

Neumonías adquiridas en la comunidad en pacientes pediátricos en un hospital de La Rioja

S. Rovira Amigo¹, D. Doménech Rodríguez², I. Esteban Díez¹

¹Servicio de Pediatría. Hospital «San Millán». Logroño. ²Alumno máster en Salud Pública

Resumen

Objetivo: Analizar la incidencia, la etiología, las complicaciones, el tratamiento, la estancia media y el coste aproximado de las neumonías adquiridas en la comunidad en el periodo 2004-2006 en La Rioja, así como otros factores que pudieran influir sobre dichas variables.

Material y métodos: Estudio retrospectivo. Consulta y recogida manual del diagnóstico al alta y otras variables que se pueden relacionar con el coste hospitalario (edad, número de días de ingreso, etiología, complicaciones, tratamiento) en las historias clínicas de pacientes menores de 14 años ingresados en el Complejo Hospitalario «San Millán-San Pedro» de Logroño, hospital de referencia en la comunidad autónoma de La Rioja.

Resultados: Se obtuvo una incidencia de ingreso por neumonía de 4,06 casos/1.000 niños menores de 14 años. La etiología más a menudo diagnosticada fue la neumocócica (8,40%). El coste medio por día de estancia ascendió a 657,14 euros, y la estancia media fue de 6,72 días. Se observó relación entre el coste más elevado y la neumonía por *Streptococcus pneumoniae* y un mayor número de días de estancia media.

Conclusiones: El incremento de las neumonías neumocócicas en los últimos años debería hacernos plantear la posibilidad de realizar más estudios en la población infantil sobre este tema, su posible prevención vacunal (coste-efectividad) y la valoración de administrar tratamiento intravenoso frente a oral de forma ambulatoria como protocolo general para las neumonías. Son muy escasos los estudios de costes realizados sobre esta enfermedad.

Palabras clave

Neumonía adquirida en la comunidad, etiología neumocócica, derrame pleural, estancia hospitalaria, coste

Abstract

Title: Community-acquired pneumonias in pediatric patients in a hospital in La Rioja in northern Spain

Objective: To analyze the incidence, etiology, complications, treatment, average hospital stay and estimated costs associated with cases of community-acquired pneumonia from 2004 to 2006 in La Rioja, as well as to evaluate some of the factors that could have influenced those major variables.

Material and methods: Retrospective study. Consultation was performed and the discharge diagnosis and other variables that can be related to the hospital costs (age, number of days of hospitalization, etiology, complications, treatment) were manually recorded in clinical histories of patients under 14 years of age admitted to the «Complejo Hospitalario San Millán-San Pedro», a referral hospital in the Autonomous Community of La Rioja.

Results: The incidence of hospitalization for pneumonia was 4.06 cases/1000 patients under 14 years of age. The most frequently diagnosed etiology was pneumococcal pneumonia (corresponding to 8.40% of the patients). The average cost of the hospital stay amounted to 657.14 euros per day, and the average length of the stay was 6.72 days. We found a direct relationship between pneumonia caused by *Streptococcus pneumoniae* and both a higher hospital cost and a greater number of days of hospitalization.

Conclusions: The increase in the incidence of cases of pneumococcal pneumonia over recent years should encourage us to develop a greater number of studies on this subject in the pediatric population, in order to investigate its potential prevention by vaccination (cost-effectiveness) and to evaluate the administration of intravenous treatment as an alternative to oral treatment and as a general protocol for outpatient management of pneumonias. Very few cost studies on this disease have been reported to date.

Keywords

Community-acquired pneumonia, pneumococcal etiology, pleural effusion, hospital stay, cost

Introducción

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una inflamación del parénquima pulmonar con participación del intersticio, caracterizada por algún síntoma de infección aguda y la presencia de un infiltrado en la radiografía de tórax o anomalías en la auscultación respiratoria, que afecta a niños que no han estado hospitalizados en los últimos 7 días o si éstos aparecen 48 horas después de su ingreso hospitalario^{1,2}. La NAC puede estar causada por numerosos microorganismos víricos o bacterianos, pero también hay que tener presentes las causas no infecciosas.

Es una de las infecciones que afecta con mayor frecuencia a los niños y constituye una de las principales causas de mortalidad respiratoria en el mundo³.

Su incidencia es difícil de precisar, ya que es una enfermedad cuya declaración no es obligatoria, y además en la mayor parte de los casos se trata de un proceso benigno y puede ser tratada de forma ambulatoria³.

En conjunto, la incidencia de neumonía oscila entre 7 y 17 casos por 1.000 niños/año. Es inversamente proporcional a la edad, con unos 40 casos por 1.000 niños/año en menores de 5 años frente a 7 casos por 1.000 niños/año en pacientes con edades comprendidas entre los 12 y los 15 años².

Un estudio etiológico efectuado en diferentes países europeos sobre 1.375 casos de NAC muestra que en un 43% de los casos el agente implicado era de tipo vírico, con una mayor incidencia entre los 2 y los 3 años de edad, mientras que en un 51% la causa era bacteriana, y la más común era *Streptococcus pneumoniae*, presente en más de un 20% de los casos⁴.

En estos últimos años se está observando un incremento de la incidencia de las estancias hospitalarias por NAC, lo que puede suponer un notable incremento de los costes con clara repercusión asistencial y económica. Uno de los factores más importantes en el cálculo del gasto hospitalario es la duración de la estancia. Dada la limitación evidente de los recursos sanitarios, es importante el estudio de los gastos para poder optimizar en lo posible dichos recursos.

Objetivo

El objetivo del estudio ha sido determinar la etiología más frecuente, las complicaciones y el tratamiento más empleado, así como estimar la incidencia y el coste ocasionado por las estancias hospitalarias de los pacientes ingresados en la planta de hospitalización pediátrica (menores de 14 años) diagnosticados al alta de neumonía entre los años 2004 y 2006, y analizarlo en función de la duración de la enfermedad, sus posibles complicaciones y su posible relación con otros factores.

Material y métodos

El estudio se ha realizado entre los pacientes ingresados en la unidad de hospitalización de Pediatría del Complejo Hospitalario

«San Millán-San Pedro» de Logroño (La Rioja). Los criterios de inclusión fueron los siguientes: haber ingresado durante el periodo comprendido entre enero de 2004 y diciembre de 2006 y presentar como diagnóstico al alta neumonía/bronconeumonía.

En los casos en que el mismo niño fuera ingresado dos veces con el mismo diagnóstico de neumonía después de su alta hospitalaria, se anularía la segunda hospitalización al producirse en un tiempo inferior a una semana.

De cada paciente se obtuvieron los siguientes datos: edad, sexo, nacionalidad, duración de su estancia hospitalaria, tratamiento recibido, diagnóstico etiológico y tipo de muestra donde se aísla el microorganismo (estéril: sangre o líquido pleural; no estéril: antígeno en orina), complicaciones durante los días de ingreso, vacunación neumocócica heptavalente, si fue trasladado a otro centro hospitalario y el diagnóstico al alta.

Este trabajo es un estudio de carácter retrospectivo, y la recogida de datos se ha realizado mediante la revisión de las historias clínicas de forma manual.

Para el análisis de incidencia se tuvo en cuenta la población de la comunidad autónoma de La Rioja, en los años del estudio, según el censo anual del padrón municipal de 2004 (37.934 niños menores de 14 años).

El análisis de los costes se realiza desde la perspectiva del financiador, es decir, los costes directos en los que incurre el hospital.

Para calcular el coste de los antibióticos se ha multiplicado el precio (en euros) de un miligramo del fármaco requerido en cada situación por la dosis correspondiente que se administra a cada niño (mg/kg/día)⁵. El precio de 1 mg de cada antibiótico se ha calculado como la media de los diferentes viales que se utilizan normalmente en los hospitales⁶. El coste de personal, de materiales y demás costes directos se imputó al servicio de pediatría en función de los días de estancia pediátrica en relación con el total de días de hospitalización, con referencia a las memorias del Servicio Riojano de Salud⁷. No se consideraron los costes de los efectos adversos ni de los posibles traslados a otros centros sanitarios de referencia.

Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 12.0. Inicialmente, se estudió la distribución de los datos mediante el test de Kolmogorov-Smirnov y se comprobó que se ajusta a una distribución normal. Para describir los resultados, se utilizó la media y la desviación estándar para las variables cuantitativas y las frecuencias relativas para las variables categóricas. Para buscar la relación de dependencia de dos variables cuantitativas se utilizó la regresión lineal simple. Los contrastes de hipótesis sobre variables cuantitativas se realizaron utilizando el test de la t de Student para muestras independientes y la prueba de la U de Mann-Whitney para el análisis de asociación entre variables de un subgrupo pequeño de la muestra. Se consideró significativa una asociación $p < 0,05$.

TABLA 1

Distribución de pacientes diagnosticados de neumonía (n= 155)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2004	63	40,6	40,6
2005	39	25,2	65,8
2006	53	34,2	100
Total	155	100	

Resultados

El número total de pacientes diagnosticados al alta de neumonía en el periodo 2004-2006 fue de 155. La distribución de los casos por años se refleja en la tabla 1. De esta forma, el cálculo de la incidencia de ingreso en la población infantil riojana de las neumonías se sitúa en 4,09 casos por cada 1.000 menores de 14 años.

Las características clínicas de los pacientes se pueden apreciar en la tabla 2.

El 74,80% de los pacientes ingresados era de nacionalidad española. El 40,60% de los pacientes eran chicas y el 59,40% chicos. La edad media de los pacientes ingresados fue de 35,94 meses (rango: 1-156). Esta variable no presentó ninguna relación estadísticamente significativa con la etiología neumocócica ni con la estancia media.

El diagnóstico de bronconeumonía (entendida como inflamación simultánea aguda de los bronquios y los alvéolos peribronquiales) se realizó en el 18,1% de los casos. En cuanto a las neumonías, el lóbulo más veces afectado fue el inferior izquierdo (23,2%), seguido del inferior derecho (16,1%) y del superior derecho (15,5%). En un 5,5% de los casos se encontró una afectación multilobular.

El 3% de las estancias hospitalarias del Complejo Hospitalario «San Millán-San Pedro» de Logroño se produce en el servicio de hospitalización de pediatría. La estancia media de los pacientes ingresados durante el periodo 2004-2006 fue de 6,72 días (6,51 días en 2004, 7,03 en 2005 y 6,74 en 2006). No se encontró ninguna relación estadísticamente significativa entre la estancia hospitalaria y la edad de los pacientes. Del total de 155 casos diagnosticados, no se estableció ningún diagnóstico etiológico en el 85,8% de los casos, y la etiología más frecuentemente diagnosticada fue la neumocócica, que se determinó en 13 casos (8,40%), y de éstos, en 5 pacientes se aisló en muestra estéril (3 casos en el año 2006). La estancia media para estos 5 pacientes fue de 10,80 días. Los 8 pacientes restantes presentaron una estancia media de 8,88 días. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la estancia media de hospitalización y el aislamiento de *S. pneumoniae* con un valor de $p=0,005$ (más días de ingreso en los casos en que se aísla el microorganismo), pero no entre la estancia y el aislamiento de esta bacteria en líquido estéril. El resto de diagnósticos etiológicos realizados fueron por virus respiratorio sincitial (2,6%), *S. pyogenes* (1,3%), *Staphylococcus aureus* (0,6%) y *Chlamydia pneumoniae* (0,6%).

TABLA 2

Características clínicas de los pacientes (n= 155)

Edad (meses), media (rango)	35,94 (1-156)
Nacionalidad española, n (%)	116 (74,80)
Sexo masculino, n (%)	92 (59,40)
Localización de la neumonía, n (%)	
Bronconeumonía	28 (18,10)
Lóbulo inferior izquierdo	36 (23,20)
Lóbulo inferior derecho	25 (16,10)
Lóbulo superior derecho	24 (15,50)
Lóbulo medio	23 (14,80)
Multilobular	9 (5,50)
Agente etiológico, n (%)	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	13 (8,40)
Virus respiratorio sincitial	4 (2,60)
<i>S. pyogenes</i>	2 (1,30)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 (0,60)
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	1 (0,60)
Complicación con derrame pleural, n (%)	13 (8,40)
Antibiótico usado en monoterapia, n (%)	
Amoxicilina-ácido clavulánico	132 (85,20)
Cefotaxima	9 (5,80)
Eritromicina	6 (3,90)
Uso de tratamiento broncodilatador, n (%)	64 (41,20)
Días de estancia media, media (rango)	6,72 (1-25)

El 8,40% (13 casos) de las neumonías se complicaron con derrame pleural, detectándose 2 casos en el año 2004 (que no precisaron ningún tratamiento adicional al antibiótico), 3 en 2005 (uno de ellos requirió tratamiento adicional con drenaje pleural) y 8 en 2006 (en 6 casos se precisó un drenaje pleural y en 2 de éstos, además, un tratamiento con urocina por el tubo de drenaje durante una media de 3 días). Tres pacientes fueron trasladados a centros de referencia por complicaciones no tratables en este hospital.

Todas las neumonías se trataron con antibióticos i.v. El más usado fue amoxicilina-clavulánico, en un 85,20% de los casos, seguido de cefotaxima (5,80%) y eritromicina (3,90%). En el 7,10% de los casos se modificó el tratamiento antibiótico inicial durante el ingreso hospitalario. Se administró tratamiento adicional con broncodilatadores nebulizados en el 41,20% de los pacientes (un 30,9% con salbutamol solo y un 10,3% asociado a bromuro de ipratropio).

El coste medio diario por estancia de los pacientes ingresados por neumonía ascendió a 657,14 euros, con un coste medio por paciente de 4.413,43 euros. No se encontró ninguna relación estadísticamente significativa entre los costes hospitalarios y la edad de los pacientes, pero sí entre éstos y la determinación de la etiología neumocócica en cualquier tipo de muestra ($p=0,015$), de modo que los costes se ven incrementados cuando nos enfrentamos a neumonías neumocócicas. Se encontró una clara relación ($R^2=1$) entre los costes de personal y otros costes directos con la estancia, que eran más elevados cuanto mayor era el número de días de ingreso, pero no así con los costes de tratamiento antibiótico ($R^2=0,61$) y broncodilatadores ($R^2=0,007$).

Discusión

La neumonía es una de las infecciones más frecuentes en la infancia, y supone aproximadamente el 1,5% de todas las infecciones respiratorias². En este estudio se ha determinado una incidencia de ingreso de 4,09 casos/1.000 habitantes menores de 14 años, tasa ligeramente inferior a las referidas por otros autores en otras comunidades^{8,9}, probablemente por no tener en cuenta en el estudio las neumonías que no requerían ingreso y por no ser de declaración obligatoria, o por el posible ingreso en otros centros hospitalarios de La Rioja o de otras comunidades limítrofes.

Como se señala también en otros estudios, la NAC es una enfermedad que presenta más incidencia a una edad media de ingreso de 35 meses, y afecta más a los niños que a las niñas⁹. La edad no mostró una relación estadística significativa con la estancia, ya que ésta puede depender más de la gravedad del cuadro que de la menor edad del paciente.

La neumonía es una de las principales causas de ingreso hospitalario⁷. La estancia media de la NAC es muy superior, en general, a la estancia media pediátrica de la población estudiada: 6,72 frente a 3,76 días de media en los ingresos de pediatría general por otros motivos.

Algunos estudios recientes aprecian un incremento de la etiología neumocócica, e indican que el derrame pleural y la fiebre alta parecen estar asociados de manera significativa al origen bacteriano de la neumonía^{9,10}. En nuestro estudio también se puede apreciar esta relación y podemos afirmar que la estancia hospitalaria de los pacientes fue superior cuando se aislaba *S. pneumoniae*, pasando de una estancia media de 6,72 días a una de entre 8,88 y 10,80 días. El 8,40% (13 casos) de las neumonías se complicó con un derrame pleural. El 61,54% de dichas complicaciones tuvo lugar en el año 2006. Este hecho coincide con el incremento del diagnóstico etiológico de neumococo, por lo que podríamos plantearnos, al igual que hacen otros estudios⁹, que el incremento en los costes de hospitalización durante los últimos años puede guardar una relación con este microorganismo y con el aumento de días de estancia por otras complicaciones. Otro punto interesante sería recoger los datos sobre la vacuna heptavalente antineumocócica para intentar observar si desde su implantación las estancias hospitalarias por enfermedad neumocócica invasiva (meningitis, neumonías con bacteriemia, septicemia) se han visto reducidas. Con ésta, en algunos estudios, se estima una disminución de los casos de neumonía en las comunidades donde los casos bacteriémicos comparten los serotipos de otras enfermedades invasivas y, por tanto, están presentes en la vacuna⁹. En este estudio no se procedió a analizar estos datos debido a la poca fiabilidad y el bajo porcentaje de recogida de éstos en la historia clínica. Sería útil realizar más estudios para comparar si su elevado precio se ve compensado con reducciones económicas significativas en los costes hospitalarios o, por lo contrario, si con la vacuna se están seleccionando de forma involuntaria otros serotipos neumocócicos

más agresivos (como el 1 y el 3) que mantienen una buena sensibilidad a la penicilina y no están incluidos en la vacuna heptavalente¹¹.

La enfermedad asociada con mayor coste desde el punto de vista de días de hospitalización es la neumonía. Algunos autores (en estudios realizados en la población general, no específicamente pediátrica) indican que el coste hospitalario a causa de la NAC se sitúa entre los 300 y los 600 euros al día y en 1.220-2.795 euros por proceso^{12,13}. En este estudio se ha calculado un coste medio por día de hospitalización de 657,14 euros y un coste medio por paciente de 4.413,43 euros. No se ha considerado el posible tratamiento ambulatorio de base del paciente. Tampoco se han incluido los costes de traslado de pacientes a otros centros hospitalarios ni los costes indirectos derivados de la ausencia al colegio y de ausencia laboral de los padres. Estos hechos podrían aumentar aún más los costes calculados.

No todas las estancias hospitalarias son siempre adecuadas¹⁴. En estos casos supondría un coste adicional si también se hubiera podido tratar al paciente de manera ambulatoria en su domicilio con antibióticos orales, ya que los antibióticos administrados por vía oral y los tratamientos ambulatorios son más económicos que los intravenosos hospitalarios⁵. Además, el hecho de disminuir los días de estancia hospitalaria se recompensaría con una reducción de costes.

Conclusiones

El incremento en estos últimos años de la incidencia de neumonías neumocócicas está provocando un aumento de los costes hospitalarios. Sería conveniente realizar más estudios para intentar determinar otras posibles causas y comprobar si la vacuna heptavalente contra el neumococo puede resultar coste-efectiva o, por el contrario, está produciendo de forma involuntaria una selección más incidente de cepas que causan neumonías complicadas.

Deberían realizarse estudios económicos más completos sobre esta patología en la edad pediátrica, tanto en el ámbito ambulatorio como en el hospitalario, para obtener la información necesaria que permitiera una disminución de los costes de esta enfermedad tan prevalente, ya sea valorando la posible prevención de padecer una neumonía complicada con la administración de la vacuna antineumocócica heptavalente (teniendo en cuenta el incremento etiológico de la incidencia por esta bacteria), como para la realización de protocolos de tratamiento e ingreso estandarizados que permitan reducir los costes hospitalarios a favor del tratamiento ambulatorio.

Debemos tener en cuenta que en este estudio los datos se han recogido de forma manual y pueden haberse generado sesgos de información. Utilizando los grupos relacionados de diagnóstico, sistema de clasificación de los episodios de hospitalización, el análisis de costes podría haber sido más exacto y no tan sesgado. ■

Bibliografía

1. Muñoz A, Sánchez A, Girón F, Bonillo A. Patología del aparato respiratorio en el niño. Formación continuada en pediatría. Serie monográfica, vol. 6. Madrid: Formación Alcalá, 2003; 232.
2. Grupo de trabajo «Neumonías». Sociedad Española de Neumología Pediátrica. Protocolo del tratamiento de las neumonías en la infancia. An Esp Pediatr. 1999; 50: 189-195.
3. Sirvent J. Manejo apropiado de la neumonía adquirida en la comunidad. 4.º curso de residentes. El Escorial, 2007.
4. Gendrel D, Raymond J, Moulin F. Etiology and response to antibiotic therapy of community-acquired pneumonia in French children. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 1997; 16(5): 388-391.
5. BOE 31/12/2004. Real Decreto 2402/2004 de 30 de diciembre. N.º 315, págs. 42.819-42.905.
6. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Medicamentos hospitalarios en España. Punto farmacológico. Disponible en: <http://www.portalfarma.com>
7. Disponible en: <http://www.riojasalud.es/institucion/memorias-del-servicio-riojano-de-salud.html>.
8. Garcés-Sánchez MD. Epidemiología de la neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años en la Comunidad Valenciana. An Pediatr (Barc). 2005; 63(2): 125-130.
9. Montejo M, González D, Mintegi S, Benito J. Estudio clínico y epidemiológico de la neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años de edad. An Pediatr (Barc). 2005; 63(2): 131-136.
10. Mencía S, Escudero N, Téllez C, Moralo S, Bastida E, Torres P. Utilidad de la uroquinasa intrapleural en el tratamiento del derrame pleural paraneumónico. An Pediatr (Barc). 2005; 62(5): 427-432.
11. Deiros L, Baquero F, García MJ, Hernández N, Peña P, Del Castillo F. Derrame pleural paraneumónico: revisión de 11 años. An Pediatr (Barc). 2006; 64(1): 40-45.
12. Seguir las guías terapéuticas, clave del ahorro en la neumonía adquirida en la comunidad. Rev Esp Econ Salud. Enero-febrero 2003; 2(1).
13. Rodríguez F. Influencia de la especialidad en el manejo de la neumonía hospitalizada [editorial]. Arch Bronconeumol. 2005; 41(6): 297-299.
14. González Moraleja J, Sesma P, González C, López ME, García JF, Álvarez-Sala JL. ¿Cuál es el coste de las neumonías que ingresamos inadecuadamente? Arch Bronconeumol. 1999; 35(7): 312-316.