Alguns Aspectos Avaliativos do Hemograma em Crianças com Pneumonia

Marília Joffily Pereira da Costa Parahyba[1]
Liduína Ribeiro Santana[2]
Maria José Maia Alencar[3]

1 Médica – Professora Auxiliar de Ensino do Centro de Ciências da Saúde – UNIFOR.

2 e 3 Farmacêuticas – Bioquímicas. Professoras Assistentes do Centro de Ciências da Saúde – UNIFOR

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo mostrar a importância do estudo das alterações da fórmula leucocitária em 25 crianças com pneumonia atendidas no ambulatório do Núcleo de Atenção Médica Integrada - NAMI – UNIFOR. Nos casos estudados foram utilizados métodos hematológicos de rotina nas amostras de sangue coletadas. As alterações e os resultados encontrados foram o predomínio de leucocitose com neutrofilia e o número elevado de células imaturas, além das alterações estruturais comumente encontradas nos processos infecciosos como granulações tóxicas, vacuolização citoplasmática e corpúsculos de Döhle nos neutrófilos.

PALAVRAS CHAVE – Pneumonia, fórmula leucocitária.

ABSTRACT

This present study aims the evaluation of the blood leucocytes alterations in 25 children with pneumonia attended at the Núcleo de Atenção Médica Integrada - NAMI – UNIFOR. In the reported cases regular hematologic methods were used in the collected blood. The founded results showed a tendency used to leucocytosis with neutrophilie and a high number of immature cells besides the structural alterations frequently seen in infectious process as toxic granulation and Döhle corpuscules in neutrophils.

KEY WORDS- Pneumonia, leucocytes formula.

INTRODUÇÃO

As pneumonias constituem, nos países em desenvolvimento uma das causas mais comuns de morbimortalidade na faixa pediátrica. Dentre os fatores relacionados com essas altas taxas de incidência podemos citar os elevados índices de prematuridade e recém-nascidos de

baixo peso, além das precárias condições sócio-econômicas da população.

Essas patologias ocorrem com frequência relativamente alta durante todo o ano, mas observa-se uma tendência ascendente na época de maior pluviosidade. A faixa etária mais frequentemente acometida é de 01 a 04 anos de idade, havendo, no entanto, uma maior incidência em crianças menores de 01 ano de idade.[4,6,9]

As pneumonias são processos infecciosos geralmente de natureza aguda comprometendo os alvéolos, bronquíolos e espaço intesticial causado por agentes diversos como vírus, bactérias, micoses e rickettsias, sendo as duas primeiras etiologias, segundo Rozov,1986, as mais frequentes em nosso meio, representando provavelmente cerca de 80% de toda a patologia respiratória. O diagnóstico etiológico de certeza é difícil de ser realizado e a obtenção de amostras confiáveis para a definição desses agentes requer o envolvimento de métodos propedêuticos invasivos e de procedimentos sorológicos de difícil realização, em grande parte dos laboratórios de análises clínicas de unidades básicas de saúde.

Dessa forma o diagnóstico das pneumonias, como doença de origem infecciosa, baseia-se não somente em características clínicas, epidemiológicas e radiológicas como também em parâmetros hematológicos, sendo o hemograma um recurso auxiliar no diagnóstico e no acompanhamento dessa doença. Embora inespecífico para esse tipo de patologia, é um dos exames mais solicitados na prática clínica tal a sua importância diagnóstica.[4]

Nas pneumonias de origem viral, as alterações no hemograma vão ser discretas e em certas ocasiões podem estar ausentes. O número de leucócitos é normal ou está ligeiramente aumentado. Às vezes se comprova leucopenia com aumento de elementos monolinfonucleares.

Nas pneumonias de etiologia micótica ocorre uma leucocitose moderada com desvio para a esquerda.

Já as pneumonias bacterianas geralmente cursam com leucocitose e predomínio de formas jovens de neutrófilos, como em outros quadros bacterianos agudos. A presença dos corpúsculos de Döhle e de granulações tóxicas são achados frequentes nesse tipo de pneumonia. Apesar de o hemograma ser inespecífico nos quadros pneumônicos e ocorrer muita superposição de resultados, essas alterações podem sugerir indício de infecção bacteriana.[4,9]

Desse modo, o estudo tem por objetivo analisar as principais alterações ocorridas especificamente na fórmula leucocitária do hemograma de crianças com diagnóstico clínico e radiológico de pneumonia, e avaliar a importância do hemograma como instrumento auxiliar no diagnóstico das pneumonias de origem infecciosa.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Núcleo de Atenção Médica Integrada, NAMI, vinculado ao Centro de Ciências da Saúde – UNIFOR, no período de fevereiro a junho de 1999 onde foram estudadas 25 crianças, de ambos os sexos, devidamente matriculadas no Serviço de Arquivo Médico do Centro, atendidas no ambulatório de pediatria ,com suspeita clínica de pneumonia, e com idades variando entre menores de um ano até cinco anos de idade.

O critério para a seleção da amostra foi sob a forma de escolha sistemática de crianças com suspeita de doença pneumônica. A partir daí foram então solicitados RX simples de tórax e hemograma para esclarecimento e complementação diagnóstica.

A coleta do sangue venoso foi realizada pelo método tradicional utilizando seringas descartáveis. Em seguida o material foi acondicionado em frascos estéreis contendo o anticoagulante Etileno – Diamino – Tetra – Acético (EDTA) na proporção de uma gota para cada 5 ml de sangue.[2]

Foram realizadas distensões sanguíneas em lâminas de vidros sem anticoagulante em cada amostra, e executada a coloração pelo May – Grunwald e Giemsa (MGG). O processamento do sangue foi

efetuado no aparelho semiautomático de marca CELM onde foram obtidos os valores de contagem dos elementos da série vermelha e contagem global da série branca. Na contagem diferencial foram contados 100 leucócitos e feita a análise morfológica das células em microscópio com objetiva de imersão.[2,7]

A leucometria, a contagem diferencial e a investigação das alterações morfológicas dos leucócitos nos esfregaços sanguíneos foram os segmentos analisados e estudados, como também a relação entre o número de neutrófilos imaturos (NI) e o número de neutrófilos total (NT) e a ausência ou diminuição dos eosinófilos no sangue periférico.

Os valores hematológicos de referência utilizados foram os descritos por Carrara.[1]

RESULTADOS

A incidência mensal de crianças acometidas por pneumonia no NAMI foi de 3,73%. A tabela 1 contempla as características relacionadas ao sexo dos 25 casos estudados. Desse total, 14 eram do sexo feminino (56,0%) enquanto que 11 eram do sexo masculino (44,0 %).

Tabela I
Número de Casos de Pneumonia Estudados Segundo o Sexo

Sexo	Número	Porcentagem
Feminino	14	56,0%
Masculino	11	44,0%
Total	25	100%

Fonte: *Pesquisa Direta*

A faixa etária mais freqüentemente acometida pela doença foi a compreendida entre 0 a 23 meses de idade, com uma incidência de 14 casos (56,0%), seguidas pelas faixas etárias compreendidas entre 02 a 03 anos de idade com 07 casos (28,0%), e 04 casos (16,0%) com idades variando entre 03 anos e um mês a 05 anos de idade, conforme mostra a tabela 2.

Tabela II
Número de Casos de Pneumonia Estudados por Faixa Etária

Idade	N. de Casos	Porcentagem
0 a 23 meses	14	56,0%
02 a 03 anos	07	28,0%
03 e 1m a 05 anos	04	16,0%
Total	25	100%

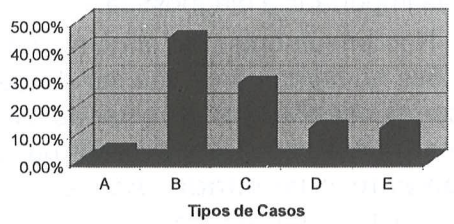
Fonte: *Pesquisa Direta*

Com relação aos achados radiológicos relacionados a pneumonia, observamos que dos 25 casos estudados, 17 crianças (68,0%) apresentaram áreas de infiltrado inflamatório enquanto que 08 crianças (32,0%) apresentaram áreas de condensação pulmonar. Não foi observado nenhuma imagem radiológica que sugerisse comprometimento de pleura como pneumatocele ou derrame pleural.

Na variação da contagem global de leucócitos denominado leucometria, foi observado que os mesmos apresentaram uma variação mínima de 4.600/mm³ até valores máximos de 43.700/mm³, sendo 01 caso (4,0%) com valores menores que 5.000/mm³ ; 11 casos (44,0 %) com valores entre 5.000/mm³ e 10.000/mm³; 07 casos (28,0%) com valores entre 10.000/mm³ e 15.000/mm³; 03 casos (12,0%) com valores entre 15.000/mm³ e 25.000/mm³ e 03 casos (12,0%) acima de 25.000mm³ conforme visto no gráfico I.

GRÁFICO I

Variação da Leucometria dos casos de Pneumonia Estudados



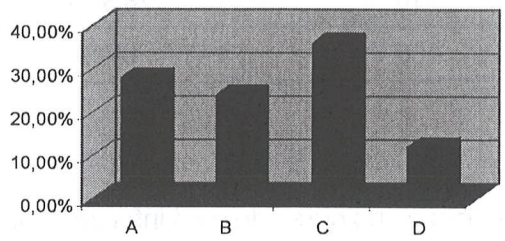
Fonte: *Pesquisa Direta*

A - ≤ 5.000 mm³
B - > 5.000 mm³ a 10.000 mm³
C - > 10.000 a 20.000 mm³
D - > 20.000 a 30.000 mm³
E - > 30.000 mm³

Quanto às variações absolutas do número de neutrófilos total nos esfregaços sanguíneos, verificamos que 07 casos (28,0%) apresentaram a contagem de neutrófilos com valores inferiores a 3.000/mm³ e 06 casos (24,0%) variaram de 3.000 a 5.000/mm³. Um número mais elevado de 09 casos (36,0%) foi encontrado apresentando neutrófilos total entre 5.000 a 10.000/mm³, finalizando com 03 casos (12,0%) com neutrófilos total acima de 10.000mm³, conforme visto no gráfico II.

GRÁFICO II

Variações do Número de Neutrófilos Total dos Casos de Pneumonia Estudados



A ≤ 3.000 mm³
B > 3.000 a 5.000 mm³
C > 5.000 a 10.000 mm³
D > 10.000 mm³

•Observando a tabela III, em que se encontra a relação entre NI/NT, constatamos que 22 casos (88,0%) apresentaram essa relação maior ou igual que 0,1. Valores entre 0,1 e 0,05 foram encontrados em 03 casos (12,0%).

Tabela III
Relação do Número de Neutrófilos Imaturos /Neutrófilos Total dos Casos de Pneumonia Estudados

Relação NI/NT	N. de Casos	Porcentagem
Maior ou Igual a 0,1	22	88%
Menor que 0,1 a 0,05	03	12,0%
Total	25	100%

Fonte: *Pesquisa Direta*

**NI (Neutrófilos imaturos): bastão metamielócitos e mielócitos; NT (Neutrófilos Total)*

A tabela IV apresenta a contagem global dos leucócitos com valores mínimos de 4.600/mm³ e máximo de 43.700/mm³ e a variação dos valores relativos na contagem diferencial desses elementos, observando valores mínimo e máximo de cada componente.

Tabela IV
Variação da Contagem Diferencial nos Casos de Pneumonia Estudados

	Min-	Max	Me*
Leucócitos (x10³/mm³)	4,6	43,7	13,7
Neutrófilo Segmentado	13	63	35,52%
Neutrófilo em Bastão	02	38	13,04%
Neutrófilo Metamielócito	00	03	0,68%
Neutrófilo Mielócito	00	01	0,08%
Eosinófilo	00	54	8,04%
Linfócito	04	65	40,04%
Monócito	01	10	2,60%

Fonte: *Pesquisa Direta*
**Min (valor mínimo); Max (valor Máximo); Med (Mediana)*

Os valores relativos dos eosinófilos nos 25 casos estudados, encontram-se na tabela V onde foi observada a ausência dessas células em 06 casos (24,0%), seguido por 09 casos (36,0%) com valores variando entre 01 e 05 eosinófilos em 100 leucócitos, 03 casos (12,0%) com valores entre 06 e 10% dessas células, 05 casos (20,0%), variando entre 11 e 20% e por fim, 02 casos (8,0%) com a contagem de eosinófilos superior a 20%.

Tabela V
Valores Relativos dos Eosinófilos Encontrados dos Casos de Pneumonia Estudados

Eosinófilos %	Número	Porcentagem
Zero	06	24,0
1 a 5	09	36,0
6 a 10	03	12,0
11 a 20	05	20,0
Maior que 20	02	8,0
Total	25	100

Fonte: *Pesquisa Direta*

Com relação as alterações morfológicas dos leucócitos conforme visto na tabela VI, verificamos o predomínio de granulações tóxicas e vacuolização citoplasmática nos neutrófilos com 11(44,0%) e 9 casos (36,0%), respectivamente. A presença de Corpúsculo de Döhle foi outra alteração morfológica encontrada em 03 casos (12,0%) nos neutrófilos, seguido por 2 casos (8,0%) que apresentaram linfócitos atípicos. Dos 25 casos de pneumonia estudados, 10 (40,0%) não apresentaram nenhum tipo de alteração morfológicas nos leucócitos.

Tabela VI - Alterações Morfológicas dos leucócitos dos Casos de Pneumonia Estudados

Alt. Morfológicas	Número	Porcentagem
Neutófilos com Granulações Tóxicas	11	31,43%
Vacuolização Citoplasmática nos Neutróficos	09	25,72%
Neutrófilos com Corpúsculo de Dölhe	03	8,57%
Linfócitos Atípicos	02	5,71%
Ausência de Alterações Morfológicas	10	28,57%
Total	35	100%

Fonte: *Pesquisa Direito*

DISCUSSÃO

As infecções das vias aéreas inferiores (VAI) são um dos processos mais freqüentes na faixa etária pediátrica apresentando índices de morbi-mortalidade consideráveis. Na grande maioria das vezes esses processos são antecedidos por infecções respiratórias virais. Estudo recente demonstrou que apesar dos vírus respiratórios serem responsáveis pela maior parte dessas infecções, acredita-se que cerca de 19% dos casos de pneumonias ambulatoriais sejam de origem bacteriana.[9]

De acordo com relatos da literatura, o hemograma, embora sem valor decisivo e pouco auxiliando na formulação de um diagnóstico etiológico preciso, pode funcionar como um valioso recurso adicional para o diagnóstico diferencial entre pneumonias de origem bacteriana x pneumonias de origem viral, já que esses processos se enquadram na categoria de patologias de origem infecciosa e como tal, irão apresentar variações da fórmula leucocitária semelhantes a outros processos infecciosos.[1,5,10]

A regra geral, segundo a concordância de vários autores é que os desvios do leucograma no curso de uma infecção aguda, produzam leucocitose acompanhada de neutrofilia, alterações essas que podem ser observadas em infecções piogênicas, algumas infecções por vírus ou em complicações supuradas de infecções leucopenizantes como as pneumonias do sarampo ou em otites. Entretanto, uma fórmula leucocitária com esse mesmo perfil pode ser observada em outras circunstâncias que não estão relacionadas diretamente a infecções bacterianas como é o caso de intoxicações endógenas do tipo uremia, gota, eclâmpsia e intoxicações exógenas por mercúrio, arsênico e óxido de carbono; em processos onde ocorre destruição tecidual como infarto do miocárdio; queimaduras extensas e reabsorção de sangue extravasado; na leucemia mielóide crônica; em choques traumáticos e síndromes pós-operatórias ou em processos fisiológicos como gravidez, parto e menstruação e na leucocitose fisiológica do recém-nascido.[7]

Baseado nesses fatos ao se empreender a interpretação de uma fórmula leucocitária deve-se sempre considerar determinadas circunstâncias que podem ser responsáveis por desvios do leucograma algumas vezes muito acentuados.

Muitas vezes a fórmula leucocitária do hemograma não necessariamente vai mostrar alterações características de infecção, e quando presentes alterações do tipo leucocitose com desvio à esquerda sugerem infecção bacteriana em curso, especialmente quando os neutrófilos apresentam sinais degenerativos, granulações tóxicas e vacuolização do citoplasma.

Os leucócitos do sangue cuja função mais importante está relacionada com a resistência à infecção e à remoção de produtos de desintegração celular estão divididos em duas grandes classes: os granulócitos que compreendem os neutrófilos, eosinófilos e basófilos; e os agranulócitos que compreendem os linfócitos e monócitos. [3,5]

Os neutrófilos, que constituem o tipo predominante de granulócitos, no sangue periférico em condições normais situam-se em dois compartimentos cujos elementos constantemente permutáveis mantêm um equilíbrio dinâmico. Esses compartimentos são denominados circulante, onde os neutrófilos circulam livremente, e marginal constituído de neutrófilos sequestrados em pequenos vasos sanguíneos.[5,8]

A medula óssea mantém ainda uma grande reserva de neutrófilos, que na presença de um estímulo, no caso uma infecção, inicia um processo de liberação de neutrófilos, a princípio de formas mais maduras seguidas de formas mais jovens no caso de uma intensa solicitação, ocasionando assim um aumento da neutrofilia no sangue circulante com a presença de células jovens representadas por bastões, metamielócitos e até mielócitos.[2,3,5,8]

O quadro hematológico resultante desse processo é o encontro de leucocitose com neutrofilia e a presença de células não segmentadas circulantes, o que caracteriza o desvio à esquerda, índice importante no diagnóstico dos processos infecciosos, ao lado de outros indicadores como a relação entre neutrófilo imaturo/ neutrófilo total (NI/ NT), a ausência ou diminuição de eosinófilos e a presença de alterações morfológicas adquiridas nos leucócitos, em especial nos neutrófilos.

A relação NI/NT acima de 0,1 no sangue circulante, apresenta-se como um fator auxiliar de real importância no diagnóstico das infecções bacterianas.

A presença de granulações tóxicas, vacuolização citoplasmática e corpúsculos de Döhle nos granulócitos neutrófilos, constituem alterações morfológicas adquiridas que podem ou não estar presentes nessas células do sangue periférico, no decorrer de um processo infeccioso bacteriano.

As granulações tóxicas representam um aumento de granulações azurófilas nos neutrófilos segmentados cujo significado hematológico é uma resposta medular acelerada a uma infecção.

A vacuolização citoplasmática está relacionada com a fagocitose de bactérias com grande atividade lisossômica.

Os corpúsculos de Döhle apresentam granulações grosseiras basófilas na borda do citoplasma dos neutrófilos segmentados.

Os granulócitos que se distribuem na corrente axial do sangue (compartimento circulante), são as células que são avaliadas quantitativamente e qualitativamente através do leucograma. [2,3,5,7,8,10]

Nos casos de pneumonia estudados, observando o gráfico I encontramos leucocitose na maioria dos casos, com apenas 01 caso (4,0%) apresentando valores abaixo de 5.000/mm^3.

Observa-se também uma neutrofilia significativa constatada no gráfico II, onde se encontra a variação da contagem absoluta dos neutrófilos. A leucocitose encontrada, ocorreu em paralelo com a neutrofilia o que é comum nesse tipo de infecção.

A relação NI/NT na tabela III, com valores acima de 0,1 esteve presente em 22 casos (88,0%), compreendendo o aumento das formas imaturas ou formas jovens de origem mielóide no sangue periférico dos referidos casos. A predominância de neutrofilia com o aumento de neutrófilos jovens pode também ser comprovada na tabela IV.

As alterações morfológicas estiveram presentes em 15 (60,0%), das 25 crianças estudadas, tendo predominado as granulações tóxicas e a presença de vacúolos citoplasmáticos nos neutrófilos, conforme observamos na tabela V.

A ausência ou diminuição dos eosinófilos também estiveram presentes nos casos estudados conforme tabela VI, embora tenhamos encontrado 07 casos (28,0%) de eosinofilia com valores acima de 10%, fato esse, acredita-se justificado pelo poliparasitismo intestinal dos referidos casos.

Todos os dados acima demonstrados, evidenciam a importância do leucograma como um auxílio diagnóstico complementar de grande valor, ao lado de outros aspectos clínicos na identificação de um processo infeccioso, como é o caso das doenças pneumônicas.

CONCLUSÃO

Embora a avaliação dos parâmetros hematológicos nos quadros de pneumonia como doença de origem infecciosa não se trate de procedimento de rotina na prática clínica diária, concluímos, diante dos casos estudados, que o estudo da fórmula leucocitária mostrou ser um recurso auxiliar de significativo valor diagnóstico nesse tipo de patologia. Uma vez que as pneumonias enquanto processos infecciosos não fogem à regra, apresentam também alterações hematológicas comuns a outras doenças de origem infecciosa.

Os nossos resultados obtidos no estudo corroboram a afirmação de vários autores quanto as alterações leucocitárias comuns aos processos infecciosos em geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARRARA,F. **Laboratório em Pediatria – Interpretação Clínica.** São Paulo : Editora Sarvier, 1989.

CARVALHO, W. F. **Técnicas Médicas de Hematologia e Imuno – Hematologia.** 3. ed. São Paulo : Editora Cultura Médica, 1983.

JAMRA,M; LORENZI, T. F. **Leucócitos, Leucemias, Linfomas.** Rio de Janeiro : GUANABARA KOOGAN, 1983

MARCONDES, E. e col. **Pediatria Básica,** 7. ed. São Paulo : SARVIER, 1986.

-MARINHO, H. M. **Hematologia.** São Paulo : SARVIER,1984.

MARQUE, A. N. **Viroses respiratórias na infância.** Jornal de Pediatria, 53, 1986.

MILLER, O. e col. **Laboratório para o Clínico.** 3. ed. Rio de Janeiro : ATHENEU, 1977.

OLIVEIRA, P. O. **Hematologia Clínica.** Rio de Janeiro:

ATHENEU, 1978.

PITREZ, J. L. B.; PITREZ, P. M. C. e col. **Pediatria- Consulta Rápida**, V.10. Rio de Janeiro : ARTES MÉDICAS, 1997.

ZAGANELLI,L. **Alterações hematológicas em pneumonias da infância.** Jornal de Pediatria, 53, 1993.