

❖ ORIGINAL

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Characterization of medication complexity in a group of non-controlled asthmatic patients

Montoya-Vargas W¹ ID 0000-0001-7578-1524

Leon-Salas A¹ ID 0000-0002-4538-8147

Morera-Huertas J² ID 0000-0003-4066-4373

¹Universidad de Costa Rica, Instituto de Investigaciones Farmacéuticas, Facultad de Farmacia, San José, Costa Rica.

²Universidad de Costa Rica, Escuela de Química, San José, Costa Rica.

Conflicto de Intereses/Competing Interest: Ninguno que declarar

Contribuciones de autoría/Author contributions: Los autores declaran que han contribuido intelectualmente al trabajo, reúnen las condiciones de autoría y han aprobado la versión final del mismo

Financiación/Funding: Sin financiación

Agradecimientos: Al Hospital San Juan de Dios de la Caja Costarricense del Seguro Social de Costa Rica y a la Facultad de Farmacia de la Universidad de Costa Rica.

203

RESUMEN

Introducción: El asma es una enfermedad respiratoria que impacta mayormente a pacientes con descontrol sintomático, dado el mayor riesgo de exacerbaciones. Este riesgo se incrementa por falta de adherencia, que puede favorecerse con regímenes terapéuticos complejos.

Este estudio revisa la relación entre adherencia y complejidad terapéutica en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control.

CÓMO CITAR ESTE TRABAJO/ HOW TO CITE THIS PAPER

Montoya-Vargas W, Leon-salas A, Morera-Huertas J. Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control. Pharm Care Esp. 2021; 23(3):203-218

Fecha de recepción: 15/01/2021 **Fecha de aceptación:** 06/05/2021

Correspondencia: Wendy Montoya Vargas

Correo electrónico: wendywmv@gmail.com

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

Método: Este es un estudio prospectivo, que incluyó pacientes asmáticos de difícil control atendidos en la Clínica Aire del Hospital San Juan de Dios, de la Caja Costarricense de Seguro Social, en Costa Rica.

La complejidad de las terapias se determinó mediante el Índice de Complejidad del Régimen de Medicamentos (MRCI, por sus siglas en inglés) y la adherencia se midió utilizando la prueba de Morisky-Green-Levine. El análisis se basó en estadística descriptiva y para las relaciones se utilizaron las pruebas T student pareado e índice de Pearson.

Resultados: Se incluyó 22 pacientes en este estudio. Estos fueron mayoritariamente mujeres con una edad promedio de 50,5 años (DE 15,3), quienes utilizaron un promedio de 4,2 (DE 1,2) medicamentos e inicialmente solo el 36,4% (n = 8) resultó adherente al tratamiento.

La estrategia terapéutica más utilizada combinó el corticoesteroide inhalado, el beta-agonista de acción prolongada y el inhibidor de leucotrienos (45,5%, n = 10). El valor promedio del MRCI fue 20,0 (DE 5,57), dado principalmente por la diversidad de formas farmacéuticas y de frecuencias de administración. Se observó una tendencia no estadísticamente significativa de mayor adherencia conforme aumento la complejidad (Índice de Pearson 0,338).

Conclusiones: En el presente estudio los regímenes terapéuticos fueron de complejidad alta asociados a una baja adherencia al tratamiento. Esto sugiere que los pacientes asmáticos no controlados, son una población prioritaria para incluirse en programas que favorezcan adherencia.

Palabras clave: *Régimen; medicamentos; asma; adherencia.*

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

ABSTRACT

Introduction: Asthma is a respiratory disease that impacts mainly on non-controlled patients due to a higher risk of exacerbations. This risk is increased by patients' lack of adherence and the complexity of therapeutic regimens.

This study reviews the relationship between adherence and therapeutic complexity in a group of difficult-to-control asthmatic patients.

Method: It was done a prospective study which included non-controlled asthmatic patients who were being looked after at Clinica Aire in the San Juan de Dios Hospital, part of the Caja Costarricense de Seguro Social, in Costa Rica.

Complexity was determined using the Medication Regimen Complexity Index (MRCI) whereas adherence was measured using the Morisky-Green-Levine test. For the statistical analysis, descriptive statistical methods were used and the relationship between the variables was probed using Student's T tests and the Pearson's index.

Results: A total of 22 patients were included in this study. They were mainly women with an average age of 50.5 years (SD 15.3), who used an average of 4.2 (SD 1.2) medications, with only 36.4% (n = 8) reporting adherence to treatment at the beginning of the study.

The most widely used treatment strategy was the combination of inhaled corticosteroid, long-acting beta-agonist, and a leukotriene inhibitor (45.5%, n = 10). The average value of the MRCI was 20 (SD: 5.57), affected mainly by the diversity of pharmaceutical forms and frequency of administration. A non-statistically significant trend of greater adherence was observed as complexity increased (Pearson index 0.338).

Conclusions: The high complexity therapeutic regimens observed in this study were associated with low adherence to treatment. This suggests that non-controlled

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

asthmatic patients are critical population to be included in programs that promote medication adherence.

Key words: Regimen; drugs; asthma; adherence

INTRODUCCIÓN

El régimen medicamentoso corresponde al número de medicamentos, dosis, frecuencia, instrucciones de administración y formas de dosificación que pueden influir sobre los resultados en salud obtenidos en los pacientes^{1,2}.

Un régimen complejo consiste en múltiples medicamentos, tres o más, en diferentes formas de dosificación, en esquemas complicados y con la necesidad de información especial para su administración^{2,3}. Los pacientes polipatológicos, donde coexisten 2 o más enfermedades crónicas, tienden a ser sometidos a regímenes más complicados, especialmente en los casos de enfermedades respiratorias⁴.

Cabe destacar que la complejidad del régimen de medicamentos puede afectar negativamente los resultados en salud que se obtienen en los pacientes⁵ influyendo, incluso, en la adherencia a la terapia³. Sin embargo, existe controversia en torno al impacto que este elemento puede tener sobre el control del asma. Por un lado, la comparación de regímenes de corticoesteroides inhalados, administrados una vez al día versus dos veces al día, ha permitido observar que una simplificación conlleva a una disminución en la efectividad, por lo que podría inferirse que cierto grado de complejidad es requerida para favorecer el control⁶. Por otro lado, se ha observado que en pacientes asmáticos la adherencia se beneficia cuando se administran pocas dosis al día y se perjudica cuando el régimen se hace complejo por la combinación de diferentes tipos medicamentos⁶.

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

La participación del profesional farmacéutico puede impactar positivamente el uso de las terapias para el control del asma y por lo tanto colaborar en evitar el uso incorrecto de los medicamentos o de evitar el desarrollo de efectos adversos⁷.

En Costa Rica, a nivel de la seguridad social, espacio en el que se llevó a cabo el estudio, se dispone de los siguientes medicamentos para el tratamiento del asma: agonistas selectivos del receptor beta 2 (salbutamol y formoterol), glucocorticoides (beclometasona y fluticasona), anticolinérgicos (bromuro de ipratropio y bromuro de tiotropio), xantinas (teofilina) y antagonistas del receptor de leucotrienos (montelukast)⁸. La mayoría de estos medicamentos están disponibles en dispositivos de inhalación, ya sea de polvo seco o dispositivos de inhalación presurizados. Para el montelukast y la teofilina se cuenta con tabletas orales y en el caso de esta última también se dispone en forma de solución oral (8). Ante esto, es importante recordar que la variedad de formas farmacéuticas para la administración de los medicamentos puede ser considerada como un obstáculo para alcanzar el control total de la enfermedad⁹.

Soto-Martínez et al¹⁰, en su estudio sobre el impacto del programa nacional para el tratamiento del asma establecieron que, entre 1997 y 2011, se dieron más de 55,000 hospitalizaciones asociadas a este padecimiento en Costa Rica. Cabe destacar que, en este mismo periodo, se observó una disminución importante de la necesidad de atención médica especializada y la mortalidad por asma en adultos, debido principalmente a una mayor prescripción de medicamentos, especialmente aquellos de mantenimiento de la sintomatología como la beclometasona¹⁰

A la fecha, no se cuenta con datos específicos para Costa Rica sobre el efecto de la complejidad de la terapia sobre el control del asma, por lo tanto, el presente estudio realiza el análisis de las características del régimen de medicación de un grupo de

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

pacientes asmáticos de difícil control y detalla su relación con la adherencia a sus terapias.

PERSONAS Y MÉTODOS

El presente es un estudio cuasi experimental, observacional prospectivo, en el que se incluyeron pacientes asmáticos de difícil control, atendidos en la Clínica AIRE del Hospital San Juan de Dios de Costa Rica. Se incluyó a toda la población de pacientes asmáticos que durante el periodo de reclutamiento de 3 meses cumpliera con los siguientes criterios de selección: ser mayores de 18 años, que no hubiesen tenido citas de control en la Clínica en el último año, que utilizaran medicamentos vía inhalatoria y que no presentaran otras enfermedades pulmonares crónicas, además del asma. En el análisis de complejidad se incluye el corticoesteroide inhalado vía nasal, ya que en la población de estudio se encontró un 73% de comorbilidad entre asma y rinitis, además de que la rinitis es una de las patologías que más afecta el control del asma¹¹. Este estudio se desarrolló de mayo a diciembre del año 2014, los detalles de aspectos generales del mismo han sido publicados previamente¹².

La medida que se utilizó para determinar la complejidad fue la versión en español del Índice de Complejidad del Régimen de Medicamentos (MRCI, por sus siglas en inglés). Este es un índice abierto que no tiene valor máximo, y su medición permitió determinar los valores en esta población específica, contrastarlos con lo encontrado en otros estudios y comparar su relación con la adherencia terapéutica. El mismo consta de tres secciones: A, B y C; la Sección A corresponde a información sobre las formas de dosificación, la Sección B incluye la frecuencia de dosificación y la Sección C contiene elementos adicionales que pueden acompañar los medicamentos, tal como si la

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

administración debe hacerse con comidas. La sumatoria del puntaje de todas las secciones permitió obtener el índice de complejidad de la terapia de cada participante⁵.

Además, se tuvo acceso al expediente clínico y al perfil farmacoterapéutico del Servicio de Farmacia; de manera que se pudo conocer del régimen medicamentoso instaurado en cada participante: la dosis, las frecuencias y las vías de administración de todos medicamentos utilizados en el tratamiento del asma y rinitis. Lo cual permitió hacer el cálculo el índice de complejidad.

Por otro lado, la adherencia al tratamiento se midió por medio del test de Morisky Green Levine, siendo adherentes aquellos pacientes que contestaran las 4 preguntas, según lo descrito por los autores¹³. Las mediciones de adherencia a las terapias fueron realizadas por medio de la entrevista con los participantes del estudio.

El análisis de la información consiste en la estadística descriptiva con promedios y desviación estándar. Se aplicaron las pruebas estadísticas de T-student pareado e índice de Pearson en el análisis de la adherencia.

Este estudio fue llevado a cabo en concordancia con estándares éticos y fue aprobado por el Comité Ético Científico del Hospital San Juan de Dios.

RESULTADOS

Se incluyeron 22 pacientes atendidos ambulatoriamente. Los mismos se caracterizaron por ser en su mayoría del sexo femenino (n = 21, 95,5%), con una edad promedio de 50,5 años (DE: 15.3) y con uno de cada tres participantes habiendo completado su educación primaria solamente (n = 8, 36,4%). El predominio de participantes femeninas se puede explicar en parte, por la mayor incidencia del asma en las mujeres, donde las

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

personas diagnosticadas con asma en la edad adulta tienen el doble de probabilidad de ser mujeres¹⁴.

En total, los participantes tuvieron prescritos 93 medicamentos para el tratamiento del asma (n = 77, 82,8%) y la rinitis (n = 16, 17,2%), con un uso promedio de 4.2 (DE: 1,2) medicamentos por persona.

Adherencia

El análisis del test de Morisky Green permitió determinar que, inicialmente, el 36,4% (n = 8) de los participantes resultó ser adherente al tratamiento. Los dos factores analizados por este test, que más incidieron en la adherencia de las personas participantes fueron el dejar de usar los medicamentos una vez que se sienten bien (n = 10, 45,5%) y el olvido de dosis de los tratamientos según se indica en la prescripción médica (n = 8, 36,4%).

210

Características del régimen de medicamentos

Las principales características de los esquemas de medicamentos indicados a los participantes del estudio se describen en la Tabla 1. La estrategia terapéutica más utilizada (45,5%, n = 10) fue la terapia triple compuesta por el corticoesteroide inhalado, beta agonista de acción prolongada y un inhibidor de leucotrienos. Seguidamente, se encuentra la biterapia con corticoesteroide inhalado y beta agonista de acción prolongada, la cual fue utilizada por el 36,4% (n = 8) de los participantes. Por último, se encuentran, la monoterapia con corticoesteroide inhalado (n = 3), la biterapia con corticoesteroide inhalado e inhibidor de leucotrienos (n = 3) y la terapia cuádruple (n = 1) que además de los medicamentos anteriores, incluyó teofilina.

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

Aspecto	Dimensión	n	%
Número de medicamentos de mantenimiento utilizados.	Un medicamento	n = 3	13,6%
	Dos Medicamentos	n = 8	36,4%
	Tres Medicamentos	n = 10	45,5%
	Cuatro Medicamentos	n = 1	4,5%
Número de medicamentos de rescate utilizados.	Ningún medicamento	n = 1	4,5%
	Un medicamento	n = 18	81,8%
	Dos Medicamentos	n = 3	13,6%
Principio activo utilizado en el control del asma	Corticoesteroide inhalado	n = 22	100,0%
	Beta agonista de acción prolongada	n = 16	72,7%
	Inhibidor de leucotrienos	n = 14	63,6%
	Teofilina	n = 1	4,5%
	Salbutamol	n = 19	86,4%
	Bromuro de ipratropio	n = 5	22,7%
Tipo de forma farmacéutica utilizada por el paciente	Cápsulas o tabletas	n = 14	63,6%
	Inhaladores orales	n = 22	100,0%
	Inhaladores nasales	n = 16	72,7%
Tipo de dispositivos para inhalación	Dispositivo de polvo seco	n = 16	72,7%
	Dispositivo de aire presurizado	n = 22	100,0%
		N total = 22	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del instrumento de recolección de datos

Tabla 1: Características del Régimen de Medicamentos para el asma

A estos resultados se debe sumar el uso de medicamentos de rescate ya que casi la totalidad de los participantes (n = 21, 95,5%) tuvo incluido en su régimen al menos un medicamento de rescate.

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

Características de complejidad régimen de medicamentos

La complejidad del régimen de tratamientos utilizado por los participantes de este estudio tuvo un valor promedio de 20,0 (DE: 5,57), según los criterios del MRCl. Dentro de los parámetros que más influyeron en la puntuación se encuentran los asociados con la forma farmacéutica (8,27 puntos, DE: 2,02) y aquellos relacionados con la frecuencia de administración (8,18 puntos, DE: 2,54).

Entre los elementos abordados dentro del índice de complejidad se destaca el uso promedio de 3,4 (DE: 1,1) medicamentos por persona, donde se incluyen tanto medicamentos de mantenimiento como de alivio rápido de síntomas. Este promedio aumenta a 4,2 (DE: 1,2) medicamentos por paciente al incluir el inhalador nasal para el control de la rinitis. Además, sobresale la administración de los medicamentos en frecuencias de varias veces al día, siendo la más común 3 veces al día, y la combinación de esquemas de dosificación de dosis fija y de “*en caso necesario*”.

El 100,0% de los participantes utilizó medicamentos inhalados. La aplicación en casi 3 de cada cuatro personas (72,7%) dependía del uso de dos tipos de dispositivos de inhalación, el inhalador de aire presurizado y el de polvo seco. Además, un 63,6% utilizaba la combinación de 2 formas farmacéuticas (tabletas e inhaladores).

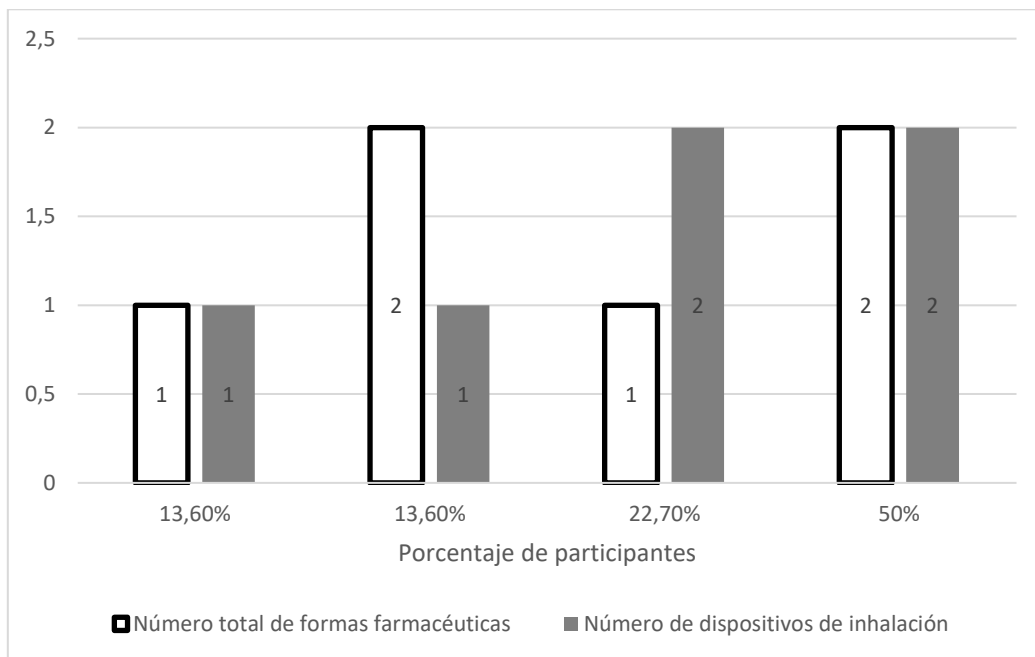
En la Figura 1 se puede observar que 50,0% (n = 11) de los pacientes tenían las tres características de mayor complejidad del régimen, en cuanto a formas farmacéuticas se refiere, al necesitar el uso de los dos dispositivos de inhalación y las tabletas de administración oral.

Al relacionar la adherencia terapéutica inicial con el índice de complejidad se determina que, a pesar de observarse una tendencia de mayor adherencia al tratamiento conforme aumenta la complejidad del régimen, esta no fue estadísticamente significativa (índice de Pearson de 0,338).

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del instrumento de recolección de datos

Figura 1: Porcentaje de pacientes según número de dispositivos de inhalación y formas farmacéuticas (FF) utilizados

Por su parte, los pacientes que terminaron el estudio (77,2%) lograron una mejoría en la adherencia terapéutica ($p = 0,03$) después de las intervenciones de educación contempladas en el estudio¹².

DISCUSIÓN

El grupo de participantes incluido en el estudio presentaba asma de difícil control. Además, casi el 100,0% fue del sexo femenino, lo cual no se relacionó con ningún criterio de selección de participantes, pero concuerda con las estadísticas de atención del centro hospitalario, ya que de la totalidad de egresos hospitalarios por causas respiratorias el 18,2% correspondió a hombres y el 81,8% a mujeres¹⁵.



Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

Los participantes fueron tratados en el nivel de mayor complejidad del sistema de atención de salud costarricense, lo cual puede explicar que sus regímenes de tratamiento también sean complejos. Los índices de complejidad varían dependiendo de las poblaciones estudiadas⁴, al ser el MRCI un índice abierto se ha propuesto que valores de 18,0 y mayores son indicativos de terapias con alta complejidad⁵. Por otra parte, estudios en pacientes de atención primaria han determinado terapias complejas aquellas con índices entre los 15,5 a 25,4⁴, que son mediciones muy similares a las encontradas en el presente estudio.

Las dos características más prevalentes de complejidad de la población estudiada son las formas y las frecuencias de dosificación. Estos aspectos pueden afectar la adherencia al tratamiento del asma y el cumplimiento de las metas terapéuticas. Dado que la falta de adherencia no recae solamente sobre el número total de medicamentos utilizados por la persona, sino que es influida precisamente por la frecuencia a las que estos deben ser administrados y el uso en formas farmacéuticas variadas^{2,4}.

Si bien es cierto, los inhaladores ofrecen la ventaja de liberar el medicamento en el sitio de acción y por lo tanto disminuyen el riesgo de experimentar efectos adversos. Para lograr la administración de las dosis apropiadas, estos dispositivos requieren de la ejecución de varios pasos^{16-18,19,20}, cierto nivel de destrezas, fuerza manual, capacidad pulmonar, coordinación mano-pulmón¹⁶ y adicionalmente, las instrucciones de uso de los dispositivos de inhalación, pueden ser conflictivas entre ellas y confusas para los pacientes^{17,20}. Los resultados del estudio mostraron que la mayoría de los participantes requerían utilizar diferentes tipos de dispositivos, lo cual conlleva el aprendizaje de la técnica de inhalación y sus particularidades, además del uso de otras formas farmacéuticas diferentes a los inhaladores. Por ello, la sección de formas de dosificación resultó significativa en el aporte al índice de complejidad y coincide con lo reportado en

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

otros estudios, en los que se ha asociado a las enfermedades respiratorias como una de las de mayor complejidad terapéutica⁴.

Por otra parte, es interesante el alto aporte, al índice de complejidad, de la sección B correspondiente a frecuencias de administración. Esta situación puede explicarse en base a los múltiples medicamentos incluidos en las guías clínicas de manejo del asma, las cuales abarcan drogas que actúan en distintos blancos terapéuticos y que en diferentes combinaciones, buscan que el paciente alcance el control de su enfermedad^{12,21}. Por ello, frecuentemente se combinan varios principios activos en el esquema terapéutico de los pacientes asmáticos, cada uno con una pauta propia de administración^{12,17,18} lo cual hace particularmente complejas estas terapias. En este estudio el aporte fue de 8,18 (DE: 2,54), otros estudios han determinado valores más altos de 15,2 (DE 6,4) en esta misma sección⁴, lo cual puede ser indicativo de la necesidad de intervenir en este aspecto con acciones de educación y/o simplificación que favorezcan la adherencia y por lo tanto las metas terapéuticas.

En el estudio se observó una tendencia, aunque no significativa, de mayor adherencia conforme aumenta la complejidad terapéutica. Otros estudios han encontrado resultados similares, en donde disminuir la complejidad no siempre se correlaciona con una mejora en la adherencia. Sin embargo, el tema es controvertido ya que también se reportan estudios en pacientes asmáticos con resultados donde la adherencia resulta ser menor con regímenes de tratamiento de alta complejidad⁶.

Existen factores que pueden influir sobre la adherencia tales como los métodos de preparar el medicamento, los cuales pueden dificultar el seguimiento de la prescripción médica^{2,4}, la utilización adecuada del tratamiento en el hogar y la posibilidad de experimentar reacciones adversas^{22,23}. Los resultados de este estudio muestran que los

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

medicamentos inhalados implican una alta complejidad y que su adherencia se favorece por medio de acciones de educación donde se discutan con los pacientes esos factores que puedan influir en la utilización, se aclaren las dudas y en cierta manera la terapia se haga menos compleja desde el punto de vista de la comprensión de la misma¹².

Se ha propuesto que los pacientes con regímenes de tratamientos de alta complejidad sean referidos a un servicio especializado⁵. En el caso particular de los participantes de este estudio luego de ser atendidos en un servicio atención farmacéutica mejoraron de forma significativa su adherencia al tratamiento, sin ejercer acciones de simplificación de la terapia¹².

Lo anterior es positivo, ya que brinda insumos a que el aporte del profesional farmacéutico en la atención de pacientes asmáticos no controlados puede tener impacto sobre aspectos como el control de la enfermedad, la calidad de vida, la visita a los servicios de emergencias, entre otros^{2,5,22-24}.

Como limitante de este estudio se destaca que el mismo incluyó un grupo pequeño de participantes, por lo que los resultados no son generalizables a la totalidad de pacientes asmáticos atendidos en el país. Además, los participantes fueron identificados dentro del nivel de mayor complejidad del sistema de salud costarricense, dada la dificultad observada en el control de sus síntomas. Futuros estudios, podrían incluir la investigación en pacientes asmáticos complejos donde se analice el impacto de estrategias de simplificación del régimen medicamentoso.

CONCLUSIONES

La población estudiada se caracterizó por presentar índices de complejidad altos, debido principalmente a la utilización de diferentes formas farmacéuticas y las frecuencias de dosificación variables asociados, a su vez, a una baja adherencia al tratamiento. Lo

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

anterior sugiere que los pacientes asmáticos de difícil control y terapias complejas que aún no alcanzan el control de sus síntomas son una población prioritaria para incluirse en programas de atención farmacéutica, con el fin de favorecer su adherencia terapéutica y el desarrollo de estrategias de simplificación de régimen de medicamentos.

BIBLIOGRAFÍA

1. George J, Phun YT, Bailey MJ, Kong DCM, Steward K. Development and validation of the Medication Regimen Complexity Index. *Ann Pharmacother.* 2004; 38:1369-76. doi:10.1345/aph.1D479
2. Pantuzza L, Ceccato M, Silveira M, Junqueira L, Reis A. Association between medication regimen complexity and pharmacotherapy adherence: a systematic review. *Eur J Clin Pharmacol.* 2017; 73 (11):1475-89. doi: 10.1007/s00228-017-2315-2
3. Witticke D, Seidling HM, Lohmann K, Send AFJ, Haefeli WE. Opportunities to Reduce Medication Regimen Complexity: A retrospective analysis of patients discharged from a university hospital in Germany. *Drug Saf.* 2013; 36:31-41. doi: 10.1007/s40264-012-0007-5
4. Bellostas-Muñoz L, Díez-Manglano J. Complexity of the medication regimen for poly pathological patients. *Rev Clin Esp.* 2018; 218 (7):342-350. doi: 10.1016/j.rceng.2018.06.006
5. Ferreira JM, Galato D, Melo AC. Medication regimen complexity in adults and the elderly in a primary healthcare setting: determination of high and low complexities. *Pharm Pract.* 2015; 13(4):659. doi: 10.18549/PharmPract.2015.04.659
6. Ingersoll KS, Cohen J. The impact of medication regimen factors on adherence to chronic treatment: a review of literature. *J Behav Med.* 2008; 31(3):213-24. doi: 10.1007/s10865-007-9147-y
7. Garcia-Cardenas V, Armour C, Benrimoj SI, Martinez-Martinez F, Rotta I, Fernandez-Llimos F. Pharmacists' interventions on clinical asthma outcomes: A systematic review. *Eur. Respir. J.* 2016; 47:1134-1143. doi: 10.1183/13993003.01497-2015.
8. Caja Costarricense del Seguro Social. Clasificación Anatómica-Terapéutica-Química de los Medicamentos de la LOM. [Internet]. Costa Rica: Lista Oficial de Medicamentos CCSS; Actualización 26-03-2020. [Consultado 2020 Abr 13] Disponible en: <https://www.ccss.sa.cr/lom>.
9. Lavorini F, Bianco A, Blasi F, et al. What drives inhaler prescription for asthma patients? Results from a real-life retrospective analysis. *Respir Med.* 2020; 166:105937 doi:10.1016/j.rmed.2020.105937
10. Soto-Martinez M, Avila L, Soto N, et al. Trends in Hospitalizations and Mortality from Asthma in Costa Rica Over a 12- to 15-year Period. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2014; 2 (1):85-90 doi.org/10.1016/j.jaip.2013.09.010
11. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global Initiative for Asthma GINA. Update 2019. [Consultado 2020 Abr 30]. Disponible en: www.ginasthma.org.

Caracterización de la complejidad de medicamentos en un grupo de pacientes asmáticos de difícil control

Montoya-Vargas W, Leon-Salas A, Morera-Huertas J.

❖ ORIGINAL

12. Montoya-Vargas W, León-Salas A, Campos-Fallas C, Montero-Chinchilla N. Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional prospectivo. *Pharmaceutical Care*. 2018; 20(2):115-131. Disponible en: <https://www.pharmcareesp.com/index.php/PharmaCARE/article/view/427>
13. Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care*. 1986; 24(1):67-74. doi: [10.1097/00005650-198601000-00007](https://doi.org/10.1097/00005650-198601000-00007)
14. Litonjua A, Weiss S. Natural history of asthma [Internet]. Topic 567 Version 24.0. Wolters Kluwer. [Consultado Mayo 2020]. Disponible en: https://www-uptodate-com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/contents/natural-history-of-asthma?search=Natural%20history%20of%20asthma&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
15. Departamento de Estadística del Hospital San Juan de Dios. Estadística de egreso hospitalarios por sexo. [Consultado Diciembre 2013]. Disponible en: archivo físico del Hospital San Juan de Dios de Costa Rica
16. The Inhaler Error Steering Committee, Price D, Bosnic-Anticevich D, Briggs A, Chrystyn H, Rand C, Scheuch G, Bousquet J. Inhaler competence in asthma: Common errors, barriers to use and recommended solutions. *Respir. Med*. 2013; 107:37-46. doi.org/10.1016/j.rmed.2012.09.017
17. Press VG, Arora VM, Shah LM, Lewis SL, Ivy K, Charbeneau J, Badlani S, Naurekas E, Mazurek A, Krishnan JA. Misuse of Respiratory Inhalers in Hospitalized Patients with Asthma or COPD. *J Gen Intern Med*. 2011; 26(6):635-42. doi: [10.1007/s11606-010-1624-2](https://doi.org/10.1007/s11606-010-1624-2)
18. van der Palen J, Klein JJ, van Herwaarden CLA, Zielhuis GA, Seydel ER. Multiple inhaler confuse asthma patients. *Eur Respir J*. 1999; 14:1034-7. doi: [10.1183/09031936.99.14510349](https://doi.org/10.1183/09031936.99.14510349)
19. Lavorini F, Magnan A, Dubus JC, Voshaar T, Corbetta L, et al. Effect of incorrect use of dry powder inhalers on management of patients with asthma and COPD. *Respir Med*. 2008; 102:593-604. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2007.11.003>
20. Sanchis J, Corrigan C, Levy M. Inhaler devices - From theory to practice. *Respir Med*. 2013; 107: 495-502. doi: [10.1016/j.rmed.2012.12.007](https://doi.org/10.1016/j.rmed.2012.12.007)
21. Kwak JH, Peters AT. Asthma in adults: Principles of treatment. *Allergy Asthma Proc*. 2019; 40(6): 396-402. doi: [10.2500/aap.2019.40.4256](https://doi.org/10.2500/aap.2019.40.4256)
22. Wimmer BC, Johnell K, Fastbom J, Wiese MD, Bell JS. Factors associated with medication regimen complexity in older people: a cross-sectional population-based study. *Eur J Clin Pharmacol*. 2015; 71:1099-1108. doi: [10.1007/s00228-015-1883-2](https://doi.org/10.1007/s00228-015-1883-2)
23. Wimmer BC, Dent E, Bell JS, Wiese MD, Chapman I, Johnell K, Visvanathan R. Medication Regimen Complexity and Unplanned Hospital Readmissions in Older People. *Ann Pharmacother*. 2014; 48(9):1120-1128. doi: [10.1177/1060028014537469](https://doi.org/10.1177/1060028014537469)
24. Elliott RA, O'Callaghan C, Paul E, George J. Impact of an intervention to reduce medication regimen complexity for older hospital inpatients. *Int J Clin Pharm*. 2013; 35:217-224. doi: [10.1007/s11096-012-9730-3](https://doi.org/10.1007/s11096-012-9730-3)