El diagnóstico es principalmente clínico, sin embargo el diagnóstico definitivo puede ser confirmado por medio de pruebas de función pulmonar que demuestran la obstrucción variable del flujo aéreo y categorizar la enfermedad.”⁹

“El diagnóstico definitivo con espirometria se establece con VEF1 (volumen espiratorio forzado del primer segundo) / CVF (capacidad vital forzada) < 80% con reversibilidad (VEF1 > 12% o 200 mL) posterior al uso de broncodilatador.”¹⁰

Nivel de control del asma

“Para clasificar el grado de control del Asma existen varios cuestionarios, el más empleado en la práctica médica en México es el Asma Control Test (ACT), el cual consiste en cinco preguntas acerca de los síntomas y el uso de medicamento de rescate en las últimas cuatro semanas; cada una con una ponderación de uno a cinco puntos. Este cuestionario se puede aplicar en cada consulta, para valorar de forma continua el nivel de control del asma, y ajustar el medicamento en caso necesario.”¹¹

Enfermedad pulmonar obstructiva (EPOC)

“La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad de las vías respiratorias, caracterizada por una obstrucción crónica de la vía aérea , progresiva e irreversible. Esta enfermedad suele iniciar a partir de la cuarta década de la vida, con un pico máximo entre la sexta y octava década de la vida .¹² Debido a su prevalencia en etapas avanzadas de la vida, existen múltiples comorbilidades que pueden contribuir a las agudizaciones y gravedad en algunos pacientes.”^{13,14}

Etiopatogenia

Se considera una enfermedad multifactorial, sin embargo esta altamente demostrado que el tabaco actúa como el factor desencadenante más importante para el desarrollo de esta enfermedad, se puede atribuir a otros factores en pacientes no fumadores, como la exposición a biomasa, sobre todo leña.¹⁵, exposición ocupacional o ambiental al polvo y humos, existen determinadas sustancias específicas relacionadas con el EPOC como el ozono, las partículas en suspensión, el monóxido de carbono (CO), el dióxido de sulfuro (SO₂).¹⁶ sin embargo no todos los pacientes expuestos a dichas sustancias, desarrollarán la enfermedad, ya que existen una serie de factores biológicos y genéticos del individuo, como edad, sexo, género, envejecimiento pulmonar, infecciones de vías respiratorias de repetición durante la infancia y adultez, que le predisponen a la enfermedad.¹⁶ Dentro de los factores genéticos más estudiados está el déficit de alfa-1-antitripsina (AAT) que condiciona una destrucción y pérdida acelerada de parénquima pulmonar y al desarrollo de enfisema.^{17,18}

Dentro de su patogenia, se identifican 3 mecanismos principales: inflamación crónica de las vías respiratorias, destrucción gradual de los alvéolos y lesión vascular pulmonar.¹⁹, estos cambios en las vías respiratorias provocan disminución del transporte mucociliar, lesión del epitelio e hipersecreción de moco, lo cual favorece la colonización bacteriana y exacerbaciones propias de la enfermedad.²⁰

Cuadro clínico

“ En esta patología, encontramos signos y síntomas como disnea, tos crónica, con o sin producción de esputo. La disnea es el síntoma cardinal de la enfermedad y es el que mayor afecta la calidad de vida de los pacientes.”²

“La tos crónica se caracteriza por ser de predominio matutino, frecuentemente acompañada de expectoración, la cual debe vigilarse periódicamente en busca de cambio de color o un aumento excesivo de volumen del esputo, ya que nos puede estar indicando una exacerbación.”²²

“A la exploración física podemos encontrar un tórax en tonel, con aumento del diámetro anteroposterior y elevación del esternón y descenso de diafragma, el cual se produce por la hiperinsuflación asociada al atrapamiento aéreo”²³

Diagnóstico

“Se puede realizar con un interrogatorio e historia clínica completa, en búsqueda de factores de riesgo, historial de tabaquismo, así como inicio de síntomas entre la cuarta y quinta década de la vida.²³ Se pueden realizar estudios de imagen como rayos X, así como tomografía computarizada de tórax para evaluar la estructura pulmonar y cambios patológicos, para identificar complicaciones como bronquiectasias o para descartar diagnósticos diferenciales como cáncer de pulmón.”²⁴

Tratamiento

“Tanto el asma como el EPOC, no tienen cura pero pueden ser tratados con broncodilatadores inhalados.²⁶ Durante su evolución pueden aparecer exacerbaciones, estas entre más frecuentes sean, mayor será el deterioro del volumen espiratorio forzado (FEV1), menor calidad de vida y aumento de la mortalidad, provocando mayores ingresos hospitalarios. El objetivo del tratamiento consiste en reducir los síntomas, aumentar la actividad, mejorar la calidad de vida, prevenir la progresión de la enfermedad, disminuir las exacerbaciones y hospitalizaciones.”²⁵

“Para controlar los síntomas, se utilizan corticoides inhalados (ICS), antagonistas muscarínicos de acción larga (LAMA), agonistas β_2 de larga duración (LABA) y anti-IgE. En contraste, los antagonistas muscarínicos de corta acción (SAMA) y agonistas β_2 de corta acción (SABA) son los más utilizados como terapia de rescate, ya que producen una inmediata mejoría de las crisis asmáticas.”²⁷

Dispositivos de inhalación

Los inhaladores son considerados la base del tratamiento de las enfermedades pulmonares crónicas obstructivas., de los cuales los inhaladores de dosis medida presurizada (pMDI), son los más ampliamente comercializados. ²⁸

Los dispositivos inhalados tienen ventajas considerables frente a la terapia sistémica, ya que permite que el medicamento penetre directo al sitio de destino, produciendo así efectos farmacológicos inmediatos, alivio rápido de los síntomas y disminución de efectos sistémicos. ²⁹

Existen múltiples dispositivos inhalados eficaces disponibles, sin embargo requieren una secuencia de pasos para lograr una correcta administración . Una incorrecta ejecución de uno o mas pasos, puede reducir significativamente la distribución de la sustancia administrada y por ende la eficacia del medicamento. ³⁰ provocando un control subóptimo de la enfermedad, se estima que solo el 70% de los pacientes cumplen con el tratamiento de forma adecuada y sólo alrededor de 50% de los médicos conocen y pueden explicar de forma adecuada las distintas técnicas de inhalación.En la actualidad, los dispositivos se agrupan dependiendo del tipo y forma de administración del medicamento, y existen principalmente 3 tipos, los pMDI. (Inhaladores de dosis medida presurizados) , DPI. (Inhaladores polvo seco) y los inhaladores de niebla fina (soft mist).³¹

Es bien conocido que existen múltiples dificultades con el uso de los inhaladores, pero no todos los dispositivos se ajustan a todos los pacientes, teniendo como características que cada dispositivo tienen sus ventajas y desventajas.³² Como cada inhalador presenta variaciones técnicas para su uso, se requiere una selección especializada e individualizada para la selección de un dispositivo apropiado para cada paciente, según sus habilidades, preferencias y experiencias Al escoger el inhalador más apropiado para cada paciente en específico y al brindar asesoramiento de forma regular sobre su uso correcto, generara un mayor apego al tratamiento. ^{33 34}

Técnica de inhalación

Si bien existen múltiples dispositivos inhaladores disponibles para el control del Asma y EPOC, el principal problema es que se requiere cierto adiestramiento o asesoramiento para su uso, ya que la gran mayoría de los pacientes tienen dificultades para utilizarlos de manera correcta.³⁵

En pacientes con enfermedades pulmonares obstructivas, los expertos de GINA y GOLD, recomiendan que se supervise la técnica de inhalación y su adherencia antes de realizar cambios o escalar el tratamiento. Se ha estimado que 25-31% de los usuarios de diferentes dispositivos inhalados, no se les ha brindado ningún tipo de adiestramiento en la técnica inhalatoria.^{35,36}

Para lograr un mejor control de la enfermedad, se requiere explicar detenidamente el correcto uso de los inhaladores, atender dudas y verificar constantemente la técnica en cada consulta, para garantizar el uso adecuado, en especial en aquellos pacientes con pobre control o presencia de exacerbaciones frecuentes de su patología. Ya que cada dispositivo requiere de diferente técnica para su uso, cambiar de dispositivo (en particular sin consentimiento del paciente) puede relacionarse con una pobre técnica inhalatoria a no ser que el paciente sea cuidadosamente asesorado.³⁷

Una de las principales causas por las cuales no se logra un control óptimo de la enfermedad, es el uso incorrecto de los dispositivos de inhalación, el poco tiempo para ver un paciente, la falta de conocimiento por parte del personal de salud acerca del procedimiento de la técnica correcta de inhalación de dispositivos, y el lenguaje usado para explicarles a los pacientes, se encuentran entre las posibles razones por las cuales no se lleva a cabo un buen entendimiento de la técnica inhalación.³⁸

La gran variedad de dispositivos que se encuentran disponibles actualmente, ha provocado una confusión en su uso, entre los servidores de salud y pacientes, los cuales pueden no entender apropiadamente como usar los inhaladores.³⁹

Al identificar los errores más frecuentes de la técnica de inhalación, contribuiría al correcto uso de los dispositivos, mejorar las técnicas de inhalación y por ende un mejor control del asma y EPOC. Se debe instruir al paciente sobre el uso correcto de los dispositivos al momento de su prescripción, así como verificar su técnica en las consultas de seguimiento, y realizar las correcciones necesarias.⁴⁰

El uso inadecuado de los medicamentos inhalados está relacionado con una gran variedad de factores, incluido el tipo y el número de inhaladores usados, el tiempo de uso del dispositivo, el grado de educación del paciente, edad, sexo, obesidad y el estado emocional y calidad de vida del paciente.⁴¹

La falta de educación en pacientes asmáticos y EPOC, repercute en el control de la enfermedad, afectando gravemente su calidad de vida. Si la mayoría de los pacientes recibieran un adecuado asesoramiento, se disminuirían de forma considerable las visitas al servicio de urgencias, ingresos hospitalarios, las ausencias laborales. Las instituciones médicas, deberían fomentar el desarrollo de programas educativos con el fin de invitar al paciente a que conozca su enfermedad, resuelva sus dudas y se involucre en su tratamiento, mejorando así su calidad de vida y reduciendo el gasto que genera la enfermedad.⁴²

Los talleres de intervención educativa sobre el uso correcto de inhaladores han demostrado ser un buen método para lograr resultados, y generar un mayor apego al tratamiento, así como un adecuado control del Asma y EPOC, mejorando significativamente la calidad de vida en estos pacientes. De acuerdo a Fink, hasta un 90% del manejo depende de la educación del paciente y solo aproximadamente un 10% a medicación. Las instrucciones escritas y forma verbal parecen ser menos efectivas que el asesoramiento directo de la técnica y adiestramiento o por medio de videos.⁴³

ANTECEDENTES

Fonseca y colaboradores realizaron en Andalucía, España 2020, un estudio descriptivo y transversal en 995 pacientes con EPOC donde valoraron la técnica inhalatoria de los pacientes . El entrevistador utilizó una plantilla de pasos validada. Se registraron los errores cometidos , obteniendo como resultado que 906 pacientes (91,1%) realizaban una técnica inhalatoria incorrecta. Los 2 errores más frecuentes cometidos en todos los dispositivos fueron no exhalar el aire previo a la inhalación y no mantener la respiración tras la inspiración.⁴⁴

Jain y cols, realizaron un estudio prospectivo en India en el periodo Marzo 2020 a Septiembre del 2020.en 250 pacientes con EPOC, en donde se utilizó una lista de verificación para cada dispositivo para evaluar el uso correcto de los dispositivos inhaladores, esta lista fue calificada al momento que el paciente demostraba la técnica inhalatoria. Un mes posterior a la capacitación, todos los pacientes fueron reevaluados usando la misma lista de verificación. Cada paciente recibió una puntuación pre y post capacitación. Antes de la intervención, solo 1.25% (1/80) pacientes que usaron inhaladores presurizados de dosis medida con cámara espaciadora fueron capaces de completar todos los pasos. Se observó que hubo una diferencia significativa entre la puntuación pre y post intervención obtenida por los participantes al usar los distintos tipos de inhaladores.⁴⁵

Gregoriano C et al, en un estudio transversal realizado en Suiza en 2018, estudió a un total de 165 pacientes, 89 pacientes con EPOC, 50 asmáticos y 26 casos de Asma sobrepuesto con EPOC. El uso correcto de los dispositivos inhaladores fue valorado con listas de verificación preestablecidas para cada tipo de dispositivo. La calidad de vida y control de los síntomas fue evaluada utilizando la escala de calidad de vida CAT para EPOC y la prueba de control del Asma (ACT). Se utilizó la espirometría para medir capacidad vital forzada (CVF) y volumen espirado máximo en el primer segundo de la espiración forzada (FEV1).

En los pacientes con asma, la administración de los dispositivos no tuvo ningún impacto en la puntuación de la escala ACT ni en los parámetros función pulmonar. Por el contrario en los pacientes con EPOC, la utilización incorrecta de los dispositivos inhaladores si tuvo un impacto negativo en la escala de CAT. Los inhaladores presurizados de dosis medida (pMDI) fueron administrados erróneamente con mayor frecuencia en comparación con los inhaladores de polvo seco.⁴⁶

En Varsovia, Polonia Luczak-Wozniak et al, en el año 2018 realizó un estudio prospectivo, observacional tipo cohorte en el cual incluyó 92 pacientes con asma y EPOC, (46 asmáticos, y 46 con EPOC). Se evaluó la técnica en 2 ocasiones en un periodo de 6 meses, basado en una lista de los errores comúnmente realizados al momento de la técnica inhalatoria y se obtuvo que 92% pacientes cometió por lo menos un error durante el proceso de inhalación. Entre los usuarios de pMDI los errores más comunes al utilizar el dispositivo fueron: nula o muy corta retención del aire después de la inhalación muy rápida o forzada (52%, 61%) y no realizar espiración previa al uso del medicamento, (48; 43%). Entre los usuarios de inhaladores de polvo seco (DPI), los errores más comunes fueron: ausencia o muy corta contención del aire después de la inhalación y una inhalación muy lenta o no con la suficiente fuerza .A su vez señala que una sola intervención educativa puede mejorar significativamente la técnica de inhalación, pero por lo menos se requerirán tres sesiones educativas para eliminar los errores por un periodo sostenido de tiempo.⁴⁷

Shealy KM, Paradiso VC, y cols, realizaron un estudio en Carolina Del Sur, en 2017, en el cual se reclutaron un total de 100 pacientes, un 25% reportaron nunca haber recibido asesoramiento sobre el uso adecuado de los inhaladores y aquellos que manifestaron si haber recibido algún tipo de asesoramiento, los métodos más empleados fueron 55% de forma verbal y 47% mediante demostración. Solo unos pocos reportaron haber recibido instrucciones por medio de video (7%) o folletos (4%). y aproximadamente un 25% de los pacientes comentaron haber recibido información por múltiples medios.⁴⁸

Bartolo, K Balzan, M. et al en un estudio realizado en Malta en 2017, observó que a pesar de que el 89% de los pacientes tenían un seguimiento regular ya sea por parte de un neumólogo (69.2%) o un médico general (41.8%), solo 23% de los pacientes no cometían ningún error al momento de la técnica del uso de inhaladores y 32.2% no cometió ningún error crítico.⁴⁹

Takaku et al realizaron un estudio observacional, prospectivo, unicéntrico realizado en Japón en el año 2017, en 216 pacientes adultos con Asma (135) y EPOC (81), a los cuales se les prescribió un inhalador por primera vez o se le hizo cambio del mismo, o aquellos que desearon someterse a una evaluación/asesoramiento sobre la técnica de inhalación. La evaluación se realizó de forma sucesiva dos a cinco ocasiones con intervalos de 2 semanas a 1 mes. Los errores en la técnica fueron clasificados en dos categorías: error al manipular el dispositivo (no agitar bien el dispositivo, mala coordinación) o error a la inhalación (no contener el aire al final de la inspiración, no espirar antes de la inspiración, no realizar una inspiración lenta y profunda). Sin embargo, el error más común reportado entre los pacientes con asma y EPOC fue la manera en que realizaban la inhalación.

Los errores más comunes realizados por usuarios de pMDI fueron errores al manipular el dispositivo, particularmente la coordinación, mientras que los errores más comunes en usuarios de DPI fueron errores a la inhalación, tales como no realizar una inhalación profunda y forzada. A su vez se confirmó que por lo menos se requieren tres intervenciones para lograr una mejoría significativa en las habilidades inhalatorias.⁵⁰

Scheiber y cols. en un estudio prospectivo, transversal realizado en 105 pacientes con asma (58%) y EPOC (42%) en 2020, en Alemania, en el cual se analizó la técnica inhalatoria de cada paciente. Se les solicitó a todos los participantes que demostraran la técnica inhalatoria con su propio dispositivo de uso cotidiano, los investigadores utilizaron una lista de verificación para determinar si el uso del dispositivo por parte del paciente fue correcto o incorrecto, posteriormente se evaluó la técnica con el uso de dispositivos sin ningún tipo de medicación (placebos) con 10 dispositivos distintos.

Después de la demostración de la técnica inhalatoria con placebos, se les interrogó a los pacientes que nombraran cuál de los dispositivos era de su preferencia, 13.33% de los pacientes cometió por lo menos un error al momento de demostrar la técnica inhalatoria, 22.73% de los pacientes con EPOC realizaron por lo menos un error al manejar el dispositivo, comparado con el 6.56% de los pacientes con asma. En su estudio, los pacientes requirieron en promedio 1.22 intentos antes de poder utilizar los dispositivos sin cometer ningún error. Los pacientes con EPOC y los adultos mayores necesitaron más intentos para utilizar los dispositivos inhalatorios correctamente.⁵¹

Justificación

Las enfermedades crónicas e inflamatorias de la vía respiratoria, como Asma y EPOC, se han convertido en un problema de salud pública a nivel mundial, atribuido a los altos índices de contaminación atmosférica; así como a la prevalencia cada vez mayor de fumadores a temprana edad y al envejecimiento de la población. Afectando de forma considerable la calidad de vida de los pacientes, generando ausentismo laboral debido a exacerbaciones. En la ciudad de Mexicali, debido al gran índice de contaminación, cada vez son más frecuentes las enfermedades alérgicas y respiratorias, entre las cuales se encuentran Asma y EPOC.

Los informes médicos en México reportan que muestran que las personas en Mexicali están muriendo de enfermedades respiratorias a un porcentaje más elevado que el resto de la población mexicana, y que estas muertes a causa de enfermedades respiratorias están en aumento. Al menos 78 personas murieron a causa de enfermedades obstructivas en la ciudad de Mexicali, Baja California entre 2010 y 2016. En el estado de Baja California se ha estimado que la contaminación causa alrededor de 300 muertes prematuras anualmente solo en Mexicali.⁵²

En México, estos padecimientos se encuentran dentro de las primeras causas de atención médica y urgencias. Una gran cantidad de pacientes afectados por asma y EPOC, son tratados con inhaladores, sin embargo, la gran mayoría no realiza un uso adecuado de ellos, provocando así un descontrol de la enfermedad, mayor requerimiento de fármacos, mayores efectos adversos, aumento de las exacerbaciones y hospitalizaciones, así como aumento de los costos para su atención.

Por esta razón al implementar talleres de educación continua en los pacientes, sobre el uso correcto de inhaladores en pacientes con Asma/ EPOC impactará de manera significativa a que los pacientes conozcan e implementen una técnica adecuada, con el fin de lograr un mayor control de su enfermedad y reducir la frecuencia de los síntomas y visitas médicas asociadas a exacerbaciones, mejorando así considerablemente su calidad de vida.

En la consulta externa de Neumología del HGZ 30, se brinda atención a una población aproximada de 300 pacientes con Asma y EPOC, en el cual se cuenta tanto con los recursos humanos e infraestructura para llevar a cabo la intervención.

Planteamiento del Problema

Actualmente, El Asma y EPOC son consideradas enfermedades respiratorias tratables, mas no curables. Sin embargo, el impacto de cada uno de estas enfermedades es alta y los pacientes frecuentemente requieren hospitalizaciones debido a exacerbaciones. A pesar de que existen múltiples opciones terapéuticas y guías basadas en evidencia elaboradas en los últimos años, el control de estas enfermedades continúa siendo subóptimo en pacientes con enfermedades obstructivas pulmonares como Asma y EPOC. Existen múltiples razones para un deficiente control de la enfermedad, una de las principales es el uso incorrecto de dispositivos inhalatorios, lo cual se asocia un deterioro del estado de salud, e incremento en el rango de hospitalizaciones y un control insuficiente de la enfermedad.

A nivel mundial existen alrededor de 65 millones de personas que padecen EPOC, y a nivel nacional aproximadamente alrededor de 8 millones de personas con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y asma, padecimientos respiratorios que se han convertido en la sexta y cuarta, respectivamente, causas de muerte a nivel nacional.

En el Hospital General de Zona 30, Mexicali, BC, en la consulta externa de Neumología, aproximadamente el 70-80% pacientes con Asma y EPOC, acude por exacerbaciones derivadas del mal uso de los inhaladores o nos los utilizan con la frecuencia adecuada, saturando así el servicio e incrementando los costos de atención. Por lo tanto, con esta intervención se busca mejorar la técnica inhalatoria de los pacientes, el control de su enfermedad y su calidad de vida.

Por lo que surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es el efecto de un taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del ASMA y calidad de vida en pacientes con EPOC de 30-80 años de edad del HGZ No. 30 en Mexicali, Baja California?

OBJETIVOS

Objetivo general:

Conocer el efecto de un taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del ASMA y calidad de vida en pacientes con EPOC de 30-80 años de edad del HGZ No. 30 en Mexicali, Baja California

Objetivos específicos:

- Describir las características sociodemográficas de la población de estudio: edad, género, escolaridad, ocupación, años con diagnóstico de asma/EPOC y comorbilidades.
- Evaluar el control del asma mediante escala ACT test antes y después del taller educativo.
- Valorar la calidad de vida de los pacientes con EPOC mediante escala CAT antes y después del taller educativo.
- Valorar la calidad de vida de los pacientes asmáticos mediante el cuestionario AQLQ antes y después del taller educativo.
- Evaluar el modo de uso de los inhaladores antes y después del taller de intervención mediante lista de verificación de pasos para el uso de inhaladores.
- Identificar la frecuencia de errores en la técnica de los inhaladores antes y después del taller educativo.
- Describir la prevalencia de inadecuada técnica de inhalación de los dispositivos antes y después del taller educativo.
- Identificar los errores más frecuentes en la técnica de inhalación antes del taller educativo.

Hipótesis:

Hi: El taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del ASMA, tiene un efecto positivo sobre el control del asma.

Hi: El taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del EPOC, tiene un efecto positivo sobre la calidad de vida de los pacientes.

Ho: El taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del ASMA, no tiene un efecto positivo sobre el control del asma.

Ho: El taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del EPOC, no tiene un efecto positivo sobre la calidad de vida de los pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Cuasiexperimental.

Lugar del estudio: Hospital General de Zona Núm. 30 del IMSS, servicio consulta externa de Neumología.

Periodo del estudio: Marzo 2023- Diciembre 2023.

Marco muestral.

Población: Pacientes adscritos al Instituto Mexicano del Seguro Social, 30 a 80 años de edad, que padecen Asma y EPOC que acuden al servicio de Neumología del HGZ 30.

Tipo de muestreo: muestreo simple no aleatorizado

Tamaño de la muestra:

Determinación del tamaño de la muestra:

Se calculó el tamaño de la muestra para determinar la frecuencia de un factor en una población. Se realiza una proporción de tamaño de muestra para un nivel de confianza de 95% con la herramienta OPEN EPI Versión 3.

Formula tamaño de muestra para frecuencia en una población

$$n = \frac{NZ_{\alpha/2}^2 \sigma^2}{(N-1)\delta^2 + Z_{\alpha/2}^2 \sigma^2}$$
$$= \frac{103.7232}{(.7475)+(3.45744)} = \frac{103.7232}{1.0932} = 94.88 \text{ pacientes} = 95 \text{ pacientes}$$

Asma n1= 95

EPOC n2= 95

Tamaño de la población (para factor de corrección de población finita) (N): 300

Porcentaje de frecuencia hipotética del factor de resultado en la población (p): 10% (Fonseca, 2020).⁴⁴

Nivel de confianza% (absoluto +/- %) (d): 5%

Efecto del diseño (para encuestas por conglomerados- DEEF) : 1 Dónde:

n = tamaño de la muestra = 95 pacientes

Z = nivel de confianza 95% = 1.96 20

ρ = .10

q =0.9

δ =0.05

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Adultos en un rango de edad 30-80 años con diagnóstico de Asma o EPOC.
- Pacientes que tienen uso de inhaladores por al menos 6 meses.

Criterios de exclusión:

- Condiciones médicas y comorbilidades que puedan afectar las habilidades de comprensión de la técnica del uso de inhaladores (trastornos cognitivos, secuelas de evento cerebrovascular, trastornos psiquiátricos, desórdenes neurológicos, alteraciones mentales o trastornos ortopédicos severos, alteraciones visuales, hipoacusia).
- Cualquier condición que cause inhabilidad del paciente para seguir ordenes o acudir a sus consultas de seguimiento.
- Alteraciones de las habilidades o destrezas motoras (deformidades de la mano causada por artritis reumatoide o amputaciones, Parkinson)
- Trastornos respiratorios distintos a Asma y EPOC (Fibrosis quística, Cáncer pulmonar, Tuberculosis)

Criterios de eliminación

- Pacientes con respuestas incompletas en los formularios

Instrumento de medición

Hoja de recolección de datos: Se incluyeron las variables de edad, género y escolaridad, iniciales de nombre, comorbilidades y años de evolución con diagnóstico de asma o EPOC

Escala ACT test

“ El cuestionario *Asthma Control Test* (ACT®) desarrollado por Nathan et al en 2004 es una herramienta utilizada para conocer el control del asma, sin la necesidad de pruebas de función pulmonar. Consta de un cuestionario autoadministrado de 5 parámetros: síntomas diurnos y nocturnos, uso de medicación de rescate y grado de interferencia de la enfermedad con la actividad diaria y una medida de la percepción del paciente sobre el nivel de control de su enfermedad, en las 4 semanas previas. La puntuación de cada apartado se realiza en escala de 1 (peor) a 5 (mejor). Una calificación >20 se traduce en un asma bien controlada, una calificación entre 16-19 asma parcialmente o no bien controlada, y puntuaciones <15 asma mal controlada. ⁵³ El cuestionario ACT® ha sido validado en diferentes poblaciones Cronbach's $\alpha=0.84-0.85$.” ⁵⁴

Instrumento de medición de la calidad de vida en pacientes con asma, el Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ).

“ El AQLQ, fue desarrollado por Juniper et al., es un cuestionario de 32 apartados ,. Las respuestas a los apartados consisten en una escala de 7 puntos. donde 1 corresponde a la máxima discapacidad y 7 a la ausencia de discapacidad. Se interrogan limitación de actividades habituales, síntomas , función emocional y estímulos ambientales. ⁵⁵, El alfa de Cronbach, [rango de $r= 0.39$, a 0.78 , $\alpha= 0.78$ a 0.91]. “ ⁵⁶ Ver anexo 8

Escala CAT

“Este instrumento fue implementado por PW Jones *et al.* en 2009, el cual se encuentra validado y disponible en diferentes idiomas . Es un test fiable con un indice de Cronhach de 0.95.”⁵⁷ Ver Anexo 9

“La escala CAT evalua 8 parametros , síntomas relacionados con disnea, tos y la expectoración, y limitaciones para las actividades de la vida diaria y calidad del sueño. Las puntuaciones de cada apartado se ponderan de 0 puntos donde el paciente nunca tose y 5 puntos donde el paciente siempre esta tosiendo. Se suma todos los parametros y se obtiene una puntuacion total, que puede ir de 0 con una mejor percepción de la calidad de vida , hasta 40 puntos , la cual traduce una peor percepción de la calidad de vida. Se considera un bajo impacto una puntuacion de 1-10 puntos, un impacto medio de 11-20 puntos , un impacto alto 21-30 puntos, y un impacto muy alto 31-40 puntos.”⁵⁸

“La escala de CAT también es utilizado como un instrumento util para vigilar la evolución de la enfermedad, se recomienda utilizar esta herramienta por lo menos cada dos o tres meses.”⁵⁸

Lista de verificación pasos para uso de inhaladores:

El consenso SEPAR-ALAT Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) y la Asociación Latinoamericana de Tórax (ALAT describe la técnica de inhalación para el uso de inhaladores. ⁵⁹ Ver Anexo 6

Técnica de inhalación de los dispositivos inhaladores

pMDI

- Quitar la tapa de la pieza bucal
- Agitar el inhalador (no es necesario en los dispositivos de partículas ultrafinas con el fármaco en solución, Modulite® y Alvesco®)
- Mantener el inhalador vertical (boquilla en la parte inferior)
- Vaciar los pulmones
- Colocar la boquilla entre los labios y los dientes, evitando que la lengua obstruya la salida de la boquilla
- Pulsar el pMDI 1 vez y justo después de iniciar una inspiración lenta
- Continuar inspirando lentamente hasta llenar los pulmones
- Aguantar la respiración 10 s o tanto como sea posible
- Si no debe realizar una nueva inhalación tapar el dispositivo

pMDI con cámara de inhalación

- Quitar la tapa de la pieza bucal
- Agitar el inhalador (no es necesario en los dispositivos de partículas ultrafinas con el fármaco en solución, Modulite® y Alvesco®)
- Manteniendo el inhalador vertical acoplarlo a la cámara
- Pulsar 1 sola vez el pMDI
- Vaciar los pulmones
- Colocar la boquilla de la cámara entre los labios y los dientes, evitando que la lengua obstruya la salida de la boquilla
- Inspirar lentamente hasta que los pulmones estén llenos o respirar 5 o 6 veces a través de la cámara
- Aguantar la respiración 10 s o tanto como sea posible. Como alternativa en pacientes incapaces de mantener la respiración el tiempo mencionado, se puede considerar la posibilidad de que efectúen múltiples respiraciones seguidas en la misma maniobra
- Si es necesaria otra dosis de fármaco repetir desde el paso 2
- Tapar el pMDI

INF

Carga del dispositivo

- Retirar la base transparente
- Empujar suavemente el extremo estrecho del cartucho hacia el interior del dispositivo hasta oír un "clic", asegurar que se ha introducido totalmente
- Colocar la base transparente
- En posición vertical (boquilla en la parte superior), girar la base (media vuelta) hasta oír un "clic"
- Abrir la tapa verde de la boquilla
- Presionar el botón de liberación de dosis. Repetir esta operación unas 4 a 6 veces, hasta observar que se genera la nube de aerosol. El dispositivo está listo para ser utilizado

Utilización del dispositivo

- En posición vertical (boquilla en la parte superior), girar la base (media vuelta) hasta oír un "clic".
- Abrir la tapa de la boquilla
- Vaciar los pulmones
- Colocar la boquilla entre los labios y los dientes, evitando que la lengua obstruya la salida de la boquilla
- Inspirar lentamente hasta que los pulmones estén llenos mientras se presiona el botón de liberación de dosis
- Aguantar la respiración 10 s o tanto como sea posible
- Si no debe realizar una nueva inhalación tapar el dispositivo

DPI multidosis

- Quitar o desplazar (según el modelo) la tapa de la pieza bucal/abrir el dispensador
- Cargar el dispositivo (en algunos modelos no es necesario, se cargan al destapar el dispositivo)
- Vaciar los pulmones, lejos de la boquilla
- Colocar la pieza bucal en la boca, cerrando los labios alrededor y evitando que la lengua la obstruya
- Inhalar desde el principio con el máximo esfuerzo inspiratorio tan profundo y fuerte como pueda hasta llenar los pulmones
- Retirar el dispositivo de la boca sin exhalar dentro de él
- Aguantar la respiración 10 s o tanto como sea posible cuando se complete la inhalación
- Cerrar el dispositivo

DPI monodosis

- Quitar la tapa de la pieza bucal/abrir el dispensador
- Colocar la cápsula en el inhalador
- Apretar los pivotes para agujerear la cápsula
- Vaciar los pulmones, lejos de la boquilla
- Colocar la pieza bucal en la boca, cerrando los labios alrededor y evitando que la lengua la obstruya
- Inhalar desde el principio con el máximo esfuerzo inspiratorio tan profundo y fuerte como pueda hasta llenar los pulmones
- Retirar el dispositivo de la boca sin exhalar dentro de él
- Repetir la maniobra inhalatoria
- Aguantar la respiración 10 s o tanto como sea posible cuando se complete la inhalación
- Comprobar que la cápsula está vacía, en caso contrario repetir la inhalación
- Retirar la cápsula vacía
- Cerrar el dispositivo

DPI: inhalador de polvo seco (*dry powder inhaler*); INF: inhalador de niebla fina; pMDI: inhalador de cartucho presurizado.

Tomado de Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada Arch Bronconeumol. 2013;49(Supl 1):2-14 ⁵⁹

Procedimientos:

Se realizó el presente estudio con previa autorización por el Comité Local de Investigación, comité de Ética en Investigación y el director del Hospital General de Zona No. 30 del IMSS (Anexo 2) en la ciudad de Mexicali, Baja California durante el periodo de Marzo a Noviembre del 2023. El protocolo de estudio incluye visitas de forma mensual por un periodo de 3 meses y a los 6 meses.

El estudio se realizó en 3 fases:

1. Fase de selección.
2. Fase activa de la intervención.
3. Fase de evaluación post intervención.

Fase de selección:

El alumno Tesista acudió a la consulta externa del servicio de Neumología turno matutino para invitar a los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión a participar en la investigación, se hizo de su conocimiento el propósito del estudio, quienes se mostraron interesados se solicitó su autorización de participación mediante la firma del consentimiento informado. (Anexo 3) . Se recabó las características sociodemográficas del paciente por medio de hoja de recolección de datos, a su vez dependiendo de su enfermedad se llenaron los siguientes cuestionarios: Asthma control Test (ACT), Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) y COPD Assessment Test (CAT), para Asma y EPOC respectivamente. A su vez se valoró la técnica de inhalación por medio de listas verificadas de pasos, sin ninguna intervención o corrección en ese momento. Se les otorgó fecha y hora, de acuerdo a su disposición para su asistencia al taller educativo.

Fase activa de la intervención:

Se contacto via telefonica a los pacientes previo a la sesión para confirmar su asistencia y se les solicitó acudir con sus inhaladores. Las sesiones educativas se impartieron en un aula anexa en el Hospital General de Zona No. 30. Se juntaron 10 grupos de 19-20 personas cada uno, impartida 2 veces por semana con una duración variable.

Primera sesión:

- Para asegurarnos que todos los participantes se encontraran en el mismo nivel de conocimiento y entendimiento acerca de su enfermedad y uso correcto de los inhaladores. La primera sesión inicio con una breve introducción sobre Asma y EPOC, impartida por la alumna tesista y Neumólogo del Hospital, con una duración aproximada de 30 minutos para atender dudas e inquietudes por parte de los pacientes.
- Se realizó una demostración física cara a cara de la técnica correcta de inhalación de los principales dispositivos utilizados en la práctica médica, por medio de dispositivos placebo, con apoyo de videos ilustrativos, elaborados por farmacéuticas o instituciones avaladas.
- Se les solicitó a los pacientes utilizar sus propios inaladores y demostrar la técnica inhalatoria , la cual se verifico mediante una lista de pasos validada por la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, identificando los principales errores en la técnica. Se marcó con una cruz o un acierto según se realizaba adecuada o incorrectamente el paso a valorar. Se consideró como buena técnica si el participante no realiza ningún error en los pasos de la técnica, aceptable si realiza 1-3 errores, e incorrecta si realiza 4 o más errores. Posterior al entrenamiento, se les solicitó a cada paciente que repitieran según su entendimiento la tecnica previamente demostrada, si se realizaba incorrectamente o se omitía algun paso, el paciente fue instruido hasta que pudiera repetir los pasos de forma correcta.

- Al final de la sesión se estableció un tiempo para responder preguntas y dudas por parte los participantes y se agendó la fecha y hora para la segunda sesión.

Segunda sesión:

- Previo a la segunda sesión, se contactó nuevamente a los pacientes para confirmar su asistencia. Con una duración aproximada de 20 minutos.
- Se le solicitó nuevamente al paciente que repitiera la técnica con los pasos y se verificó que el paciente no cometiera los mismos errores y se llenó nuevamente la lista de verificación de pasos.
- En el caso de los pacientes que acudieron con cuidador principal, se le demostró la técnica a ambos; con el fin de reforzar técnica e incluir al familiar en la educación para la salud del paciente.
- Posterior a cada sesión se les otorgó material didáctico de apoyo (infografía), con el fin de reforzar la técnica en casa. (Anexo 7 y 10)

En la última sesión, con una duración aproximada de 15 minutos, se realizó posterior a 6 meses, se comparará el avance respecto a sesiones previas mediante lista de verificación de pasos.

Durante esta última etapa, se realizó retroalimentación de los errores observados durante las sesiones previas, se aplicará nuevamente lista verificación de pasos y los cuestionarios de calidad de vida, ACT test , AQLQ y CAT para Asma y EPOC con el fin de valorar si el taller fue efectivo y si hubo un impacto positivo en el control y la calidad de vida de los pacientes.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Valor
VARIABLE INDEPENDIENTE				
Efecto de una intervención educativa para un adecuado manejo de inhaladores	Estrategia en el uso de inhaladores para el control de asma.	Es el resultado de la relación en la calificación global del cuestionario ACT previa y posterior a la intervención.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1- Aumento global de la calificación. 2- Sin cambios en la calificación.
	Estrategia en el uso de inhibidores para mejorar la calidad de vida en pacientes con Asma Bronquial	Es el resultado de la relación en la calificación global del cuestionario Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) previa y posterior a la intervención.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1- Aumento global de la calificación. 2- Sin cambios en la calificación.
	Estrategia para el uso de inhaladores para la mejora de la calidad de vida en pacientes con EPOC.	Es el resultado de la relación en la calificación global del cuestionario CAT test previa y posterior a la intervención.	Cualitativa Nominal Dicotómica	1- Aumento global de la calificación. 2- Sin cambios en la calificación.
VARIABLE DEPENDIENTE				
Control del asma	Ausencia o presencia de síntomas mínimos de enfermedad. Pacientes asintomáticos sin limitación de las actividades diarias, función pulmonar normal y ausencia de exacerbaciones.	Es el resultado al cuestionario ACT el cual cuenta con 5 ítems empleado en pacientes con asma, donde se valoran síntomas diurnos y nocturnos, uso de medicación de rescate y grado de interferencia de la enfermedad con la actividad diaria) y una medida de la percepción del paciente sobre el nivel de control de su enfermedad, en las últimas 4 semanas.	Cualitativa Ordinal	1- Bien controlada ACT > 20 2- Parcialmente controlado 16-19 3- Mal controlada < 15
Calidad de vida en Asma Bronquial	Percepción que posee el individuo respecto a su enfermedad, y limitación de las actividades de la vida cotidiana por el Asma	Es el resultado del cuestionario Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) aplicado previo a la intervención educativa, para medir calidad de vida del paciente asmático.	Cualitativa Ordinal Dicotómica	1- Máxima discapacidad (1 punto) 2- Ausencia de discapacidad. (7 puntos)
Calidad de vida en pacientes EPOC	Se refiere a la salud física de la persona, independencia para realizar actividades diarias, su estado fisiológico, nivel de independencia, relaciones sociales y ausencia de exacerbaciones.	Es el resultado de la escala CAT para valorar la severidad de los síntomas en EPOC y su impacto en la calidad de vida. Valora frecuencia de síntomas como disnea, tos y expectoración y limitaciones para las actividades de la vida diaria.	Cualitativa Ordinal	1 Bajo impacto (1-10 puntos) 2 Impacto medio (11-20 puntos) 3 Impacto alto (21-30 puntos) 4 Impacto muy alto (31-40 puntos)
VARIABLES DE CONTEXTO				
Edad	Periodo de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de referencia, expresado en años.	Edad identificada en la cartilla nacional de salud	Cualitativa ordinal	1.- 30-39 años 2.- 40-59 años 3.- 60 -79 años 4. 80 o más años
Sexo	Características biológicas, anatómicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Sexo identificado en la cartilla nacional de salud o identificación oficial.	Cualitativa Nominal	1. Femenino 2. Masculino
Escolaridad	Grado de estudio de una población determinada	Años de preparación académica expresado por el participante.	Cualitativa Ordinal	1. Sin Escolaridad 2. Primaria 3. Secundaria 4. Preparatoria 5. Licenciatura 6. Posgrado

Tabaquismo	Adicción al consumo de tabaco, medido por número de cigarrillos o cajetillas fumadas a día por años.	Presencia o ausencia del uso del cigarro, según lo manifestado por el participante al momento del estudio,	Cualitativa Nominal	1- Si 2- No
Comorbilidad	2 o más trastornos o enfermedades que suceden en una persona al mismo tiempo.	Enfermedades manifestadas por el paciente mediante el instrumento de recolección de datos respecto a enfermedades agregadas.	Cualitativa Nominal	1-DM 2-Hipertensión arterial 3-Cáncer 4-Cardiopatía 5-Obesidad 6-Otros 7-Ninguna
Tipos Dispositivo de inhalación usado	Aparatos utilizados para generar aerosoles de partículas líquidas y sólidas.	Dispositivo de uso de inhalación para el tratamiento del Asma o EPOC identificado en el expediente clínico y manifestado por el paciente, pueden ser inhaladores presurizados, polvo seco, Inhaladores de niebla fina (soft mist).	Cualitativa Nominal	1-Pmdí 2-DPI 3-Inhaladores Niebla fina
Técnica de inhalación	Proceso en el cual el paciente realiza una serie de pasos sistematizados con el fin de obtener una dosis suficiente del medicamento a través de un dispositivo inhalatorio.	Es la demostración de la técnica a través de la evaluación de lista de verificación de pasos del consenso SEPAR-ALAT para los pasos correctos de la técnica de inhalación.	Cualitativa Ordinal	1- Correcta (0 errores) 2- Aceptable (1-3 errores) 3- Incorrecta (4 o > errores)
Tiempo de diagnostico	Tiempo transcurrido en semanas, meses, años desde el inicio de la enfermedad y su identificación	Años transcurridos desde el diagnóstico de la enfermedad al momento de la intervención.	Cualitativa Ordinal	1.- 0- 6 meses 2.- 1-5 años 2.- 6-10 años 3.- 11-20 años 4.- Más de 20 años

Análisis estadístico

Se capturó la información de la hoja de recolección de datos en una hoja de Excel y se analizó empleando el programa estadístico SPSS. Se analizaron las variables sociodemográficas de los pacientes mediante frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central y se elaboraron cuadros, gráficos de barras y diagramas de barras y pasteles para su presentación visual. Para determinar el nivel significancia estadística entre los resultados obtenidos previo y posterior a la intervención educativa, se empleó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon y se representó este resultado mediante un gráfico de cajas y bigotes.

Aspectos éticos

“ Este estudio se llevó acabo según lo establecido en la Declaración de Helsinki de 1975 , el artículo 98 de la Ley General de Salud bajo los principios básicos para la investigación médica en seres humanos, así como el reglamento de la Ley General de Salud en de Investigación para la Salud y los lineamientos del manual de procedimientos para la evaluación, registro y seguimiento de proyectos de investigación en salud que se realizan en el Instituto Mexicano del Seguro Social.”

65

Con la autorización del Comité Local de Investigación en Salud No. 20 y de ética No. 2048 localizados en Hospital General Regional No. 20, en Tijuana BC y en cumplimiento con la normativa institucional establecida para la realización en investigaciones en salud y seres humanos, se solicita a cada uno de los participantes Carta de Consentimiento Informado en donde acepta ser incluido en el estudio, además bajo la autorización del director de HGZ 30 del IMSS.

Se mantendrán bajo confidencialidad los nombres y numero de seguridad social, utilizando únicamente en las hojas de recolección de datos las iniciales del nombre de los pacientes. Los datos serán de uso confidencial, respetando los datos de cada paciente.

Riesgo

Según lo establecido en el capítulo I, artículo 17, categoría II del Reglamento De La Ley General De Salud En Materia De Investigación Para La Salud, este protocolo se considera como riesgo mínimo, al no requerir de procedimientos invasivos, uso de terapias experimentales.

Beneficio

El beneficio fue que los participantes obtuvieran conocimiento de la técnica correcta de inhalación, con el fin de corregir los errores en su uso y mejorar significativamente el control de su enfermedad, disminuir la frecuencia de crisis y mejorar su calidad de vida.

Proporcionalidad Riesgo/Beneficio

El beneficio del presente estudio sobre la técnica correcta del uso de inhaladores es mayor que los riesgos que existieron durante la aplicación de los cuestionarios o durante la implementación del taller educativo.

Aspecto de bioseguridad

Este estudio no demandó medidas específicas que transgredieran situaciones de bioseguridad. No se manejaron residuos peligrosos biológico-infecciosos, lo cual no representó un peligro para la investigación en la unidad médica.

RECURSOS HUMANOS, MATERIALES, FINANCIEROS Y FACTIBILIDAD

Recursos Humanos

Alumno tesista: Dr. Elizabeth Moreno Ocampo

Investigador principal responsable: Dra. Patricia Urías Almada

Asesor temático: Dra. Vanessa Johanna Caro, Dra. Graciela Guadalupe López
López

Asesor metodológico: Dr. Alberto Barreras Serrano

Infraestructura y materiales a utilizar:

- Información impresa
- instrumento recolección de datos
- Escala ACT test, CAT
- Lista de cotejo
- Hojas Blancas
- Pluma, lápiz y borrador
- Computadora
- Tableta
- Equipo de impresión

Estructura: Se realizó la investigación en las inmediaciones de HGZ 30

Recursos Financieros

El presente trabajo no recibió financiamiento por parte de ninguna institución, todo recurso utilizado fue suministrado por el alumno tesista.

Factibilidad

El Hospital General de Zona 30, cuenta con la infraestructura, recursos materiales y humanos necesarios para la realización de este estudio en el tiempo establecido.

Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	Mar-Jul 2022	Agosto-Diciembre 2022	Marzo–Noviembre 2023	Noviembre 2023	Diciembre 2023	Diciembre-Enero 2023	Enero-Febrero 2024
Elaboración del Protocolo							
Envío para revisión por comité de investigación y ética							
Desarrollo del Proyecto							
Captura de Datos							
Análisis de Resultados							
Discusion de resultados							
Reporte Final y Entrega a los Asesores							
Presentación del protocolo							

	realizado
	Pendiente

RESULTADOS

Características sociodemograficas de los participantes :

De un total de 190 pacientes, de los cuales 95 padecían Asma y 95 EPOC, el promedio de edad de los pacientes asmáticos fue de 42 años, con un. Valor mínimo de 30 y máximo de 74 años. (Figura 1). Respecto al grupo de pacientes con EPOC el promedio de edad fue de 63 años, con un valor mínima de 48 y máximo de 89 años. (Figura 2).

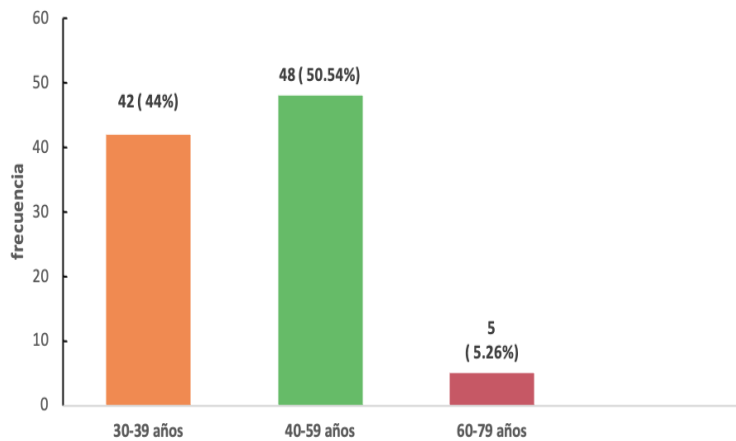


Figura 1. Distribución por rangos de edad pacientes con Asma

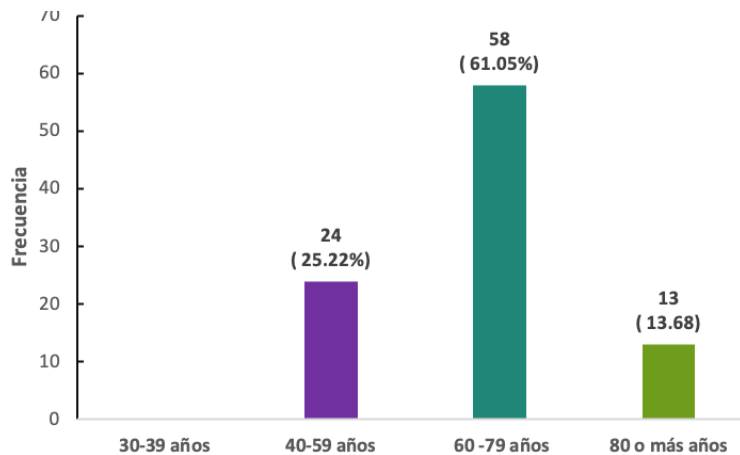


Figura 2. Distribución por rangos de edad pacientes con EPOC

En cuanto al género, en los pacientes con Asma los hombres representaron el 58.95% y las mujeres el 41.05%, (Figura 3). Lo contrario en los pacientes con EPOC donde las mujeres representaron el 58.95% y los hombres 41.05%.(Figura 4.)

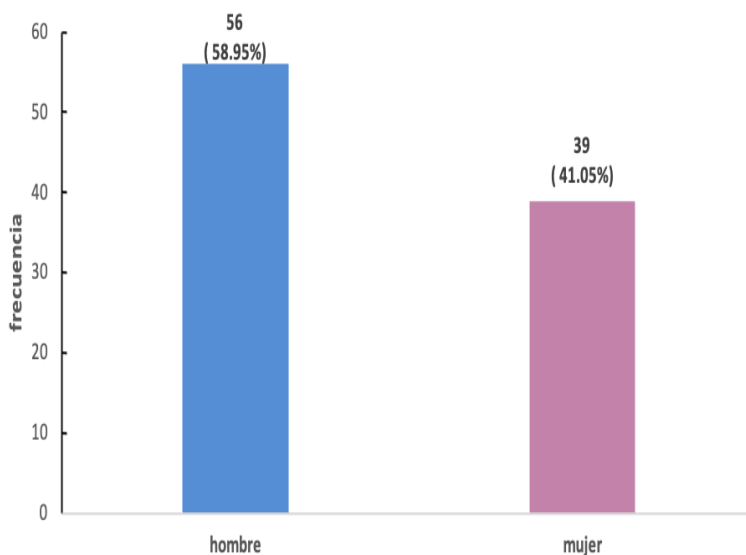


Figura 3. Distribución por género en pacientes con Asma

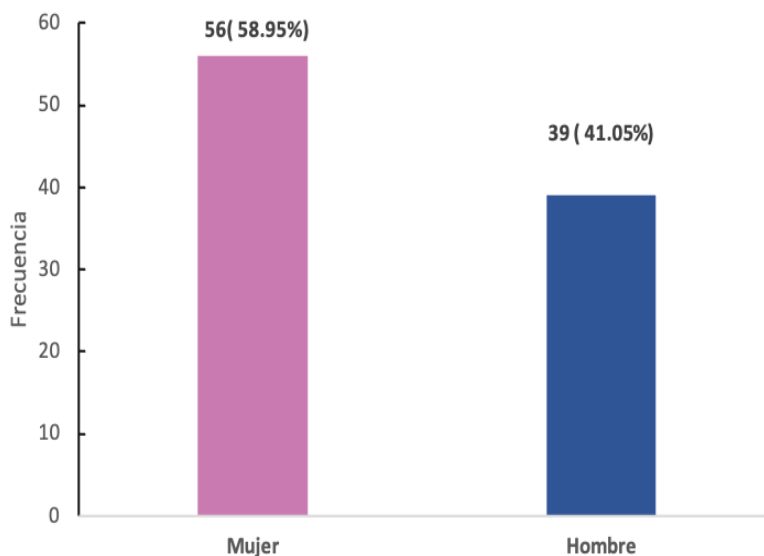


Figura 4. Distribución por género en pacientes con EPOC

La mayoría de los pacientes con Asma, tienen una escolaridad Secundaria visto en 37 de los participantes (39%), seguida de escolaridad Bachillerato en 34 de los participantes (35.79%), Licenciatura (19%) y la minoría con formación de primaria completa (6.32%). (Figura 5.) En lo que respecta a los pacientes con EPOC, se encontró que 45 de los participantes (47.37%) cursó con secundaria completa , seguido de 19 pacientes (20%) con primaria completa, 15 (15.79%) con bachillerato, 12 (12.63%) con Licenciatura y la minoría 4 (4.21%) sin ningún tipo de estudios. (Figura 6).

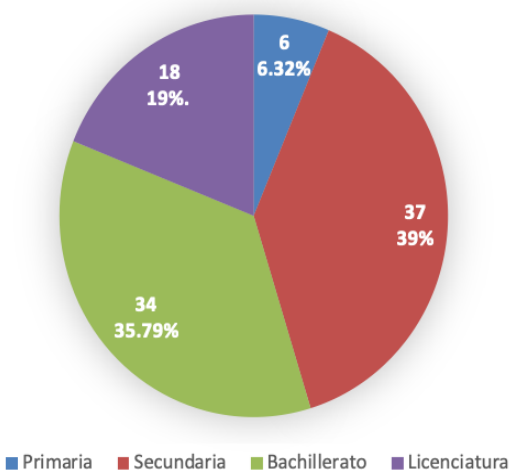


Figura 5. Distribución por escolaridad en pacientes con Asma

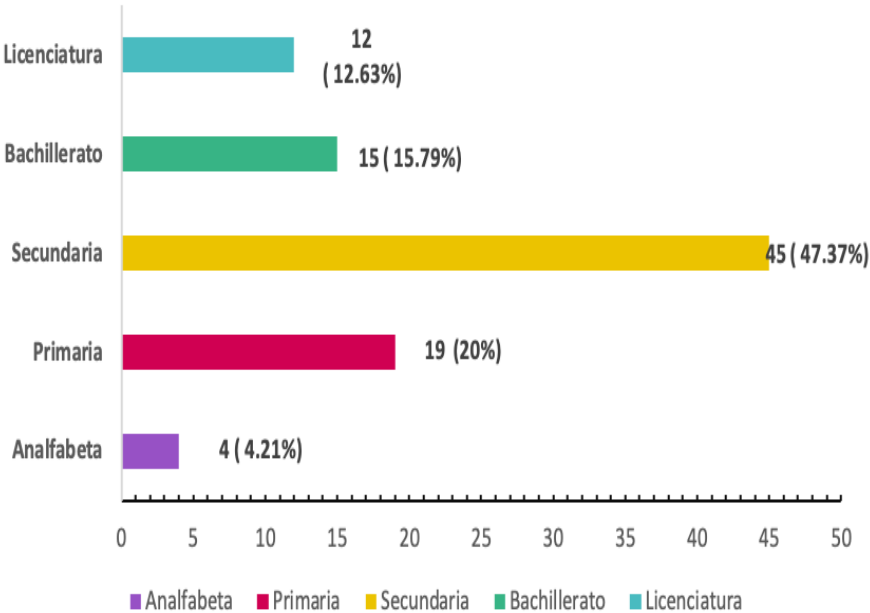


Figura 6. Distribución por escolaridad en pacientes con EPOC

Las ocupaciones reportadas por los pacientes de Asma fueron empleado para 59 de ellos (62.11%), 22 (23.16%) Hogar, 7 (7.37%) comerciantes, 5 (5.26%) Pensionados y 2 (2.11%) Jubilados. (Figura 7.) En los pacientes con EPOC se encontró que 30 pacientes (32%) se encontraban pensionados siendo este el de mayor porcentaje, seguido por el hogar con 28 pacientes (29.47%) , jubilados 22 (23.16%) , 10 (11%) quienes se desempeñaban como empleados y 5 (5.26%) comerciantes. (Figura 8.)

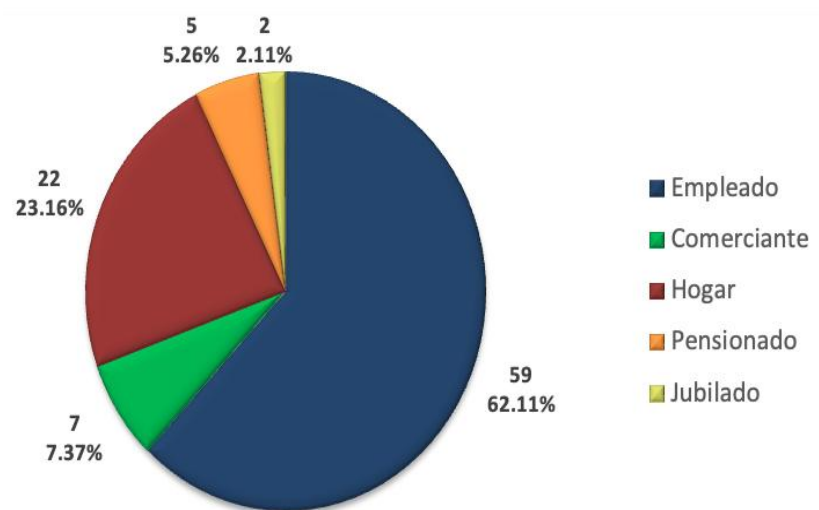


Figura 7. Distribución de los sujetos de estudio por su ocupación en pacientes con Asma.

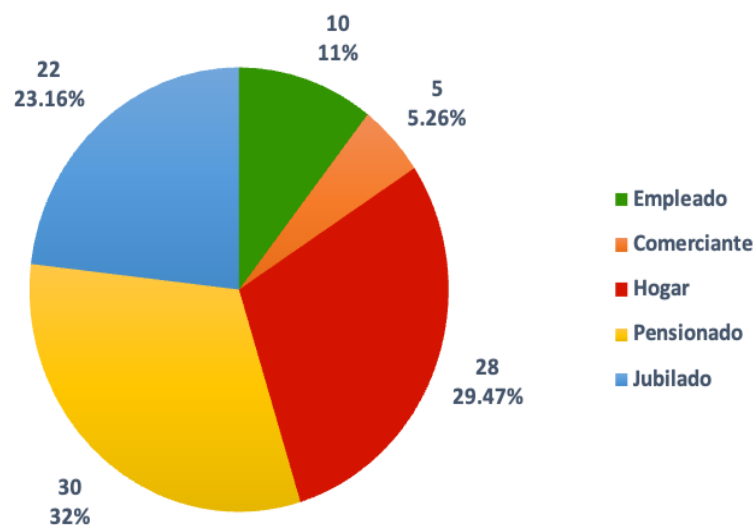


Figura 8. Distribución de los sujetos de estudio por su ocupación en pacientes con EPOC.

Se encontró tabaquismo activo en 34 pacientes (35.79%) de los pacientes con Asma y en 51 pacientes (53.68%) con EPOC al momento del estudio.

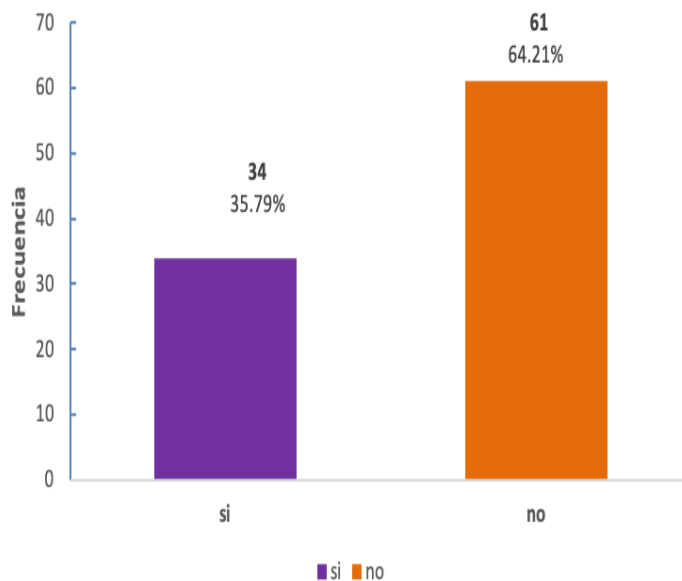


Figura 9. Frecuencia de Tabaquismo en pacientes con Asma

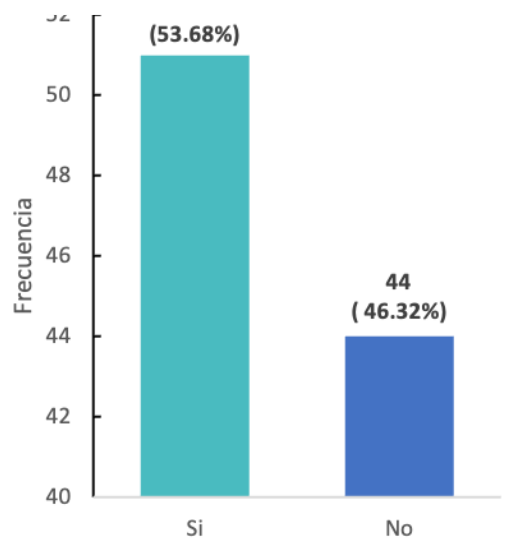


Figura 10. Frecuencia de Tabaquismo en pacientes con EPOC.

Las principales comorbilidades reportadas en el grupo de pacientes con Asma fue Diabetes en 31 pacientes (32.63%), Ninguna enfermedad en 24 pacientes (25.26%), Hipertension arterial en 28 pacientes (29.47%) , en algunos pacientes coexistiendo varias comorbilidades , siendo estas Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus en 7 pacientes (7.37%) e Hipertension y Cardiopatía en 1 paciente (1.05%). (Figura 11.

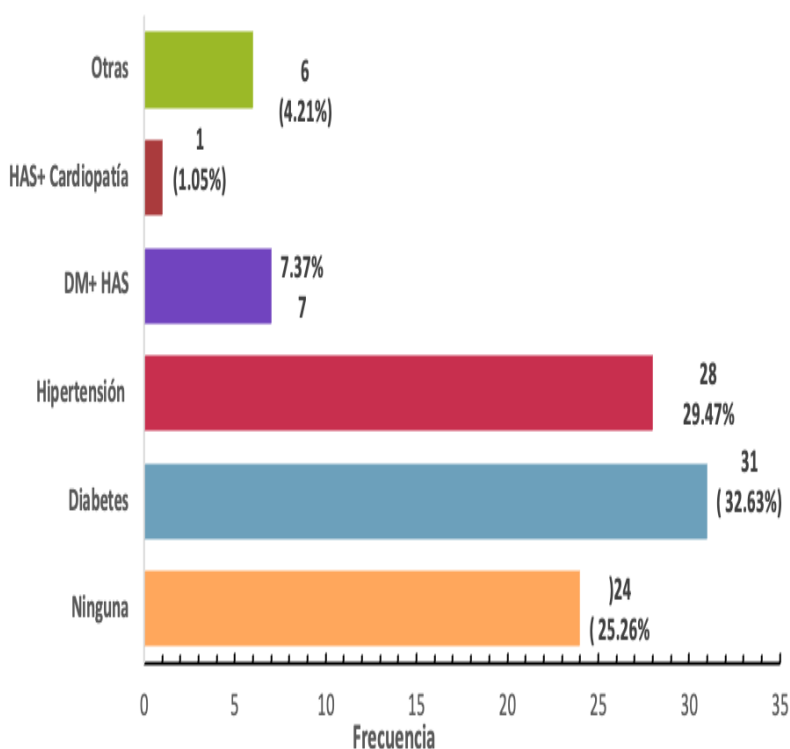


Figura 11. Frecuencia y porcentaje de las principales comorbilidades en pacientes con Asma

En el grupo de pacientes con EPOC, las comorbilidades observadas en su gran mayoría coexistiendo entre ellas, y en algunos de los casos de manera aislada, encontrándose que la comorbilidad mas frecuente fue Hipertension arterial y Diabetes Mellitus en 36 pacientes, seguido de Hipertension arterial sistémica, Diabetes Mellitus y Enfermedad renal crónica en 14 pacientes, Hipertension arterial sistémica en 12 pacientes y en menor proporción encontrándose otras patologías tales como Osteoporosis, Hipotiroidismo, Ansiedad, entre otras. (Cuadro 1.)

Comorbilidades	N
Ninguna	3
DM	8
DM, HAS	36
HAS, DM,ERC	14
HAS, DM,ERC y Cardiopatía	3
DM, HAS y Cardiopatía	2
DM, ERC	4
DM, ERC y Cardiopatía	1
DM, Cardiopatía	1
HAS	12
HAS,ERC	2
HAS, ERC y Cardiopatía	1
HAS, Cardiopatía	5
ERC, Cardiopatía	1
Otras	2

Cuadro 1. Frecuencia de las principales comorbilidades en pacientes con EPOC

Entre los dispositivos más usados en pacientes con Asma, se encontró que el dispositivo más utilizado fue el inhalador presurizado de dosis medida (pMDI) en 49 pacientes (52.63%), uso de inhalador de polvo seco (DPI) en 25 pacientes (26.60%) , algunos usaban más de un. inhalador, pMDI y DPI en 15 pacientes (16%) y 5 pacientes (5.32%) pMDI + inhalador de niebla fina. (Figura 12.)

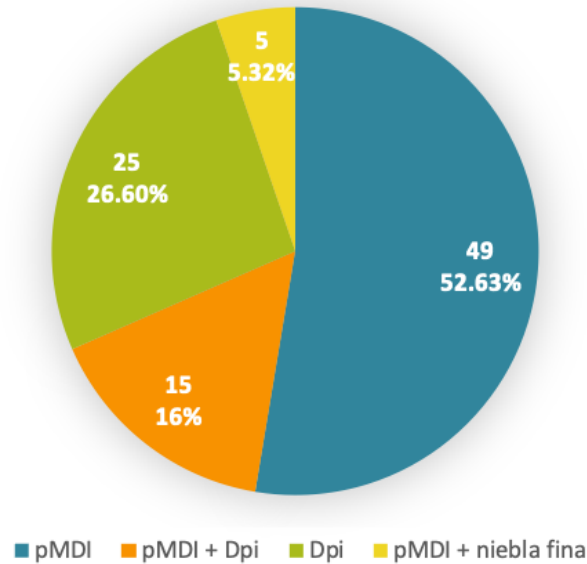


Figura 12. Frecuencia y porcentaje de los dispositivos inhaladores más utilizados en pacientes con Asma

En los pacientes con EPOC, el dispositivo inhalador más utilizado fue el inhalador presurizado de dosis medida (pMDI) + inhalador de polvo seco (DPI) en 47 pacientes (50%), seguido de inhalador de polvo seco en 40 pacientes (43%) y en menor proporción pMDI en 4 pacientes (4.26%) , DPI + niebla fina en 2 pacientes (2.13%) e inhalador de niebla fina en 1 paciente (1.06%). (Figura 13.)

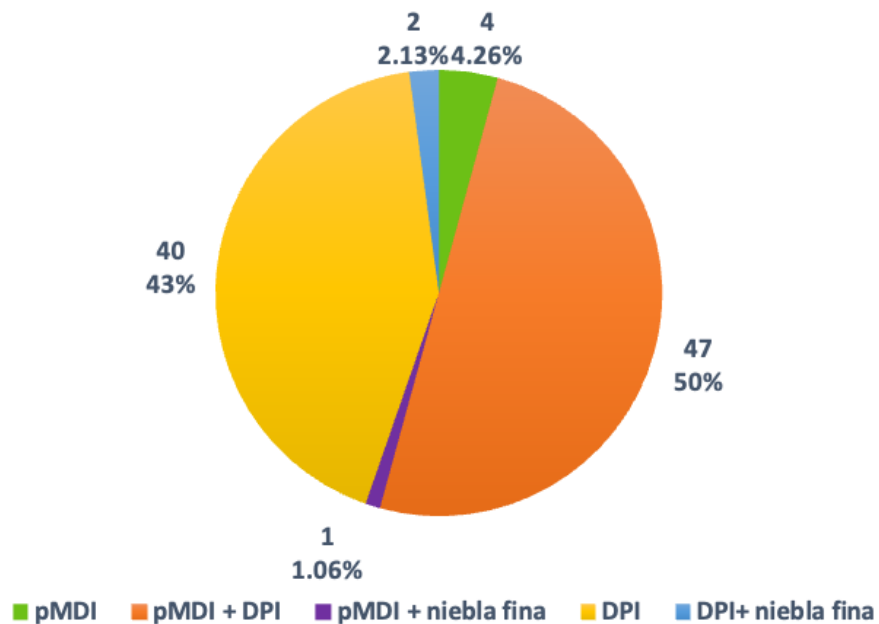


Figura 13. Frecuencia y porcentaje de los dispositivos inhaladores más utilizados en pacientes con EPOC

Con respecto al tiempo de diagnóstico del asma obtuvimos que la mayoría de los pacientes, oscilaba entre 1-5 años de diagnóstico (56.84%), seguidos (21.05%) con 6-10 años de diagnóstico, posteriormente (9.47%) con 6 meses a 1 año y en menor grado 6.32% 11 a 20 años de diagnóstico y más de 20 años. (Figura 14.)

En lo que respecta a los pacientes de EPOC, se obtuvo que la mayoría tenía alrededor de 11-20 años de diagnóstico (33.68%), seguidos (27.37%) con 6-10 años de diagnóstico, posteriormente (24.21%) con más de 20 años de diagnóstico y en menor grado (12.63%) con 1 a 5 años y (2.11%) con 6 meses a 1 año de diagnóstico. (Figura 15)

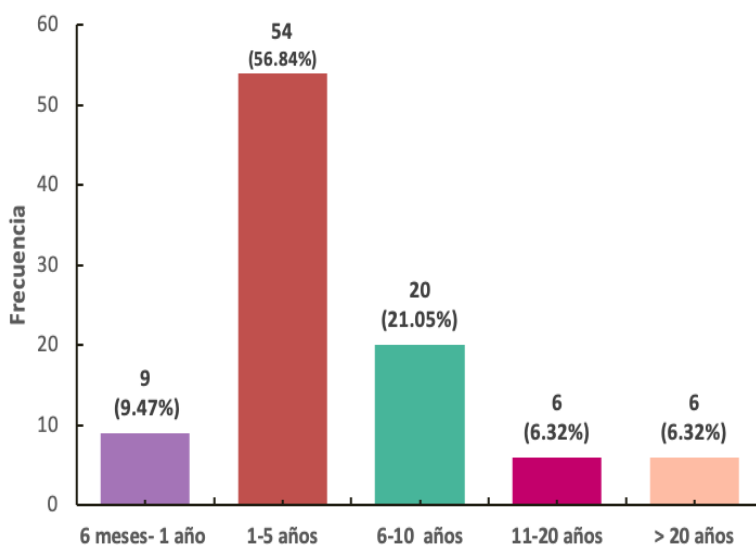
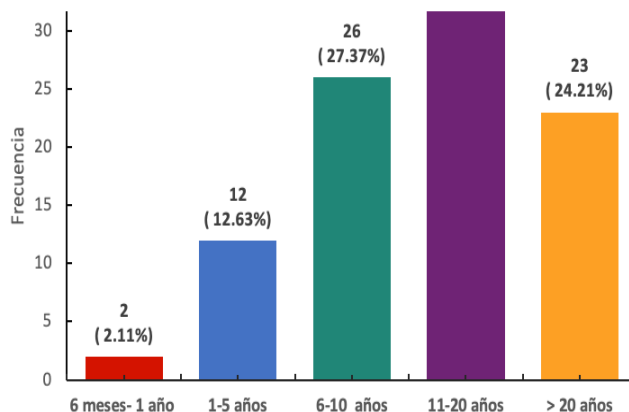


Figura 14. Frecuencia y porcentaje de tiempo de diagnóstico en pacientes con Asma.



Previo a **Figura 15.** Frecuencia y porcentaje de tiempo de diagnóstico en pacientes con EPOC. .
 test, se observó en los pacientes con Asma que en su mayoría, alrededor de 46

pacientes (48.42%) se encontraban mal controlados, seguido de 39 pacientes (41.05%) que se encontraban parcialmente controlados y en menor proporción 10 pacientes (10.53%) bien controlados. Posterior a la implementación de la intervención educativa y a una nueva aplicación de cuestionario ACT test, se obtuvo que 47 pacientes (49.47%) se encontraban bien controlados, seguido de 46 pacientes (48.42%) que se encontraban parcialmente controlados y unicamente el 2.11% de los pacientes se catalogaron como mal controlados. (Figura 16.)

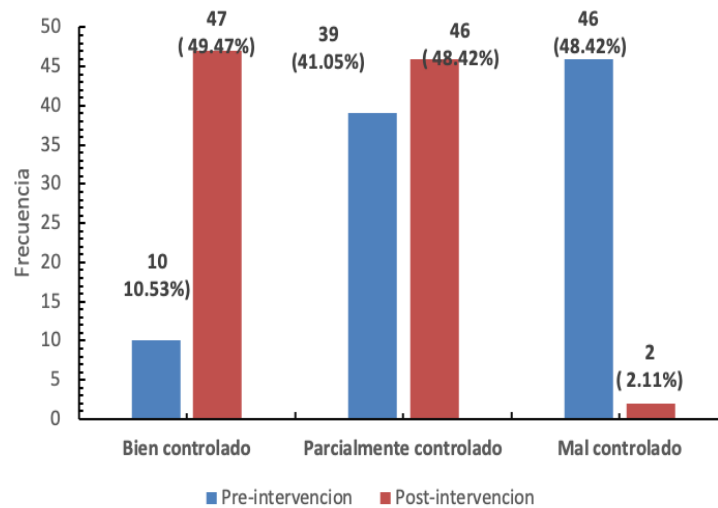


Figura 16. Frecuencia y porcentaje de control de enfermedad mediante ACT test en pacientes con Asma

Previo a la intervención educativa y posterior a la aplicación de cuestionario CAT para EPOC, se encontró que el 54.74% de los pacientes padecían Impacto alto, seguido de 27.37% impacto medio , 16.84% impacto muy alto y unicamente 1.05% un impacto bajo. Posterior a la implementación de la intervención educativa y a una nueva aplicación de cuestionario CAT se obtuvo que ningun paciente se encontraba en Impacto muy alto, 49.47% persistía con impacto alto, aunque si presento un decremento, 43.16% impacto medio y el 7.37% logro un impacto bajo. (Figura 17.)

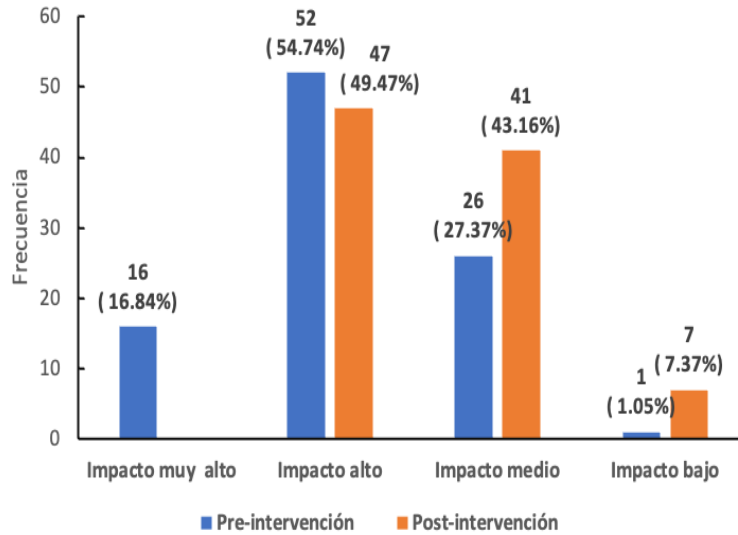


Figura 17. Frecuencia y porcentaje de impacto y calidad de vida mediante cuestionario CAT en pacientes con EPOC

Previo a la intervención educativa, se observó en los pacientes de Asma que 48 (50.53%) cometía 1 a 3 errores al momento de realizar técnica de inhalación, seguido de 47 pacientes (49.47%) que cometieron 4 o más errores en la técnica, posterior a la intervención educativa se evaluó nuevamente la técnica reportándose que 86 pacientes (90.53%) cometían alrededor de 1 a 3 errores al momento de realizar la técnica, seguido de 4 pacientes (4.21%) que cometieron 4 o más errores y por último 5 pacientes (5.26%) lograron ausencia de errores en su técnica. (Figura 18).

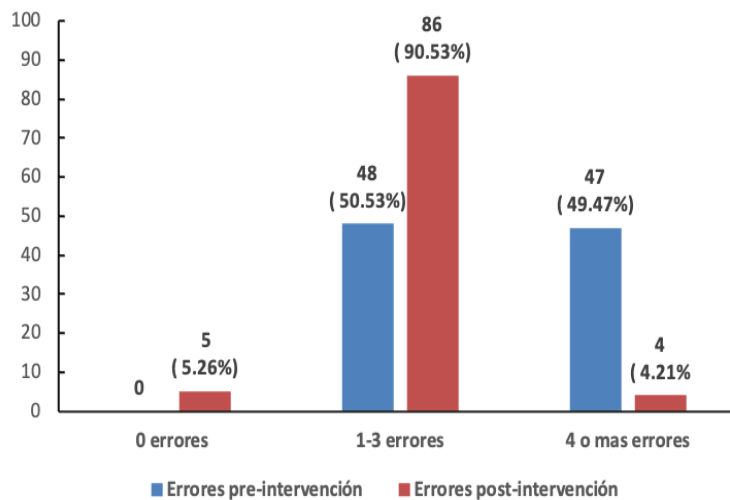


Figura 18. Frecuencia y porcentaje de errores en la técnica de inhalación en pacientes con Asma

Previo a la intervención educativa, se observó en los pacientes de EPOC que 85 (89.47%) cometía 4 o más errores al momento de realizar técnica de inhalación, seguido de 10 pacientes (10.52%) que cometieron 1 a 3 errores en la técnica, posterior a la intervención educativa se evaluó nuevamente la técnica reportándose que 51 pacientes (53.69%) cometían alrededor de 1 a 3 errores al momento de realizar la técnica y 44 pacientes (46.31%) que cometieron 4 o más errores, sin embargo no se observó que alguno de los pacientes lograra una técnica correcta. (Figura 19).

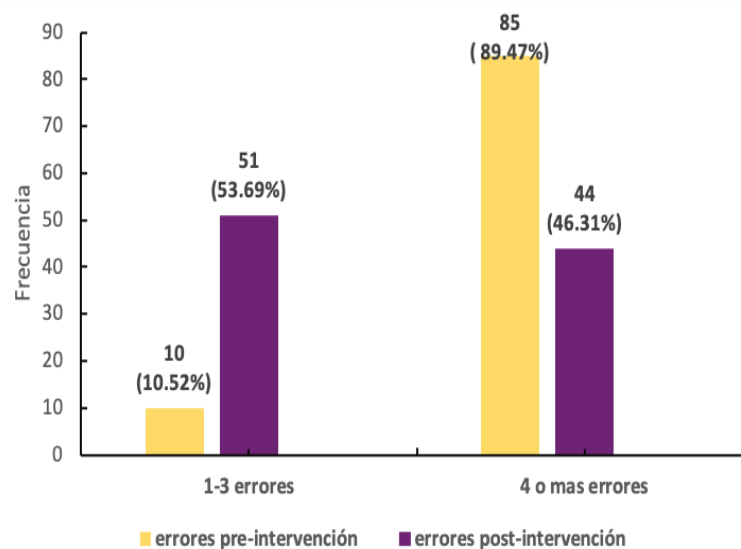


Figura 19. Frecuencia y porcentaje de errores en la técnica de inhalación en pacientes con EPOC.

Los resultados del ACT test previo a la intervención educativa, arrojó una media de 16.18 puntos y una mediana de 17, así como un valor mínimo de 9 puntos y un valor máximo de 22 puntos. Posterior a la implementación de la intervención educativa y a una nueva aplicación del cuestionario de ACT, arrojó una media 19.86 puntos y una mediana de 19 puntos, con un valor mínimo de 13 puntos y máximo de 24 puntos. (Figura 20).

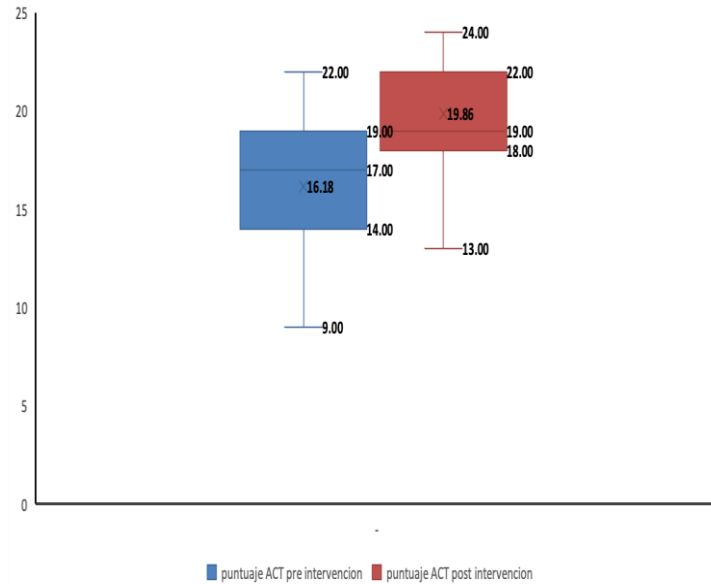


Figura 20. Puntuación ACT test previo y posterior a la intervención educativa

Calidad de vida en pacientes con Asma antes y después de la intervención educativa.

Previo a la intervención educativa, se aplicó el cuestionario AQLQ para valorar la calidad de vida en pacientes con Asma donde se obtuvo una media de 4.18 puntos, una mediana de 4.21 puntos, con una puntuación mínima de 1.69 puntos y una puntuación máxima de 6.70 puntos. Posterior al taller se evaluó nuevamente mediante el cuestionario AQLQ obteniendo una media de 5.38 puntos, mediana de 5.40 puntos, con una puntuación mínima de 2.90 puntos y máxima de 6.90 puntos. (Figura 21).

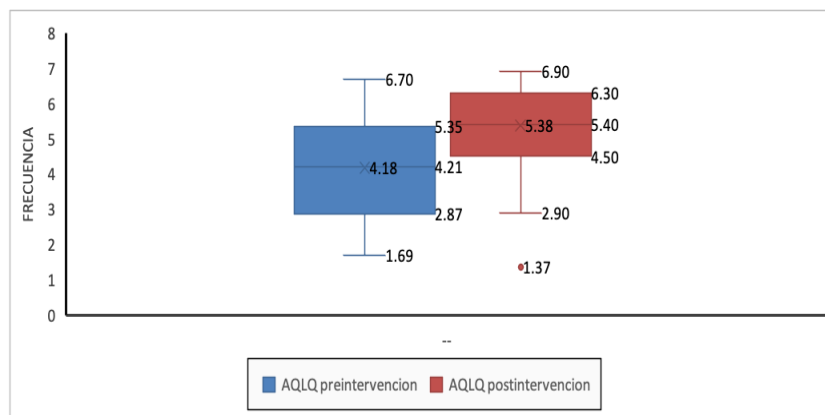


Figura 21. Puntuación AQLQ previo y posterior a la intervención educativa

Previo a la intervención educativa, se aplicó el cuestionario CAT para valorar el impacto en la calidad de vida en pacientes con EPOC, donde se obtuvo una media de 24.35 puntos, una mediana de 25 puntos, con una puntuación mínima de 10 puntos y una puntuación máxima de 38 puntos. Posterior al taller se evaluó nuevamente mediante el cuestionario CAT obteniendo una media de 19.74 puntos, mediana de 20 puntos, con una puntuación mínima de 8 puntos y máxima de 30 puntos. (Figura 22).

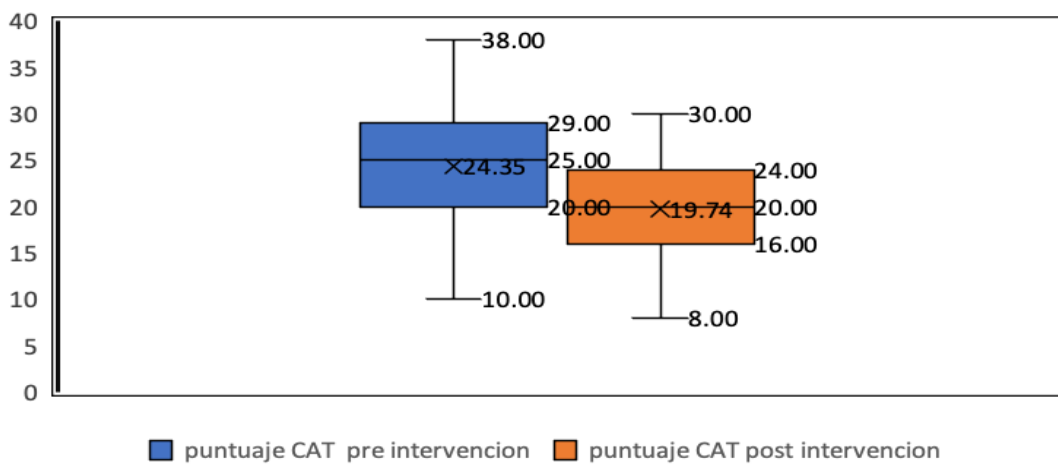


Figura 22. Puntuación Cuestionario CAT previo y posterior a la intervención educativa.

Para evaluar el efecto de la intervención educativa, primero se determinó si la variable de estudio proviene de una población con distribución normal. Se generó la diferencia entre el resultado pre-intervención y post-intervención para posteriormente utilizar la prueba de Shapiro-Wilk, determinando que la variable de estudio no proviene de una población con distribución normal ($p= 0.0001$). Por este motivo, se optó por la utilización de la prueba no paramétrica de rangos con signo de Wilcoxon para comparar las medianas de ambos resultados, observando que existe una diferencia significativamente estadística entre ellas ($p<0.0001$).

Con los datos mencionados anteriormente, se determina que la intervención educativa fue eficaz para mejorar el uso de inhaladores en pacientes con Asma y EPOC y mejorar su control y calidad de vida

DISCUSIÓN

El uso incorrecto de inhaladores puede provocar una inadecuada adherencia, un pobre control de Asma y EPOC e incluso cargas económicas. El mal uso de los inhaladores ha representado obstáculo para los pacientes, así como para el sector médico durante muchos años y desafortunadamente sigue siendo un problema importante en la práctica médica.

Existen múltiples estudios en la literatura, los cuales reportan una mejoría significativa al implementar talleres de intervención educativa sobre la técnica correcta del uso de inhaladores en los pacientes con asma y EPOC (Takaku et al 2017,) , La tendencia en otros estudios es cuantificar el porcentaje de pacientes y tipos de errores que cometen en la técnica inhalatoria. En este estudio se busca además analizar como estos errores afectan el control y calidad de vida de los pacientes.

Múltiples estudios reportan que la gran mayoría de los pacientes utiliza los inhaladores de manera errónea, similar a lo reportado en la literatura, en nuestro estudio se encontró que los pacientes cometían múltiples errores independientemente del tipo de inhalador utilizado.

Carvalho et al y Luczak- Wozniak et al, reportan que independientemente del tipo de inhalador utilizado, aproximadamente el 90% de los pacientes cometía por lo menos un error al momento de realizar la técnica , a pesar de estarlos utilizando durante años, a su vez Gregoriano et al en 2018, Carvalho et al, reportan un mayor número de errores en usuarios con cartucho presurizado (pMDI) sobre todo en la fase de inhalación, al igual que Çakmaklı et al el cual encontró que el uso incorrecto era significativamente mayor entre los usuarios de pMDI en comparación con los usuarios de dispositivo polvo seco. Pothirat et al en 2019, determinó que los pacientes con EPOC usuarios de cartucho presurizado cometieron más errores en la técnica al compararlos con aquellos usuarios de otro dispositivos. Así mismo, Takaku et al y múltiples estudios señalan que los dispositivos de tipo polvo seco son los más fáciles de utilizar por los pacientes.

En nuestro estudio se observó que los usuarios de pMDI eran los que cometían más errores, en comparación a los usuarios pMDI, lo cual se asemeja a lo publicado, pudiéndosele atribuir a que estos dispositivos requieren de una coordinación adecuada para su correcta aplicación. En cuanto a la edad, Cakmaklı et al encontraron que aquellos pacientes menores de 60 años eran quienes en mayor porcentaje realizaban un correcto uso de los inhaladores en comparación con aquellos pacientes mayores de 60 años. (28.3% vs 17.9%;) . a su vez Maricoto et al, en su estudio realizado en pacientes con EPOC, reportaron que los pacientes que padecían formas severas de esta enfermedad eran aquellos con mayor edad y por lo tanto menos sensibles a las terapias educativas para mejorar su técnica inhalatoria. En nuestro estudio la edad, si fue un determinante en la técnica inhalatoria, lo cual se pudiera atribuir a cambios cognitivos propios de la edad, por ende mayor dificultad para comprender las instrucciones, así como problemas osteomusculares que dificultaban la coordinación y administración del medicamento.

Respecto a la escolaridad, encontraron que a mayor escolaridad cometían menos errores. Al igual que lo reportado por Vazquez- Gonzalez et al, el cual observo un mayor número de errores en pacientes con escolaridad primaria (52.1%) y en pacientes con EPOC en comparación con el grupo de Asma, lo cual se asemeja a lo reportado en nuestro estudio, ya que el 39% de los pacientes con asma tenían educación secundaria, 35.79% Bachillerato, sin embargo en el grupo de pacientes con EPOC tenían educación básica 47.37% secundaria, 20% primaria e incluso 4% con analfabetismo.

En cuanto al género, Pessoa et al, Pothirat et al, no encontraron una diferencia significativa entre hombres y mujeres, respecto al número de errores, pero si un predominio del género femenino en los estudios reportados en la literatura, Yadav, et al, Kebede et al y Luczak- Wozniak et al.

Gregoriano et al, en 2018, reportó que aproximadamente el 40% de los pacientes con Asma se encontraban con asma mal controlado y parcialmente controlado al inicio de la intervención, sin embargo en su estudio no encontró diferencia en el control de asma entre pacientes con buena o mala técnica., ya que no se presentó cambios en ACT test. Sin embargo en los pacientes con EPOC con mala técnica inhalatoria obtuvieron puntuaciones altas en el cuestionario CAT en comparación con aquellos que si realizaban una correcta técnica, lo cual difiere en nuestro estudio en lo que respecta a la población de Asma, ya que si se observó que a menores errores , se incrementaba la puntuación cuestionario ACT test posterior a la intervención, ya que al inicio alrededor de 48.42% se encontraban mal controlados, con un ACT promedio de 16 puntos y posterior al taller este valor disminuyo a 2.11% mal controlados con un ACT promedio de 19 puntos. En cuanto a los pacientes con EPOC si se obtuvieron resultados similares ya que aquellos que cometian mas errores, obtuvieron puntuaciones altas en cuestionario CAT con 54.74% de los pacientes con alto impacto preintervencion , con una puntuacion promedio de 24.35. y 19.74 puntos posteriormente, sin embargo 49.47% continuaban con impacto alto.

En Etiopia, Kebede et al en 2019, en un estudio para evaluar la asociación entre la técnica de inhalación en usuarios de inhalador presurizado de dosis medida y el control del Asma, de los cuales (92.85%) cometian uno mas errores en la técnica inhalatoria, reportando que el gran numero de errores se cometian al coordinar la inhalación y operar el dispositivo 97 (69.28%). y no realizar apnea de 5-10 segundos 54 (38.6%), en contraste con nuestro estudio., se observo en los pacientes usuarios de pMDI que 59 (84.2%) no realizaba una inhalación coordinada y 82.8% no realizaba apnea de 10 segundos.

Klijn et al en 2017, realizaron un metanálisis sobre la eficacia reportada en las intervenciones educativas sobre el uso correcto de inhaladores en pacientes con Asma y Epoc, reportando que aproximadamente el 95% de los estudios demostraron ser eficaces , a su vez reportaron que se requiere por lo menos 30 min de duracion por sesion y un seguimiento minimo de 6 meses, hallazgos similares reportados por Toumas et al.Bosnic- Anticevich et al.,Klijn et al.,Jia et al., hallazgos compatibles con nuestro estudio ya que este tuvo un impacto positivo y la duracion promedio de las sesiones fueron de 30 min.

Sin embargo, Klijn et al en 2017 , Nguyen 2018, reportan que a pesar de que este tipo de talleres muestran una mejoria significativa en el control de la enfermedad, tambien observaron que posterior a 6 meses de la intervencion, se redujo considerablemente el porcentaje de pacientes que cometen técnica correcta, lo cual reafirma la importancia de una revision periodica y constante de la tecnica inhalatoria en los pacientes, sin embargo en nuestro estudio no se realizó un seguimiento mas alla de los 6 meses , por lo cual no se puede valorar si efectivamente se va perdiendo la efectividad del taller con el paso del tiempo.

CONCLUSIONES.

A través de este estudio se puede concluir que un alto porcentaje de los pacientes incluidos en este estudio tenían una inadecuada técnica inhalatoria y pobre control de su enfermedad, frecuentemente cometían errores independientemente del inhalador utilizado. Siendo más prevalente un mayor número de errores en aquellos pacientes mayores de 60 años de edad, menor grado académico, y usuarios de cartucho de medida presurizado.

Posterior al taller de intervención se determinó hubo un incremento significativo en la calidad de vida de los participantes asmáticos por medio de la escala ACT test y AQLQ. Por medio de la escala COPD Assessment Test (CAT), utilizada en pacientes con EPOC también se obtuvo un incremento significativo, aunque en menor proporción en relación a los pacientes con Asma. Si bien nuestro estudio demostró la utilidad de los talleres es primordial importancia que se implementen talleres de capacitación sobre el uso correcto de inhaladores de forma regular al personal médico, desde asistentes médicas, enfermería, médicos, con el fin de que los talleres sean impartidos por personal capacitado.

Cada consulta médica debe ser tomada como una oportunidad para evaluar el uso de los inhaladores por parte del paciente, con el fin de corregir la técnica y optimizar el tratamiento.

BIBLIOGRAFIA:

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2019. Disponible en : www.ginasthma.org
2. GOLD 2018 Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. Disponible en: www.goldcopd.org
3. Larenas-Linnemann D, Salas-Hernández J, Vázquez-García JC, Ortiz-Aldana FI, Fernández-Vega M, Cano-Salas MC, et al. Guía Mexicana del Asma: GUIMA 2017. *Rev Alerg Mex.* 2017;64(Supl 1):11-128.
4. Larenas-Linneman D, SalasHernández J, Del Río-Navarro BE, Luna-Pech JA, NavarreteRodríguez EM, Gochicoa L, et al. MIA 2021, Manejo Integral del Asma. Lineamientos para México. *Rev Alerg Mex.* 2021;68 Supl 1:s1-s122
5. Dunn RM, Busse PJ, Wechsler ME. Asthma in the elderly and late-onset adult asthma. *Allergy.* 2018; 73: 284-94.
6. Álvarez Gutiérrez, F. Blanco-Aparicio M. Plaza, V. Cisneros, C. et al Documento de consenso de asma grave en adultos. Actualización 2020. *Open Resp Arch* 2020; 2(3): 158-74
7. Pessôa, CL, Mattos ,MJ, Alho, AR , Fischmann, MM, Haerdy , BM, Côrtes, AC, et al. Most frequent errors in inhalation technique of patients with asthma treated at a tertiary care hospital. *São Paulo.* 2019;17(2)
8. Rubeshan Perumal, Marcia leite, Richard Nellis, Van Zyl-Smit: the relationship between clinical trial participation and inhaler technique errors in asthma and copd patients. *int j chron obstruct pulmon dis.* 2020; 15: 1217–1224.
9. Dekhuijzen R , Levy M , Corrigan C, Hadfield R, Roche N , Usmani O. Is Inhaler Technique Adequately Assessed and Reported in Clinical Trials of Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease Therapy? A Systematic Review and Suggested Best Practice Checklist. *J allergy clin immunol pract* 2022.; 10 (7):1813-24.
10. Molimard M, Raheison C, Lignot S, et al. Chronic obstructive pulmonary disease exacerbation and inhaler device handling: real-life assessment of 2935 patients. *Eur Respir J.* 2017;49(2):1601794.
11. Reyes S, Celli B , Dembeck C, Yeh, K et al. Inhalation Technique Errors with Metered-Dose Inhalers Among Patients with Obstructive Lung Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis of U.S. Studies. *Chronic Obstructive Pulmonary Diseases: Journal of the COPD Foundation.* 2019; 6 (3)
12. W. Vincken, P.R. Dekhuijzen, P. Barnes, The ADMIT series -issues in inhalation therapy: How to choose inhaler devices for the treatment of COPD, *Prim. Care Respir. J.* 19 (2010) 10-20.
13. Fernández de Córdoba-Aguirre JC, Velasco-Medina AA, Urquiza C, Guzmán-Guillén KA, Velázquez-Sámano G. Factores de riesgo para mal control de asma en adultos. *Rev Alerg Mex.* 2019;66(1):65-75.
14. Rootmensen GN, van Keimpema AR, Jansen HM, de Haan RJ. Predictors of incorrect inhalation technique in patients with asthma or COPD: a study using a validated videotaped scoring method. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv* 2010;23(5):323-28.

15. Morera Álvarez O , Mendoza González D , Ríos E, Santiesteban, V. Conocimiento de la técnica de utilización de los aerosoles en pacientes con asma bronquial. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2019; 35(1).
16. Plaza V, López- vina A, Cosío, B. El test de adhesión a los inhaladores. *Arch Bronconeumol*. 2017; 53(7):360-1.
17. Izquierdo A, Paredes, M. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2018; 12, (63): 3699-709,
18. Guía Española de la EPOC (GesEPOC). Versión 2017 / *Arch Bronconeumol*. 2017;53(Supl 1):2-64
19. McDonald CF, Khor Y. Advances in chronic obstructive pulmonary disease. *Intern Med J*. 2013;43:854-62.
20. J.L. Izquierdo Alonso, C. Martín Paredes, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, Volume 12, Issue 63, 2018, Pages 3699-3709,
21. Osman A et al. Are Sudanese community pharmacists capable to prescribe and demonstrate asthma inhaler devices to patrons? A mystery patient study. *Pharm Pract (Granada)*. 2012;10(2):110–5.
22. Lewis et al. The economic burden of asthma and chronic obstructive pulmonary disease and the impact of poor inhalation technique with commonly prescribed dry powder inhalers in three European countries . *BMC Health Services Research* (2016) 16:251
23. Vogelmeier CF, Criner GJ, Martínez FJ, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease 2017 Report: GOLD Executive Summary. *Arch Bronconeumol*. 2017;53:128-49.
24. Toumas-Shehata M et al. Exploring the role of quantitative feedback in inhaler technique education: a cluster-randomised, two-arm, parallel-group, repeated-measures study. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2014;24:14071
25. Basheti IA et al. Inhaler technique training and health-care professionals: effective long-term solution for a current problem. *RespiCare*. 2014;59(11):1716–25.
26. Crane MA et al. Inhaler device technique can be improved in older adults through tailored education: findings from a randomised controlled trial. *NPJ .Prim Care Respir Med*. 2014;24:14034
27. Usmani, O. Lavorini, F. Marshall, J. et al. Critical inhaler errors in asthma and COPD: a systemic review of impact on health outcomes. *Respiratory Research* (2018) 19:10
28. Herrera-Sánchez A, Álvarez-Chávez FE, Castillo-Hernández MC, Orihuela O, Guevara-Balcázar G, Martínez-Godínez MÁ, González-Virla B. Flujometría *versus* espirometría para el diagnóstico de asma en adultos. *Rev Alerg Mex*. 2019;66(3):308-
29. Córdova Aguirre JC, Andrea VM. Factores de riesgo para mal control de asma en adultos. *Revista Alergia México*. 2019;(66):65–75
30. Fink JB, Rubin BK. Problems with inhaler use: a call for improved clinician and patient education. *Respir Care*. 2005;50(10):1360–74; discussion 74-5.

31. Ilmarinen P, Stridsman C, Bashir M, Tuomisto L, Vähätalo L, Goksör E, et al. Level of education and asthma control in adult-onset asthma, *J Asthma* .2022 59(4):840-49.
32. Díaz O, Torres Carrillo AD, Fernández N. Evaluación de la respuesta aguda al broncodilatador en pacientes asmáticos sobrepesos y obesos. *Revista Cubana de Medicina*. 2020;59(4):1388.
33. Venancio-Hernández M, Mendieta-Flores E, Mendiola-Marín J, Alaniz-Flores AK, Reyes-Arellano M. Abordaje diagnóstico del asma difícil de tratar y asma grave. *Revista Alergia de México*. 2022;69:94-111.
34. Roche N et al. Effectiveness of inhaler devices in adult asthma and COPD. *EMJ Respir*. 2013;1:64–71.
35. Klijn SL, Hiligsmann M, Evers S, Roman-Rodriguez M, van der Molen T, van Boven JFM. Effectiveness and success factors of educational inhaler technique interventions in asthma & COPD patients: a systematic review. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2017;27 (1):24.
36. Luczak-Wozniak K, Dabrowska M, Domagala I, et al. Mishandling of pMDI and DPI inhalers in asthma and COPD - Repetitive and non-repetitive errors. *Pulm Pharmacol Ther*. 2018;51:65–72.
37. Arora P, Kumar L, Vohra V, et al. Evaluating the technique of using inhalation device in COPD and bronchial asthma patients. *Respir Med*. 2014;108(7):992–98.
38. Khmour M, Elyan R, Hallak, S Jarab, H Mukattash A, Astal, A. Assessment of the inhalation technique and adherence to therapy and their effect on disease control in outpatients with asthma. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*.2019;10(3): 353-358.
39. Rodríguez-García C, Barreiro E, Muñoz-Gall X, Bustamante-Madariaga V, de-Granda-Orive I, González-Barcala F .*Common errors in inhalation therapy: Impact and solutions. The Clinical Respiratory Journal*.2020; (0): 1–10.
40. Schuermans D, Hanon S, Wauters I, Verbanck S, Vandevoorde J. Vanderhelst E .Impact of a single 10 min education session on asthma control as measured by ACT. *Respir Med*. 2018; (1 43): 14-17.
41. W.H Kocks J, Chrystyn H, van der Palen J, et al. Systematic review of association between critical errors in inhalation and health outcomes in asthma and COPD. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2018;28(1):43.
42. Fink JB. Inhalers in asthma management: is demonstration the key to compliance *Respir Care* 2005; 50: 598–600.
43. Barnestein-Fonseca P, Vázquez-González N, Martín-Montañez E, Leiva-Fernández J, Cotta-Luque V, Leiva-Fernández F. Relevancia clínica de la técnica de utilización de inhaladores en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.. *Medicina clínica [Internet]*. 2022 May 27 [cited 2022 Jun 25];158(10):472–
44. JAIN SRK. Comparison of Inhaler Device Techniques Before and After Training in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Journal of Clinical & Diagnostic Research [Internet]*. 2021 Dec [cited 2022 Jun 28];15(12):29–33. Available from:

<https://libcon.rec.uabc.mx:5471/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=154521603&lang=es&site=ehost-live>

45. Gregoriano, C. Dieterle T, Breitenstein AL, et al . Use and inhalation technique of inhaled medication in patients with asthma and COPD: data from a randomized controlled trial. *Respir Res.* 2018 Dec 3;19(1):237. doi: 10.1186/s12931-018-0936-3. PMID: 30509268; PMCID: PMC6276152.
46. Luczak-Wozniak K, Dabrowska M, Domagala I, et al. Mishandling of pMDI and DPI inhalers in asthma and COPD - Repetitive and non-repetitive errors. *Pulm Pharmacol Ther.* 2018;51:65–72. doi:10.1016/j.pupt.2018.06.002
47. Shealy, K. Paradiso, V. Slimmer, Evaluation of the Prevalence and Effectiveness of Education on Metered-Dose Inhaler Technique. *RESPIRATORY CARE.* 2018
48. Bartolo, K. Balzan, M. Schembri, E.L. Predictors of correct technique in patients using pressurized metered dose inhalers. *BMC Pulmonary Medicine* (2017) 17:47
49. Takaku Y, Kurashima K, Ohta C, Ishiguro T, Kagiya N, Yanagisawa T, Takayanagi N. How many instructions are required to correct inhalation errors in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease? *Respir Med.* 2017 Feb;123:110-115.
50. Schreiber, J., Sonnenburg, T. & Luecke, E. Inhaler devices in asthma and COPD patients – a prospective cross-sectional study on inhaler preferences and error rates. *BMC Pulm Med* 20, 222 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12890-020-01246-z>
51. James, I. Meyers, Z. Cities on the U.S.- Mexico border suffer in toxic air. *The Desert Sun.* 2019
52. Soto Campos JG, Rojas Villegas J. Medidas de control y calidad de vida en el asma. *Rev Asma.* 2020;5(1):20-29
53. Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M. Development of the Asthma Control Test: A survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol.* 2004; 113 (1): 59-65.
54. Juniper FE, Gordon HG, Roberts SE, Ferrie PJ, Joeschke RK. Evaluation of Impairment of Health related Quality of Life in Asthma: Development of a Questionnaire for use in Clinical Trials. *Thorax* 1992;47:76-83
55. Sanjuas C, Alonso J, Ferrer M, Curull V, Broquetas JM, Anto JM. Adaptation of the Asthma Quality of Life Questionnaire to a second language preserves its critical properties: the Spanish version. *J Clin Epidemiol* 2001;54:182-9
56. From the Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017. Disponible en: <http://goldcopd.org>.
57. Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J.* 2009;34:648-54.
58. Karloh M, Fleig Mayer A, Maurici R, Pizzichini MMM, Jones PW, Pizzichini E. The COPD Assessment Test: What Do We Know So Far?: A Systematic Review and Meta-Analysis About Clinical Outcomes Prediction and Classification of Patients Into GOLD Stages. 2016;149:413-425
59. Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada *Arch Bronconeumol.* 2013;49(Supl 1):2-14

60. Pessoa CLC, Mattos MJDS, Brignol SMS. Incorrect use of inhalation devices among patients with bronchial asthma: a hospital-based cross-sectional study in Rio de Janeiro, Brazil. *Sao Paulo Med J* 2018 Jul-Aug; 136(4): 298e303. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2018.0050170418>. Epub 2018 Aug 13. PMID: 30110076.
61. Pothirat C, Chaiwong W, Liwsrisakun C, Phetsuk N, Chetsadaphan N, Choomuang W. Real-world observational study of the evaluation of inhaler techniques in asthma patients. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2021 Jun; 39(2): 96e102. <https://doi.org/10.12932/AP-210618-0348>. PMID: 30660168.
62. Cakmaklı S, Özdemir A, Fırat H, Aypak C. An evaluation of the use of inhalers in asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *J Taibah Univ Med Sc* 2023;18(4):860e867.
63. S.L. Klijn, M. Hiligsmann, S.M.A.A. Evers, M. Román-Rodríguez, T. Van Der Molen, J.F.M. Van Boven, Effectiveness and success factors of educational inhaler technique interventions in asthma & COPD patients: a systematic review, *npj Prim Care Respir Med* 27 (24) (2017). 10.1038/s41533-017-0022-1.
64. Basheti IA, Obeidat NM, Reddel HK. Inhaler technique education and asthma control among patients hospitalized for asthma in Jordan. *Saudi Pharm J*. 2018 Dec;26(8):1127-1136. doi: 10.1016/j.jsps.2018.06.002. Epub 2018 Jul 7. PMID: 30532633; PMCID: PMC6260489.
65. Nueva Ley Publicada en el Diario Oficial de la Fiel. LEY GENERAL DE SALUD [Internet]. Gob.mx. Disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_General_de_Salud.pdf

Anexo 1. Hoja de recolección de datos.

- Folio: _____
- Fecha: _____
- Edad: _____
- Genero:
1- Femenino 2-Masculino
- Ocupación:
1. Empleado 2. Comerciante 3.Hogar 4. Pensionado 5. Jubilado
- Escolaridad:
1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Bachillerato 5. Licenciatura
- Padece:
Asma () EPOC () ambas ()
- Tiempo de diagnóstico de la enfermedad:
1. 6 meses- 1 año 2. 1- 5 años 3. 6- 10 años 4. 11-20 años 5. Mas de 20 años
- Tipo de dispositivo inhalador utilizado:
1. Presurizado dosis medida 2. Polvo seco 3. Niebla fina 4. Otro 5. Ninguno
- Comorbilidades:
1- Diabetes Mellitus 2. Hipertensión 3. Enfermedad renal crónica 4. Cáncer
5. Cardiopatía 6. Otra
- Usted fuma: si () no ()
- Puntaje pre intervención de la técnica correcta de inhalación :

- Puntaje post intervención de la técnica correcta de inhalación :

- Puntuaje escala ACT test:_
Pre intervención: _____ Post intervención: _____
- Puntuaje escala CAT:

Pre intervención: _____ Post intervención: _____

Anexo 2. Carta de No Inconveniente Del Director De La Unidad

CARTA DE NO INCOVENIENTE DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD.

Mexicali, B. C. a 8 de Agosto del 2022.

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Presente. -

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que estoy enterado de la propuesta de investigación titulada:

"Efecto de un taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del ASMA y calidad de vida en pacientes con EPOC de 30-80 años de edad del HGZ No. 30 en Mexicali, Baja California"

Que, de ser aprobada, no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en el Hospital General de Zona número 30 para lo cual se designa a la Dra. Patricia Urias Almada con matricula 11444037 adscrito a dicha unidad Hospital General de zona no. 30 como investigador principal/responsable.

En caso de ser aprobado el proyecto se le brindarán todas las facilidades para el desarrollo del mismo.

Sin más por el momento, quedo atento a comentarios ó aclaraciones.



Atentamente
Dr. Francisco Javier López Parra
Director H.G.Z. II No. 30
Mexicali, B.C.
Matrícula: 99026825
C.P. 9653061

Dr. Francisco Javier López Parra
Director de Hospital General Zona No. 30

Anexo 3. Consentimiento informado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
 COORDICACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Efecto de un taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del ASMA y calidad de vida en pacientes con EPOC de 30-80 años de edad del HGZ No. 30 en Mexicali, Baja California
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	Hospital General De Zona No. 30 IMSS, Mexicali, Baja California, 2023
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	El propósito de este taller educativo es que usted aprenda el uso correcto de los inhaladores y mediante las sesiones, corregir los errores, con el fin de mejorar su técnica y tener un mejor control de su enfermedad. Su participación es completamente voluntaria, por lo que antes de decidir si desea o no participar, le pedimos que lea la información que a continuación le proporcionamos y si así lo desea puede hacer las preguntas que considere necesarias.
Procedimientos:	Su participación en el estudio consiste en lo siguiente: Al iniciar el estudio se realizará un cuestionario para conocer la frecuencia de sus síntomas y el grado que en que estos limitan sus actividades diarias. Se observará su técnica de uso de inhaladores, para identificar errores y se realizará la demostración del uso correcto de los mismos con videos. Es importante mencionar que se le informará acerca de los resultados del estudio de forma personal y respetando su privacidad en todo momento, así como también hacer de su conocimiento que los datos que se recaben son totalmente confidenciales.
Posibles riesgos y molestias:	En este estudio no se encuentran efectos adversos que pudieran presentarse con usted.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Las posibles molestias que pudieran presentarse a lo largo de este proyecto son el traslado al hospital para llevar a cabo el taller educativo así como el tiempo que usted invertirá durante estas sesiones.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Conocer la técnica correcta del uso de inhaladores, con el fin de corregir los errores en su uso y así mejorar el control de su enfermedad, disminuir la frecuencia de crisis y mejorar su calidad de vida.
Participación o retiro:	Se le otorgará información actualizada sobre los beneficios que surjan durante la investigación que pudieran ser ventajosas para usted como paciente.
Privacidad y confidencialidad:	Entiendo que mi participación en el estudio es totalmente voluntaria y en caso de que acepte participar y posteriormente desea retirarme del estudio, lo puedo hacer en cualquier momento que yo lo decida sin que eso afecte mi atención medica en el instituto.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	Se me ha explicado que la información personal que proporcione no será pública ni se utilizará en presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio y se guardará siempre la confidencialidad de mi información.
	<input type="checkbox"/> No autorizo participar en el estudio <input type="checkbox"/> Sí autorizo participar en el estudio
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al tratamiento del estudio:	Mejorar la técnica del uso de inhaladores en pacientes con Asma y EPOC,
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Principal/ Responsable:	Patricia Urías Almada, (Patsyuriasa@yahoo.com.mx)
Colaboradores:	Dra. Elizabeth Moreno Ocampo (elizabeth.moreno40@uabc.edu.mx) Dr. Vanessa Johanna Caro, (vanessa.caro@imss.gob.mx) Dr. Graciela López (graciela.lopez@imss.gob.mx), Dr. Alberto Barreras Serrano (abarreras@uabc.edu.mx).
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 4º 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: comision.etica@imss.gob.mx	
_____ Nombre y firma del sujeto Testigo 1 _____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre y forma de quien obtiene el consentimiento Testigo 2 _____ Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio. Clave: 2810-009-013	

Anexo 4. Escala ACT test

Nombre del paciente: _____ Fecha: _____ ID# de paciente: _____ Su doctor de cuidado primario: _____

Asthma Control Test™ –ACT (La prueba de Control del Asma) es:

- ▶ Una prueba rápida que produce un resultado numérico para evaluar el control del asma.
- ▶ Reconocida por los Institutos Nacionales de la Salud (National Institutes of Health - NIH) en sus directrices sobre el asma de 2007.¹
- ▶ Convalidada clínicamente por espirometría y evaluaciones de especialistas.²

PACIENTES:

1. Contesten cada pregunta y escriban el número de la respuesta en el cuadro que aparece a la derecha de la pregunta.
2. Sumen sus respuestas y escriban la puntuación total en el cuadro del TOTAL que se muestra abajo.
3. Hablen con su doctor sobre sus resultados.

<p>1. En las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo le ha impedido su asma hacer todo lo que quería en el trabajo, en la escuela o en la casa?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Siempre</td> <td style="width: 20%;">1</td> <td style="width: 20%;">La mayoría del tiempo</td> <td style="width: 20%;">2</td> <td style="width: 20%;">Algo del tiempo</td> <td style="width: 20%;">3</td> <td style="width: 20%;">Un poco del tiempo</td> <td style="width: 20%;">4</td> <td style="width: 20%;">Nunca</td> <td style="width: 20%;">5</td> </tr> </table>	Siempre	1	La mayoría del tiempo	2	Algo del tiempo	3	Un poco del tiempo	4	Nunca	5	PUNTAJACIÓN <input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>
Siempre	1	La mayoría del tiempo	2	Algo del tiempo	3	Un poco del tiempo	4	Nunca	5		
<p>2. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia le ha faltado el aire?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Más de una vez al día</td> <td style="width: 20%;">1</td> <td style="width: 20%;">Una vez al día</td> <td style="width: 20%;">2</td> <td style="width: 20%;">De 3 a 6 veces por semana</td> <td style="width: 20%;">3</td> <td style="width: 20%;">Una o dos veces por semana</td> <td style="width: 20%;">4</td> <td style="width: 20%;">Nunca</td> <td style="width: 20%;">5</td> </tr> </table>	Más de una vez al día	1	Una vez al día	2	De 3 a 6 veces por semana	3	Una o dos veces por semana	4	Nunca	5	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>
Más de una vez al día	1	Una vez al día	2	De 3 a 6 veces por semana	3	Una o dos veces por semana	4	Nunca	5		
<p>3. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia sus síntomas del asma (respiración sibilante o un silbido en el pecho, tos, falta de aire, opresión en el pecho o dolor) lo/la despertaron durante la noche o más temprano de lo usual en la mañana?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">4 o más noches por semana</td> <td style="width: 20%;">1</td> <td style="width: 20%;">De 2 a 3 noches por semana</td> <td style="width: 20%;">2</td> <td style="width: 20%;">Una vez por semana</td> <td style="width: 20%;">3</td> <td style="width: 20%;">Una o dos veces</td> <td style="width: 20%;">4</td> <td style="width: 20%;">Nunca</td> <td style="width: 20%;">5</td> </tr> </table>	4 o más noches por semana	1	De 2 a 3 noches por semana	2	Una vez por semana	3	Una o dos veces	4	Nunca	5	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>
4 o más noches por semana	1	De 2 a 3 noches por semana	2	Una vez por semana	3	Una o dos veces	4	Nunca	5		
<p>4. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha usado su inhalador de rescate o medicamento en nebulizador (como albuterol)?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">3 o más veces al día</td> <td style="width: 20%;">1</td> <td style="width: 20%;">1 ó 2 veces al día</td> <td style="width: 20%;">2</td> <td style="width: 20%;">2 ó 3 veces por semana</td> <td style="width: 20%;">3</td> <td style="width: 20%;">Una vez por semana o menos</td> <td style="width: 20%;">4</td> <td style="width: 20%;">Nunca</td> <td style="width: 20%;">5</td> </tr> </table>	3 o más veces al día	1	1 ó 2 veces al día	2	2 ó 3 veces por semana	3	Una vez por semana o menos	4	Nunca	5	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>
3 o más veces al día	1	1 ó 2 veces al día	2	2 ó 3 veces por semana	3	Una vez por semana o menos	4	Nunca	5		
<p>5. ¿Cómo evaluaría el control de su asma durante las últimas 4 semanas?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">No controlada en absoluto</td> <td style="width: 20%;">1</td> <td style="width: 20%;">Mal controlada</td> <td style="width: 20%;">2</td> <td style="width: 20%;">Algo controlada</td> <td style="width: 20%;">3</td> <td style="width: 20%;">Bien controlada</td> <td style="width: 20%;">4</td> <td style="width: 20%;">Completamente controlada</td> <td style="width: 20%;">5</td> </tr> </table>	No controlada en absoluto	1	Mal controlada	2	Algo controlada	3	Bien controlada	4	Completamente controlada	5	<input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>
No controlada en absoluto	1	Mal controlada	2	Algo controlada	3	Bien controlada	4	Completamente controlada	5		
<p>Si obtuvo 19 puntos o menos, es probable que su asma no esté bajo control. Asegúrese de hablar con su doctor sobre sus resultados.</p>											
<p>TOTAL</p> <input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>											

Derechos de autor 2002, por QualityMetric Incorporated.
 La Prueba de Control del Asma es una marca comercial de QualityMetric Incorporated.
 La Prueba de Control del Asma es para las personas asmáticas de 12 años de edad en adelante.

Referencias: 1. Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE.UU, Institutos Nacionales de la Salud, Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre. *Expert Panel Report 3: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma (EPR-3 2007)*, Item de NIH No. 08-4051. <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.htm>. Consultado el 10 de septiembre de 2007. 2. Nathan RA y otros. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;113:59-65.

Anexo 5 . Carta Descriptiva



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CARTA DESCRIPTIVA

INTERVENCION: Efecto de un taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del ASMA y calidad de vida en pacientes con EPOC de 30-80 años de edad del HGZ No. 30 en Mexicali, Baja California		DIRIGIDO A: Adultos entre 30-80 años con Asma y EPOC que acuden a la consulta externa de Neumología.	
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Dr. Elizabeth Moreno Ocampo EXPERTO INVITADO: Dr. Patricia Urías Almada.	MODALIDAD: Taller	HORA: FECHA: LUGAR: consulta externa de Neumología SESIONES: 3 DURACION: 30 min	
OBJETIVO: Explicar el contenido del taller, inquietudes, así como realizar cuestionarios para conocer la intensidad de los síntomas y calidad de vida de los pacientes, identificar los errores cometidos al momento de la técnica de inhalación.			
DURACIÓN	CONTENIDO TEMATICO	OBJETIVO	AUXILIAR DIDACTICO
5 minutos.	Presentación e introducción Firma de consentimientos informados .	Hacer conocimiento del concepto y explicar el objetivo del taller.	Expositiva
5 minutos.	Realizar cuestionarios	Obtener información para conocer control de síntomas y calidad de vida del paciente.	
20 minutos.	Demostración de la técnica por parte del paciente y supervisión por parte del investigador sin realizar intervención alguna.	Verificar que las actividades se hayan realizado correctamente e identificar los errores	Dinámica de retro alimentación Lista de cotejo



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CARTA DESCRIPTIVA**

INTERVENCION: Efecto de un taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del ASMA y calidad de vida en pacientes con EPOC de 30-80 años de edad del HGZ No. 30 en Mexicali, Baja California	DIRIGIDO A: Adultos entre 30-80 años con Asma y EPOC que acuden a la consulta externa de Neumología
--	---

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Dr. Elizabeth Moreno Ocampo EXPERTO INVITADO: Dr. Patricia Urías Almada	MODALIDAD: Taller	HORA: FECHA: LUGAR: consulta externa de Neumologia HGZ 30 SESIONES: 3 DURACION: 30 minutos
--	-----------------------------	---

OBJETIVO: corregir los errores detectados al momento de la técnica, y demostrar la técnica adecuada de forma activa.

DURACIÓN	CONTENIDO TEMATICO	OBJETIVO	AUXILIAR DIDACTICO
5 minutos.	Presentación, y explicar el objetivo de la nueva actividad.	Hacer conocimiento del concepto y explicar el objetivo del taller.	Expositiva
5 minutos	Retroalimentación de los errores observados durante la técnica en la primera sesión del taller	Identificar y corregir los errores .	Expositiva y demostrativa.
10 minutos	Demostración de la técnica correcta del uso de inhaladores por parte del instructor	.mostrar la técnica correcta de uso de inhaladores al paciente	Expositiva por medio de videos, tableta o dispositivo electrónico y demostrativa.
10 minutos.	Demostración de la técnica por parte del paciente, realizando correcciones de forma activa	Verificar que las actividades que se hayan realizado correctamente	Dinámica de retro alimentación.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CARTA DESCRIPTIVA**

INTERVENCION: Efecto de un taller educativo sobre el uso correcto de inhaladores en el control del ASMA y calidad de vida en pacientes con EPOC de 30-80 años de edad del HGZ No. 30 en Mexicali, Baja California		DIRIGIDO A: Adultos entre 30-80 años con Asma y EPOC que acuden a la consulta externa de Neumología	
INVESTIGADOR PRINCIPAL: Dr.Elizabeth Moreno Ocampo EXPERTO INVITADO: Dr. Patricia Urías Almada	MODALIDAD: Taller	HORA: FECHA: LUGAR: consulta externa de Neumología HGZ 30 SESIONES: 3 DURACION: 30 minutos	
OBJETIVO: Reforzar técnica correcta del uso de inhaladores, evaluar la corrección de errores previamente observados, valorar mejoría clínica en cuanto síntomas y calidad de vida. Aclarar dudas			
DURACIÓN	CONTENIDO TEMATICO	OBJETIVO	AUXILIAR DIDACTICO
10 minutos.	Retroalimentación de los errores observados durante las sesiones previas	Corregir errores técnica inhalatoria	Expositiva
10 minutos.	Demostración de la técnica por parte del paciente, realizando correcciones de forma activa	Verificar que las actividades que se hayan realizado correctamente	Dinámica de retro alimentación
10 minutos	Comparar el avance respecto a sesiones previas mediante lista de verificación de pasos Aplicación de cuestionarios post intervención	Valorar si el taller de intervención tuvo un impacto significativo en el paciente.	Lista de verificación de pasos

Anexo 6. Técnica correcta uso inhaladores según consenso SEPAR-ALAT

Técnica de inhalación de los dispositivos inhaladores

pMDI

- Quitar la tapa de la pieza bucal
- Agitar el inhalador (no es necesario en los dispositivos de partículas extrafinas con el fármaco en solución, Modulite® y Alvesco®)
- Mantener el inhalador vertical (boquilla en la parte inferior)
- Vaciar los pulmones
- Colocar la boquilla entre los labios y los dientes, evitando que la lengua obstruya la salida de la boquilla
- Pulsar el pMDI 1 vez y justo después de iniciar una inspiración lenta
- Continuar inspirando lentamente hasta llenar los pulmones
- Aguantar la respiración 10 s o tanto como sea posible
- Si no debe realizar una nueva inhalación tapar el dispositivo

pMDI con cámara de inhalación

- Quitar la tapa de la pieza bucal
- Agitar el inhalador (no es necesario en los dispositivos de partículas extrafinas con el fármaco en solución, Modulite® y Alvesco®)
- Manteniendo el inhalador vertical acoplarlo a la cámara
- Pulsar 1 sola vez el pMDI
- Vaciar los pulmones
- Colocar la boquilla de la cámara entre los labios y los dientes, evitando que la lengua obstruya la salida de la boquilla
- Inspirar lentamente hasta que los pulmones estén llenos o respirar 5 o 6 veces a través de la cámara
- Aguantar la respiración 10 s o tanto como sea posible. Como alternativa en pacientes incapaces de mantener la respiración el tiempo mencionado, se puede considerar la posibilidad de que efectúen múltiples respiraciones seguidas en la misma maniobra
- Si es necesaria otra dosis de fármaco repetir desde el paso 2
- Tapar el pMDI

INF

Carga del dispositivo

- Retirar la base transparente
- Empujar suavemente el extremo estrecho del cartucho hacia el interior del dispositivo hasta oír un "clic", asegurar que se ha introducido totalmente
- Colocar la base transparente
- En posición vertical (boquilla en la parte superior), girar la base (media vuelta) hasta oír un "clic"
- Abrir la tapa verde de la boquilla
- Presionar el botón de liberación de dosis. Repetir esta operación unas 4 a 6 veces, hasta observar que se genera la nube de aerosol. El dispositivo está listo para ser utilizado

Utilización del dispositivo

- En posición vertical (boquilla en la parte superior), girar la base (media vuelta) hasta oír un "clic".
- Abrir la tapa de la boquilla
- Vaciar los pulmones
- Colocar la boquilla entre los labios y los dientes, evitando que la lengua obstruya la salida de la boquilla
- Inspirar lentamente hasta que los pulmones estén llenos mientras se presiona el botón de liberación de dosis
- Aguantar la respiración 10 s o tanto como sea posible
- Si no debe realizar una nueva inhalación tapar el dispositivo

DPI multidosis

- Quitar o desplazar (según el modelo) la tapa de la pieza bucal/abrir el dispensador
- Cargar el dispositivo (en algunos modelos no es necesario, se cargan al destapar el dispositivo)
- Vaciar los pulmones, lejos de la boquilla
- Colocar la pieza bucal en la boca, cerrando los labios alrededor y evitando que la lengua la obstruya
- Inhalar desde el principio con el máximo esfuerzo inspiratorio tan profundo y fuerte como pueda hasta llenar los pulmones
- Retirar el dispositivo de la boca sin exhalar dentro de él
- Aguantar la respiración 10 s o tanto como sea posible cuando se complete la inhalación
- Cerrar el dispositivo

DPI monodosis

- Quitar la tapa de la pieza bucal/abrir el dispensador
- Colocar la cápsula en el inhalador
- Apretar los pivotes para agujerear la cápsula
- Vaciar los pulmones, lejos de la boquilla
- Colocar la pieza bucal en la boca, cerrando los labios alrededor y evitando que la lengua la obstruya
- Inhalar desde el principio con el máximo esfuerzo inspiratorio tan profundo y fuerte como pueda hasta llenar los pulmones
- Retirar el dispositivo de la boca sin exhalar dentro de él
- Repetir la maniobra inhalatoria
- Aguantar la respiración 10 s o tanto como sea posible cuando se complete la inhalación
- Comprobar que la cápsula está vacía, en caso contrario repetir la inhalación
- Retirar la cápsula vacía
- Cerrar el dispositivo

DPI: inhalador de polvo seco (*dry powder inhaler*); INF: inhalador de niebla fina; pMDI: inhalador de cartucho presurizado.

Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada Arch Bronconeumol. 2013;49(Supl 1):2-14

Anexo 7. Infografía sobre el uso correcto de dispositivos presurizados de dosis medida.

USO CORRECTO DEL Inhalador

DRA. ELIZABETH MORENO OCAÑO RIMF



Un inhalador es un dispositivo utilizado para suministrar un medicamento en forma de partículas de polvo o líquido en el organismo a través de los pulmones.

¿QUÉ ES?

¿PARA QUÉ SE UTILIZA?

Se utiliza fundamentalmente para el tratamiento de enfermedades obstructivas de la vía aérea como el asma o las enfermedades pulmonares obstructivas para disminuir la inflamación y/o dilatar los bronquios para que el aire pueda circular a través de los pulmones.

Partes del inhalador

Existen muchos tipos de inhaladores, como el presurizado, el de polvo seco, de niebla fina, los nebulizadores o las cámaras de inhalación.

El más común es el presurizado por su facilidad de uso y de transporte.



SI LO USA DE MANERA INCORRECTA, LLEGA MENOS MEDICAMENTO A LOS PULMONES, Y LA MAYOR PARTE SE QUEDA EN LA PARTE POSTERIOR DE LA BOCA.

USO CORRECTO DEL INHALADOR INSTRUCCIONES

- 1**  **AGARRA EL INHALADOR CON LA MANO DOMINANTE Y AGÍTALO ENERGICAMENTE.**
10 a 15 veces antes de cada uso.
- 2**  **ACERCA LA BOQUILLA A TUS LABIOS Y EXPULSA TODO EL AIRE QUE PUEDES DE TUS PULMONES.**
- 3**  **RODEA LA BOQUILLA CON TUS LABIOS, CODE AIRE LENTA Y CONSTANTEMENTE POR LA BOCA PRESIONANDO EL CARTÚCIO JUSTO AL COMIENZO DE LA INSPIRACIÓN.**
- 4**  **TRAS LLENAR COMPLETAMENTE LOS PULMONES, DETÉN LA RESPIRACIÓN CONTANDO HASTA 10 Y EXPULSA EL AIRE LENTAMENTE.**
Esto permite que el medicamento llegue a tu pulmón de los pulmones.
- 5**  **COLOCA DE NUEVO LA TAPA SOBRE LA BOQUILLA Y ASEGÚRATE DE QUE ESTE BIEN CERRADA.**

Ventajas

- ECONÓMICO Y FÁCIL DE TRANSPORTAR.
- ACTÚAN DIRECTAMENTE EN EL LUGAR DE ACCIÓN, POR LO QUE SE REQUIERE MENOR CANTIDAD DE FÁRMACO PARA ALCANZAR ALTAS CONCENTRACIONES.
- RAPIDEZ EN EL USO Y EFECTO INMEDIATO.

Desventajas

- LOS PACIENTES LO USAN DEMASIADO O MUY POCO.
- SI DE CADA 10 PACIENTES NO LO USA DE FORMA CORRECTA, LO CUM REDUCE SIGNIFICATIVAMENTE SU EFICACIA.

SIGNOS DE ALARMA

Sensación intensa de falta de aliento o de no poder llenar el pecho con aire.

Tos que no se detiene y pitidos al respirar.

Sensación de mareo, desmayo o decaimiento.

Opresión en el cuello o afonía

RECUERDA

- PUEDE SER NECESARIA MÁS DE 1 INHALACIÓN (REPITE LOS PASOS)
- SI TE LO HAN PRESCRITO LLEVALO SIEMPRE CONTIGO.
- SI SE ESTÁ ADMINISTRANDO UN MEDICAMENTO INHALADO DE ACCIÓN RÁPIDA (BETA-AGONISTAS), ESPERA 1 A 2 MINUTOS ANTES DE INHALAR EL PRÓXIMO DISPARO. NO NECESITAS ESPERAR ENTRE LOS DISPAROS PARA OTROS MEDICAMENTOS.

Mantenga su inhalador limpio

- MIRE EL AGUJERO POR DONDE SALE EL MEDICAMENTO DE SU INHALADOR. SI VE POLVO DENTRO O ALREDEDOR DEL AGUJERO, LIMPIE EL INHALADOR.
- quite el depósito de metal de la boquilla plástica en forma de L.
- ENJUAGUE SOLO LA BOQUILLA Y LA TAPA CON AGUA TIBIA.
- DÉJELOS SECANDO AL AIRE DURANTE LA NOCHE.
- POR LA MAÑANA, VUELVA A INTRODUCIR EL DEPÓSITO. PONGA LA TAPA.
- NO ENJUAGUE NINGUNA OTRA PARTE.

MUCHOS INHALADORES VIENEN CON CONTADORES EN EL DEPÓSITO. PONGA ATENCIÓN AL CONTADOR Y REEMPLACE EL INHALADOR ANTES DE QUE SE ACABE EL MEDICAMENTO. NO META EL DEPÓSITO EN AGUA PARA VER SI ESTÁ VACÍO. ESTO NO FUNCIONA.

Anexo 8. Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ)

1. Cuestionario de calidad de vida del asma en adultos autoadministrado

ACTIVIDADES

Nos gustaría que pensara sobre formas en las cuales el asma limita su vida. En particular estamos interesados en las actividades que aún realiza, pero cuáles son las que han sido limitadas debido a su asma. Puede estar limitado debido a que estas actividades las realiza con menos frecuencia, o ya no tan bien, o porque son menos placenteras. Éstas deben ser actividades que hace frecuentemente y que son importantes en su vida cotidiana. Éstas también deben ser actividades que usted tiene intención de hacer regularmente durante el estudio.

Por favor piense en todas las actividades que ha hecho durante las últimas 2 semanas, en donde estuvo limitado como resultado de su asma.

Aquí está una lista de actividades en las que están limitadas algunas personas con asma.

Esperamos que esto le ayude a identificar las 5 actividades más importantes en las que ha estado limitado *por su asma durante las últimas 2 semanas*.

- | | |
|---|--|
| 1. Ciclismo (andar en bicicleta) | 15. Palear la nieve |
| 2. Limpiar la nieve de su automóvil | 16. Cantar |
| 3. Bailar | 17. Realizar actividades sociales regulares |
| 4. Hacer mantenimiento de la casa | 18. Tener relaciones sexuales |
| 5. Hacer los quehaceres del hogar | 19. Dormir |
| 6. Jardinería | 20. Hablar |
| 7. Estar de prisa | 21. Subir corriendo las escaleras o correr cuesta arriba |
| 8. Jogging (caminata a paso veloz) o ejercicio o correr | 22. Aspirar |
| 9. Reír | 23. Visitar amigos o parientes |
| 10. Trapear o barrer el piso | 24. Ir a dar una caminata |
| 11. Cortar el pasto | 25. Subir las escaleras o subir cuesta arriba |
| 12. Jugar con las mascotas | 26. Trabajo sobre madera o carpintería |
| 13. Jugar con los niños o nietos | 27. Llevar a cabo sus actividades en el trabajo |
| 14. Hacer deportes | |

Por favor escriba las 5 actividades más importantes en las líneas de abajo y luego díganos cuánto ha estado limitado *por su asma* en cada actividad *durante las últimas 2 semanas* marcando el cuadro de la calificación apropiada.

¿CUÁN LIMITADO HA ESTADO DURANTE LAS ÚLTIMAS 2 SEMANAS EN ESTAS ACTIVIDADES?

	Totalmente limitado	Extremadamente limitado	Muy limitado	Limitación moderada	Algo de limitación	Un poco de limitación	Para nada limitado	Actividad no realizada
1. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¿CUÁNTO MALESTAR O ANGUSTIA HA SENTIDO DURANTE LAS ÚLTIMAS 2 SEMANAS?

	Muchísimo	Mucho	Bastante	Cantidad moderada	Algo	Muy poco	Nada
6. ¿Cuánto malestar o angustia ha sentido durante las últimas 2 semanas como resultado de OPRESIÓN EN EL TÓRAX?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- | | | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 16. ¿Sintió la necesidad de ACLARAR LA GARGANTA? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. ¿Experimentó síntomas de asma como RESULTADO DE ESTAR EXPUESTO AL POLVO? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. ¿Experimentó DIFICULTAD PARA EXHALAR como resultado del asma? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. ¿Sintió que tenía que EVITAR UNA SITUACIÓN O ENTORNO DEBIDO AL POLVO? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. ¿SE LEVANTÓ POR LA MAÑANA CON SÍNTOMAS DE ASMA? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. ¿SE ASUSTÓ DE NO TENER SU MEDICAMENTO DEL ASMA DISPONIBLE? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. ¿Se sintió molesto por tener una RESPIRACIÓN PESADA? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23. ¿Experimentó síntomas de asma como RESULTADO DEL CLIMA O CONTAMINACIÓN DEL AIRE EXTERIOR? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. ¿Se LEVANTÓ POR LA NOCHE por el asma? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

EN GENERAL, CUÁNTO TIEMPO DURANTE LAS ÚLTIMAS 2 SEMANAS USTED:

- | | Todo el tiempo | La mayor parte del tiempo | Buena parte del tiempo | Algo de tiempo | Un poco de tiempo | Difícilmente en algún momento | Ningún momento |
|---|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 25. ¿EVITÓ O SE LIMITÓ A SALIR POR EL CLIMA O CONTAMINACIÓN DEL AIRE? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

26. ¿Experimentó síntomas de asma como RESULTADO DE ESTAR EXPUESTO A OLORES O PERFUMES FUERTES?

27. ¿Se sintió ASUSTADO POR QUEDARSE SIN ALIENTO?

28. ¿Sintió que tenía que EVITAR UNA SITUACIÓN O ENTORNO DEBIDO A LOS OLORES O PERFUMES FUERTES?

29. ¿Su asma ha INTERFERIDO CON DORMIR BIEN POR LA NOCHE?

30. ¿Ha sentido que LUCHA POR AIRE?

¿CUÁN LIMITADO HA ESTADO DURANTE LAS ÚLTIMAS 2 SEMANAS?

La mayoría no realizadas Diversas no realizadas Muy pocas no realizadas Ninguna limitación

31. Piense en LA GAMA GENERAL DE ACTIVIDADES que le gustaría haber hecho durante las últimas 2 semanas. ¿Qué tanto de la gama de actividades se han limitado por su asma?

Totalmente limitado Extremadamente limitado Muy limitado Limitación moderada Algo de limitación Un poco de limitación Para nada limitado

32. ¿En general, entre TODAS LAS ACTIVIDADES que ha hecho durante las últimas dos semanas, cuán limitado ha estado por el asma?



Anexo 9. Cuestionario de evaluación de EPOC (Test de impacto y calidad de vida)

El COPD Assessment Test (CAT)

Cuestionario de evaluación de la EPOC (Test de impacto de la EPOC y calidad de vida)

CUESTIONARIO CAT							
Yo nunca toso	0	1	2	3	4	5	Toso todo el tiempo
No tengo flema (moco en el pecho)	0	1	2	3	4	5	Tengo el pecho lleno de flema (moco)
No siento el pecho oprimido	0	1	2	3	4	5	Siento el pecho oprimido.
No me falta el aliento al subir pendientes o escaleras	0	1	2	3	4	5	Me falta el aliento al subir pendientes o escaleras.
No tengo limitación para tareas del hogar	0	1	2	3	4	5	Estoy totalmente limitado para las tareas del hogar
No tengo problemas para salir de mi casa	0	1	2	3	4	5	No me siento seguro para salir de mi casa
Duermo profundamente	0	1	2	3	4	5	Mi problema respiratorio me impide dormir
Tengo mucha energía	0	1	2	3	4	5	No tengo nada de energía

RESULTADO (Las puntuaciones de cada apartado se gradúan entre 0 y 5 puntos. La suma obtiene una puntuación total que puede ir desde 0 (mejor percepción de la calidad de vida) hasta 40 puntos (peor percepción de la calidad de vida) **E INTERPRETACIÓN DE LA PUNTUACIÓN:** Se han sugerido una serie de escenarios de impacto de la EPOC sobre la calidad de vida de los enfermos atendiendo a la puntuación total obtenida en el CAT:

Bajo impacto (1-10 puntos):

La mayoría de los días son «días buenos», pero la EPOC es la causa de alguna de sus limitaciones.

Impacto medio (11-20 puntos):

Existen pocos «días buenos» en una semana y la EPOC es uno de los principales problemas del paciente.

Impacto alto (21-30 puntos):

No hay «días buenos» en una semana media normal y la EPOC es el problema más importante.

Impacto muy alto (31-40 puntos):

La limitación que produce la enfermedad es máxima.

Anexo 10. Cronograma de actividades.

ACTIVIDAD	Mar-Jul 2022	Agosto-Diciembre 2022	Marzo–Noviembre 2023	Noviembre 2023	Diciembre 2023	Diciembre-Enero 2023	Enero-Febrero 2024
Elaboración del Protocolo							
Envío para revisión por comité de investigación y ética							
Desarrollo del Proyecto							
Captura de Datos							
Análisis de Resultados							
Discusión de resultados							
Reporte Final y Entrega a los Asesores							
Presentación del protocolo							

