

Neumonía recurrente adquirida en la comunidad en la edad pediátrica. ¿Factor de riesgo para el desarrollo de asma infantil?

A. Picas-Jufresa^a, A. Lladó-Puigdemont^a, J.C. Buñuel-Álvarez^b y C. Vila-Pablos^b

Objetivo. Determinar si la neumonía recurrente adquirida en la comunidad (NR) constituye un factor de riesgo para desarrollar asma infantil (AI), comparado con los niños que padecen un sólo un episodio de neumonía o neumonía no recurrente (NNR). Determinar si los pacientes con AI están más predispuestos a padecer NR.

Diseño. Estudio de cohortes históricas.

Emplazamiento. Atención primaria.

Participantes. Un total de 80 episodios de neumonía identificados en 65 niños entre el 1 de enero de 1996 y el 30 de junio de 1999.

Mediciones principales. Riesgo relativo (RR) y su intervalo de confianza (IC del 95%) de asma infantil en presencia de neumonía recurrente frente a neumonía no recurrente, y RR de neumonía recurrente en presencia de asma infantil.

Resultados. De 65 niños incluidos, 18 niños presentaron NR (27,7%; IC del 95%, 16,8-38,6). La prevalencia de AI fue del 49,2% (32 niños) (IC del 95%, 37,1-61,4). El diagnóstico en algún momento de AI fue superior en niños con NR (RR = 4,1; IC del 95%, 1,9-8,9). No hubo diferencias entre la incidencia de NR y NNR en niños previamente diagnosticados de AI (RR = 1,28; IC del 95%, 0,5-3).

Conclusiones. Es necesario realizar un seguimiento especial a todo niño diagnosticado de NR en atención primaria, ya que las posibilidades de presentar AI en el futuro son mayores en estos casos.

Palabras clave: Neumonía. Asma. Atención primaria de salud. Niño.

RECURRENT COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA IN YOUNG CHILDREN: RISK FACTOR FOR THE DEVELOPMENT OF CHILDHOOD ASTHMA?

Objective. To determine if recurrent community acquired pneumonia (RP) is a risk factor for developing childhood asthma (CA), compared with those children who only suffer one episode of pneumonia or non-recurrent pneumonia (NRP). To determine if patients with CA are more disposed to suffer RP.

Design. Historical cohort study.

Setting. Primary care.

Participants. A total of 80 episodes of pneumonia identified in 65 infants between the 1st of February 1996 and 30th June 1999.

Principal measurements. The relative risk (RR) and confidence interval (95% CI) of childhood asthma in the presence of recurrent pneumonia as compared to non-recurrent pneumonia, and the RR of recurrent pneumonia in the presence of childhood asthma.

Results. Of the 65 children included, 18 had RP (27.7%; 95% CI, 16.8-38.6). The prevalence of CA was 49.2% (32 children) (95% CI, 37.1-61.4). The diagnosis of CA at any time was higher in children with RP (RR=4.1; 95% CI, 1.9-8.9). There were no differences between the incidence of RP and NRP in children previously diagnosed with CA (RR=1.28; 95% CI, 0.5-3.0).

Conclusions. A special follow-up needs to be carried out on all children diagnosed with RP in primary care, since the possibility of presenting with CA is higher in these cases.

Key words: Pneumonia. Asthma. Primary health care. Child.

English version available at

www.atencionprimaria.com/153.558

A este artículo sigue un comentario editorial (pág. 131)

^aMedicina Familiar y Comunitaria. Unitat Docent de Medicina de Família i Comunitària de Girona. ABS Girona-4 (Institut Català de la Salut). Girona. España.

^bABS Girona-4 (Institut Català de la Salut). Girona. España.

Correspondencia:
J.C. Buñuel Álvarez.
ABS Girona-4.
Modoguera Gran, s/n. 17.007
Girona. España.
Correo electrónico:
p416ucua@pgirona.scs.es

Manuscrito recibido el 28 de octubre de 2004.
Manuscrito aceptado para su publicación el 11 de mayo de 2005.

Introducción

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una enfermedad frecuente en la edad pediátrica^{1,2}. Su incidencia en atención primaria (AP) se ha establecido en 4-6 casos nuevos/100 susceptibles-año². La incidencia de NAC recurrente (NR) se ha cifrado en un 8% en estudios de emplazamiento hospitalario y su presencia se ha asociado con el asma bronquial, entre otras enfermedades¹. Clark et al³ constataron que los niños ingresados por NAC tuvieron mayor probabilidad de desarrollar asma posteriormente. Tras una búsqueda bibliográfica exhaustiva no se han recuperado trabajos realizados en AP que determinaran si la NR puede constituir un posible factor de riesgo para el posterior desarrollo de asma, en comparación con niños que presentan un solo episodio de NAC (neumonía no recurrente, NNR).

Los niños diagnosticados de asma infantil o episodios de sibilancias tendrían mayor probabilidad de presentar NAC⁴⁻⁶. Estos trabajos, de emplazamiento hospitalario, no estudian la asociación entre asma y el desarrollo posterior de NR.

La NR se ha asociado con diversas enfermedades además del asma, la mayoría severas, cuyo diagnóstico precoz es imprescindible¹. Además, la NAC puede tener repercusiones perjudiciales sobre el parénquima pulmonar⁷, en especial la NR⁸, por lo que es necesario su tratamiento adecuado, así como la identificación y el tratamiento de sus factores predisponentes.

Es importante conocer la magnitud de la NR en el ámbito comunitario y establecer si constituye un posible factor de riesgo para el posterior desarrollo de asma infantil (AI), la enfermedad crónica más prevalente en la infancia⁹.

El presente estudio se realizó para determinar si la NR es un factor de riesgo para el posterior desarrollo de AI en comparación con la presencia un solo episodio de NAC (NNR) en AP y si los pacientes con AI están más predisuestos a presentar NR.

Pacientes y método

Diseño del estudio

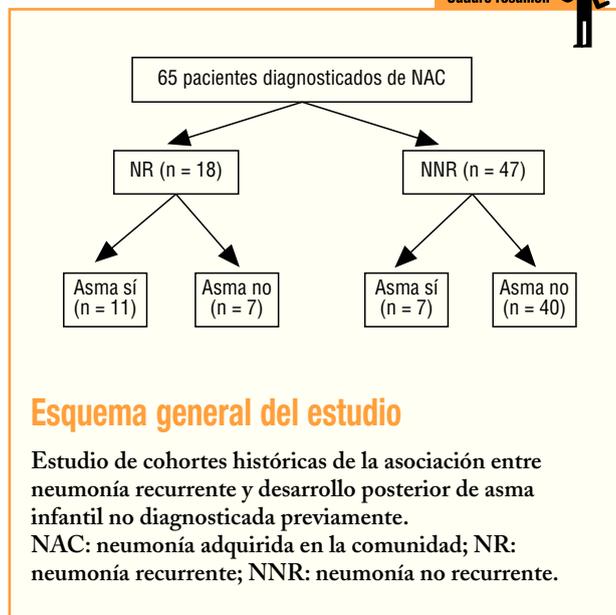
Estudio de cohortes históricas.

Población

Se recogieron todos los episodios de NAC diagnosticados en niños < 15 años en el Área Básica de Salud Girona-4 entre el 1 de enero de 1996 y el 30 de junio de 1999 (80 episodios en 65 niños). El método de búsqueda de los episodios de NAC ha sido previamente publicado¹⁰.

Se incluyó a todos los niños < 15 años que presentaron al menos un episodio de NAC diagnosticado y controlado en AP. El diag-

Material y métodos
Cuadro resumen



nóstico fue realizado por dos radiólogos diferentes de forma independiente y ciega¹⁰.

Se excluyeron los episodios de NAC diagnosticados, tratados y controlados en el ámbito hospitalario y los niños con enfermedades crónicas subyacentes (fibrosis quística, cardiopatías, inmunodeficiencias).

Definiciones

Se realizaron revisiones de las historias clínicas informatizadas para la identificación de los casos según las siguientes definiciones:

- NR: niños diagnosticados de más de un episodio de neumonía durante el período de estudio.
- NNR: niños diagnosticados de neumonía en una sola ocasión durante el período de estudio.
- AI: niños que cumplían los criterios que definen el asma basándose en un diagnóstico médico (clínico y/o funcional), según los criterios de Consenso del Grupo Regional de Trabajo sobre el Asma Infantil en Atención Primaria de Asturias^{11,12} (tabla 1).

Análisis estadístico

Se estimaron las medias y desviación estándar (DE), proporciones y sus intervalos de confianza del 95% (IC de 95%). Se utilizaron las pruebas χ^2 y t de Student-Fisher. Se estimó el riesgo relativo (RR) e IC del 95%.

Resultados

Durante el período de estudio, 65 niños presentaron 80 episodios de NAC. La edad media \pm DE fue de 52,8 \pm 33,8 meses. De ellos, 38 fueron niñas (58,5%). No hubo diferencias significativas entre la edad de los afectados según el sexo (53,1 frente a 52,6 meses; $p = 0,9$). De los casos identificados, 18 niños (27,7%; IC del 95%, 16,8-38,6)

TABLA 1 Criterios diagnósticos de asma infantil según el Grupo de Trabajo sobre Asma Infantil en Atención Primaria de Asturias

Criterio	Validez del criterio	Condición
<i>0 a 24 meses</i>		
Tres episodios de sibilancias	Criterio suficiente para aceptar como asma confirmada	
<i>2 a 5 años</i>		
Tres episodios de disnea y sibilancias o dos en el último año, con respuesta a tratamiento broncodilatador	Criterio suficiente para aceptar como asma confirmado	
<i>Mayor de 5 años en el que no se pueda valorar la función pulmonar (por falta de colaboración o no disponibilidad de espirometría)</i>		
Tres episodios de disnea y sibilancias o dos en el último año, con respuesta a tratamiento broncodilatador	Criterio suficiente para aceptar como asma confirmada	
<i>Mayor de 5 años en los que se realiza función pulmonar</i>		
Tres episodios de disnea y sibilancias o dos en el último año, con respuesta a tratamiento broncodilatador	Criterio orientativo de asma. Precisa cumplir a condición; si la cumple: asma confirmada	Test de broncodilatación con reversibilidad positiva en al menos uno de los episodios
Síntomas continuos (tos nocturna, tos matutina sibilancias, disnea nocturna, fatiga o tos con el ejercicio, el frío o las emociones), o síntomas con el ejercicio	Criterio orientativo de asma. Precisa cumplir la condición; si la cumple: asma confirmada	Al menos una prueba funcional alterada: test de broncodilatación con reversibilidad positiva y/o test de esfuerzo positivo y/o variabilidad en registro de FEM positiva.

presentaron más de un episodio de NAC (NR). La prevalencia de AI en toda la muestra fue del 49,2% (32 niños) (IC del 95%, 37,1-61,4).

La NR estuvo asociada con el desarrollo de AI no diagnosticada previamente (tabla 2). El riesgo de AI fue mayor en niños con NR que en los que presentaron NNR (RR = 4,1; IC del 95%, 1,9-8,9; $p = 0,0002$). La prevalencia de AI entre los niños con NR fue del 64,7% en comparación con el 15,4% de los que tuvieron NNR.

No hubo diferencias significativas entre los porcentajes de NR y NNR en niños previamente diagnosticados de AI que no habían presentado ningún episodio de NAC anteriormente (tabla 3); el 26% presentó un episodio de NAC y el 33,3%, más de un episodio (RR = 1,28; IC del 95%, 0,5-3; $p = 0,6$).

De los 18 niños con NR, 15 fueron previamente diagnosticados de AI o lo acabaron siendo con posterioridad ($p = 0,0007$).

Discusión

Este estudio presenta algunas limitaciones. La definición de NR que se ha utilizado fue menos estricta que la que se halló en la bibliografía (al menos 2 episodios en 1 año o más de 3 episodios a lo largo de la vida¹³), mientras que en el presente trabajo se consideró que había NR ante la presencia de más de 1 episodio durante todo el período de estudio (aproximadamente 3 años y medio). A pesar de este hecho, la definición de NR utilizada en este trabajo ha sido suficientemente sensible como para poder poner de

TABLA 2 Asociación entre neumonía recurrente y desarrollo posterior de asma infantil en niños no diagnosticados previamente

	Asma bronquial		p	RR (IC del 95%)
	Sí n (%)	No n (%)		
NR	11 (61,1)	7 (38,9)	0,00019	4,1 (1,9-8,9)
NNR	7 (14,9)	40 (85,1)		
Total	18 (27,7)	47 (72,3)		

NR: neumonía recurrente; NNR: neumonía no recurrente; RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza.

TABLA 3 Asociación entre asma infantil previamente diagnosticada y NR o NNR posterior

Asma infantil	NAC		p	RR (IC del 95%)
	NR n (%)	NNR n (%)		
Sí	5 (33,3)	10 (66,7)	0,58	1,28 (0,5-3)
No	13 (26)	37 (74)		
Total	18 (27,7)	47 (72,3)		

NAC: neumonía adquirida en la comunidad; NR: neumonía recurrente; NNR: neumonía no recurrente; RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza.

manifiesto diferencias significativas y clínicamente relevantes en cuanto al posterior desarrollo de asma tras presentar NR en comparación con los niños diagnosticados de NNR. Otra importante limitación de este trabajo es su pequeño tamaño muestral, hecho que induce a ser prudente

Discusión
Cuadro resumen**Lo conocido sobre el tema**

- En estudios de emplazamiento hospitalario se considera que el asma es un factor predisponente para la presencia de neumonía recurrente en la población pediátrica. La hipótesis contraria apenas ha sido estudiada.
- Se desconoce cuál es la incidencia de la neumonía recurrente infantil en atención primaria.
- No hay estudios de emplazamiento comunitario que determinen si hay asociación entre la neumonía recurrente y el desarrollo posterior de asma.

Qué aporta este estudio

- La neumonía recurrente infantil parece ser un factor de riesgo para el posterior desarrollo de asma bronquial.
- El porcentaje de neumonía recurrente no es significativamente superior al porcentaje de neumonía no recurrente en niños previamente diagnosticados de asma bronquial.
- Hay una fuerte asociación entre asma bronquial y neumonía recurrente infantil en atención primaria: 15 de 18 niños (83,3%) con neumonía recurrente desarrollaron asma o bien la padecían previamente.

tes en la interpretación de las asociaciones estadísticamente no significativas, ya que puede haberse incurrido en un error de tipo beta. Los IC del 95% son demasiado amplios debido al mismo problema. El tamaño muestral no fue determinado *a priori*, sino que vino dado por el número de pacientes con NR que se detectaron durante el período de estudio. Es importante que en el futuro se realicen estudios prospectivos con la potencia estadística suficiente con el fin de ofrecer datos más precisos.

Este trabajo sugiere que la NR puede ser un factor de riesgo para el posterior desarrollo de AI en comparación con la presencia de un solo episodio. No hay estudios realizados en AP con los que poder comparar estos resultados. En el ámbito hospitalario se ha constatado que los niños ingresados por NAC presentaron una mayor prevalencia de AI (45%) en años posteriores³. Sin embargo, no se estudió por separado la repercusión de la NR sobre la incidencia posterior de AI. En nuestro estudio, la prevalencia de AI entre los pacientes con NR fue inusitadamente elevada. Este hecho debería servir

de aviso al pediatra de AP, ya que las probabilidades de encontrarse ante un niño asmático aún no diagnosticado como tal son muy elevadas. En el presente trabajo, la prevalencia de AI en el conjunto de la muestra fue muy alta. No se dispuso de un grupo control de pacientes sin NAC para poder establecer así comparaciones más precisas. Sin embargo, se dispone de estudios epidemiológicos poblacionales realizados en España que, utilizando la misma definición de AI, han constatado prevalencias de asma en la población general pediátrica que oscilan entre el 10,1 y el 11,5%^{11,12}. Las referidas en nuestro estudio se encuentran muy por encima de estos porcentajes.

La hipótesis del AI como factor predisponente para presentar NAC ha sido merecedora de más estudios, la mayoría de emplazamiento hospitalario, de casos-control y realizados en países en vías de desarrollo. Todos constataron, en mayor o menor medida, la asociación de la existencia previa de asma-episodios de sibilancias con una mayor probabilidad de presentar NAC. En un estudio de emplazamiento comunitario también confirmó se esta asociación¹⁴. Únicamente 1 trabajo, realizado en el ámbito hospitalario, tuvo como objetivo determinar si la preexistencia de AI estaba asociada con un mayor riesgo de presentar NR y/o neumonía persistente, confirmando dicha asociación en pacientes ingresados¹⁵. En nuestro estudio, el porcentaje de niños con NR fue muy elevado en comparación con los niños que tuvieron un solo episodio de NAC. La diferencia entre ambos grupos no fue estadísticamente significativa, tal vez debido al pequeño tamaño muestral. No puede descartarse que el AI, además de ser un factor de riesgo para el desarrollo de NAC⁴⁻⁶, aumente también la probabilidad de presentar NR. Futuros estudios prospectivos de muestra amplia y de emplazamiento comunitario deberán contribuir a resolver el problema.

En el presente trabajo queda patente la fuerte asociación entre AI y NR en nuestro medio. A falta de investigaciones más amplias que confirmen este dato, la asociación entre estas dos entidades clínicas, constatada en estudios hospitalarios, parece confirmarse también en el ámbito de AP.

Este trabajo es el primero que analiza la relación entre NR y asma infantil en AP. A pesar de las limitaciones ya comentadas, sus resultados son relevantes para el pediatra de AP: es necesario estar alerta y hacer un seguimiento especial a todo niño diagnosticado de NR (al menos dos episodios de NAC), ya que las posibilidades de desarrollar AI se multiplican por cuatro; son necesarios más estudios de emplazamiento comunitario y con más potencia estadística para determinar con mayor precisión la prevalencia de AI en niños previamente diagnosticados de NAC, para estudiar si en niños con AI la incidencia de NR es superior a la de la NNR y para confirmar si la NR es un factor de riesgo en AP para el posterior desarrollo de asma.

Bibliografía

1. Owayed AF, Campbell DM, Wang EEL. Underlying causes of recurrent pneumonia in children. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2000;154:190-4.
2. Buñuel JC, Vila C, Tresserras E, Viñas A, Ferrero MJ, Rubio ML, et al. Estudio descriptivo de la neumonía adquirida en la comunidad en la edad pediátrica. Una perspectiva desde atención primaria. *Aten Primaria.* 1999;23:397-402.
3. Clark CE, Coote JM, Silver DAT, Halpin DMG. Asthma after childhood pneumonia: six year follow up study. *BMJ.* 2000;320:1514-6.
4. Mahalnabi D, Gupta S, Paul D, Gupta A, Lahiri M, Khaled MA. Risk factors for pneumonia in infants and young children and the role of solid fuel cooking: a case-control study. *Epidemiol Infect.* 2002;129:65-71.
5. Pereira JC, Escuder MM. Susceptibility of asthmatic children to respiratory infection. *Rev Saude Publica.* 1997;31:441-7.
6. Fonseca W, Kirkwood BR, Victoria CG, Fuchs SR, Flores JA, Misago C. Risk factors for childhood pneumonia among the urban poor in Fortaleza, Brazil: a case-control study. *Bull World Health Organ.* 1996;74:199-208.
7. Kim CK, Chung Y, Kim JS, Kim WS, Park Y, Koh YY. Late abnormal findings on high resolution computed tomography after *Mycoplasma pneumoniae*. *Pediatrics.* 2000;105:372-8.
8. Singleton R, Morris A, Redding G, Poll J, Holck P, Martínez P, et al. Bronchiectasis in Alaska Native children: causes and clinical courses. *Pediatr Pulmonol.* 2000;29:182-7.
9. Fernández C, Alba F, Bamonde L, Montón JL. La importancia del asma en niños y adolescentes. En: Cano A, Díaz CA, Montón JL, editores. *Asma en el niño y adolescente. Aspectos fundamentales para el pediatra de atención primaria.* Madrid: Exlibris Ediciones, S.L.; 2001.
10. Buñuel JC, Vila C, Heredia J, Lloveras M, Basurto X, Gómez E, et al. Utilidad de la exploración física para el diagnóstico de neumonía infantil adquirida en la comunidad en un centro de atención primaria. *Aten Primaria.* 2003;32:349-54.
11. Grupo Regional de Trabajo sobre el Asma Infantil en Atención Primaria de Asturias. Prevalencia de Asma diagnosticada en la población infantil de Asturias. *An Esp Pediatr.* 1999;51:479-84.
12. Morell JJ, Cuervo J. Estudio de situación del asma pediátrico en Extremadura. I. Prevalencia de asma diagnosticado [en línea] [accedido 19 oct 2004]. Disponible en: <http://www.spapex.org/spapex/asmarev.htm>.
13. Wald E. Recurrent and non-resolving pneumonia in children. *Semin Respir Infect.* 1993;8:46-58.
14. Heiskanen-Kosma T, Korppi M, Jokinen C, Heinonen K. Risk factors for community-acquired pneumonia in children: a population-based case-control study. *Scand J Infect Dis.* 1997;29:281-5.
15. Eigen H, Laughlin JJ, Homrighausen J. Recurrent pneumonia in children and its relationship to bronchial hyperreactivity. *Pediatrics.* 1982;70:698-704.

COMENTARIO EDITORIAL

Neumonía recurrente. ¿Factor de riesgo para el desarrollo de asma infantil?

N. García-Sánchez

Centro de Salud Delicias Sur. Zaragoza. España.

La neumonía se define como la presencia de fiebre y síntomas respiratorios junto con la evidencia radiológica de infiltrado parenquimatoso. Es un problema de gran magnitud en pediatría, pues afecta preferentemente a niños menores de 5 años. Causa más de 4 millones de muertes al año, especialmente en países en vías de desarrollo. En España, la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) presenta una incidencia del 4-6% casos al año en niños¹. En otros medios se ha descrito una incidencia de NAC de 6,7-7,4% en niños en edad preescolar, de los cuales el 6,9-8,2% presenta neumonía recurrente (NR)². Para otros autores hasta el 8% de los niños con neumonía puede presentar NR³.

La NR se define como 2 o más episodios de neumonía en 1 año o un total de 3 o más episodios a lo largo de la vida, con radiología normal entre los episodios⁴. A cualquier niño que presente NR adquirida en la comunidad se le debe iniciar un

Puntos clave

- La neumonía recurrente en la edad pediátrica se presenta en 1 de cada 8 niños con neumonía adquirida en la comunidad.
- En el 85% de los casos puede identificarse una causa subyacente.
- El asma es el factor asociado más frecuente en niños sin enfermedad previa conocida.
- Los niños con 2 o más episodios de neumonía presentan riesgo de desarrollar asma.

estudio etiológico para identificar las causas subyacentes que puedan no ser conocidas en el momento del diagnóstico.

La mayor parte de los estudios que tratan las causas de NR proceden de series hospitalarias de niños ingresados, y los procesos encontrados con más frecuencia difieren según los distintos autores consultados. En muchas ocasiones, la enfermedad subyacente se conoce previamente a la neumonía (80,9%), en otras se descubre durante el primer episodio (11,4%) y con menos frecuencia se realiza el diagnóstico causal tras la NR (7,7%). Los procesos que tienden a ser más conocidos antes de la primera neumonía son: broncoaspiraciones, inmunodeficiencias y cardiopatías congénitas, mientras que el asma, las anomalías del tracto respiratorio y el reflujo gastroesofágico son los que suelen descubrirse tras la primera neumonía o en la NR³.

En otra serie de pacientes estudiados por NR, los procesos subyacentes encontrados con más frecuencia fueron: asma en un 32%, reflujo gastroesofágico en un 15%, enfermedad del sistema inmunológico en un 10%, cardiopatía congénita en un 9%, anomalías torácicas y pulmonares en un 6%, displasia broncopulmonar en un 4%, fibrosis quística en un 3%, tuberculosis en un 3%, síndrome de aspiración en un 3% y causa no identificable en un 15%. En menores de 1 año, el reflujo gastroesofágico es el proceso subyacente más frecuente y en mayores de 2 años, el asma⁵.

Como conclusión se podría señalar que tras la investigación adecuada se puede llegar al diagnóstico causal de la NR en un 85% de los casos. Cuando no hay un diagnóstico previo, el asma y el reflujo gastroesofágico deben ser investigados activamente. De los estudios expuestos se desprende la gran importancia del asma como enfermedad de fondo en el niño con NR. Sin embargo, el papel de la neumonía recurrente como factor de riesgo para el desarrollo de asma infantil no ha sido suficientemente estudiado. El trabajo de Picas et al⁶ supone una interesante aportación en este sentido, pues trata de determinar si la NR adquirida en la comunidad es un factor de riesgo para el desarrollo de asma infantil (AI) en comparación con la presencia de un solo episodio de neumonía, neumonía no recurrente (NNR), así como determinar si los pacientes con AI están más predispuestos a presentar NR.

Cabe destacar que este trabajo procede de niños estudiados ambulatoriamente en un centro de salud y que ninguno de ellos requirió ingreso hospitalario, mientras que la mayor parte de estudios sobre NR procede de series hospitalarias. Se registraron 80 episodios de NAC en 65 niños < 15 años (media de edad 52,8 meses) durante 3 años y medio¹. Se excluyó a los niños ingresados y con enfermedades previas conocidas. Cabe señalar que el criterio de definición de NR ha sido menos estricto que el usado por otros autores⁴, pues se ha considerado que había NR en todo niño diagnosticado de más de un episodio de neumonía durante el período de estudio.

La frecuencia encontrada de NR entre los niños que habían presentado NAC previamente es del 27,7%, cifra superior a la descrita por otros autores (6,9-8,2 y 8%)^{2,3}; este hecho se puede explicar por varios factores: el criterio diagnóstico pa-

ra definir la NR menos estricto que el utilizado en otras publicaciones, el hecho de ser pacientes ambulatorios, considerando que sólo el 10% de los niños con neumonía precisan ingreso, así como el tamaño de la muestra.

En el presente estudio se ha podido detectar que la NR estuvo asociada con el desarrollo de AI no diagnosticada previamente, en comparación con la presencia de NNR (RR = 4,1; IC del 95%, 1,9-8,9; p = 0,002), mientras que no se encuentran diferencias significativas entre NR y NNR en niños previamente diagnosticados de AI (RR = 1,28; IC del 95%, 0,5-3; p = 0,6).

Estos datos son de especial interés, pues ponen de manifiesto la fuerza de la asociación entre NR y AI en niños < 15 años en atención primaria, mientras que no se encuentra asociación entre el diagnóstico previo de AI y NR.

Hasta el momento, los factores asociados a la prevalencia de asma bronquial en la infancia y la adolescencia descritos en nuestro medio son: ser varón, antecedentes familiares de asma, síntomas de rinitis, infecciones respiratorias, necesidad de excluir algún alimento de la dieta, y sibilancias o tos con el ejercicio⁷.

En atención primaria, la aplicación directa de estos hallazgos es que los niños que presentan NR, sin enfermedades previas conocidas, suponen una «población de riesgo elevado» para el desarrollo posterior de AI.

Se impone concentrar esfuerzos diagnósticos, de tratamiento y prevención dirigidos de forma especial a todo niño que presente NR adquirida en la comunidad, sin enfermedades subyacentes previas conocidas, por el riesgo de desarrollo posterior de AI.

Sería de gran valor realizar futuros estudios prospectivos, multicéntricos, realizados desde la atención primaria, para obtener datos más precisos que puedan incrementar el valor de la fuerza de la asociación descrita.

Bibliografía

1. Buñuel JC, Vila C, Tresserras E, Viñas A, Ferrero MJ, Rubio ML, et al. Estudio descriptivo de la neumonía adquirida en la comunidad en la edad pediátrica. Una perspectiva desde atención primaria. *Aten Primaria*. 1999;23:397-402.
2. Weigl JA, Bader HM, Everding A, Schmitt HJ. Population-based burden of pneumonia before school entry in Schleswig-Holstein, Germany. *Eur J Pediatr*. 2003;162:309-16.
3. Owayed AF, Campbell DM, Wang EEL. Underlying causes of recurrent pneumonia in children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000;154:190-4.
4. Wald ER. Recurrent and non-resolving pneumonia in children. *Semin Respir Infect*. 1993;8:46-58.
5. Ciftci E, Gunes M, Koksai Y, Ince F, Dogru U. Underlying causes of recurrent pneumonia in Turkish children in a university hospital. *J Trop Pediatr*. 2003;49:212-5.
6. Picas A, Lladó A, Buñuel JC, Vila C. Neumonía recurrente adquirida en la comunidad en la edad pediátrica. ¿Factor de riesgo para el desarrollo del asma infantil? *Aten Primaria*. 2006;37:127-31.
7. Fernández-Benitez M, Esteve C, Guillén M. Factores asociados a la prevalencia del asma bronquial en la infancia y adolescencia. *Acta Pediatr Esp*. 2005;63:232-40.