








ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Reconsultas tempranas al servicio de urgencias antes y después de un protocolo para la crisis asmática del adulto: estudio de cohorte retrospectivo

[Early revisits to the emergency department before and after a protocol for adult asthma exacerbations: a retrospective cohort study]

Vanesa Romina Ruiz^{1*} , Diego Hernán Giunta^{2,3} , Sergio Daniel Zunino³ , Yulian Marcos Battellini¹ , Bernardo Julio Martínez⁴ , Marlene Padilla Lopez³ , María Florencia Grande-Ratti^{2,3} 

Resumen

Objetivo: Comparar las reconsultas por asma al servicio de urgencias (SU) durante la semana posterior al alta y explorar los factores asociados antes y después de la implementación de un protocolo asistencial.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo que incluyó las consultas por crisis asmática de adultos al SU de un hospital universitario en los períodos 2016-2018 (preprotocolo) y 2019-2020 (posprotocolo). Se utilizó un modelo de regresión logística multivariado y se reportaron *odds ratios* (OR) e intervalo de confianza del 95 % (IC 95 %). Se consideró significativo un valor $p < 0,05$.

Resultados: Las reconsultas fueron 38 (31,40 %) para el período preprotocolo y 33 (26,61 %) para el período posprotocolo. En el modelo de regresión multivariable, no se encontraron diferencias en las reconsultas tempranas al comparar el período posprotocolo con el período preprotocolo (OR 0,68; IC 95 %: 0,26-1,74; $p = 0,421$). Los factores asociados a las reconsultas tempranas fueron la edad (OR: 1,02; IC 95 %: 1,00-1,04; $p = 0,017$), el sexo masculino (OR 0,21 IC 95 %: 0,08-0,59; $p = 0,003$) y el haber tenido más de una consulta al SU en el último año (OR 6,19 IC 95 %: 2,48-15,46; $p < 0,001$).

Conclusión: Aunque las reconsultas tempranas no disminuyeron luego de la aplicación del protocolo, se identificaron la edad y el haber tenido más de una visita al SU por asma dentro del último año como factores de riesgo para las reconsultas dentro de la semana, mientras que el sexo masculino resultó ser un factor protector.

Palabras clave: asma; servicio de urgencia en hospital; personal de salud; inhaladores de dosis medida; estado asmático; urgencias médicas.

* **Correspondencia:** vanesa.ruiz@hospitalitaliano.org.ar

¹ Sección de rehabilitación y cuidados respiratorios del paciente crítico - Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.

² Área de investigación en medicina interna - Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.

³ Servicio clínica médica - Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.

⁴ Central de emergencias del adulto - Hospital Italiano de Buenos Aires, CABA, Argentina.

Abstract

Objective: To compare revisits for asthma to the emergency department (ED) during the week following discharge and describe associated factors before and after the implementation of an assistance protocol.

Materials y methods: A retrospective cohort study was conducted, including visits for asthma exacerbations in adults to the ED of a university hospital during the periods 2016-2018 (pre-protocol) and 2019-2020 (post-protocol). A multivariate logistic regression model was used, and the *odds ratios* (OR) with their 95% confidence intervals (95 % CI) were reported. A *p*-value < 0.05 was considered significant.

Results: Revisits were 38 (31.40 %) for the pre-protocol period and 33 (26.61 %) for the post-protocol period. In the multivariate regression model, no differences were found in early revisits when comparing the post-protocol period with the pre-protocol period (OR 0.68; 95 % CI: 0.26-1.74; *p* = 0.421). Factors associated with early revisits were age (OR: 1.02; 95 % CI: 1.00-1.04; *p* = 0.017), male sex (OR: 0.21; 95 % CI: 0.08-0.59; *p* = 0.003), and having had more than one visit to the ED in the last year (OR: 6.19; 95 % CI: 2.48-15.46; *p* < 0.001).

Conclusion: Although early revisits did not decrease after the protocol implementation, age and having had more than one visit for asthma to the ED in the last year were identified as risk factors for revisits within the week, while male sex was a protective factor.

Keywords: asthma; emergency service hospital; health personnel; metered dose inhalers; status asthmaticus; emergency room visits.

Introducción

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de la vía aérea que se manifiesta por exacerbaciones o crisis. Afecta a 25 millones de personas en Estados Unidos, pero su prevalencia varía según la población.⁽¹⁾ Una encuesta realizada en Argentina reveló una prevalencia de 6,4 % (intervalo de confianza del 95% [IC 95 %] 5,1-7,7 %) en la población adulta joven urbana.⁽²⁾ La prevalencia en pacientes adultos mayores también es de aproximadamente el 6 % (IC 95 %: 5-7).⁽³⁾ El asma continúa siendo un importante problema de salud pública debido al impacto económico que generan las exacerbaciones.⁽⁴⁾ En Latinoamérica, más de la mitad de los pacientes con asma consultaron a un servicio de urgencias (SU) en el último año.⁽⁵⁾

Las sociedades científicas sugieren el uso de protocolos para el manejo de las crisis asmáticas como estrategia para reducir la morbilidad, los costos sanitarios y las reconsultas.⁽¹⁾ Los protocolos incluyen la categorización de la gravedad de la exacerbación a través de la medición objetiva de la función pulmonar, la aplicación precoz del tratamiento farmacológico, las reevaluaciones del grado de obstrucción, la indicación de terapia combinada de β_2 -agonistas de acción larga con corticosteroides inhalados para uso crónico, la educación del paciente y la programación de una consulta de seguimiento.⁽⁶⁾

Las reconsultas tempranas son importantes indicadores en la atención de la salud, con una prevalencia

Lectura rápida

¿Qué se sabe?

Más de la mitad de los costos anuales por asma se deben a consultas no programadas a los servicios de urgencia. Como estrategia para reducir la morbilidad y los costos en salud, se recomienda el uso de protocolos para el manejo de las crisis asmáticas. Varios autores lograron reducir las reconsultas dentro de la semana posterior al alta mediante la aplicación de protocolos asistenciales en niños con asma.

¿Qué aporta este trabajo?

La implementación de nuestro protocolo asistencial multidisciplinario para la crisis asmática en adultos no redujo las reconsultas tempranas al servicio de urgencias. Se identificó que el sexo masculino actuaba como factor protector de reconsultas, mientras que la edad y el haber tenido más de una consulta por asma al servicio de urgencias dentro del último año se identificaron como factores de riesgo.

estimada del 27 %.⁽⁷⁾ Se considera que la mala calidad de atención brindada en los SU es una posible razón para las reconsultas tempranas.⁽⁸⁾ Con la aplicación de un protocolo en niños, varios autores han logrado reducir las internaciones y las reconsultas dentro de la semana.^(9,10) Sin embargo, no se ha encontrado el mismo resultado en estudios internacionales realizados en población adulta.^(11,12) Las publicaciones mencionadas no incorporaron a profesionales de la kinesología dentro de sus equipos multidisciplinarios.^(9,10,11,12) En Argentina, el manejo de las crisis asmáticas en los SU abarca varias

de las competencias profesionales de la kinesiología intensiva, como la evaluación de la función respiratoria, la administración de gases medicinales, la implementación y el monitoreo de ventilación mecánica invasiva y no invasiva y el desarrollo de protocolos para evaluación y tratamiento, entre otras.⁽¹³⁾

De esta manera, se planteó la hipótesis de que la implementación de un protocolo multidisciplinario podría mejorar los resultados de los pacientes. Además, conocer la situación local en cuanto a reconsultas tempranas permitirá evaluar la calidad de atención de la crisis asmática en adultos, orientar la toma de decisiones clínicas y, a la vez, reducir costos por reconsultas a los SU e internaciones en el hospital. Por lo tanto, nuestro objetivo fue comparar las reconsultas dentro de los siete días posteriores al alta de un SU antes y después de la implementación de un protocolo asistencial para el manejo de la crisis asmática en adultos y explorar los factores asociados a las reconsultas.

Materiales y métodos

Diseño y ámbito

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo que comparó un período previo a la implementación del protocolo asistencial para la crisis asmática en adultos (1/6/2016 a 31/5/2018) con otro posterior a la implementación (1/6/2019 a 29/2/2020). Se realizó un seguimiento a los sujetos a través de su número de historia clínica por siete días posteriores al alta de la central de emergencia del adulto (CEA), con el fin de detectar las reconsultas por crisis asmática dentro de esa semana. El estudio se realizó en la CEA de un hospital universitario de alta complejidad en Argentina. En 2019, la CEA recibió un total de 60 000 consultas. Esta se encuentra dividida en tres áreas de atención, según un nivel decreciente de complejidad: área A (shock room), área B (internación general) y área C (consultorios). La prioridad de atención se encuentra a cargo de profesionales de enfermería especializados en triaje que asignan colores (rojo, amarillo, verde y blanco) en orden decreciente de urgencia: atención inmediata, atención dentro de la hora, atención dentro de las cuatro horas y atención dentro de las diez horas desde el ingreso, respectivamente.

Procedimientos

El protocolo asistencial implicó la sistematización de las prácticas clínicas con el fin de resolver los problemas de variabilidad. Para ello, se elaboró un documento basado en la evidencia científica disponible, realizado por

un equipo multidisciplinario conformado por profesionales de enfermería, kinesiología intensiva, emergentología, clínica médica, neumonología y farmacia.^(1,14,15,16) La implementación fue sucesiva entre el 1 de junio de 2018 y el 31 de mayo de 2019. Consistió en la capacitación del equipo de kinesiología en el uso del espirómetro (Vitalograph LTD, modelo ALPHA 6000 IV), la capacitación del equipo de enfermería en el uso del medidor de pico flujo (Vitalograph Asma Plan), los talleres educativos sobre la técnica de aerosolterapia con aerocámara (AeroSpacer premium bivalvular con máscara adulto, Patejim SRL) y una lista de verificación descrita en otro estudio y el armado de un kit de asma junto con el equipo de farmacéuticos.⁽¹⁷⁾ Este kit contenía la medicación broncodilatadora (BD), la aerocámara, un corticosteroide (CS) oral y un filtro virológico para la medición del pico flujo espiratorio (PEF) (KingSystems VIROBAC II Viral/Bacterial Filter). Se realizaron reuniones con los equipos médicos de clínica médica y emergentología de la CEA para debatir sobre el protocolo, la puesta en marcha y la resolución de problemas de implementación. El protocolo se envió a través del correo electrónico institucional a todos los equipos y se cargó en la plataforma institucional para su consulta. Los puntos claves están ilustrados en el Material complementario 1.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Se incluyeron en el estudio sujetos mayores de 18 años, afiliados a la prepaga institucional, que tuvieron diagnóstico al alta de la CEA de crisis asmática y sus variantes, según la codificación de la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10), durante los períodos preprotocolo y posprotocolo (asma alérgica, asma bronquial, asma bronquial aguda, asma bronquial leve intermitente, asma bronquial reagudizada, asma bronquial severa, asma extrínseca, asma leve, asma mixta, asma reagudizada leve, crisis asmática, crisis asmática aguda, crisis asmática en regresión, crisis asmática leve, crisis asmática moderada, crisis asmática grave, sospecha de asma, crisis de asma, broncoespasmo).⁽¹⁸⁾ La restricción a la prepaga conlleva la ventaja de tratarse de una población cautiva que evita la pérdida en el seguimiento. Para disminuir los sesgos de selección, se cotejó en la historia clínica electrónica (HCE) si los sujetos tenían previamente cargado el antecedente de asma. Estos debían cumplir al menos uno de los siguientes criterios:

1. Reversibilidad en la espirometría más reciente previa al ingreso a la CEA, definida como una mejoría del volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) o de la capacidad vital forzada $\geq 12\%$ o 200 ml en términos absolutos luego de la prueba broncodilatadora con β_2 adrenérgicos de acción corta.⁽¹⁹⁾
2. Indicación de uso habitual de alguna de las siguientes medicaciones: budesonida, tiotropio, fluticasona, formoterol, salmeterol, salbutamol, bromuro de ipratropio y/o mometasona.⁽²⁰⁾

Criterios de exclusión

Se excluyeron del estudio los sujetos con contraindicaciones para la espirometría, aquellos que se dieron a la fuga sin completar tratamiento y aquellos con antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bronquiectasias, trasplante pulmonar, fibrosis pulmonar idiopática, fibrosis quística pulmonar, cáncer de pulmón y/o insuficiencia cardíaca congestiva.⁽²¹⁾

Cálculo del tamaño muestral

Un estudio en Canadá determinó un 6,4 % de visitas dentro de la semana posterior al alta del SU en población adulta asmática.⁽²²⁾ Sin embargo, la variación histórica de reconsultas a los siete días en nuestro hospital oscila entre el 10 % y el 12 % para todas las altas de la CEA, con alrededor del 30 % para los sujetos asmáticos. Otro estudio que adoptó un paquete de medidas para el manejo de las crisis asmáticas en adultos logró una disminución del 24 % en las consultas al SU.⁽²³⁾ Se consideró que una diferencia del 20 % sería clínicamente relevante para el estudio, por lo que fue necesario contar con un total de 124 consultas. El cálculo de tamaño muestral se realizó con un poder del 80 %, un error alfa del 5 % y una prueba a dos colas con el software STATA, versión 15. La recolección de datos fue retrospectiva, mediante el uso de la HCE como fuente, y el muestreo fue consecutivo.

Variables

Las variables se dividieron en seis dominios: aspectos demográficos (edad y sexo); aspectos relacionados con el estado previo (consultas a la guardia y hospitalizaciones en el año previo); aspectos relacionados con el estado agudo de gravedad al ingreso (triaje por color, triaje por área); hallazgos al ingreso, esto es, laboratorio (presión venosa de dióxido de carbono y eosinófilos), signos vitales (saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria) y la prueba de función pulmonar (pico flujo espirado, volumen espiratorio forzado en el primer segundo, registro de alguna de las dos pruebas); aspectos relacionados con los tiempos para la

atención (tiempo de espera en la guardia, tiempo hasta recibir broncodilatadores, cantidad de consultas que reciben broncodilatadores dentro de los 30 minutos desde el ingreso, tiempo hasta recibir corticoesteroides, cantidad de consultas que reciben corticoesteroides dentro de los 30 minutos desde el ingreso, tiempo de estadía en la guardia, tiempo de estadía en el hospital, cantidad de consultas que reciben control con neumonología dentro de los diez días posteriores al alta) y aspectos relacionados al requerimiento de soporte ventilatorio (asistencia ventilatoria mecánica invasiva, ventilación no invasiva, cánula de alto flujo).

Para el cálculo del desenlace primario (reconsultas a la CEA dentro de la semana), se consideró como numerador la cantidad de reconsultas a la CEA dentro de los siete días posteriores al alta por el mismo motivo de consulta (crisis asmática) para cada período. Como denominador se incluyeron las consultas a la CEA por motivo de consulta crisis asmática menos aquellas que resultaron en hospitalización para cada período, ya que no tenían la posibilidad de realizar una reconsulta. Las variables de desenlace secundario fueron los factores asociados a las reconsultas tempranas.

Análisis estadístico

Las variables continuas se reportaron como media y desvío estándar (DE) o mediana y rango intercuartílico (RIQ), según distribución. Asimismo, se realizó la exploración de los datos mediante histogramas, diagramas de caja y la prueba de Shapiro-Wilk. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y relativas. En el análisis bivariado, se utilizó la prueba T si se cumplían los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianza. En caso contrario, se utilizó la prueba de Mann-Whitney. Para las variables cualitativas, se utilizó la prueba de Chi², según los supuestos y si las frecuencias esperadas eran iguales o mayores a cinco. En caso contrario, se utilizó la prueba exacta de Fisher. Para el análisis principal, se utilizó un modelo de regresión logística múltiple, y se reportaron *odds ratios* (OR) crudos y ajustados, con sus respectivos intervalos de confianza del 95 % (IC 95 %). Se consideraron como posibles factores asociados las variables desbalanceadas entre períodos y las clínicamente relevantes. Se utilizó el software STATA, versión 15. Se consideró significativo un valor $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética institucional (CEPI:5413) y realizado de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Toda la información obtenida fue utilizada con la más estricta confidencialidad de acuerdo con la Ley Nacional 26529/09 de Protección de Datos Personales (Ley de habeas data) y la Ley 26529/09. Se eximió del consentimiento informado debido a las características de la investigación observacional con valor social importante. La realización no hubiese sido factible sin dicha dispensa, la cual entraña riesgos mínimos para los participantes según la pauta 10 de las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Relacionada con la Salud con Seres Humanos CIOMS/2017.⁽²⁴⁾

Resultados

De las 48 068 consultas a la CEA evaluadas en el período preprotocolo, 141 fueron por crisis asmática (0,29 %; IC 95 %: 0,25-0,35), mientras que de las 23 551 consultas del período posprotocolo, 148 fueron por crisis asmática (0,63 % IC 95 % 0,53 %-0,74 %), lo cual constituye un total de 289 consultas (Figura 1). Del

total, 224 (77,5 %) correspondían a mujeres. La mediana de edad fue de 61 años (RIQ 37-76). La proporción de sujetos con una visita por asma a la CEA en el año previo fue del 23 % en el período preprotocolo y del 15 % en el período posprotocolo ($p=0,048$). Con respecto al estado previo, 238 sujetos (82 %) no estuvieron hospitalizados por asma en el último año. La categorización del triaje entre los períodos de estudio tuvo diferencias significativas, y el color amarillo (recibir atención dentro de los 30 minutos) se asignó al 29 % de las consultas en el período preprotocolo y al 68 % en el período posprotocolo ($p=0,015$). Doscientos cuarenta y nueve sujetos (86 %) fueron atendidos en el área de menor complejidad (área C). No hubo diferencias estadísticamente significativas en valores de laboratorio, signos vitales, requerimiento de soporte ventilatorio ni en los valores absolutos de PEF o VEF₁ al ingreso entre ambos períodos. Sin embargo, sí hubo diferencias significativas en la cantidad de mediciones objetivas realizadas para el período preprotocolo (9,93 %) en comparación con el período posprotocolo (52,70 %), $p < 0,001$ (Tabla 1).

La mediana de tiempo de estadía en la CEA fue de 223 minutos (RIQ 145-368). No hubo diferencias significativas en la mediana de tiempo hasta recibir tratamiento farmacológico, tanto BD como CS, ni en la cantidad de consultas que recibieron BD dentro de los 30 minutos y CS dentro de los 60 minutos luego del ingreso a la CEA. Requirieron internación por crisis asmática 44 sujetos (15,2 %), sin diferencias entre los períodos (14,2 % vs. 16,2 %; $p = 0,634$). En cambio, se encontró una diferencia significativa en la mediana de tiempo de estadía en el hospital entre los períodos preprotocolo y posprotocolo, que fue de 8,5 días (RIQ 4,9-10,8) y 4 días (RIQ 2,7-7,3), respectivamente ($p = 0,018$). El 33,2 % de los sujetos recibieron el control ambulatorio con neumonología dentro de los diez días posteriores al alta (Tabla 1).

Variables de resultado primario

Las reconsultas a la CEA dentro de la semana fueron 38 (31,40 %) para el período preprotocolo y 33 (26,61 %) para el período posprotocolo. En el análisis bivariado, no hubo disminución de la probabilidad de reconsultas al comparar el período posprotocolo asistencial para asma en la CEA con el período preprotocolo (OR 0,79; IC 95 %: 0,46-1,38; $p = 0,41$). En el modelo multivariado, ajustado por edad, sexo, consultas a la CEA del año previo, hospitalizaciones del año previo, registro de PEF o VEF₁, control ambulatorio a los diez días con

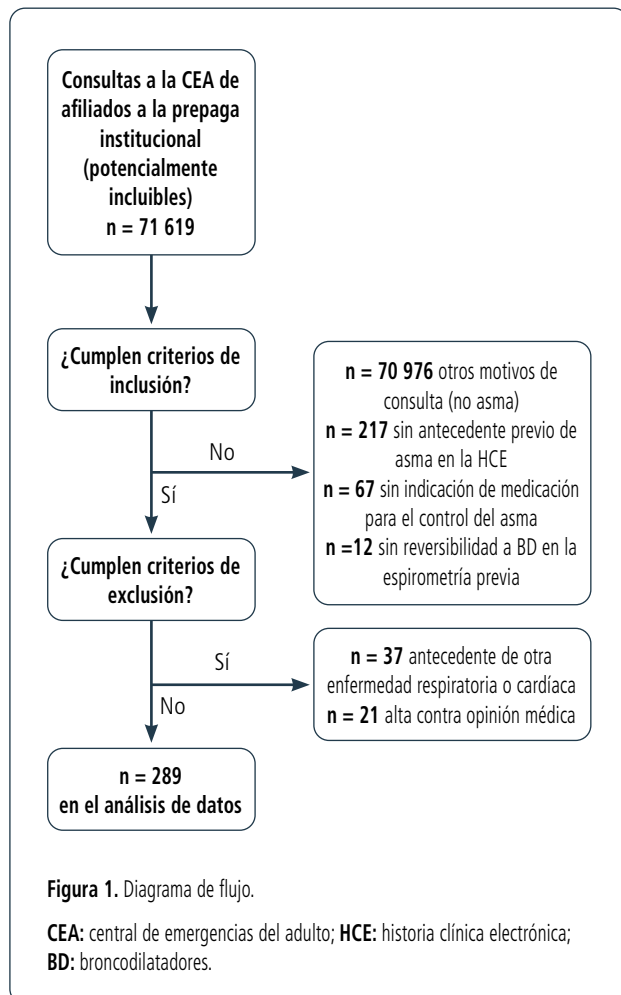


Tabla 1. Comparación de las características basales de la población del estudio antes y después de la implementación del protocolo asistencial para crisis asmática en la CEA

	Total (n = 289)	Preprotocolo (n = 141)	Posprotocolo (n = 148)	valor p
Datos demográficos				
Edad, en años	61 (37-76)	67 (39-79)	56 (36-73)	0,331
Sexo femenino, n (%)	224 (77,5)	114 (80,8)	110 (74,3)	0,182
Estado previo con respecto al asma				
<u>Consultas CEA año previo, n (%)</u>				
0	164 (56,8)	73 (51,8)	91 (61,5)	0,163
1	55 (19,0)	33 (23,4)	22 (14,8)	0,048 [†]
>1	70 (24,2)	35 (24,8)	35 (23,7)	0,444
<u>Hospitalizaciones año previo, n (%)</u>				
0	238 (82,4)	119 (84,4)	119 (80,4)	1,001
1	38 (13,2)	19 (13,5)	19 (12,8)	1,002
>1	13 (4,4)	3 (2,1)	10 (6,8)	0,073
Estado agudo de gravedad al ingreso				
<u>Triaje por color, n (%)</u>				
Amarillo	142 (49,1)	41 (29,1)	101 (68,1)	0,015 [†]
Verde	121 (42,0)	86 (61,0)	35 (23,7)	0,094
Blanco	26 (8,9)	14 (9,9)	12 (8,1)	0,701
<u>Triaje por área, n (%)</u>				
C	249 (86,2)	121 (85,8)	128 (86,5)	0,872
B y A	40 (13,8)	20 (14,2)	19 (13,5)	1,003
Hallazgos al ingreso				
<u>Laboratorio</u>				
PvCO ₂ , mmHg	46 (41-51)	47,5 (41-51)	46 (41-50)	0,834
Eosinófilos, %	2,2 (0,5-5,4)	2,2 (0,5-5,6)	2,2 (0,5-4,6)	0,971
<u>Signos vitales</u>				
Saturación de oxígeno, %	96 (93-98)	95 (93-98)	96 (93-98)	0,602
Frecuencia cardíaca, lpm	96 (84-108)	93 (85-105)	97 (83-109)	0,503
Frecuencia respiratoria, r/min	22 (20-24)	22 (19-24)	22 (20-25)	0,204
<u>Prueba de función pulmonar</u>				
PEF, L/min	200 (150-250)	170 (160-200)	205 (150-250)	0,361
VEF ₁ , % [*]	52,0 (15,7)	42,2 (6,8)	54,8 (16,5)	0,062
Registro VEF ₁ /PEF, n %	92 (31,8)	14 (9,9)	78 (52,7)	<0,001 [†]
Tiempos de atención				
Tiempo de espera CEA, min	22,5 (10,3-45,8)	27,0 (11,5-49,2)	19,3 (9,8-44,7)	0,143
Tiempo hasta BD, min	40,88 (20,68-80,2)	50,7 (22,7-91,4)	36,2 (20,7-78,5)	0,434
BD < 30 min, n (%)	35 (12,1)	9 (31,0)	26 (40,6)	0,374
Tiempo hasta CS, min	36,92 (20,51-70,1)	40,6 (18,2-73,6)	36,0 (21,8-64,5)	0,821
CS < 60 min, n (%)	141 (48,8)	73 (65,2)	68 (72,3)	0,273
Tiempo de estancia CEA, min	223 (145-368)	245 (139-404)	217 (145-343)	0,382
Tiempo de estancia hospitalaria (n=38), días	5,2 (3,5-9,8)	8,5 (4,9-10,8)	4,0 (2,7-7,3)	0,019 [†]
Control neumonología < 10 días, n (%)	96 (33,2)	44 (31,2)	52 (35,1)	0,483
Requerimiento de soporte ventilatorio				
AVMI, n (%)	1 (0,3)	1 (0,7)	0	0,334
VNI, n (%)	12 (4,2)	9 (6,4)	3 (2,0)	0,061
CAF, n (%)	2 (0,7)	1 (0,7)	1 (0,7)	0,972

CEA: central de emergencias del adulto; **PvCO₂:** presión venosa de dióxido de carbono expresada en milímetros de mercurio; **lpm:** latidos por minuto; **r/min:** respiraciones por minuto; **PEF:** pico flujo espirado expresado en litros por minuto; **VEF₁:** volumen espiratorio forzado en el primer segundo expresado en porcentaje del predicho; **BD:** broncodilatadores; **min:** minutos; **CS:** corticosteroides; **AVMI:** asistencia ventilatoria mecánica invasiva; **VNI:** ventilación no invasiva; **CAF:** cánula de alto flujo.

Los datos se encuentran expresados en mediana y rango intercuartílico, salvo que se exprese lo contrario. * Expresado en media y desvío estándar. † valor de p < 0,05.

neumonología y triaje por color, tampoco se encontraron diferencias en las reconsultas dentro de la semana posteriores al alta al comparar el período posprotocolo con el preprotocolo (OR 0,68; IC 95 % 0,26-1,74; p = 0,421).

Variables de resultado secundario

Como factores asociados a reconsultas a la CEA dentro de los siete días, se encontró la edad (OR: 1,02 IC 95 %: 1,00-1,04; p = 0,017), el sexo masculino (OR: 0,21 IC 95 %: 0,08-0,59; p = 0,003), y el haber tenido más de una consulta a la CEA en el año previo (OR: 6,19 IC 95 %: 2,48-15,46; p < 0,001) (Tabla 2).

Discusión

En este estudio, no encontramos diferencias en las reconsultas por crisis asmática dentro de la semana posterior al alta tras la implementación de un protocolo asistencial para la crisis asmática del adulto en el SU. Se identificaron factores asociados a las reconsultas, como la edad, el sexo y el haber tenido más de una visita al SU por asma dentro del último año. Si bien no fue uno de los objetivos, hubo un aumento del 530 % en las mediciones de VEF₁ o PEF al ingreso, sin retrasar el inicio del

Tabla 2. Análisis bivariado y multivariado de factores asociados a reconsultas al CEA dentro de los 7 días del alta para toda la muestra

	OR crudo (IC95%)	valor p	OR ajustado (IC95%)	valor p
Edad	1,01 (1,00-1,02)	0,03 [†]	1,02 (1,00-1,04)	0,017 [†]
Sexo masculino	0,21 (0,08-0,50)	0,001 [†]	0,21 (0,08-0,59)	0,003 [†]
<u>Consulta CEA año previo</u>				
0	0,24 (0,15-0,36)	0,001 [†]	-	-
1	1,33 (0,58-3,04)	0,50	1,27 (0,47-3,42)	0,64
> 1	5,37 (2,78-10,34)	<0,001 [†]	6,19 (2,48-15,46)	<0,001 [†]
<u>Hospitalización año previo</u>				
0	0,35 (0,26-0,47)	<0,001 [†]	-	-
1	2,85 (0,80-10,19)	0,11	1,18 (0,28-4,91)	0,82
> 1	19,93 (2,40-165,42)	0,006	6,42 (0,65-63,73)	0,11
Registro VEF ₁ /PEF	0,95 (0,51-1,74)	0,86	0,98 (0,36-1,93)	0,67
<u>Consulta neumonología</u>				
10 días	0,98 (0,94-1,79)	0,94	0,96 (0,48-1,92)	0,92
<u>Triaje color</u>				
Blanco	0,13 (0,04-0,43)	0,001 [†]	-	-
Verde	3,44 (0,97-12,22)	0,06	2,26 (0,49-10,41)	0,34
Amarillo	3,47 (0,97-12,39)	0,055	3,21 (0,65-15,74)	0,15

CEA: central de emergencias del adulto; **VEF₁:** volumen espiratorio forzado en el primer segundo expresado en porcentaje del predicho; **PEF:** pico flujo espirado expresado en litros por minuto; **OR:** odds ratio.

Los datos se encuentran expresados en OR con su respectivo intervalo de confianza al 95 % y valor p. † valor p < 0,05. Modelo ajustado por edad, sexo, consultas a la CEA año previo, hospitalizaciones año previo, registro PEF o VEF₁, control ambulatorio a los 10 días con neumonología y triaje por color.

tratamiento farmacológico. Además, se observó una disminución del tiempo de estadía hospitalaria a la mitad.

Aunque el asma se considera una enfermedad predominante en los jóvenes, la prevalencia entre los mayores de 65 años es similar (6-10 %), con predominio en mujeres (13,4 %; IC 95 %: 10,3 %-16,5 %).^(25,26) Tanto en el estudio sobre asma de Parisi et al., con una media de edad de 66 años, como en el de Ali et al., con una media de edad de 58 años, el sexo predominante fue el femenino, lo cual coincide con nuestros resultados.^(3,27)

Tanto Zemek et al. (3,9 % vs. 3,9 %) como Walls et al. (2,8 % vs. 1,1 %) no tuvieron diferencias en los porcentajes de reconsultas por asma dentro de la semana posterior al alta con la implementación de sus protocolos asistenciales en niños, lo cual concuerda con nuestros hallazgos.^(10,28) Otros estudios en adultos tampoco evidenciaron diferencias, como el de Lougheed et al. (OR: 0,68 IC 95 %: 0,21-2,22), que evaluó reconsultas dentro de los siete días, y el de Emond et al. (6 % vs. 13 %), que evaluó reconsultas dentro de los 30 días por asma con la implementación de protocolos.^(11,12) Sin embargo, puede observarse que nuestra tasa de reconsultas fue más alta en comparación con estos estudios (31,4 % vs. 26,6 %). Una posible explicación es que la muestra fue tomada de una población cautiva, ya que los afiliados de la prepaga institucional no tienen la posibilidad de dirigirse a otro centro asistencial. También, la tasa de visitas a los SU es muy variable, según la población seleccionada, y ronda entre 0 % y 46 %. Asimismo, los períodos temporales para evaluar reconsultas también pueden influir y oscilan de 24 h a un año.^(7,29)

Para evitar las reconsultas, se recomienda incrementar los esfuerzos durante la consulta inicial para brindar educación y proporcionar un plan de acción por escrito al alta.⁽⁶⁾ En un principio, el protocolo incluía la entrega de un plan de acción para el asma al momento del alta, pero esta propuesta no fue aceptada por el equipo médico debido a la gran demanda en el SU. Se postergó hasta la interconsulta con neumonología, lo que resultó en la pérdida de una oportunidad para el automanejo de la crisis, que posiblemente impactó en la tasa de reconsultas. Además, las guías recomiendan realizar mediciones objetivas durante las exacerbaciones debido a la pobre correlación entre el grado de obstrucción y los signos clínicos.⁽³⁰⁾ En nuestro estudio, se quintuplicaron las mediciones de VEF₁ o PEF al ingreso, en línea con los hallazgos de Emond et al., que cuadruplicaron la documentación de mediciones iniciales de PEF.⁽¹²⁾ Sin embargo, no es suficiente con la medición inicial, sino

que se requieren reevaluaciones periódicas con el fin de alcanzar las metas al momento del alta y así evitar las reconsultas tempranas.⁽⁶⁾

Entre los factores asociados a las reconsultas tempranas, encontramos que el sexo masculino fue un factor protector en 0,21 veces en comparación con el sexo femenino, mientras que la edad resultó ser un factor de riesgo. Se estimó un aumento del 2 % en las reconsultas a la CEA dentro de la semana posterior al alta por cada año adicional de edad. Dado que nuestra población era más añosa que la descrita en los estudios previos, creemos que las comorbilidades asociadas podrían haber contribuido al alto porcentaje de reconsultas; sin embargo, estas no fueron exploradas. Asimismo, el haber tenido más de una consulta por asma a los SU en el último año aumentó 5,19 veces la probabilidad de reconsultas dentro de la semana posterior al alta. Estos hallazgos coinciden con el estudio de Rosychuk et al., en el que se observó que las mujeres tenían mayores probabilidades de regresar al SU dentro de los 30 días posteriores al alta que los hombres (OR crudo: 1,26; IC 95 %: 1,17-1,36).⁽³¹⁾ Wong et al. han encontrado que la edad entre 40 y 61 años estaba asociada con la reconsulta dentro del año (OR 1,5; IC 95 %: 1-2,4; p = 0,048).⁽³²⁾ En el estudio LIFE, se identificaron como factores de riesgo para la hospitalización la edad (60,8 vs. 43,5 años, p < 0,001) y las visitas previas al SU (16,7 % vs. 11,4 %, p = 0,01). Además, se observaron otros factores, como una menor saturación de pulso, una mayor frecuencia respiratoria y cardíaca y la incapacidad para completar oraciones al hablar.⁽³³⁾ McIver et al. han tenido en cuenta el historial de reconsultas del paciente en el último año dentro de sus protocolos de manejo.⁽³⁴⁾ Queda pendiente para futuras investigaciones analizar si la cantidad de consultas por asma a los SU son predictoras de nuevas reconsultas al alta de una exacerbación asmática en adultos.

Mencionaremos algunas limitaciones de nuestro estudio. Debido al diseño, la falta de aleatorización introdujo ligeras diferencias en las características iniciales entre los grupos. Los datos se recolectaron de forma retrospectiva, por lo cual solo podemos informar sobre las asociaciones entre las variables de resultado y lo registrado en la HCE respecto de la implementación del protocolo. Al ser un estudio unicéntrico en un SU con más del 33 % de sus afiliados mayores de 65 años, la validez externa de los resultados está limitada. El protocolo no incluyó un plan de acción escrito para el asma. Aunque identificamos varios posibles factores de confusión,

sin duda existen variables no exploradas por cuestiones de factibilidad. El subregistro de las intervenciones, la falta de un plan de acción por escrito al alta y los escasos controles posteriores al alta son cuestiones importantes que, dentro del contexto clínico, pudieron estar vinculadas a los resultados negativos.

Sin embargo, también identificamos algunas fortalezas. Este es el primer estudio que evalúa un protocolo multidisciplinario para adultos con crisis asmática en un SU a nivel local. El estudio contribuye a la evidencia actual con datos regionales y sobre una población de estudio en particular: los adultos mayores. El envejecimiento poblacional dará lugar a un aumento en la cantidad de personas mayores de 65 años con asma en los próximos años, lo que resultará en una mayor demanda de los SU por este grupo etario.⁽²⁶⁾ Para evitar sesgos de selección, se realizó también la revisión manual de las HCE. Por otro lado, el estudio brinda resultados exploratorios para conocer los tiempos de atención, las tasas de internación y las tasas de reconsulta de los sujetos asmáticos adultos en el SU. Por último, según fue sugerido por otros autores, sumamos al equipo de kinesiología intensiva para no sobrecargar al equipo de enfermería con las mediciones objetivas de obstrucción. Esto resultó en un aumento significativo en la adherencia para realizar dichas mediciones.^(28,34)

Conclusión

La aplicación de un protocolo para el manejo de la crisis asmática en adultos en el SU no redujo las reconsultas tempranas. Sin embargo, se identificaron la edad y el haber tenido más de una visita al SU por asma en el último año como factores de riesgo para las reconsultas dentro de la semana; mientras que el sexo masculino resultó ser un factor protector. Dicha información podría ser útil para la toma de decisiones clínicas y optimizar la calidad de atención de los adultos con crisis asmática en la emergencia. Se requieren, no obstante, futuras investigaciones para establecer posibles estrategias de mejoría.

Agradecimientos

A la Dra. Ana S. Pedretti y la Dra. Vanina Sylvestre por su compromiso en la gestión en la implementación del protocolo, a la Sección de Cuidados Respiratorios y al equipo de enfermería y de farmacia de la Central de Emergencias por su colaboración en la ejecución del mismo.

Para obtener el material complementario de este estudio enviar un mail a info@ajrpt.com

Fuente de financiamiento

Sin financiamiento.

Conflicto de intereses

Las autoras y los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de las autoras y los autores

Conceptualización: VRR, SDZ, MFGR; curación de datos: VRR, YMB, MPL, MFGR; análisis formal: VRR, DHG, MFGR; investigación: VRR, YMB, MPL; metodología: VRR, DHG, MFGR; administración del proyecto: VRR, BJM; recursos: BJM; supervisión: SDZ, BJM, MFGR; validación: DHG, MFGR, visualización: VRR; redacción – borrador original: VRR, DHG, SDZ, YMB, MPL, MFGR; redacción – revisión y edición: VRR, DHG, SDZ, YMB, BJM, MPL, MFGR

Recibido: 23 de febrero de 2024. Aceptado: 18 de mayo de 2024.

Editores responsable

María Lucía Giménez.

Referencias

1. Mauer Y, Taliario RM. Managing adult asthma: The 2019 GINA guidelines. *Cleve Clin J Med*. 2020 Aug 31;87(9):569–75. doi: 10.3949/ccjm.87a.19136
2. Arias SJ, Neffen H, Bossio JC, Calabrese CA, Videla AJ, Armando GA, et al. Prevalence and Features of Asthma in Young Adults in Urban Areas of Argentina. *Arch Bronconeumol*. 2018 Mar;54(3):134–9. doi: 10.1016/j.arbres.2017.08.021
3. Parisi CAS, Zunino S, Las Heras M, Orazi L, Bustamante L, Juskiewicz E, et al. [The epidemiology of asthma in adults. An insight]. *Rev Alerg Mex*. 2020 Oct;67(4):397–400. doi: 10.29262/ram.v67i4.816
4. Neffen H, Gonzalez SN, Fritscher CC, Dovali C, Williams AE. The burden of unscheduled health care for asthma in Latin America. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2010;20(7):596–601.
5. Neffen H, Fritscher C, Schacht FC, Levy G, Chiarella P, Soriano JB, et al. Asthma control in Latin America: the Asthma Insights and Reality in Latin America (AIRLA) survey. *Rev Panam Salud Publica*. 2005 Mar;17(3):191–7. doi: 10.1590/s1020-49892005000300007
6. Johnson LH, Chambers P, Dexheimer JW. Asthma-related emergency department use: current perspectives. *Open Access Emerg Med*. 2016 Jul 13;8:47–55. doi: 10.2147/OAEM.S69973
7. Giunta DH, Marquez Fosser S, Boietti BR, Ación L, Pollan JA, Martínez B, Luna D, Bonella MB, Grande Ratti MF. Emergency department visits and hospital readmissions in an Argentine health system. *Int J Med Inform*. 2020 Sep;141:104236. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2020.104236
8. Sah R, Murmu LR, Aggarwal P, Bhoi S. Characteristics of an Unscheduled Emergency Department Revisit Within 72 hours

- of Discharge. *Cureus*. 2022 Apr;14(4):e23975. doi: 10.7759/cureus.23975
9. Bhogal SK, McGillivray D, Bourbeau J, Benedetti A, Bartlett S, Ducharme FM. Early administration of systemic corticosteroids reduces hospital admission rates for children with moderate and severe asthma exacerbation. *Ann Emerg Med*. 2012 Jul;60(1):84–91.e3. doi: 10.1016/j.annemergmed.2011.12.027
 10. Zemek R, Plint A, Osmond MH, Kovesi T, Correll R, Perri N, et al. Triage nurse initiation of corticosteroids in pediatric asthma is associated with improved emergency department efficiency. *Pediatrics*. 2012 Apr;129(4):671–80. doi: 10.1542/peds.2011-2347
 11. Lougheed MD, Olajos-Clow J, Szpiro K, Moyse P, Julien B, Wang M, et al. Multicentre evaluation of an emergency department asthma care pathway for adults. *CJEM*. 2009 May;11(3):215–29. doi: 10.1017/s1481803500011234
 12. Emond SD, Woodruff PG, Lee EY, Singh AK, Camargo CA Jr. Effect of an emergency department asthma program on acute asthma care. *Ann Emerg Med*. 1999 Sep;34(3):321–5. doi: 10.1016/s0196-0644(99)70125-3
 13. Gogniat E, Fredes S, Tiribelli N, Setten M, Rodrigues La Moglie R, et al. Definición del rol y las competencias del kinesiólogo en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Arg de Ter Int*. [Internet]. 2 de enero de 2019 [citado 4 de mayo de 2024];35(4). Disponible en: <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/592>
 14. Moral VP. GEMA4.0. Guía española para el manejo del asma. *Archivos de Bronconeumología*. [Internet]. Enero 2015. [citado 4 de mayo de 2024];51 (Supl 1):2-54. Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-linkresolver-gema4-0-guia-espanola-el-manejo-S030028961532812X>. doi: 10.1016/s0300-2896(15)32812-x
 15. Guía para el diagnóstico, manejo y tratamiento del asma en pacientes adultos. Banco de Recursos de Comunicación del Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. 2020 [citado 4 de mayo de 2024]. Available from: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/protocolo-de-orientacion-para-el-diagnostico-y-tratamiento-del-asma-en-adultos>
 16. Menga Guillermo, Lombardi Dora, Saez Scherbovsky Pablo, Wustten Carlos Sebastián, Uribe Echavarría Loli, Raimondi Guillermo A et al . Recomendaciones prácticas para el manejo de la crisis asmática en pacientes adultos. *Rev. am. med. respir* [Internet]. 2015 Dic [citado 4 de mayo de 2024];15(4): 325-335. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2015000400008&lng=es.
 17. Gracia G, Ruiz VR, Martínez B, Grande-Ratti MF, Mayer GF. Efficacy of an educational intervention in the management of an inhalation device among nursing professionals of an emergency department. *Enferm Clin (Engl Ed)*. 2022 Jul-Aug;32(4):279-283. doi: 10.1016/j.enfcl.2022.04.004.
 18. Clasificación Internacional de Enfermedades 10° CIE 10° REVISION [Internet]. [citado 4 de mayo de 2024]. Disponible en: https://www.sssalud.gob.ar/hospitales/archivos/cie_10_revi.pdf
 19. García-Río F, Calle M, Burgos F, Casan P, Del Campo F, Galdiz JB, et al. Spirometry. Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR). *Arch Bronconeumol*. 2013 Sep;49(9):388–401. doi: 10.1016/j.arbres.2013.04.001
 20. Inoue H, Kozawa M, Milligan KL, Funakubo M, Igarashi A, Loeffroth E. A retrospective cohort study evaluating healthcare resource utilization in patients with asthma in Japan. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2019 Apr 29;29(1):13. doi: 10.1038/s41533-019-0128-8
 21. Bond KR, Horsley CA, Williams AB. Non-invasive ventilation use in status asthmaticus: 16 years of experience in a tertiary intensive care. *Emerg Med Australas*. 2018 Apr;30(2):187–92. doi: 10.1111/1742-6723.12876
 22. Rowe BH, Voaklander DC, Wang D, Senthilselvan A, Klassen TP, Marrie TJ, et al. Asthma presentations by adults to emergency departments in Alberta, Canada: a large population-based study. *Chest*. 2009 Jan;135(1):57–65. doi: 10.1378/chest.07-3041
 23. Haahtela T, Tuomisto LE, Pietinalho A, Klaukka T, Erhola M, Kaila M, et al. A 10 year asthma programme in Finland: major change for the better. *Thorax*. 2006 Aug;61(8):663–70. doi: 10.1136/thx.2005.055699
 24. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos [Internet]. 2017 [citado 4 de mayo de 2024]. Available from: <https://www.paho.org/es/documentos/pautas-eticas-internacionales-para-investigacion-relacionada-con-salud-con-seres-humanos>
 25. Yawn BP, Han MK. Practical Considerations for the Diagnosis and Management of Asthma in Older Adults. *Mayo Clin Proc*. 2017 Nov;92(11):1697–705. doi: 10.1016/j.mayocp.2017.08.005
 26. Busse PJ, McDonald VM, Wisnivesky JP, Gibson PG. Asthma Across the Ages: Adults. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2020 Jun;8(6):1828–38. doi: 10.1016/j.jaip.2020.03.044
 27. Ali A, Pena SG, Huggins C, Lugo F, Khaja M, Diaz-Fuentes G. Impact of Group Asthma Education on Asthma Control and Emergency Room Visits in an Underserved New York Community. *Can Respir J*. 2019 Oct 1;2019:5165189. doi: 10.1155/2019/5165189
 28. Walls TA, Hughes NT, Mullan PC, Chamberlain JM, Brown K. Improving Pediatric Asthma Outcomes in a Community Emergency Department. *Pediatrics*. 2017 Jan;139(1):e20160088. doi: 10.1542/peds.2016-0088
 29. Dexheimer JW, Borycki EM, Chiu KW, Johnson KB, Aronsky D. A systematic review of the implementation and impact of asthma protocols. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2014 Sep 9;14:82. doi: 10.1186/1472-6947-14-82
 30. Aldington S, Beasley R. Asthma exacerbations. 5: assessment and management of severe asthma in adults in hospital. *Thorax*. 2007 May;62(5):447–58. doi: 10.1136/thx.2005.045203
 31. Rosychuk RJ, Ospina M, Zhang J, Leigh R, Cave A, Rowe BH. Sex differences in outcomes after discharge from Alberta emergency departments for asthma: A large population-based study. *J Asthma*. 2018 Aug;55(8):817–25. doi: 10.1080/02770903.2017.1373805

32. Wong AJW, Chan JJ, Koh MS, Lian SWQ, Fook SMC, Ong MEH. Compliance With Asthma Guidelines and Association With Outcomes in the Emergency Department of a Tertiary Care Teaching Hospital. *J Acute Med.* 2018 Sep 1;8(3):119-126. doi: 10.6705/j.jacme.201809_8(3).0005
33. Losappio L, Heffler E, Carpentiere R, Fornero M, Cannito CD, Guerrero F, et al. "Characteristics of patients admitted to emergency department for asthma attack: a real-LIFE study." *BMC Pulm Med.* 2019 Jun 17;19(1):107. doi: 10.1186/s12890-019-0869-8
34. McIver M, Stoudemire W, Smith-Ramsey C, Panigrahi M, Walsh-Kelly C, Rutman LE. Improving Timeliness of β -Agonist and Corticosteroid Administration in Patients With Acute Wheezing. *Pediatr Emerg Care.* 2017 Sep;33(9):635-42. doi: 10.1097/PEC.0000000000001249



Argentinian Journal of Respiratory and Physical Therapy by AJRPT is licensed under a **Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License**. Creado a partir de la obra en www.ajrpt.com. Puede hallar permisos más allá de los concedidos con esta licencia en www.ajrpt.com

Citar este artículo como: Ruiz VR, Giunta DH, Zunino SD, Battellini YM, Martínez BJ, Padilla Lopez M, Grande-Ratti MF. **Reconsultas tempranas al servicio de urgencias antes y después de un protocolo para la crisis asmática del adulto: estudio de cohorte retrospectivo.** *AJRPT.* 2024;6(2):40-49.

Participe en nuestra revista



Lo invitamos a visitar e interactuar a través de la página www.ajrpt.com

