

Artículo original

Alteraciones en la cuenta de leucocitos en un grupo de niños hospitalizados por neumonía de la comunidad

Gerardo Flores Nava,* Iván Manuel Martínez García,* Lorena Hernández Delgado,[†]
Abel Delgado Fernández *

* División de Pediatría Clínica.

[†] Servicio de Infectología Pediátrica. Hospital General. Dr. Manuel Gea González.

Resumen

Introducción: La neumonía de la comunidad (NDC) es la patología más frecuente de hospitalización en pediatría de hospitales generales. La biometría hemática es un estudio de laboratorio que se realiza rutinariamente en estos pacientes.

Material y métodos: Estudio descriptivo, retrospectivo, abierto y transversal mediante la revisión de expedientes de niños de dos meses a siete años de edad que se hospitalizaron en la División de Pediatría del Hospital General Dr. Manuel Gea González con diagnóstico de NDC en un lapso de siete años. Las variables analizadas fueron la cuenta de leucocitos y su diferencial. En el estudio radiográfico se determinó la presencia de algún patrón específico. También se estudiaron la edad, el sexo, los días de evolución antes del ingreso, los días de hospital y el uso o no de antibióticos. Los datos se procesaron con estadística descriptiva.

Resultados: Se revisaron 207 expedientes. Del sexo femenino fueron 108 casos (52%), 99 masculinos (48%). La edad fue de 15.4 ± 14 meses (media y desviación estándar), rango de 2 meses a 7 años. Los días de evolución antes de acudir al hospital fueron de 3.1 ± 2.5 , por rayos X patrón intersticial en 124 casos (60%), condensación en 66 (32%) y mixto con 12 (6%). Los días de hospitalización fueron de 3.6 ± 1.8 , uso de antibiótico en 156 casos (75.4%). En la biometría hemática sólo el 27.9% de los pacientes tuvieron resultado anormal en el total de leucocitos; las primeras cinco alteraciones con mayor frecuencia fueron monocitosis en 95 casos (45.8%), linfopenia en 74 (35.7%), neutrofilia en 41 (19.8%), leucocitosis en 33 (15.9%) y trombocitosis en 27 (13%).

Conclusiones: En la biometría hemática, monocitosis, linfopenia y neutrofilia fueron las alteraciones más frecuentes. La cuenta de leucocitos totales resultó alterada sólo en la tercera parte de los pacientes; esto habla de lo inespecífico de este examen y cuestiona la necesidad de realizar una biometría hemática como estudio de rutina a niños que se hospitalizan por NDC.

Palabras clave: Neumonía de la comunidad, biometría hemática, leucocitos.

Abstract

Introduction: Community-Acquired Pneumonia (CAP) is the most common cause of hospitalization in children in general hospitals. The white blood cell count (WBC) is realized routinely in these patients.

Material and methods: This is a descriptive and retrospective study. We reviewed the files of children from 2 months to 7 years of age hospitalized in the Pediatrics Department of General Hospital Dr. Manuel Gea González with diagnosis of CAP in a period of 7 years. The variables analyzed were the clinical features of the patients, the WBC with its differential, and the pattern of X-ray.

Results: We reviewed 207 files. Female were 108 cases (52%) and male 99 (48%). The age was 15.4 ± 14 months (mean and standard deviation), range 2 months to 7 years. The days with symptoms prior to come to the hospital were 3.1 ± 2.5 , range from 1 to 15, 88% within the first 5 days. In the X-ray we found; interstitial pattern with 124 cases (60%), condensation in 66 (32%), and mixed pattern with 12 (6%). The hospital days were 3.6 ± 1.8 , range 2 to 12. In the analysis of the hematic cytology we found that only 27.9% of patients had abnormal total leukocyte count. In the differential count predominant monocytosis in 95 cases (45.8%), lymphopenia in 74 (35.7%), neutrophilia in 41 (19.8%), leukocytosis in 33 (15.9%), thrombocytosis in 27 (13%).

Conclusions: In the WBC monocytosis, lymphopenia and neutrophilia where the most frequent alterations. The total account of leukocytes was altered only in the third part of the patients indicating poor specificity of the test, and it put in question the need to do this routine in these patients.

Key words: Community acquired pneumonia, white blood cell count, leukocytes.

INTRODUCCIÓN

La neumonía de la comunidad (NDC) es la patología más frecuente de ingreso a hospitalización de pediatría en la mayoría de los hospitales generales. Se define como un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar causado por un agente infeccioso. El cuadro clínico de fiebre, tos, dificultad respiratoria y estertores alveolares es el estándar de oro para su diagnóstico; la radiografía del tórax es un estudio de apoyo, donde se buscan alteraciones como un patrón intersticial, de consolidación o mixto. La etiología puede ser por bacterias, virus atípicos, hongos, tuberculosis o mixta. Para aislar el germen se pueden realizar: a) cultivos de nasofaringe, esputo, líquido pleural y sangre, aunque no tienen buena especificidad y sensibilidad; los virus son de crecimiento lento en cultivos y en muchas ocasiones el resultado se obtiene cuando el paciente ya fue dado de alta del hospital, b) pruebas rápidas con determinación de anticuerpos de nasofaringe o de líquido pleural, las cuales son caras, por lo que no se han logrado aplicar a la clínica, c) detección de virus o bacterias mediante PCR (pruebas de reacción de polimerasas).^{1,2}

La biometría hemática es un estudio de laboratorio que se realiza de rutina en todo paciente con NDC cuando se hospitaliza. Aunque es muy inespecífica, se considera que en caso de neutrofilia la etiología probable es bacteriana y en linfocitosis etiología viral; sin embargo, las escasas revisiones para aseverar esta correlación no han sido concluyentes.³

En forma observacional hemos notado que no todos los niños que ingresan al hospital por NDC presentan alguna anormalidad en su cuenta leucocitaria. Las alteraciones que se pueden presentar son leucocitosis o leucopenia y dentro de la cuenta diferencial neutrofilia, neutropenia, linfocitosis, linfopenia, monocitosis, etc.

Son pocos los estudios donde se ha analizado la cuenta de leucocitos en niños con neumonía de la comunidad independiente de su etiología, por lo que el objetivo del estudio fue determinar el porcentaje de alteraciones en la cuenta de leucocitos y el tipo de las mismas, que se presentaron en un grupo de niños con NDC que requirieron internarse en un hospital general.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, abierto y transversal mediante la revisión de expedientes clínicos. El universo de estudio fueron todos los expedientes de niños con edad de 2 meses a 7 años que se hospitalizaron en la División de Pediatría del Hospital General Dr. Manuel Gea González con diagnóstico de NDC durante el periodo del 1° de enero de 2001 a diciembre de 2007. Los criterios de inclusión fueron expedientes de niños, previamente sanos, con neumonía de la comunidad hospitalizados en

el periodo de tiempo antes señalado. Se excluyeron los expedientes de aquellos con antecedente de algún padecimiento crónico o sistémico (displasia broncopulmonar, asma bronquial, mucoviscidosis, cáncer, desnutrición de tercer grado, parálisis cerebral infantil, reflujo gastroesofágico, tuberculosis, cardiopatía congénita, etc.) y aquellos expedientes de niños con NDC sin citología hemática o cuando estaba incompleta.

Todas las muestras sanguíneas para la biometría hemática se obtuvieron en la sala de urgencias por punción en una vena periférica y se procesaron con el equipo analizador hematológico LH-750 de Beckman Coulter. Las variables que se determinaron fueron la cuenta de leucocitos totales y se clasificaron en leucocitosis, leucopenia, neutrofilia, neutropenia, linfocitosis, linfopenia, eosinofilia y monocitosis, para lo cual se utilizó el *cuadro I*. Se consideró leucocitosis, neutrofilia, linfocitosis, eosinofilia y monocitosis cuando el número de éstos se encontró con valor arriba del máximo para la edad del paciente y leucopenia, neutropenia, linfopenia, eosinopenia y monocitopenia cuando el número de éstos se encontró por debajo del mínimo.⁴

En el estudio radiográfico se determinó la presencia de patrón intersticial, de condensación o mixto. También se analizaron la edad, el sexo, los días de evolución antes del ingreso, los días en el hospital y el uso o no de antibióticos.

No se pudo determinar la etiología de cada caso pues no contamos con reactivos para la detección de virus; los cultivos para buscar bacterias son muy inespecíficos, por lo que no se realizan rutinariamente en la División de Pediatría del Hospital.

Los datos se analizaron con estadística descriptiva, medidas de tendencia central y dispersión: rango, media, mediana, desviación estándar, proporciones o porcentajes.

El estudio fue aprobado por las Comisiones de Ética e Investigación del Hospital sede.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio ingresaron 801 pacientes con diagnóstico de NDC al área de hospitalización de Pediatría, de los cuales 207 cumplieron con los criterios de inclusión. Del sexo femenino fueron: 108 casos (52%) y 99 del masculino (48%), con una relación femenino:masculino de 1.09:1. La edad fue de 15.4 ± 14.6 meses en media y desviación estándar con rango de 2 meses a 7 años. Los días de evolución con sintomatología antes de acudir al hospital fueron de 3.1 ± 2.5 , rango de 2 a 15, el 88% acudió al hospital dentro de los primeros 5 días. En el patrón radiográfico encontramos lo siguiente: intersticial con 124 casos (60%), condensación en 66 (32%) y mixto en 12 (6%).

Los días de hospitalización fueron de 3.6 ± 1.8 con rango de 2 a 14. Se utilizó algún antibiótico en 156 (75.4%) de los pacientes; en los restantes 51 (24.6%).

Cuadro I. Cuenta diferencial para los leucocitos específica para la edad*.

| Edad | Leucocitos totales media (rango)** | Neutrófilos media (rango)** | % | Linfocitos media (rango)** | % | Monocitos media** | % | Eosinófilos media** | % |
|-----------|---------------------------------------|--------------------------------|----|-------------------------------|----|----------------------|---|------------------------|---|
| Neonato | 18.1 (9-30) | 11- (6-26) | 61 | 5.5 (2-11) | 31 | 1.1 | 6 | 0.4 | 2 |
| 12 h | 22.8 (13-38) | 15.5 (6-28) | 68 | 5.5 (2-11) | 24 | 1.2 | 5 | 0.5 | 2 |
| 24 h | 18.9 (9.4-34) | 11.5 - (5-21) | 61 | 5.8 (2-11.5) | 31 | 1.1 | 5 | 0.5 | 2 |
| 1 semana | 12.2 (5-21) | 5.5 (1.5-10) | 45 | 5.0 (2-17) | 41 | 1.1 | 9 | 0.5 | 4 |
| 2 semanas | 11.4 (5-20) | 4.5 (1-9.5) | 40 | 5.5 (2-17) | 48 | 1.0 | 9 | 0.4 | 3 |
| 1 mes | 10.8 (5-19.5) | 3.8 (1-8.5) | 35 | 6.0 (2.5-16.5) | 56 | 0.7 | 7 | 0.3 | 3 |
| 6 meses | 11.9 (6-17.5) | 3.8 (1-8.5) | 32 | 7.3 (4-13.5) | 61 | 0.6 | 5 | 0.3 | 3 |
| 1 año | 11.4 (6-17.5) | 3.5 (1.5-8.5) | 31 | 7.0 (4-10.5) | 61 | 0.6 | 5 | 0.3 | 3 |
| 2 años | 10.6 (6-17) | 3.5 (1.5-8.5) | 33 | 6.3 (3-9.5) | 59 | 0.5 | 5 | 0.3 | 3 |
| 4 años | 9.1 (5.5-15.5) | 3.8 (1.5-8.5) | 42 | 4.5 (2.8) | 50 | 0.5 | 5 | 0.3 | 3 |
| 6 años | 8.5 (5-14.5) | 4.3 (1-5.8) | 51 | 3.5 (1-5.7) | 42 | 0.4 | 5 | 0.2 | 3 |
| 8 años | 8.3 (4.5-13.5) | 4.4 (1-5.8) | 53 | 3.3 (1.5-6-8) | 39 | 0.4 | 4 | 0.2 | 2 |
| 10 años | 8.1 (4.5-13.5) | 4.4 (1.5-8.5) | 54 | 3.1 (1.5-6.5) | 38 | 0.4 | 4 | 0.2 | 2 |
| 16 años | 7.8 (4.5-13.0) | 4.4 (1-8.8) | 57 | 2.8 (1.2-5.2) | 35 | 0.4 | 5 | 0.2 | 3 |
| 21 años | 7.4 (4.5-11.0) | 4.4 (1.8-7.7) | 59 | 2.5 (1-4.8) | 34 | 0.3 | 4 | 0.2 | 3 |

* Referencia 4.

* $10^3/\text{mm}^3$, los rangos están estimados con intervalos de confianza al 95%, el porcentaje se refiere a la cuenta diferencial.

Los neutrófilos incluyen bandas para todas las edades y un pequeño número de mielocitos y metamelocitos en las primeras semanas de vida.

En el análisis de la biometría hemática destaca lo siguiente: la cuenta de leucocitos totales fue de $12,084 \pm 6,085$ con rango de 3,500 a 38,900. La cuenta de neutrófilos totales fue de $6,201 \pm 5,013$, rango de 545 a 32,287, de linfocitos $4,802 \pm 2,863$, rango de 540 a 16,660 y las plaquetas $13,4129 \pm 129,505$, rango de 62,000 a 75,000.

Sólo el 27.9% tuvieron resultado anormal de la cuenta total de leucocitos, predominando la leucocitosis y en cuanto al resultado anormal en la cuenta por separado de cada subdivisión de leucocitos predominó la monocitosis seguida de linfopenia y luego neutrofilia (*Cuadro II*).

No se realizó determinación de la etiología de la neumonía para virus respiratorios por el costo de los reactivos; para bacterias no se tomaron cultivos pues sabemos que sólo el 30% puede resultar positivo y en ocasiones el agente aislado no coincide con la etiología verdadera.

Cuadro II. Anormalidades encontradas en la cuenta de leucocitos en 207 pacientes con neumonía.

| Alteración | n | % |
|----------------------|----|--------|
| Cuenta total anormal | 58 | (27.9) |
| Leucocitosis | 33 | (15.9) |
| Leucopenia | 25 | (12.0) |
| Neutrofilia | 41 | (19.8) |
| Neutropenia | 12 | (5.7) |
| Linfocitosis | 7 | (3.3) |
| Linfopenia | 74 | (35.7) |
| Eosinofilia | 11 | (5.3) |
| Eosinopenia | 2 | (0.9) |
| Plaquetosis | 27 | (13.0) |
| Plaquetopenia | 6 | (2.8) |
| Monocitosis | 95 | (45.8) |

DISCUSIÓN

En este estudio sólo en menos de la tercera parte de los pacientes la biometría hemática presentó alguna alteración en la cuenta total de leucocitos; sin embargo, hubo casos en los que, aunque esta cuenta fue normal, al cuantificar el número total o absoluto, y no el porcentaje, de cada tipo de leucocitos se presentaron alteraciones a las que normalmente no se les presta mucha atención; así, la monocitosis se encontró en cerca de la mitad de los pacientes, independientemente de una cuenta total de leucocitos normal a alterada.

Se encontró leucocitosis en menos de la quinta parte de los pacientes; este resultado pone en tela de juicio la necesidad de tomar la biometría hemática como un estudio «de rutina» en niños con NDC que ameritan hospitalización; incluso es un porcentaje muy por debajo de lo reportado en otras series, lo cual habla de lo inespecífico de este examen. En un estudio con una cohorte de cerca de 6,000 adultos con NDC, Müller y col. reportaron una media de 8,300 neutrófilos con rango de 5,500 a 12,000 y linfocitos de 1,200 con rango de 700 a 1,700, es decir, neutrofilia con linfopenia.³ Mientras que Moreno y col., en población infantil, encontraron una media y desviación estándar de $18,708 \pm 9,975$ leucocitos, $13,867 \pm 8,417$ neutrófilos y 10.5 ± 9.3 bandas en neumonías bacterianas contra $12,331 \pm 6,072$ leucocitos, $6,492 \pm 4,266$ neutrófilos y 5.7 ± 8.5 bandas en las virales, pero no cuantificaron la cantidad de linfocitos.⁵

La alteración hematológica con mayor porcentaje fue la monocitosis en 48.5%; algunos investigadores la han asociado en casos de neumonía por *Mycoplasma pneumoniae* o por *Chlamydia pneumoniae*.⁵ Con el sistema computarizado utilizado en el estudio para procesar las biometrías hemáticas se ha observado que en ocasiones la cuenta de monocitos es

un poco más alta cuando se compara con la cuantificación visual de los leucocitos a través del microscopio, y aunque existen estándares de calidad, esto puede sesgar los resultados. La segunda alteración hematológica fue la linfopenia con 34.7%; ésta se ha asociado con neumonía por virus, principalmente el coronavirus de la gripe aviar.⁶

La neutrofilia es consecuencia de una mayor producción de dichos leucocitos como respuesta al proceso infeccioso, ya sea por parte de la médula ósea o del tejido linfoide y como consecuencia se produce una disminución sobre la cuenta de linfocitos, pero no sabemos si es por destrucción de éstos a nivel periférico; en algunos casos, la cuenta

llega a valores de linfopenia absoluta. A este respecto nos planteamos algunas preguntas: ¿el paciente ya tenía la alteración leucocitaria antes de la neumonía?, ¿es consecuencia de la misma?, en linfopenia, ¿existe una destrucción acelerada de los mismos por el agente infeccioso?, ¿es un factor de riesgo para el desarrollo de NDC?, ¿el paciente estaba inmunodeprimido?, ¿la inmunosupresión es transitoria o permanente?⁷⁻¹⁰ Consideramos que deben realizarse estudios encaminados a contestar algunas de estas preguntas.

En conclusión, la biometría hemática es un estudio que no debe tomarse de rutina en estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández DL, Pallares TVC, Flores NG, Lavalley VA. Neumonía de la comunidad. Agentes causales, indicadores clínicos y empleo de antibióticos en niños. *Rev Mex Pediatr* 2004; 71: 191-8.
2. Michelow IC, Olsen K, Lozano J, Rollins NK, Duffy LB, Ziegler T et al. Epidemiology and Clinical Characteristics of Community-Acquired Pneumonia in Hospitalized Children. *Pediatrics* 2004; 113: 701-7.
3. Müller MP, Tomlison G, Marrie TJ, Tang P, McGeer A, Low DE et al. Can routine laboratory test discriminate between severe acute respiratory syndrome and other causes of community-acquired pneumonia? *Clin Infect Dis* 2005; 42: 1079-86.
4. Michelle H, Symons H. Hematology. In: Gunn VL, Nechyba C et al. *The Harriet Lane Hand Book. A manual for pediatric house officers*. Mosby Ed. Philadelphia Pennsylvania, USA, Sixteen edition 2002: 333.
5. Moreno L, Krishnan JA, Duran P, Ferrero F. Development and validation of a clinical prediction rule to distinguish bacterial from viral pneumonia in children. *Pediatr Pulmonol* 2006; 41: 331-7.
6. Peiris JS, Lai ST, Poon LL, Guan Y, Yam LY, Lim W et al. Coronavirus as a possible cause of severe acute respiratory syndrome. *Lancet* 2003; 361: 1319-1325.
7. Berezne A, Bono W, Guillemin L, Mouthon L. Diagnosis of lymphocytopenia. *Presse Med* 2006; 35: 895-902.
8. Zahorec R. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts-rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. *Bratisl Lek Listy* 2001; 102: 5-14.
9. Castellino DJ, McNair P, Kay TW. Lymphocytopenia in a hospital population-what does it signify? *Aust NZJ Med* 1997; 27: 170-4.
10. Khoruts A, Fraser JM. A causal link between lymphopenia and autoimmunity. *Immunol Lett* 2005; 98: 23-31.

Correspondencia:
Gerardo Flores Nava
Hospital General.
Dr. Manuel Gea González.
División de Pediatría Clínica.
Calzada de Tlalpan 4800, 2º piso
Col. Sección XVI, Delegación Tlalpan
México Distrito Federal, 14080.
Tel-fax: 4000 3064
E-mail: gerflores50@hotmail.com