

❖ ORIGINAL

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Educational interventions in patients with uncontrolled asthma in a public hospital in Costa Rica: observational, prospective study.

Montoya Vargas W¹, León Salas A¹, Campos Fallas C², Montero Chinchilla N¹.

¹Docente adjunta, Instituto de Investigaciones Farmacéuticas (INIFAR), Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica, Costa Rica.

²Médico asistente, Director Servicio de Neumología, Hospital San Juan de Dios, Caja Costarricense del Seguro Social, Costa Rica.

Conflicto de Intereses/Competing Interest: Ninguno que declarar

115

RESUMEN

Objetivo: El presente estudio pretende evaluar una propuesta de atención farmacéutica a pacientes asmáticos para verificar su influencia sobre el control de la enfermedad.

Método: Se ejecutó un estudio cuasi experimental, descriptivo, prospectivo en el Hospital San Juan de Dios de Costa Rica. Los participantes fueron identificados en la Clínica AIRE, lugar donde terapeutas respiratorios brindan educación sobre el uso de dispositivos inhalados. Se diseñó un procedimiento que permitiera la inclusión del farmacéutico en la atención de pacientes asmáticos, con actividades de educación

Fecha de recepción 30/11/2017 **Fecha de aceptación** 20/03/2018

Correspondencia: Wendy Montoya

Correo electrónico: wendy.montoya@ucr.ac.cr

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

sobre el asma, instrucción sobre la técnica inhalatoria y seguimiento farmacoterapéutico; distribuidas en un total de cuatro sesiones.

Resultados: Luego de las intervenciones farmacéuticas implementadas se logró un cambio estadísticamente significativo en la adherencia al tratamiento ($p = 0.003$). Esta mejora se relaciona con un aumento en el uso (47%) y disminución de los olvidos de la terapia de mantenimiento (29%), la no suspensión de la terapia a pesar de efectos adversos (23%) y el uso de medicamentos a las horas indicadas (11%). En los parámetros de control del asma se presentó un cambio estadísticamente significativo en el valor promedio en el Test de Control del Asma (Inicial: 14.4 Final: 20.2, $p = 0.005$). Los resultados en las mediciones del Pico Flujo Espiratorio mostraron una tendencia hacia la zona de control

Conclusiones: La intervención farmacéutica en la atención de pacientes asmáticos complicados podría tener un impacto positivo en el mejoramiento de la calidad de vida y adherencia al tratamiento en pacientes tratados en servicios hospitalarios altamente especializados.

Palabras clave: *Asma, farmacéutico, atención farmacéutica, tratamiento, educación sanitaria.*

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to evaluate the influence of a pharmaceutical care intervention in asthmatic patients.

Methods: It was conducted a quasi-experimental, descriptive and prospective study in the San Juan de Dios Hospital in Costa Rica. Participants were identified at the AIRE clinic, a place where respiratory therapists provide education on the correct use of respiratory inhalant products. Was designed a protocol for pharmacists to actively

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

participate in the attention of asthmatic patients through education, instruction on inhalatory technique and pharmaceutical follow-up. Every participant received a total of four sessions.

Results: It was observed a statistical significant change in medication adherence ($p = 0,003$) after the pharmaceutical interventions were implemented. This improvement was associated with an increase in the use (47%) and a positive behavior in remembering administration of maintenance therapy (29%), the non-suspension of the treatment even in the presence of adverse reactions (23%) and the use of medication at the times indicated (11%). As part of the asthma control parameters, a statistical significant change was observe in the Asthma Control Test (Initial: 14.4 Final: 20.2, $p = 0.005$). The Peak Expiratory Flow values showed a tendency to control.

Conclusions: Pharmacists intervention in the attention of complicated asthmatic patients may have a positive impact in quality of life and treatment adherence in patients treated in specialized hospital-based services.

Key words: *Asthma, pharmacist, pharmaceutical care, treatment, health education.*

117

INTRODUCCIÓN

El asma es un trastorno inflamatorio crónico que provoca una obstrucción episódica de la vía respiratoria, caracterizada por limitación al flujo de aire espiratorio con broncoconstricción, edema, hiperreactividad y remodelamiento de la vía aérea¹⁻⁴. Es una enfermedad que se trata principalmente con terapias inhaladas⁵ y un tratamiento efectivo ayuda a restablecer la calidad de vida de los pacientes y provee un beneficio económico a la familia, al mejorar la productividad de las personas asmáticas y disminuir el ausentismo laboral y escolar^{6,7}.

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

A pesar del beneficio que brinda el tratamiento, diferentes investigaciones han comprobado una alta frecuencia en el uso incorrecto de los medicamentos inhalados, que comprometen la efectividad y la adherencia al tratamiento⁸⁻¹⁶, haciendo a los pacientes más susceptibles de un mal control del asma y riesgo de exacerbaciones¹⁵⁻¹⁶. El presente estudio pretende evaluar una propuesta de atención farmacéutica a pacientes asmáticos para verificar su influencia sobre el control de la enfermedad. El mismo fue realizado en el Hospital San Juan de Dios (HSJD) centro ubicado en el tercer nivel de atención del sistema de salud costarricense¹⁷. A este tipo de hospitales de alta complejidad se refieren los pacientes asmáticos de difícil diagnóstico y/o control, que requieren estudios adicionales, así como pacientes que requieren mayor educación sobre factores desencadenantes, que presentan problemas con la adherencia, entre otros¹⁸.

118

PERSONAS Y MÉTODOS

Se ejecutó un estudio cuasi experimental, observacional prospectivo en el HSJD de mayo a diciembre del 2014. Los participantes fueron identificados en la Clínica AIRE, área del hospital en la cual terapeutas respiratorios brindan atención ambulatoria a pacientes asmáticos no controlados, sobre el uso correcto de los dispositivos inhalados.

Se diseñó un procedimiento que permitiera la inclusión del farmacéutico en la atención de los pacientes asmáticos, con actividades de educación sobre el asma, su tratamiento y medidas de prevención; instrucción sobre la técnica inhalatoria del dispositivo de aire presurizado y del dispositivo de polvo seco (específicamente turbóhaler, presentación disponible del medicamento al momento de la investigación) y seguimiento farmacoterapéutico de la efectividad, seguridad y adherencia al

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

tratamiento para el asma. El estudio contempló sesiones mensuales con los participantes, tres presenciales y una telefónica, según se describe en la Tabla 1.

Actividad	Primera Sesión	Segunda Sesión	Llamada telefónica	Tercera Sesión
Entrevista con instrumento	X			
Educación sobre técnica de inhalación.	X	X		X
Entrega de boletín informativo sobre la técnica de inhalación	X			
Educación sobre el asma, tratamiento y medidas de prevención por medio de módulo		X		
Entrega de horario de medicamentos		X		
Aplicación Test Morisky Green Levine	X			X
Aplicación Test de control del asma	X			X
Medición del pico flujo espiratorio (PFE)	X	X		X
Verificación de conocimientos sobre el asma, tratamiento y medidas de prevención.				X
Aclaración de dudas	X	X	X	X

Tabla 1: Actividades incluidas en la metodología del estudio

Los procesos educativos fueron apoyados por medio del uso de recursos informativos diseñados y validados para fines de la investigación que incluyeron: un módulo educativo con información sobre el asma, su tratamiento y medidas de autocuidado; boletines informativos sobre la técnica de inhalación, horarios individualizados con imágenes, horas de administración, dosis y pauta de los medicamentos. La estrategia para la instrucción de la técnica inhalatoria fue la demostración. A cada participante del estudio se le entregó un dispositivo portátil para la medición del pico flujo espiratorio (PFE).

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

Población

Se incluyó pacientes asmáticos mayores de 18 años, en tratamiento con medicamentos inhalados y que no hubiesen tenido citas de control en el último año en la Clínica AIRE. Se excluyó a pacientes con dependencia de un cuidador para la administración de medicamentos inhalados, que no pudieran comunicarse o entender el idioma español y que presentaran otras enfermedades pulmonares crónicas, además del asma.

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad de Costa Rica y el Comité Local de Bioética del Hospital San Juan de Dios.

Tamaño muestral y Mediciones

La clínica AIRE atiende aproximadamente 60 pacientes asmáticos mensualmente de forma ambulatoria; en su mayoría en citas de seguimiento. Para efectos de este estudio se incluyó a toda la población que cumpliera los criterios de selección.

Se caracterizó a los pacientes en aspectos sociodemográficos de edad, sexo, ocupación y escolaridad. Las acciones de atención farmacéutica dirigidas a mejorar la adherencia al tratamiento se midieron por medio del test de Morisky Green Levine, siendo adherentes aquellos pacientes que contestaran las 4 preguntas del mismo, según lo descrito por los autores¹⁹.

Las mediciones relacionadas con parámetros objetivos de control de la enfermedad se realizaron por medio del Test de Control del Asma (TCA). Este test es ampliamente utilizado en la práctica clínica por el servicio de neumología del HSJD para el seguimiento de la evolución de los pacientes asmáticos y ha sido previamente validado²⁰. Con esta prueba se considera el puntaje máximo de 25 como indicativo de asma controlada, mientras que los puntajes entre 20-24 indicaron buen control y los menores de 20 mal control de la enfermedad²⁰.

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

En su primera sesión todos los participantes recibieron el medidor portátil del flujo máximo individualizado, "EL PEAK" de Creative Biomedics, Inc. Por medio de este dispositivo se realizó la medición del segundo parámetro de control de la enfermedad, el PFE. Esta medición es recomendada por la Guía GINA en la monitorización a corto plazo en la respuesta al tratamiento, evaluación desencadenantes o establecimiento planes de acción². En este caso la medición se divide en 3 rangos: valores >80% del esperado es zona verde donde el asma está controlada; valores entre 60-80% es zona amarilla donde el control del asma se está deteriorando y es necesaria una intervención, y <60% que corresponde a zona roja donde el asma se está exacerbando y se requiere tratamiento urgente²¹.

Los resultados observados en los parámetros de control del asma y adherencia al tratamiento se presentarán en relación a los pacientes que finalizaron el protocolo de investigación (n = 17). Los datos se analizaron por medio de estadística descriptiva, y se utilizó el programa SPSS 20.0 para Macintosh para el cálculo de frecuencias y porcentajes y para comparar los resultados iniciales y finales del TCA, PFE y Test de Morisky Green Levine.

121

RESULTADOS

Los resultados obtenidos iniciales y finales del TCA, PFE y Test de Morisky Green Levine se analizaron estadísticamente utilizando la prueba Shapiro-Wilks con la cual se comprueba una distribución no normal de los datos. Por lo tanto se decide la prueba no paramétrica de Wilcoxon, para el análisis posterior.

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

Parámetro	Clasificación	N (%)	MEDIANA (DE)
Edad	Adulto joven:18-34 años	6 (27,3)	32 (±5)
	Adulto: 35-64 años	12 (54,5)	55 (±6)
	Adulto Mayor: > 65 años	4 (18,2)	72 (±3)
Parámetro	Clasificación	N (%)	IC 95%
Sexo	Femenino	21 (95,5)	96,8%-99,2%
	Masculino	1 (4,5)	-4,2%-13,2%
Educación	Sin instrucción	1 (4,5)	-4,2%-13,2%
	Educación primaria incompleta	2 (9,0)	-2,9%-21,1%
	Educación primaria completa	8 (36,5)	16,3%-56,5%
	Educación secundaria incompleta	6 (27,3)	8,7%-45,9%
	Educación secundaria completa	3 (13,7)	-0,7%-28,0%
	Parauniversitaria y más	2 (9,0)	-2,9%-21,1%
Ocupación *	Profesionales científicos	1 (4,5)	-4,2%-13,2%
	Prestación de servicios directo a personas	2 (9,0)	-2,9%-21,1%
	Técnicos y profesionales medios	1 (4,5)	-4,2%-13,2%
	Ocupaciones no calificadas	16 (72,7)	54,1%-91,3%
	No bien especificada	2 (9,0)	-2,9%-21,1%

*Prueba T, diferencia significativa p =0.001

Tabla 2: Datos sociodemográficos de la población en estudio.

En total, 22 de los 23 pacientes que cumplieron criterios de selección aceptaron participar y firmaron el consentimiento informado. El protocolo de investigación fue completado por el 77.3% (n = 17) de los participantes. Las causas de pérdida del seguimiento fueron imposibilidad de contacto según la información brindada por el paciente y la presencia de causas de salud diferentes al asma (ej. cirugías).

Los participantes se caracterizaron por ser principalmente de sexo femenino (95.5%, IC95%=96,8-99,2), con una edad promedio de 43 años, en su mayoría de ocupaciones no calificadas y con un nivel de escolaridad de primaria y secundaria completas (ver Tabla 2). Se identificó una comorbilidad del 73% de asma y rinitis.

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

Adherencia al tratamiento

Según se puede observar en la tabla 3, al finalizar el estudio se logró un cambio estadísticamente significativo en la adherencia al tratamiento ($p=0.003$). Lo anterior corresponde a la obtención de un aumento en el uso de los medicamentos de mantenimiento a pesar de no presentar síntomas (47%), el no olvido del uso de la terapia de mantenimiento (29%), la no suspensión de la terapia a pesar de efectos adversos (23%) y el uso de medicamentos a las horas indicadas (11%).

Parámetro	Medición Inicial	Medición Final
Número de pacientes adherentes según Test de Morisky Green Levine (%) *	3 (17.6%)	13 (76.4%)
Puntaje promedio en el Test de control del asma (DE) **	14.5 (5.1)	20.2 (4.6)
Medición promedio en mL medidos con el PFE (DE)	260(30)	298(63)

* Diferencias estadísticamente significativas según el signo Wilcoxon ($Z = -3,000$, $p = 0.003$).** Diferencias estadísticamente significativas según el signo Wilcoxon ($Z = -2,828$, $p = 0.005$).**Tabla 3:** Resultados de adherencia terapéutica y parámetros de control del asma.**Parámetros de control del asma**

En la medición de la evolución clínica del asma los resultados del TCA mostraron mejorías. Inicialmente, los participantes presentaron un valor promedio dentro del rango de no control del asma (14.5), lo cual cambió al finalizar el estudio de forma estadísticamente significativa a un valor promedio de control (20.2, $p = 0.005$). En la medición final se presentó un incremento en el puntaje de todas las preguntas del test, siendo las relacionadas con la afectación de actividades de la vida diaria y la aparición

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

de síntomas nocturnos las de mayor cambio (aumento de 2 y 1,3 puntos promedio, respectivamente).

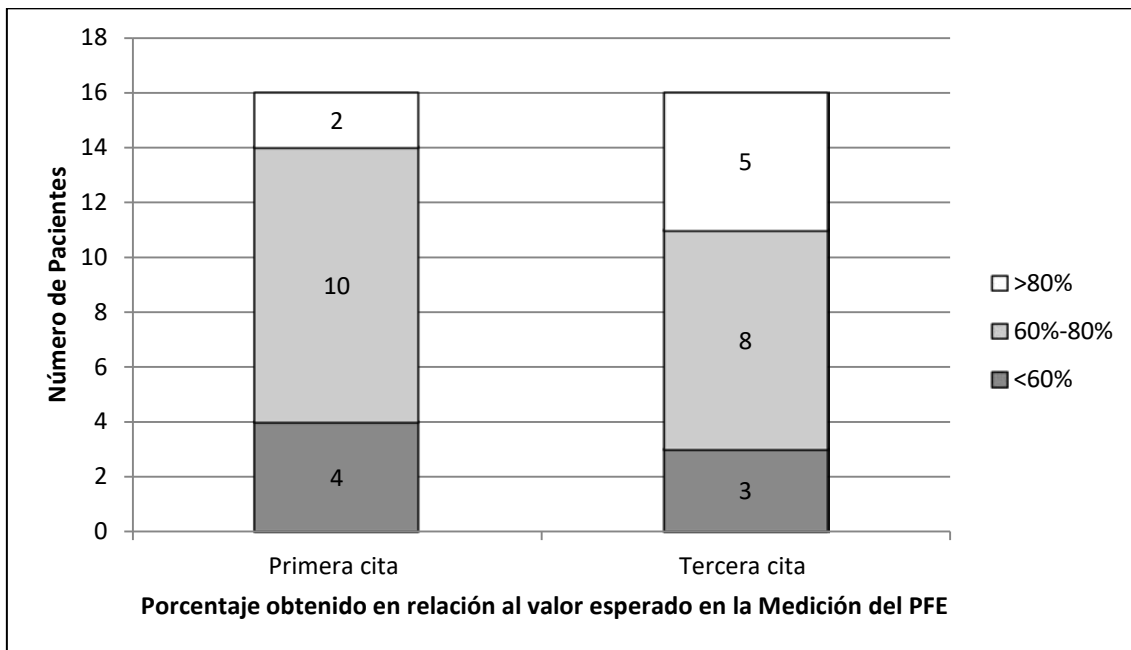


Figura 1: Número de pacientes según los resultados obtenidos en la medición del PFE, en la primera y tercera sesión presencial del estudio.

Los resultados en las mediciones del PFE mostraron una evolución de mayor cantidad de pacientes hacia la zona verde al concluir la intervención (Ver figura 1). Sin embargo, es importante destacar que tanto al inicio como al final del estudio la mayoría de participantes estuvieron en zona amarilla (60-80%). Seis de los participantes refirieron cuadros virales respiratorios en las 2 semanas previas a la última sesión o se presentaron a la consulta de Atención Farmacéutica con el cuadro viral activo.

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

DISCUSIÓN

La adherencia terapéutica ha sido definida como el grado en el cual el comportamiento del paciente coincide con las indicaciones médicas²². La adherencia refleja la elección del paciente, tomando en consideración todos los aspectos de su vida, sopesando la carga de cumplir el tratamiento contra los beneficios percibidos²². El estudio identificó dos situaciones principales que afectan la adherencia al tratamiento en paciente asmático, la primera fue la suspensión del tratamiento de manteniendo al sentirse mejor, y la segunda corresponde a los olvidos de la administración de los medicamentos.

Uno de los aspectos más destacados del estudio fue la mejoría significativa en la adherencia al tratamiento con corticoesteroides inhalados. Estos medicamentos son la principal estrategia terapéutica para el tratamiento del asma, no ejercen acciones modificadoras de la enfermedad, por lo que sus efectos disminuyen una vez que dejan de usarse²³, al suspender el tratamiento existe riesgo de descontrol, pérdida de los beneficios obtenidos y complicaciones de la enfermedad. Los pacientes que no tienen una adecuada adherencia a los corticoesteroides inhalados presentan un menor volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV₁) post broncodilatador y un conteo mayor de eosinófilos en el esputo²⁴. Por lo tanto, educar y promover el mantenimiento de la terapia con corticoesteroides inhalados debe ser primordial en los programas de atención farmacéutica a paciente asmático.

Otra de las estrategias que favoreció la adherencia de los participantes fue la elaboración de un horario de medicamentos ajustado a la rutina del paciente. Al ser el asma una enfermedad crónica, requiere un compromiso con el régimen de tratamiento por tiempo prologado, por lo que la adherencia puede disminuir, si se compara con las enfermedades agudas²². Además, las terapias para el asma se caracterizan por ser complejas, lo cual podría desalentar al paciente a cumplir el

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

tratamiento. Dado lo anterior las acciones que favorezcan la inclusión de la medicación en la rutina del paciente, podrían promover una disminución en los olvidos.

Al analizar los resultados relacionados al control del asma, utilizando el parámetro del TCA, uno de los aspectos más significativos fue la mejoría en el puntaje relacionado con la limitación en la realización de las actividades diarias. Lo anterior concuerda con otros estudios en los que se ha observado una asociación entre el asma mal controlada y diversas limitaciones; entre ellas la limitación para las actividades fuera del hogar (riesgo 2 veces mayor en asma no controlada con respecto a asma controlada); limitación para la actividad física con un riesgo igual al anterior, siendo más susceptibles las mujeres, y limitación a las actividades diarias con 66% de riesgo²⁵.

Al finalizar el estudio se observó una disminución del uso del salbutamol, según las mediciones realizadas por medio del TCA. Lo anterior indica mayor control del asma en los participantes, ya que el uso de agonistas beta adrenérgicos de acción corta, con una frecuencia mayor a dos veces por semana es indicativo de asma no controlada que requiere escalar el tratamiento².

En relación a las mediciones del PFE, se observó una tendencia a la mejoría, disminuyendo el número de pacientes no controlados (zona roja), sin embargo el cambio no fue estadísticamente significativo. El PFE presenta una correlación razonable con el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV₁) que es la prueba espirométrica más fiable para confirmar o excluir limitación al flujo de aire. Sin embargo, el PFE es muy útil para detectar cambios o tendencias en el control del asma de los pacientes²⁶. Por lo que este resultado es indicativo de que los pacientes tuvieron una tendencia positiva en relación al control de su enfermedad durante el estudio

El asma es conocida como una enfermedad crónica inflamatoria de las vías aéreas, tanto centrales como periféricas. Como consecuencia del proceso inflamatorio crónico, al reparar de forma prolongada la vía aérea, se produce alteración de su estructura, lo

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

cual puede asociarse a la sintomatología progresiva de la enfermedad. Este proceso es conocido como remodelación y se ha correlacionado con las consecuencias funcionales incluyendo obstrucción al flujo de aire e incremento en la reactividad de la vía aérea²⁸. Esto puede explicar la razón por la que un tratamiento adecuado del asma, no necesariamente producirá cambios significativos en las pruebas de función pulmonar. A pesar de lo anterior, el resultado de este estudio es comparable con lo obtenido previamente en otras investigaciones, donde también se evidencia una mejora en el volumen expirado inicial y final luego de la intervención farmacéutica (282.48±95.4 mL y 336.24±88.11 mL, respectivamente)²⁷.

Finalmente, se destaca la alta comorbilidad asma-rinitis presente en el estudio, lo cual concuerda con lo reportado en la literatura donde algunos autores incluso señalan a ambas entidades como una única enfermedad^{29,30}. La rinitis alérgica afecta el control del asma, por lo que se ha sugerido que la rinitis y el asma deben ser abordadas concomitantemente en su diagnóstico y tratamiento³¹. Lo anterior, debe tomarse en cuenta en los programas de atención farmacéutica dirigidos al paciente asmático.

La principal limitación del estudio fue el bajo número de participantes, que no permite generalizar los datos encontrados a toda población. Otra de las limitaciones fue la pérdida de seguimiento, al haber tres encuentros presenciales y a pesar de haber ejercido acciones que favorecieran su permanencia en el estudio, siempre se dio pérdida de participantes. Se recomienda realizar otros estudios similares en una mayor población.

CONCLUSIONES

La intervención del profesional farmacéutico en la atención de pacientes asmáticos complicados podría tener un impacto positivo en la mejora de la calidad de vida y

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

adherencia a tratamientos de pacientes que son tratados en servicios hospitalarios altamente especializados. Estas mejorías son importantes ya que la morbilidad y los costos en la atención de salud de los pacientes de difícil control son desproporcionadamente altos, especialmente cuando existe un riesgo elevado de sufrir exacerbaciones fatales o casi fatales²⁴.

La mayoría de los pacientes incluidos en el estudio eran no adherentes al tratamiento, siendo la suspensión de la medicación, una vez que se sentían bien, el factor que más afectó la adherencia. Por lo tanto, en el proceso de atención farmacéutica es necesario poner en práctica estrategias que favorezcan la adherencia al tratamiento y seguimiento de resultados clínicos a largo plazo.

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.

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

BIBLOGRAFÍA

1. National Heart, Lung and Blood Institute. Expert Panel Report 3: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. 2007. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/asthsumm.pdf>. Consultado: 16 octubre 2017.
2. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global Initiative for Asthma GINA. Update 2018. Disponible en: <http://ginasthma.org/2018-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/>. Consultado: 18 marzo 2018.
3. Sweetman S. Martindale. The Complete Drug Reference. 2014. 38a ed. Londres: Pharmaceutical Press.
4. Al-Jahdali H, Ahmed A, Al-Harbi A, Khan M, Baharoon S, Bin Salih S, Halwani R, Al-Muhsen S. Improper inhaler technique is associated with poor asthma control and frequent emergency department visits. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 2013; 9:8.
5. Melani A. Inhalatory therapy training: a priority challenge for the physician. *Acta Biomed*. 2007; 78: 233-245.
6. Jiménez M, et al. Enfermedades Respiratorias: módulo VI. San José: EDNASSS-CCSS. 2004.
7. Bollmeier SG. New Therapies in Asthma. *Pulmonary and Preventive Care*. ACSAP 2013.
8. Díaz V, Ríos CD. Una estrategia sencilla para el uso correcto de los inhaladores de dosis medidas. *Rev. Hosp Niño Panamá*. 2004; 20(2): 92-97.
9. Martínez AL, Martínez D. Uso correcto de la vía inhalatoria en el tratamiento del asma bronquial. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2001; 17(5): 413-7.
10. Osman A, Ahmed Hassan IS, Ibrahim MIM. Are Sudanese community pharmacists capable to prescribe and demonstrate asthma inhaler devices to patrons? A mystery patient study. *Pharmacy Practice (Internet)* 2012 Apr-Jun;10(2):110-115.
11. Armour C, LeMay K, Saini B, et al. Using the Community Pharmacy to Identify Patients at Risk of Poor Asthma Control and Factor which Contribute to this Poor Control. *Journal of Asthma*. 2011; 48: 914-922.
12. Giraud V, Allaert FA, Roche N. Inhaler technique and asthma: Feasibility and acceptability of training by pharmacist. *Respiratory Medicine*. 2011(105): 1815-1822.
13. Melani AS, Bonavia M, Cilenti V, Cinti C, Lodi M, et al. Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control. *Respiratory Medicine*. 2011(105): 930-938.
14. Lareau SC, Hodder R. Teaching inhaler use in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*. 2012; 24: 113-120.
15. Boulet LP. Adherence: The Goal to Control Asthma. *Cin Chest Med*. 2012; 33: 405-417.
16. Basheti IA, Armour CL, Bosnic-Anticevich SZ, Reddel HK. Evaluation of a novel educational strategy, including inhaler-based reminder labels, to improve asthma inhaler technique. *Patient Education and Counseling*. 2008; 72: 26-33.

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

17. García González R. El Sistema Nacional de Salud en Costa Rica: Generalidades. Curso de Gestión Local de Salud para Técnicos del Primer Nivel de Atención. 2004. Disponible en: <http://www.cendeiss.sa.cr/cursos/sistemanacsaludgeneral.pdf>. Consultado: 16 octubre 2017.
18. Área de Medicamentos y Terapéutica Clínica, Dirección de Farmacoepidemiología, Gerencia Médica de la Caja Costarricense del Seguro Social. Manejo del asma en adultos. Criterios Técnicos y Recomendaciones para el Primer y Segundo Nivel de Atención. 2011. pp 38-39.
19. 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
20. Vega JM, Badía X, Badiola C, López-Viña A, et al. Validation of the Spanish Version of the Asthma control test (ACT). *Journal of Asthma*. 2007; 44: 867-872
21. Dinakar C, Oppenheimer J, Portnoy J, Bacharier L, et al. Management of acute loss of asthma control in the yellow zone: a practice parameter. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2014(113): 143-159.
22. George M, Apter AJ. Improving Adherence to Asthma Medication. *Clin Pulm Med*. 2001; 8(5): 257-264.
23. Durrani SR, Busse WW. Capítulo 55. Management of Asthma in Adolescents and Adults. En: Adkinson NF, Bochner BS, Burks AW, et al, eds. *Middletons Allergy: Principles and Practice*. 8va ed. Saunders, Elsevier; 2014. Disponible en: <https://www.clinicalkey.com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/#!/browse/book/3-s2.0-C20101657276>. Consultado: 1 noviembre 2017.
24. Murphy AC, Proeschal A, Brightling CE, Wardlaw AJ, Pavord I, Bradding P, Glee RH. The relationship between clinical outcomes and medication adherence in difficult-to-control asthma. *Thorax*. 2012; 67: 751-753.
25. Haselkorn T; Chen H; Miller DP, et al. Asthma control and activity limitations: insights from the Real-world Evaluation of Asthma Control and Treatment (REACT) Study. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2010; 104(6):471-477.
26. Gerald BL, Carr FT. Peak expiratory flow rate monitoring in asthma. [Internet]. Topic 568 Version 15.0. Wolters Kluwer. Disponible en: https://www.uptodate-com.ezproxy.sibdi.ucr.ac.cr/contents/peak-expiratory-flow-rate-monitoring-in-asthma?topicRef=547&source=see_link. Consultado: 18 marzo 2018.
27. Shanmugam S, Varughese J, Nair MA, Balasubramanian R, Velu S, Bhojan C, Devarajan V, Sabzghabae AM. Pharmaceutical care for asthma patients: A Developing Country's Experience. *J Res Pharm Pract*. 2012; 1(2):66-71.
28. Huerta JL, Jiménez CG, del Olmo HT, Maza LM. Remodelación de la vía aérea en asma. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas*. 2009; 18(2): 60-78.
29. Tsilochristou O, Douladiris N, Makris M, Papadopoulos N. Pediatric Allergic Rhinitis and Asthma: Can the March be Halted?. *Pediatr Drugs*. 2013; 15:431-440.

Intervenciones educativas en pacientes asmáticos no controlados en un hospital público de Costa Rica: estudio observacional, prospectivo.

Montoya Vargas M, León Salas A, Campos Fallas C, Montero Chinchilla N.

❖ ORIGINAL

30. Kemp SK, deShazo RD. Relationships between rhinosinusitis and asthma [Internet]. Topic 7536 Version 7.0. Wolters Kluwer. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/relationships-between-rhinosinusitis-and-asthma?source=search_result&search=Relationships%20between%20rhinosinusitis%20and%20asthma&selectedTitle=1~150. Consultado: 15 noviembre 2017.
31. Boulay ME, Morin A, Laprise C, Boulet LP. Asthma and rhinitis: what is the relationship?. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2012; 12 (5); 449-54.