

**ESTUDIO ORIGINAL: ESTUDIO DE EVALUACIÓN****Nivel de adhesión y prevalencia a inhaladores en pacientes ambulatorios con Asma y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.**

Level of inhaler adhesion and prevalence in outpatients with Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease.

**Byron Leonel Saraguro Ramirez<sup>1</sup>, Rodrigo Amado Hoyos Paladines<sup>2</sup>, María Fernanda López Merino<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Hospital General IESS Babahoyo, Unidad de Neumología. Babahoyo-Ecuador.

<sup>2</sup>Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Unidad Técnica de Neumología. Quito-Ecuador.

<sup>3</sup>Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, Área de Cuidados Intensivos. Quito-Ecuador.

**RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN.** Para el tratamiento farmacoterapéutico de enfermedades respiratorias, el uso de herramientas para abordar la vía inhalatoria es de elección por su mayor eficacia y menos efectos secundarios; registrar su adhesión y prevalencia es importante. **OBJETIVO.** Determinar el nivel y la prevalencia de adhesión al uso de inhaladores en pacientes con Asma y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio analítico transversal. Población de 215 y muestra de 121 Historias Clínicas. Se aplicó el Test de Adhesión a Inhaladores, que consistió en dos cuestionarios complementarios: el de 10 ítems, que valoró el nivel de adhesión, y el de 12 que identificó el tipo de incumplimiento en pacientes de Consulta Externa de la Unidad Técnica de Neumología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, periodo julio 2018 - enero 2019. La tabulación y análisis de datos se realizó con el programa Excel. **RESULTADOS.** La prevalencia de mala adhesión en asmáticos fue de 83,33% y en Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica 13,33%. En cuanto al sexo, la prevalencia de mala adhesión fue de 15,28% en hombres y de 40,82% en mujeres, con una  $p < 0,05$ . No se encontró diferencia significativa respecto a los niveles de instrucción. **CONCLUSIÓN.** La prevalencia de mala adhesión al uso de inhaladores en pacientes con Asma y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica fue alta sobre todo en los asmáticos.

**Palabras Clave:** Asma; Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; Nebulizadores y Vaporizadores; Cumplimiento y Adherencia al Tratamiento; Neumología; Enfermedades Respiratorias.

**ABSTRACT**

**INTRODUCTION.** For respiratory diseases and their pharmacotherapeutic treatment, the use of tools to address the inhalation route is chosen due to its greater efficacy and fewer secondary effects; then record the adherence and prevalence is important. **OBJECTIVE.** To determine both level and prevalence of adherence to the use of inhalers in patients with Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **MATERIALS AND METHODS.** Cross-sectional analytical study. Population of 215 and sample of 121 patients. The Inhaler Adherence Test was applied, which consisted of two complementary questionnaires: a 10-item questionnaire, which assessed the level of adherence, and a 12-item questionnaire that identified the type of non-compliance in patients of the Pneumology Technical Unit of the Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, period July 2018 - January 2019. The tabulation and data analysis was performed with Microsoft Excel program. **RESULTS.** The prevalence of poor adherence in asthmatics was 83.33% and in Chronic Obstructive Pulmonary Disease was 13.3%. Regarding gender, the prevalence of poor adherence was 15.28% in men and 40.82% in women, with a  $p < 0.05$ . No significant differences were found regarding the levels of instruction. **CONCLUSION.** The prevalence of poor adherence to the use of inhalers in patients with Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease was high, especially in asthmatics.

**Keywords:** Asthma; Pulmonary Diseases, Chronic Obstructive; Nebulizers and Vaporizers; Treatment Adherence and Compliance; Pulmonary Medicine; Respiratory Tract Diseases.

**Cómo citar este artículo:**

Saraguro BL, Hoyos RA, López MF. Nivel de adhesión y prevalencia a inhaladores en pacientes ambulatorios con Asma y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Cambios rev. méd. 2021; 20(1): 74-79.

**DOI:** <https://doi.org/10.36015/cambios.v20.n1.2021.000>

**Correspondencia:**

MD. Byron Leonel Saraguro Ramirez.  
Parroquia San Pedro de Taboada. Calle Gaspar Lema 159.  
Rumiñahui-Ecuador.  
Código Postal: 170502

**Correo:** byronsaraguro@gmail.com

**Teléfono:** (593) 997606802

**Recibido:** 2020-11-21

**Aprobado:** 2020-05-20

**Publicado:** 2021-06-30

**Copyright:** ©HECAM



## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la baja adhesión de los pacientes a sus tratamientos constituye un grave problema de salud. Se asocia a mayor mortalidad, frecuentes exacerbaciones, peor control y mayor costo socioeconómico, tanto en el Asma como en la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)<sup>1</sup>.

El elevado impacto clínico del problema ha conllevado que las últimas ediciones de las guías de práctica clínica sobre Asma como la Global Initiative for Asthma (GINA) 2020, GEMA 5.0, y sobre EPOC como la Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2020, GESEPOC 2017, enfatizan en la necesidad de identificar y corregir el incumplimiento de forma activa<sup>2</sup>.

El Asma al 2020, afectó a 300 millones de personas (1-18% de la población) y la EPOC constituyó la cuarta causa de muerte con el 6% de todas las muertes a nivel mundial<sup>3</sup>. El Asma y la EPOC son un reto de salud pública<sup>2</sup>.

Los factores que influyen en la adhesión al tratamiento son múltiples, complejos, y guardan relación con el paciente por: características personales, demográficas, nivel socioeconómico, nivel de instrucción, etnia, religión, edad, con la enfermedad (ansiedad, depresión), con la relación médico paciente y con el propio tratamiento<sup>4,5</sup>.

Los medicamentos inhalados actúan directo en la vía aérea y requieren menores dosis hasta cien veces menor que los fármacos por vía oral en su administración<sup>6</sup>, con ausencia de alteraciones a nivel gástrico, al mejorar la eficacia del fármaco y disminuir los efectos adversos por el mayor depósito de partículas en la vía aérea distal, siempre que se encuentre asociada a una correcta ejecución de la técnica inhalatoria<sup>7</sup>.

El principal inconveniente de la vía inhalada es la dificultad para utilizar los dispositivos de manera adecuada<sup>8</sup>. Los pacientes diagnosticados de enfermedades obstructivas crónicas requieren un dispositivo fácil de: usar, transportar y verificar. Al cumplirse estas condiciones, se supera

la mayor parte de los problemas relativos a la falta de adherencia<sup>9</sup>.

Se consideró que hasta un 80% de pacientes no sabe utilizar de manera correcta los inhaladores y alrededor del 50% de los adultos y niños no se administran sus fármacos de control según lo prescrito. La técnica de inhalación es el factor más importante que determina la biodisponibilidad y la eficacia terapéutica del fármaco en la vía aérea inferior<sup>10</sup>. Su desconocimiento contribuye a producir un mal control de los síntomas así como exacerbaciones<sup>11,12</sup>.

La elección del dispositivo inhalador debe ser individualizado y dependerá de: acceso, costo, prescriptor; y, capacidad y preferencia del paciente<sup>13</sup>. Este consenso puede llevar unos minutos, condiciona la mejor adherencia al tratamiento y facilita el cumplimiento adecuado<sup>14,15</sup>. La educación de los pacientes respiratorios es un factor crítico en el correcto uso de sus fármacos, mejora la adherencia y la técnica inhalatoria<sup>7,16</sup>.

Con estos antecedentes, en los Programas de Investigación Integrada (PII) de Asma y EPOC de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR), diseñaron y validaron el test de adhesión a los inhaladores (TAI). Permitted identificar al paciente con baja adhesión, establecer su intensidad (buena, intermedia o mala) y orientar el tipo o patrón de incumplimiento (errático, deliberado e inconsciente), tanto en Asma como en EPOC. Está constituido por dos cuestionarios complementarios: el TAI de 10 ítems (completado por el paciente) que identifica al enfermo con pobre adhesión y el nivel de adhesión; y, el TAI de 12 ítems (completado por el paciente y el personal sanitario), que orienta el patrón de incumplimiento<sup>1</sup>. El estudio de validación incluyó 1 009 pacientes (500 asmáticos y 410 EPOC, y un grupo control con 99 asmáticos, en los que se midió la adhesión mediante dispositivos electrónicos). Constató que el TAI dispone de buenas propiedades psicométricas (fiable, homogéneo y unidimensional), con una excelente validez interna (alfa de Cronbach = 0,873) y fiabilidad test-retest de 0,883. Comparado con el test de Morisky-Green, el TAI demostró una ligera pero significativa ( $p < 0,05$ ) mejor correlación con la adhesión determinada mediante dispositivos

electrónicos Smartinhaler ( $p = 0,286$  frente a  $p = 0,247$ ). Demostró que al comparar los 2 grupos de pacientes la prevalencia de buena adherencia fue significativamente mayor en los EPOC que en los asmáticos; y los de EPOC presentaron una proporción más significativa de cumplimiento inconsciente, y menor errático y deliberado que los asmáticos<sup>1</sup>.

El TAI es un cuestionario dirigido a pacientes con Asma o EPOC que identifica de forma sencilla y fiable a aquellos con baja adhesión, establece la intensidad de la adhesión: buena, intermedia y mala; orienta sobre el tipo o patrón de incumplimiento: errático o el que olvida la toma de la medicación, deliberado o el que no la toma porque no quiere hacerlo e inconsciente<sup>14</sup> o el que no toma la medicación de manera correcta por desconocimiento de la pauta terapéutica y utilización del dispositivo<sup>17</sup>; sin embargo, se ha cuestionado su fiabilidad, pues el paciente puede falsear sus respuestas, al ocultar una posible falta de adhesión. Aunque esto es posible en potencia, el estudio de validación confirmó que sus resultados son fiables de manera razonable, al compararlos con los del grupo control obtenidos mediante medidores electrónicos<sup>1,18,19</sup>.

En la práctica clínica habitual los profesionales sanitarios lo pueden utilizar con libertad, sin costo y sin solicitud de permisos; se recomienda administrar el cuestionario en la primera visita del paciente habitual de tratamiento inhalado y en su seguimiento periódico<sup>17,20</sup>.

El Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín (HECAM) registró en el año 2018, 230 atenciones de pacientes con Asma y 2036 de EPOC en la Consulta Externa de la Unidad Técnica de Neumología. Por lo que se justificó realizar este estudio para determinar el nivel y la prevalencia de adhesión al uso de inhaladores en aquellos con Asma y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica desde el inicio del tratamiento.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio analítico transversal. Población de 215 y muestra de 121 Historias Clínicas. Se realizó muestreo aleatorio simple para universo infinito de variable cualitativa. Se incluyó: pacientes

de ambos sexos, mayores de 18 años de edad, con diagnóstico de Asma y EPOC mediante espirometría según los criterios establecidos por las guías GINA y GOLD, controlados en Consulta Externa de la Unidad Técnica de Neumología del HECAM durante el periodo julio 2018 - enero 2019, con indicación médica de uso de broncodilatadores y previa instrucción en el uso correcto de su inhalador, capaces de auto realizar la técnica inhalatoria; y, que firmaron un Consentimiento Informado. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con comorbilidad respiratoria o alguna condición asociada que difiera de manera directa con la ejecución de la terapia inhalatoria como: postración, estado cognitivo alterado, incapacidad para retener las instrucciones recibidas desde el equipo médico; asmáticos menores a 18 años de edad, con incapacidad intelectual que no puedan completar el cuestionario; con exacerbación de su patología, con consumo actual de cigarrillo, o que no aceptaron participar en el estudio.

Se aplicó el TAI de 12 ítems, se valoró la técnica inhalatoria a usuarios de dispositivos de cartucho presurizado dosis medida (MDI) e inhaladores de polvo seco (DPI). Se emplearon estadígrafos descriptivos para variables cualitativas y cuantitativas, pruebas de demostración de hipótesis con prueba T de dos proporciones y pruebas de estimación con intervalos de confianza al 95%. La tabulación y análisis de datos se realizó con el programa Excel.

## RESULTADOS

El promedio de edad fue 68,94 años  $\pm$  11,85 años. El grupo de pacientes de más o igual a 40 años fue el 97,52% (118; 121), y de 18 a 39 años el 2,47% (3; 121). El nivel de instrucción primaria fue 42,15% (51; 121), secundaria y superior 57,85% (70; 121).

La PE de mala adhesión a los inhaladores por sexo fue: hombres 15,28% (IC 1,00% a 29,64%;  $p < 0,05$ ) y mujeres 40,82% (IC 25,37% a 54,70%;  $p < 0,05$ ); por grupo de edad, de 18 a 39 años fue de 100,00% y  $\geq 40$  años fue de 23,73%. Con diagnóstico de EPOC 67,76% (82; 121); de ellos, predominaron los hombres 69,52% (57; 82); y, asmáticos 32,23% (39; 121) con 61,54% (24; 39) mujeres. La prevalencia

de mala adhesión a los inhaladores en los pacientes con diagnóstico de Asma y EPOC fue de 41,33% (IC 23,85% a 58,15%). La prevalencia específica (PE) de mala adhesión a los inhaladores en asmáticos fue de 83,33% (IC 68,88% a 97,11%) y de 13,33% en EPOC. La PE de mala adhesión en: asmáticos y EPOC, por nivel de instrucción fue: primaria 23,53% (IC 8,58% al 39,42%,  $p > 0,05$ ); y, secundaria y superior 27,14% (IC 12,25% al 41,75%;  $p > 0,05$ ), por lo que no existió diferencia significativa. Por grupo de edad: de  $\geq 40$  años fue 5,08%; no se registraron casos de pacientes con diagnóstico de EPOC menores de 40 años. Por nivel de instrucción, primario 7,84%; y, secundario y superior 2,86%, con una  $p = 0,05$  por lo que no existió diferencia significativa. Los pacientes con EPOC tuvieron mejor cumplimiento en cuanto al uso de inhaladores reportándose en este grupo 19 pacientes (90,48%). Los pacientes asmáticos presentaron menor cumplimiento al uso de inhaladores reportándose 2 pacientes (9,52%). 53 pacientes (64,63%) con diagnóstico de EPOC tuvieron errores críticos en la técnica de inhalación de los dispositivos, mientras tanto, 29 pacientes (35,37%), usaron de forma adecuada el dispositivo de inhalación. En el grupo de asmáticos, 33 pacientes (84,62%), tuvieron errores críticos en la técnica de inhalación de los dispositivos, mientras tanto, 6 pacientes (15,38%), usaron de forma adecuada el dispositivo de inhalación. En el grupo de pacientes con diagnóstico de EPOC, en relación al tipo de dispositivo que utiliza de manera habitual, se observó que 44 pacientes (83,02%) cometen errores críticos durante la administración de fármacos con MDI (cartucho presurizado dosis medida), 5 pacientes (9,43%) cometieron errores con uso de DPI (inhaladores de polvo seco), y 4 pacientes (7,55%) que usan de forma concomitante MDI + DPI cometieron errores al momento de su administración. En asmáticos, en relación al tipo de dispositivo que utiliza el paciente de manera habitual, se observó que 31 pacientes (93,94%) cometen errores críticos durante la administración de fármacos con MDI, no se registró pacientes que usen solo DPI, y, 2 pacientes (6,06%) que usan de forma concomitante MDI + DPI cometieron errores al momento de su administración. En re-

lación al tipo de dispositivo que utiliza el paciente de manera habitual en el grupo de EPOC, se observó que 9 pacientes (31,03%) utilizaron de forma adecuada el dispositivo MDI, al igual que el DPI, mientras que 11 pacientes (37,93%) que usan de forma concomitante MDI + DPI no cometieron errores al momento de su administración. En asmáticos, en relación al tipo de dispositivo que utiliza el paciente de manera habitual, se observó que 4 pacientes (66,67%) utilizaron de forma adecuada el dispositivo MDI, no hubieron pacientes que usen en exclusiva dispositivo DPI, además, 2 pacientes (33,33%) que usan de forma concomitante MDI + DPI no cometieron errores al momento de su administración. En Asma, la PE de mala adhesión por sexo fue: hombres 11,11% (7,18% al 14,82%;  $p < 0,05$ ) y mujeres 34,70% (28,07% al 41,93%;  $p < 0,05$ ). Por grupo de edad, de 18 a 39 años fue de 100,00% y  $\geq 40$  años fue de 18,64%; por nivel de instrucción, primario 15,69% y secundario y superior 24,29%. En cuanto al tipo de incumplimiento, el errático e inconsciente fue 50,00% cada uno. No se registró incumplimiento deliberado. Para incumplimiento mixto: errático + deliberado + inconsciente 77,41%, errático + inconsciente 16,13%, errático + deliberado y deliberado + inconsciente 3,23% cada uno. En EPOC, la PE de mala adhesión por sexo fue: hombres 5,56% y mujeres 4,08%, con una  $p > 0,05$ ; sin diferencia significativa. En cuanto al tipo de incumplimiento, el inconsciente fue el de mayor prevalencia con 75,00%, errático con 17,85%, y 7,14% por incumplimiento deliberado. Para incumplimiento mixto: errático + inconsciente 65,71%, errático + deliberado + inconsciente 22,85%, deliberado + inconsciente y errático + deliberado 5,71% cada uno.

## DISCUSIÓN

El estudio realizado por los programas de investigación integrada de Asma y EPOC de la SEPAR, determinó que la prevalencia de buena adhesión fue significativamente mayor en EPOC 49,00% que en Asma 28,00%<sup>1</sup>. Este estudio determinó que la mala adhesión a los inhaladores fue mayor en pacientes asmáticos con un 83,30% frente a los pacientes con EPOC con 13,33%, lo que indicó que si existió diferencia significativa entre las dos pre-



valencias encontradas entre estos estudios y un mayor nivel de mala adhesión a los inhaladores en los pacientes con Asma frente a los de EPOC. El área de Asma de la SEPAR en su publicación del año 2017, consideró que la pobre adhesión terapéutica representó un problema de Salud Pública, sólo el 50,00% de pacientes con enfermedades crónicas tuvo un adecuado cumplimiento, cifras que se incrementaron al analizar enfermedades que precisan de un tratamiento inhalado, como el Asma o la EPOC<sup>4</sup>. Este estudio determinó que existió buena adhesión a los inhaladores en el 86,67% de pacientes con diagnóstico de EPOC frente al 16,67% de asmáticos. En cuanto al nivel de adhesión al uso de inhaladores, de acuerdo al sexo la prevalencia específica de mala adhesión en hombres fue de 15,28% y en mujeres de 40,82%, con diferencia significativa entre ambas, lo que determinó un mayor nivel de mala adhesión al uso de inhaladores en mujeres. La SEPAR determinó que los pacientes con EPOC presentaron una mayor proporción de cumplimiento inconsciente, menor errático y deliberado que los asmáticos. En el presente estudio, en los pacientes con EPOC predominaron el incumplimiento inconsciente 75,00%, errático 17,85% y deliberado 7,14%. En el caso de los pacientes con Asma, el incumplimiento errático e inconsciente se presentó en un 50,00% cada uno; no hubo casos de incumplimiento deliberado<sup>21</sup>.

La guía GINA en su edición 2018, consideró que un 70-80% de pacientes no sabe utilizar su inhalador de manera correcta, lo que contribuyó a producir un mal control de los síntomas, así como exacerbaciones<sup>11</sup>. La guía GOLD señaló como factores determinantes de mala técnica de uso del inhalador: la edad avanzada, el uso de múltiples dispositivos y la falta de enseñanza previa sobre la técnica del uso del inhalador<sup>2</sup>. En un estudio descriptivo transversal realizado en Valparaíso, Chile, entre los meses de marzo y mayo de 2014, se determinó que 90,00% de pacientes asmáticos adultos ejecutó la técnica inhalatoria de manera incorrecta, y el error más común fue efectuar la pulsación antes de la inhalación<sup>7</sup>. Este estudio permitió valorar de forma objetiva los errores críticos que se cometieron al momento de la administración del fármaco tanto MDI como DPI.

En los pacientes con Asma que utilizaron dispositivos MDI, los errores críticos observados en orden de frecuencia fueron: se efectuaron varias pulsaciones del MDI en una sola inhalación, se ejecutó la pulsación antes de la inhalación, la inhalación fue demasiado rápida o enérgica, no se retiró la tapa, ausencia de apnea, no sostuvieron el inhalador en forma vertical, interrumpieron la inhalación, se insertó de forma incorrecta el MDI en la cámara y presencia de tos durante la inhalación. En los pacientes con EPOC y uso de MDI, los errores críticos en cuanto al uso del inhalador se presentaron con la siguiente frecuencia de mayor a menor: ausencia de apnea, no sostienen el inhalador en posición vertical, inhalación demasiado rápida o enérgica, efectuaron varias pulsaciones del MDI en la cámara, se ejecutó la pulsación antes de la inhalación, no se retiró la tapa, interrumpieron la inhalación, y, presencia de tos durante la inhalación.

En los pacientes con EPOC que usaron DPI, los errores críticos se presentaron en el siguiente orden: inhalación no enérgica, ausencia de apnea y soplaron en el dispositivo antes de la inhalación. Además, se determinó que el 64,60% de los pacientes con EPOC cometieron errores críticos durante la técnica de inhalación y el 35,37% no presentó errores críticos en su uso. De acuerdo al sexo, los hombres cometieron más errores críticos que las mujeres (66,04% vs. 33,96%). Al considerar el nivel de instrucción, los pacientes con educación primaria cometieron más errores críticos 50,94% que los pacientes con instrucción secundaria 15,00% y superior 11,00%. En relación al tipo de inhalador, existió mayor error crítico al usar inhaladores MDI con un 83,02% mientras que con los inhaladores DPI el error se presentó en un 7,55%. Un próximo estudio estará enfocado en determinar los factores que predisponen a la falla en la utilización de la vía farmacoterapéutica analizada.

## CONCLUSIONES

Se determinó el nivel y la prevalencia de mala adhesión al uso de inhaladores en pacientes con Asma y EPOC, a través del TAI, siendo mayor la del Asma. De acuerdo al sexo, las mujeres tuvieron mayor nivel de mala adhesión. En EPOC no existió diferencia significativa entre

hombres y mujeres, ni entre pacientes con Asma y EPOC de acuerdo al nivel de instrucción.

## ABREVIATURAS

DPI: Dry-powder inhaler (inhalador de polvo seco); EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; GINA: Global Initiative for Asthma; GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; HECAM: Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín; MDI: Metered-dose inhaler (inhalador dosis medida); OMS: Organización Mundial de la Salud; PII: Programas de Investigación Integrada; SEPAR: Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica; TAI: Test de adhesión a los inhaladores.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

BS: Recolección/obtención de resultados. BS, RH, ML: Concepción y diseño del trabajo, Análisis e interpretación de datos, Redacción del manuscrito, Revisión crítica del manuscrito, Aprobación de su versión final y Rendición de cuentas.

## INFORMACIÓN DE LOS AUTORES

Byron Leonel Saraguro Ramírez. Médico, Especialista en Neumología, Universidad Central del Ecuador. Médico Especialista en Neumología, Dirección Técnica de Hospitalización y Ambulatorio, Hospital General Babahoyo-IESS. Babahoyo-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4271-3909>

Rodrigo Amado Hoyos Paladines. Doctor en Medicina y Cirugía, Especialista en Neumología, Especialista en Gerencia y Planificación Estratégica de Salud, Diploma Superior de cuarto nivel en Desarrollo Local y Salud, Magister en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local, Universidad Técnica Particular de Loja. Neumólogo, Unidad Técnica de Neumología, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3751-3531>

María Fernanda López Merino. Licenciada en Terapia Física, Universidad Técnica de Ambato. Máster Universitario en Fisioterapia Respiratoria y Cardíaca, Universidad Autónoma de Madrid. Tec-

nóloga, Rehabilitación y Terapia Física, Área de Cuidados Intensivos, Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. Quito-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3717-6769>

## DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

## APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

El estudio fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos CEISH-HCAM.

## CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN

La publicación fue aprobada por el Comité de Política Editorial de la Revista Médica Científica CAMBIOS del HECAM en Acta 002 de fecha 20 de mayo de 2021.

## FINANCIAMIENTO

Se trabajó con recursos propios de los autores.

## CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Plaza V, López A, Borja G. El Test de Adhesión a los Inhaladores. *Arch Bronconeumol*. 2017; 53(7):360-361. DOI: 10.1016/j.arbres.2016.08.006. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/es-el-test-adhesion-los-inhaladores-articulo-S0300289616302344>
- GOLD: Global Initiative for chronic obstructive lung disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2020 report). Available from: [https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-2020-FINAL-ver1.2-03Dec19\\_WMV.pdf](https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-2020-FINAL-ver1.2-03Dec19_WMV.pdf)
- Pires N, Pinto P, Marcal N, Ferreira AJ, Rodrigues C, Bárbara C. Pharmacological treatment of COPD - New evidence. *Pulmonol*. March-April 2019; 25(2); 1-7. DOI: 10.1016/j.pulmoe.2018.10.005. Available from: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2531043718301594?token=22CF66628FEABC9AC89AED8EF0409D5CA84BA4F044902151E860D55D54FCD3E0A76511783FBC36782825B251A3208B78>
- Melero Moreno C, Rodríguez Meleán N, Díaz Campos R. Adherencia al tratamiento en asma. Situación actual. *Rev Asma*. 2017; 2(1):125-132. Disponible en: <https://www.separcontenidos.es/revista3/index.php/revista/issue/viewFile/8/21>
- GEMA: Guía española para el manejo del asma. 2018. Disponible en: [https://www.semg.es/images/documentos/docs\\_varios/GEMA\\_43.pdf](https://www.semg.es/images/documentos/docs_varios/GEMA_43.pdf)
- Sánchez JF, Díaz R. Sistemas de Inhalación. Técnicas, procedimientos terapéuticos y situaciones especiales. 2014: 271-278. Disponible en: <https://www.neumosur.net/files/EB02-23%20inhalacion.pdf>
- Manríquez P, Acuña AM, Muñoz L, Reyes A. Estudio sobre la técnica inhalatoria en pacientes asmáticos: diferencias entre pacientes pediátricos y adultos. *J Bras Pneumol*. 2015; 41(5):405-409. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v41n5/es\\_1806-3713-jbpneu-41-05-00405.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v41n5/es_1806-3713-jbpneu-41-05-00405.pdf)
- Plaza V, Giner J. Terapia inhalada en el asma. *Med Clin (Barc)*. 2016; 146(7):316-323. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025775315005862?via%3Dihub>
- Benfante A, Scichilone N. Noveidades en terapia inhalada. *Med Res*. 2013. 6(2): 39-46. Disponible en: <http://www.neumologiaysalud.es/descargas/R6/R62-6.pdf>
- Ubeda MI, Cortés O, Montón JL, Lora A, Praena M. Dispositivos de inhalación. El pediatra de atención primaria y los dispositivos de inhalación. 2013. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/gvr/dt-gvr-7-inhaladores.pdf>
- GINA: Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention. 2018. Available from: [https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2018/03/WMS-FINAL-GINA-2018-Appendix\\_v1.3.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2018/03/WMS-FINAL-GINA-2018-Appendix_v1.3.pdf)
- Reis AJ, Alves C, Furtado S, Ferreira J, Drummond M, Robalo C. COPD exacerbations: management and hospital discharge. *Pulmonol*. 2018; 24(6): 345-350. DOI: 10.1016/j.pulmoe.2018.06.006. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30049647/>
- Área de asma de SEPAR, Área de enfermería de SEPAR, Departamento de Asma ALAT. Consenso SEPAR-ALAT sobre terapia inhalada. *Arch Bronconeumol*. 2013. 49(1):2-14. Disponible en: [http://udocente.sespa.princast.es/documentos/USO\\_INHALADORES/consenso%20terapia%20inhaladaSEPAR-%20ALAT.pdf](http://udocente.sespa.princast.es/documentos/USO_INHALADORES/consenso%20terapia%20inhaladaSEPAR-%20ALAT.pdf)
- Viejo Casas A, Bonnardeaux Chabur C, Ginel Mezdoza L, Quintano Jimenez JA. Actualización de la terapia inhalada en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Semergen*. 2016; 42(7):e101-e107. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-pdf-S1138359315003305>
- Larenas D, Salas J, Vázquez JC, Del Río B. Guía mexicana del Asma: GUIMA 2017. *Rev Alerg Mex*. 2017; 64(1):s1-s128. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2017/nts171a.pdf>
- Ignacio JM. Educación en el asma. ¿Qué hay de nuevo? *Rev Asma*. 2017; 2(1): 9-12. Disponible en: <https://www.separcontenidos.es/revista3/index.php/revista/articulo/view/113/134>
- Plaza V, Melero C, Entrenas L, Pérez L, García B, Fernández C, et al. Guía de usuario para profesionales sanitarios. Test de Adhesión a los Inhaladores. Comentarios del Comité Científico sobre las preguntas más frecuentes. 2015:1-8. Disponible en: [http://www.taitest.com/docs/Guia\\_Usuario\\_TAI\\_ES.pdf](http://www.taitest.com/docs/Guia_Usuario_TAI_ES.pdf)
- Gutiérrez F, Plaza V, Fernández C, Melero C, Cosío B, Palomino R, et al. Desarrollo y validación de

- un nuevo cuestionario específicamente diseñado para establecer la adhesión y los patrones de incumplimiento de los pacientes con Asma y EPOC con los inhaladores. El Test de Adhesión a los Inhaladores (TAI). 2015. Disponible en: [http://www.separcontenidos.es/posters/imagenes/poster1577\\_bis.pdf](http://www.separcontenidos.es/posters/imagenes/poster1577_bis.pdf)
19. Díaz GJ, Palmeiro G, Valiño MD, Robles A, Fernández MJ, Reinoso S et al. Adecuación del tratamiento inhalado en pacientes diagnosticados con Enfermedad Pulmonar Obstruc-tiva Crónica. *Rev Clín Med Fam*. 2013; 6 (1): 4-9. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v6n1/original1.pdf>
20. Salud Madrid: Gerencia Asistencial de Atención Primaria. Guía de cuidados: Terapia inhalada. 2015; 1-61. Disponible en: [http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DGu%C3%ADA+de+cuidados+Terapia\\_Inhalada\\_ok\\_Junio\\_2016.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DPortalSalud&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352932248750&ssbinary=true](http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DGu%C3%ADA+de+cuidados+Terapia_Inhalada_ok_Junio_2016.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DPortalSalud&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352932248750&ssbinary=true)
21. Saraguro Ramírez BL. Prevalencia de mala adhesión al uso de inhaladores entre pacientes con diagnóstico de Asma y pacientes con diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstruc-tiva Crónica (EPOC) mediante la aplicación del Test de Adhesión a Inhaladores (TAI) que acuden al servicio de consulta externa de Neumología del Hospital Carlos Andrade Marín durante el periodo Julio 2018 - Enero 2019. Quito. Universidad Central del Ecuador. Posgrado en Neumología [Tesis]. Título de Especialista en Neumología. [Tutor] Hoyos Paladines RA. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18163/1/T-UCE-0006-CME-114-P.pdf>