

PERFIL LEUCOCITÁRIO DE PACIENTES ATENDIDOS EM UM LABORATÓRIO DA REDE PÚBLICA DE SAÚDE ¹

LEUKOCYTE PROFILE OF PATIENTS TAKEN CARE OF A LABORATORY HEALTH PUBLIC SYSTEM

Ana Alice Pereira BATISTA², Dielly Catrina Favacho LOPES² e Rita de Cassia MOUSINHO-RIBEIRO³

RESUMO

Objetivo: caracterizar o perfil leucocitário de uma população socialmente carente, de acordo com as alterações mais comumente observadas. **Método:** analisados os dados quantitativos de 1.141 leucogramas de pacientes do Laboratório de Análises Clínicas do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, realizados no ano de 2006. Estes foram categorizados em quatro grupos: crianças, mulheres, homens e idosos. Notou-se que as alterações nos valores absolutos em cada tipo leucocitário dificilmente estavam associadas à leucocitose ou à leucopenia, ou com alterações nos valores percentuais de um mesmo grupo leucocitário. Foi possível observar maior prevalência de leucocitoses em mulheres e em idosos, e de leucopenias em crianças e em homens. Apreciadas no total de pacientes, as alterações de maior prevalência foram a eosinofilia e a linfopenia, com maior destaque em mulheres e em crianças do sexo feminino. A linfopenia é observada principalmente no diagnóstico de deficiências nutricionais. O aumento de eosinófilos é relacionado a alergias ou a parasitoses provocadas por helmintos, o que pode resultar em outras patologias como a anemia. Foram observados 44% de casos isolados de anemia, principalmente em mulheres, e a associação mais comum da anemia foi com eosinofilia (19,1%). **Conclusões:** tais resultados mostram que existe uma importante relação entre carência de saúde e baixas condições sócio-econômicas.

DESCRITORES: leucograma, eosinofilia, basofilia, linfopenia

INTRODUÇÃO

O leucograma faz parte do hemograma e representa a avaliação da série leucocitária do sangue. Os parâmetros que constituem o leucograma são: (i) a *contagem total de leucócitos ou leucometria total*, expressa em milhares/ μL de sangue e (ii) a *contagem diferencial*, expressa em percentual e em número absoluto (também em milhares/ μL de sangue) de cada tipo de leucócito (Failace, 2009).

Existem variações normais na contagem total de leucócitos de acordo com a idade, sendo o número de leucócitos mais elevado em crianças. Estatísticas internacionais mostram valores mais baixos em populações negras (variação normal entre 5.000 a 6.000/ μL) à custa de uma neutropenia racial (Failace, 2009).

A leucometria também pode variar com a atividade física extenuante, a adrenalina, o fumo, a obesidade e o café em doses excessivas, além da presença de estados patológicos diversos (Failace, 2009; Zago *et al.*, 2005). O ciclo menstrual não apresenta influência significativa neste parâmetro para a maioria das mulheres (Failace, 2009; Lewis *et al.* 2006; Rosenfeld, 2007).

O leucograma é uma importante ferramenta de investigação utilizada, principalmente, na avaliação de infecções agudas.

As desigualdades sociais e econômicas restringem a satisfação das condições básicas de sobrevivência e imprimem marcas negativas no estado de saúde e de nutrição na infância (Assis *et al.*, 2007). O ambiente sócio-econômico em que vive uma criança tem sido associado diretamente às condições de saúde nesta etapa da vida (Assis *et al.*, 2007). As precárias condições de sobrevivência normalmente se expressam na baixa renda familiar, no limitado poder de compra de alimentos, nas precárias condições de saneamento básico, além do limitado e desigual acesso a serviços de saúde com capacidade resolutiva. Estas adversidades imprimem um padrão de morbidade na infância caracterizado por altas taxas de doenças infecciosas, parasitárias e carenciais, particularmente a desnutrição protéico-calórica e as carências específicas de micronutrientes (Assis *et al.*, 2007).

OBJETIVO

Caracterizar o perfil leucocitário de uma população socialmente carente atendida no Laboratório de Análises Clínicas do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará, com vistas à determinação das alterações mais comumente observadas.

¹ Trabalho realizado como conclusão de curso de Especialização do Centro Universitário do Pará

¹ Pós-graduanda, Mestrado em Neurociências, Especialização em Análises Clínicas, Universidade Federal do Pará

² Professora Titular, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará

MÉTODO

Foram analisados os dados quantitativos de 1.141 leucogramas provenientes do Laboratório de Análises Clínicas do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará (LAC/ICB/UFPa), realizados durante as atividades de rotina laboratorial no ano de 2006. O LAC/ICB/UFPa presta serviços às populações das comunidades do Riacho Doce e da Terra Firme, além dos pacientes atendidos no Hospital Universitário Bettina Ferro e Souza. Todos estes grupos populacionais são caracterizados por baixa renda e deficientes condições sócio-econômicas. Este trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos do Hospital Universitário João de Barros Barreto sob o protocolo nº 572/09.

Os 1.141 leucogramas avaliados foram categorizados em quatro grupos, a saber, para realizar as análises: (i) *infantil* – compreendendo pacientes de ambos os sexos com idade entre seis meses e dez anos de idade; (ii) *feminino* – compreendendo pacientes com idade entre onze e 65 anos de idade; (iii) *masculino* – compreendendo pacientes entre onze e 65 anos de idade; e (iv) *idoso* – compreendendo pacientes de ambos os sexos com idade superior a 65 anos. No grupo *infantil* foram analisados 262 leucogramas. No grupo *feminino* foram analisados 418 leucogramas, enquanto que no grupo masculino foram avaliados 336 leucogramas. Por sua vez, no grupo *idoso*, foram analisados 125 exames.

As alterações leucocitárias observadas foram agrupadas, inicialmente, em duas categorias – leucocitoses e leucopenia, sendo posteriormente associadas à alterações nas linhagens leucocitárias. Foi determinada a prevalência para cada tipo de alteração. Em adição, foi avaliada a presença concomitante de anemia microcítica, associada à carência de ferro, nos casos de

eosinofílias, uma vez que as parasitoses são uma das principais causas de espoliação de ferro nas populações socialmente carentes (Failace, 2009). Além disso, foram descritos casos de anemia associadas as demais categorias.

Os valores de referência utilizados na definição das alterações numéricas dos leucócitos encontram-se na tabela 1.

RESULTADOS

Na definição das alterações numéricas dos leucócitos utilizou-se os valores absolutos de cada tipo leucocitário para os 1.141 hemogramas avaliados.

Este procedimento tomou por base a afirmativa de Failace (2009) de que as alterações nos números relativos de leucócitos, muitas vezes, mascaram falsas elevações no leucograma, o que pôde ser observado neste trabalho. Conforme mencionado na metodologia, notou-se que alterações nos valores absolutos em cada tipo leucocitário dificilmente estavam associadas à leucocitose ou leucopenia, além disso, as alterações observadas nos valores absolutos não se associavam frequentemente com alterações nos valores percentuais de um mesmo grupo leucocitário.

Leucocitoses e Leucopenias

Do total de leucogramas avaliados, 108 apresentaram alterações no número total de leucócitos, representando uma prevalência de 9,4% de leucocitoses e/ou de leucopenias. O maior número de casos de leucocitose foi observado no grupo de mulheres e nos idosos. Por outro lado, somente foi possível observar casos de leucopenia nas crianças e nos leucogramas masculinos.

Tabela 1. Valores referenciais utilizados na definição das alterações numéricas dos leucócitos.

| | Crianças (Até 10 anos) | | Adultos | |
|--------------------------|------------------------|---------|----------------|---------|
| | nº | % | nº | % |
| Leucócitos totais | 6.000 – 17.500 | 100 | 4.000 – 10.000 | 100 |
| Neutrófilos | 1.000 – 8.500 | 20 – 40 | 1.600 – 8.000 | 40 – 80 |
| Eosinófilos | 50 – 700 | 1 – 4 | 20 – 500 | 1 – 5 |
| Basófilos | 0 – 100 | 0 – 0,5 | 0 – 100 | 0 – 1 |
| Linfócitos | 4.000 – 10.500 | 60 – 70 | 1.500 – 3.500 | 20 – 40 |
| Monócitos | 50 – 1.100 | 6 – 8 | 80 – 800 | 3 – 10 |

Bastonetes – Foram considerados os percentuais de células jovens de 0 – 5%.

Fonte: Failace, 2009.

A leucocitose foi observada em 6,9% dos pacientes, enquanto a leucopenia foi encontrada em apenas 2,5% (Tabela 2).

Mulheres adultas representaram o maior percentual de pacientes do estudo (36,6%). Desse total, 46 leucogramas apresentaram leucocitose.

Em três casos de leucocitose, não houve alteração em nenhuma linhagem leucocitária. Dos casos de leucocitose restantes, 10 estavam relacionados apenas à eosinofilia, seis à basofilia, dois à neutrofilia e somente um caso deveu-se à linfocitose. Em outras situações foram observadas

casos de eosinofilia/basofilia (10 casos), eosinofilia/linfocitose (quatro casos), eosinofilia/linfocitose/basofilia (quatro casos), eosinofilia/neutrofilia/basofilia (quatro casos), neutrofilia/basofilia (um caso) e eosinofilia/neutrofilia (um caso).

Em homens, foram encontrados 15 casos de leucocitose. Dentre estes, foi possível observar três casos de associação com basofilia, dois casos de associação com eosinofilia, um caso de associação à neutrofilia e nove casos de associação a duas ou mais alterações.

Em idosos, foram observados apenas 17 casos de leucocitose, sendo cinco casos associados à eosinofilia, um caso devido à linfocitose, um caso associado à basofilia, um caso à neutrofilia e nove casos foram devidos a duas ou mais alterações. Também nessa faixa etária houve predomínio de alterações leucocitárias no sexo feminino (13 casos).

Entre as crianças, foi observado apenas um caso de leucocitose em um indivíduo do sexo masculino associado com aumento de eosinófilos, neutrófilos segmentados e diminuição no número de linfócitos.

Os casos de leucopenia foram encontrados apenas em crianças e homens, totalizando 29 casos. Nos leucogramas de homens adultos, foi possível observar seis casos de leucopenia, estando dois casos associados à linfopenia, um caso associado à neutropenia, um caso sem associação a nenhuma alteração de qualquer linhagem leucocitária e dois casos associados a duas ou mais alterações. Entre as crianças foram

encontrados 23 casos de leucopenia, sendo 20 casos associados apenas com diminuição do número de linfócitos e três casos com linfopenia e eosinofilia.

Alterações nas linhagens leucocitárias sem ocasionar leucocitoses e/ou leucopenias

Conforme descrito anteriormente, a maioria das alterações em determinada linhagem leucocitária não foi seguida de alteração no número total de leucócitos, não resultando, portanto, em leucocitoses e/ou em leucopenias.

A tabela 3 apresenta os dados quantitativos considerando as principais alterações leucocitárias observadas de acordo com o total de 1.141 leucogramas. Apreciadas no total de pacientes, as alterações de maior prevalência foram a eosinofilia e a linfopenia. A eosinofilia respondeu por 26,4% das alterações leucocitárias observadas e as linfopenias por 20,3%.

Dos 301 casos de eosinofilia observados, a maior prevalência foi obtida entre as mulheres, seguido de crianças, homens e idosos. Mesmo entre as crianças e no grupo de idosos a eosinofilia prevaleceu no sexo feminino, sendo observada em 58% e em 63,9% desses grupos, respectivamente. A linfopenia foi predominantemente observada em crianças. Dos 201 leucogramas infantis com tal alteração, 114 eram do sexo feminino, enquanto 87 eram do sexo masculino.

Tabela 2. Prevalência de leucocitose e de leucopenia em 1.141 leucogramas analisados.

| Tipo de alteração | Total | | Pacientes | | | | | | | |
|-------------------|-------|-----|-----------|-----|----------|------|--------|-----|--------|------|
| | 1.141 | | Crianças | | Mulheres | | Homens | | Idosos | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Leucocitose | 79 | 6,9 | 01 | 0,4 | 46 | 11,0 | 15 | 4,5 | 17 | 13,6 |
| Leucopenia | 29 | 2,5 | 23 | 8,8 | - | - | 06 | 1,8 | - | - |

Por sua vez, a linfocitose apresentou prevalência igual nos grupos masculino e feminino, seguida dos idosos, não tendo sido observada entre as crianças do presente estudo. A basofilia também mereceu destaque em termos de prevalência, obtendo as maiores frequências nos exames de pacientes femininos e infantis.

Quando analisado os 262 leucogramas de crianças, destacaram-se 76,7% de casos de linfopenia, seguidos dos 30,2% de casos de eosinofilia. A basofilia foi a 3ª alteração leucocitária mais comum nesta categoria de pacientes (9,5%). A linfopenia e a eosinofilia foram mais prevalentes no sexo feminino. A

primeira foi observada em 56,7% dos casos e a segunda em 58,2%. Por outro lado, a basofilia foi mais freqüente entre os meninos (56,0%).

Já nos leucogramas da categoria *feminino*, foi possível observar a prevalência de casos de eosinofilia (31,8%) e linfocitose (8,1%). Também entre os leucogramas de pacientes do sexo masculino as alterações leucocitárias com maior prevalência foram a eosinofilia (15,8%) e a linfocitose (10,1%). No caso dos exames de pacientes idosos notou-se uma elevada frequência de casos eosinofilia (28,8%) e de linfocitose (10,4%), com maior incidência no sexo feminino.

Alterações em uma única linhagem leucocitária

Quando analisados os perfis de alteração leucocitária, foi possível observar que alterações isoladas em qualquer linhagem celular foram responsáveis por 454 casos, descritos como 154 casos ocorrendo em crianças (96 casos do sexo feminino e 58 casos do sexo masculino), 125 casos em mulheres, 118 casos em homens e 35 casos em idosos (10 casos do sexo masculino e 25 casos do sexo feminino).

A alteração isolada de maior destaque foi a linfopenia, com 165 casos, sendo 140 casos em crianças (84 casos do sexo feminino e 56 casos do sexo masculino), três casos em mulheres, 20 casos em homens e dois casos em idosos do sexo feminino, seguida de eosinofilia com 163 casos totais, sendo 13 casos em crianças (12 casos do sexo feminino e um caso do sexo masculino), 93 casos em mulheres, 31 casos em homens e 26 casos em idosos (oito casos do sexo masculino e 18 casos do sexo feminino), como observado na Tabela 4.

Além destas alterações foi encontrado um caso de basofilia em crianças (sexo masculino); 13 casos de linfocitose, oito casos de monocitopenia, cinco casos de basofilia, dois

casos de neutrofilia e um caso de neutropenia em mulheres; 46 casos de monocitopenia, 20 casos de linfopenia e oito casos de linfocitose em homens; além de quatro casos de linfocitose (dois do sexo masculino e dois do sexo feminino), dois casos de linfopenia (todos do sexo feminino), dois casos de basofilia (todos do sexo feminino) e um caso de neutrofilia em idosos, também do sexo feminino.

Alterações em mais de uma linhagem leucocitária

Quando analisamos o número de casos com duas ou mais alterações observamos um total de 211 casos, sendo 86 casos em crianças (40,8%), 55 casos em mulheres (26,0%), 57 casos em homens (27,0%) e 13 casos em idosos (6,2%).

Foram encontrados 42 casos de eosinofilia/linfopenia, exclusivamente em crianças (22 casos do sexo feminino e 20 casos do sexo masculino). Além de 24 casos de eosinofilia/basofilia, com predominância em mulheres, com 11 casos (dois casos em idosas), conforme demonstrado na tabela 4.

Tabela 3. Prevalência de alterações leucocitárias em 1.141 leucogramas analisados.

| Categorias | Alteração leucocitária | | | | | | | | | |
|--------------|------------------------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| | Eosinofilia | | Linfopenia | | Linfocitose | | Basofilia | | Outras* | |
| | N | % | N | % | N | % | N | % | N | % |
| Infantil | 79 | 26,2 | 201 | 86,6 | 0 | - | 25 | 35,2 | 09 | 11,4 |
| Feminino | 133 | 44,2 | 04 | 1,7 | 34 | 42,0 | 28 | 39,4 | 33 | 41,8 |
| Masculino | 53 | 17,6 | 25 | 10,8 | 34 | 42,0 | 10 | 14,1 | 32 | 40,5 |
| Idoso | 36 | 12,0 | 02 | 0,9 | 13 | 16,0 | 08 | 11,3 | 05 | 6,3 |
| Total | 301 | 100,0 | 232 | 100,0 | 81 | 100,0 | 71 | 100,0 | 79 | 100,0 |

*Correspondem as demais alterações: em eosinófilos, neutrófilos e monócitos, apresentados em menor proporção.

Além destas associações foi possível observar 17 casos de linfocitose/monocitopenia, com predominância em homens (14 casos) e três casos em mulheres (sendo uma idosa); 16 casos de eosinofilia/monocitopenia, com 11 casos em homens e cinco casos em mulheres; 11 casos de eosinofilia/linfopenia/basofilia exclusivamente em crianças (cinco casos do sexo feminino e seis casos do sexo masculino).

Anemia

A anemia foi observada em 502 pacientes, o que constituiu uma prevalência elevada, da ordem de 44,0%. Desses pacientes anêmicos, 61 eram crianças (12,2%), 262 eram mulheres (52,2%), 97 eram homens (19,3%) e 82 eram idosos (16,3%) (Figura 1).

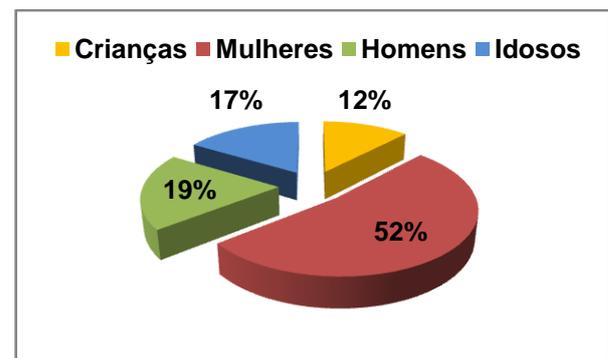


Figura 1. Caracterização dos pacientes anêmicos do presente estudo segundo o grupo analisado.

Um total de 256 hemogramas (51%) com anemia não apresentou associação com nenhuma alteração leucocitária. Por sua vez, em 246 casos (49%) de anemia observou-se associação com algum tipo de alteração leucocitária. A associação mais comum da

anemia foi com eosinofilia, observada em 96 casos, o que representou um percentual de 19,1% dos hemogramas com anemia. Desses, houve predomínio entre as mulheres (64 casos em mulheres, 21 casos em idosos (sete do sexo masculino e 14 do sexo feminino), sete casos em homens e quatro casos em crianças (três casos do sexo feminino e um caso do sexo masculino).

Esta associação foi seguida de 41 casos de anemia com linfopenia, perfazendo um total de 8,2% dos exames com anemia (31 casos ocorreram em crianças, sendo 15 casos do sexo feminino e 16 casos do sexo masculino, nove casos em homens adultos e um caso em uma mulher idosa), e de 13 casos de anemia com monocitopenia, o que representou 2,6% (quatro casos em mulheres e nove casos em homens, todos adultos).

A linfocitose esteve associada à anemia em 11 casos, contribuindo com 2% do total de associações. Foi observada em seis casos de mulheres adultas, três casos em homens adultos e dois casos em idosos do sexo masculino (Figura 2).

Além disso, foram encontrados dois casos de anemia com a presença de metamielócitos (desvio à esquerda) em homens. Foi possível observar também 82 casos de anemia associada a duas ou mais alterações, tendo como principais 15 casos de anemia com eosinofilia e linfopenia exclusivamente em crianças, sendo seis do sexo feminino e nove do sexo masculino, onze casos de anemia com eosinofilia e linfocitose (seis casos em mulheres; cinco casos em idosos, sendo três do sexo masculino e dois do sexo feminino), oito casos de anemia com eosinofilia e basofilia exclusivamente em mulheres, sendo uma idosa (Figura 2).

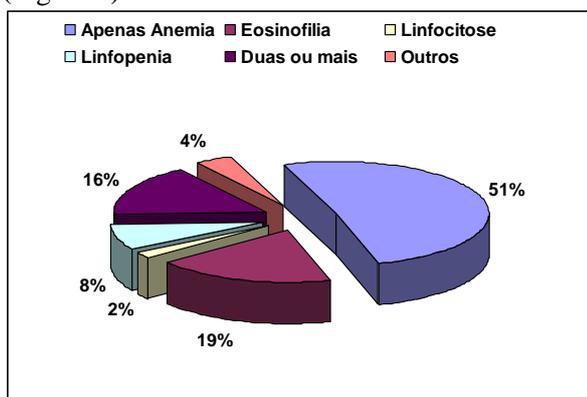


Figura 2. Distribuição do quadro de anemia associado ou não a alterações no perfil leucocitário de 1.141 pacientes atendidos no Laboratório de Análises Clínicas do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará (LAC/ICB/UFPa) no ano de 2006. *Frequência de anemia associada a basofilia, eosinopenia, neutrofilia, neutropenia, monocitose, representadas em menor proporção.

DISCUSSÃO

Sabe-se que, em qualquer sociedade, um rendimento econômico que não seja capaz de satisfazer as necessidades mínimas para a sobrevivência da família, associa-se às piores condições de saúde e nutrição (Assis *et al.*, 2007). A avaliação da relação entre baixas condições sócio-econômicas e saúde é um campo de estudo que merece ser bem mais explorado.

As precárias condições de vida promovem alterações no perfil leucocitário da população decorrente da péssima condição de acesso à alimentação necessária para garantir um perfil nutricional importante para a manutenção do organismo, promovendo, como conseqüência, maior suscetibilidade a doenças, além da maior exposição a agentes parasitários por conta das condições de saneamento a que se encontram (Alves *et al.*, 2005).

Em um leucograma, a contagem de leucócitos pode aumentar ou diminuir significativamente em resposta a infecções ou ser resultante de um câncer, traumatismo, estresse ou do uso de determinadas drogas (Moraes *et al.*, 2001). Neste trabalho, foram observados casos de leucocitose, principalmente, em mulheres e idosos do sexo feminino.

Tabela 4. Número de casos por quantidade de alterações nos valores absolutos dos 1.141 leucogramas analisados.

| Número de casos com uma única alteração | | |
|---|------------|--------------|
| Alteração | N | % |
| Eosinofilia | 163 | 37,7 |
| Eosinopenia | 03 | 0,7 |
| Linfocitose | 25 | 5,8 |
| Linfopenia | 165 | 38,2 |
| Neutrofilia | 04 | 0,9 |
| Neutropenia | 02 | 0,5 |
| Monocitose | 02 | 0,5 |
| Monocitopenia | 54 | 12,5 |
| Basofilia | 13 | 3,0 |
| Metamielócitos | 01 | 0,2 |
| Total | 432 | 100,0 |
| Número de casos com duas ou mais alterações | | |
| Alterações | N | % |
| Eosinofilia / Linfocitose | 20 | 9,5 |
| Eosinofilia / Linfopenia | 42 | 19,9 |
| Eosinofilia / Neutrofilia | 01 | 0,5 |
| Eosinofilia / Neutropenia | 01 | 0,5 |
| Eosinofilia / Monocitose | 03 | 1,4 |
| Eosinofilia / Monocitopenia | 16 | 7,6 |
| Eosinofilia / Basofilia | 24 | 11,4 |
| Eosinofilia / Metamielócitos | 01 | 0,5 |

| | | |
|--|------------|--------------|
| Eosinopenia / Linfopenia | 02 | 0,9 |
| Eosinopenia / Neutrofilia | 01 | 0,5 |
| Eosinopenia / Monocitopenia | 05 | 2,4 |
| Eosinopenia / Basofilia | 02 | 0,9 |
| Eosinopenia / Metamielócitos | 01 | 0,5 |
| Linfocitose / Monocitopenia | 17 | 8,1 |
| Linfopenia / Neutrofilia | 01 | 0,5 |
| Linfopenia / Neutropenia | 01 | 0,5 |
| Linfopenia / Monocitose | 03 | 1,4 |
| Linfopenia / Monocitopenia | 01 | 0,5 |
| Linfopenia / Basofilia | 02 | 0,9 |
| Basofilia / Neutrofilia | 05 | 2,4 |
| Eosinofilia / Linfocitose / Neutropenia | 01 | 0,5 |
| Eosinofilia / Linfocitose / Monocitopenia | 05 | 2,4 |
| Eosinofilia / Linfocitose / Basofilia | 08 | 3,7 |
| Eosinofilia / Linfopenia / Neutrofilia | 01 | 0,5 |
| Eosinofilia / Linfopenia / Neutropenia | 01 | 0,5 |
| Eosinofilia / Linfopenia / Basofilia | 11 | 5,2 |
| Eosinopenia / Basofilia / Linfopenia | 01 | 0,5 |
| Eosinofilia / Basofilia / Neutrofilia | 04 | 1,8 |
| Eosinopenia / Basofilia / Monocitopenia | 01 | 0,5 |
| Outras associações* | 29 | 13,6 |
| Total | 211 | 100,0 |

*Outras associações estão relacionadas principalmente a alterações com monócitos e basófilos.

Leucocitose superior a $15.000/\text{mm}^3$, acompanhada de neutrofilias e de granações tóxicas ou de microvacúolos em neutrófilos, é sugestiva de infecção por bactérias Gram-positivas ou Gram-negativas (Martinez & Figueiredo, 2003). Leucopenia, neutropenia, linfocitose relativa e presença de alterações qualitativas sugerem, por outro lado, infecção intestinal ou urinária por bacilos Gram-negativos, febre tifóide e, excepcionalmente, infecções graves por pneumococo (Martinez & Figueiredo, 2003), sendo muitas delas associadas à baixa qualidade de vida. Como os polimorfonucleares neutrofílicos são importantes células na defesa contra bactérias piogênicas como *Staphylococcus aureus*, eles constituem as células de defesa inicial para estes microorganismos (Forte *et al.*, 1999). Por sua vez, as causas mais comuns de eosinofilia são as doenças alérgicas e as parasitoses, que podem ser confirmadas pela anamnese, no primeiro caso, e pelo exame parasitológico das fezes, no caso de parasitoses (Pezzi & Tavares, 2007).

A maioria dos distúrbios dos leucócitos envolve os neutrófilos, os linfócitos e os eosinófilos. No presente estudo, não foram observados casos acentuados de neutrofilias, porém o elevado número de pacientes com linfopenia foi observado, principalmente, em crianças e homens adultos, além de casos elevados de eosinofilia em todas as faixas etárias.

Vários trabalhos destacam o papel dos eosinófilos nas parasitoses provocadas por helmintos, principalmente aquelas que apresentam no seu ciclo de vida uma fase extra-intestinal (Conti *et al.*, 1999). Uma revisão de Loukas & Prociv (2001), relata que indivíduos contaminados com o parasita *N. americanus* apresentavam eosinófilos que secretavam superóxido, ao passo que nenhuma alteração morfofuncional e numérica dos neutrófilos foi observada.

Os eosinófilos têm papel importante em várias doenças, tanto as que estão presentes nos infiltrados teciduais como aqueles no sangue periférico, geralmente associados aos casos de helmintíases, asma e alergia atópica (Failace, 2009; Moraes *et al.*, 2001). Os eosinófilos funcionam como células citotóxicas tanto nos casos de alergia como nas parasitoses (Meeusen & Balic, 2000; Ramos, 2006; Failace, 2009), e o aumento do número dessas células, no presente trabalho, pode estar associado a uma característica de infecção por helmintos por se tratar de um estudo realizado em uma comunidade carente com péssimas condições de saneamento básico.

Os parasitas exercem importante influência sobre o estado nutricional podendo atingir o homem por vários mecanismos, entre eles a ação alergizante e a ação espoliadora. Considerando que nem todos os parasitas possuem esta última ação, alterações nos índices hematimétricos podem ser resultados de outras patologias como, por exemplo, a anemia resultante da má nutrição. Por sua vez a ação alergizante apresenta a eosinofilia como um achado característico em indivíduos parasitados (Pezzi & Tavares, 2007).

Nossos achados demonstram que a eosinofilia acometeu principalmente mulheres adultas e crianças e, em último caso, os idosos. Estes achados estão de acordo com os resultados de Pezzi & Tavares (2007) que, analisando o leucograma e o índice parasitário, detectaram maior número de infecções parasitárias em indivíduos mais jovens.

As linfopenias foram observadas principalmente em crianças, alcançando o segundo lugar entre a quantidade de alterações leucocitárias encontradas em nosso estudo. A linfopenia, em geral, não apresenta sintomas,

sendo evidenciada quando se faz o diagnóstico de algumas doenças. Dentre as principais causas destacam-se as deficiências nutricionais, estresse, infecções bacterianas repetidas, fase aguda de gripe, falha na produção medular ou destruição grave (Nascimento, 2008).

A maioria das linfopenias apresentava-se isolada, não estando associada à diminuição do número total de leucócitos, isto pode se relacionar ao fato de que, em condições normais, a quantidade de linfócitos é menor que a dos neutrófilos, assim, a presença de uma linfopenia pode não ser valorizada convenientemente (Nascimento, 2008). Porém, em crianças, o número absoluto de linfócitos é bem superior ao número de neutrófilos, pois é nesta fase da vida que começamos a adquirir imunidade.

Foram encontrados casos de linfopenias associadas principalmente a alterações no número de eosinófilos, além de associações relacionadas a alterações nos neutrófilos e nos monócitos, caracterizando um quadro de leucopenia. Hábitos alimentares e presença de estresse não são condições raras, que podem ser causas de linfopenias em estágios sub-clínicos, criando condições para o desenvolvimento posterior de outras patologias com o aparecimento de sintomatologias clínicas mais evidentes (Nascimento, 2008).

Como sabido, as infecções helmínticas possuem elevada prevalência nos países em desenvolvimento, particularmente entre crianças e adolescentes, comprometendo os níveis nutricionais de ferro (Becker *et al.*, 2002; Castiñeiras & Martins, 2002; Brito *et al.*, 2003; Melo *et al.*, 2004; Carrillo *et al.*, 2005; Ramos, 2006). Só no Brasil, cerca de quarenta milhões de brasileiros apresentam ascaridíase (Carrillo *et al.*, 2005), reflexo do baixo padrão de vida e escasso poder aquisitivo que condenam grande parcela da população à má nutrição, à ignorância, à falta de recursos médicos e à precária proteção em geral (Neves, 1995; Brito *et al.*, 2003). As parasitoses intestinais podem apresentar manifestações diversas, desde assintomáticas, até bem características, como diarreia, perda proteica intestinal, desnutrição, anemia e dores abdominais, entre outras (Vitalle *et al.*, 2003). Além de causar anemia, a infestação por enteroparasitas produz uma irritação na mucosa intestinal e origina um processo de hipersensibilidade que leva ao surgimento de eosinofilia (Costa *et al.*, 1960; Bain, 2004; Ramos, 2006). Assim, pode-se considerar que a eosinofilia faz parte da resposta imunológica do organismo à presença de endoparasitas, sendo um achado freqüente em hemogramas de pacientes

anêmicos (Costa *et al.*, 1960; Failace, 2009; Bain, 2004; Ramos, 2006; Hoffbrand *et al.*, 2008).

Torna-se importante acentuar nestes achados as relações que têm sido observadas entre o grau de anemia dos pacientes e a variação de suas taxas eosinofílicas. Desde o início da década de 60 sabe-se que há uma relação entre anemias e eosinofilia e que esta é justificada por uma reação do organismo a parasitoses, que depletam o estoque de ferro dos pacientes (Costa *et al.*, 1960). Além disso, Costa *et al.* (1960) relatam que a eosinofilia cai paralelamente ao agravamento da doença e que, à medida que o tratamento determina melhora do estado geral, e da anemia, as taxas eosinofílicas voltam a elevar-se. Tal observação, sem dúvida alguma, forneceria um importante elemento para o acompanhamento dos resultados terapêuticos obtidos em tais pacientes.

As mulheres foram as mais afetadas por quadros de anemia, associada ou não a alterações leucocitárias. As mulheres, durante seu período reprodutivo, possuem uma demanda alta por nutrientes hematopoéticos. Quando não estão grávidas ou lactantes, as perdas menstruais regulares constituem uma depleção constante de nutrientes que devem ser repostos. Esses fatores, juntamente à carência dietética e à dificuldade de absorção, podem levar a um desequilíbrio, ocasionando deficiência de ferro e anemia (Olinto *et al.*, 2003).

Além dos casos de eosinofilia foi possível observar pacientes anêmicos com linfopenia, principalmente crianças, quadro comum em pacientes com deficiências nutricionais moderadas ou graves (Nascimento, 2008).

No presente estudo a basofilia foi uma alteração leucocitária muito prevalente. Embora considerada rara, a literatura apresenta como causas de basofilia as descritas na tabela 5 (Zago *et al.*, 2005; Failace, 2009):

Tabela 5. Mecanismos básicos das basofilias

Basofilias primárias:

(1) doenças mieloproliferativas: leucemias de basófilos e de mastócitos, leucemia mielocítica crônica, policitemia vera, mielofibrose.

Basofilias secundárias:

(1) causas variadas: colite ulcerativa, estresse, síndromes hipereosinofílicas, uso de alguns medicamentos.

(2) doenças alérgicas: urticária crônica, rinossinusite alérgica, asma, dermatite atópica etc.

Segundo Failace (2009), apenas a urticária crônica apresenta uma relação com basofilia comprovada por significância estatística obtida em diversas publicações. Por sua vez, Oliveira (2007) destaca a importância das basofilias como

sinais precoces de mieloproliferação crônica, embora possam também estar associadas a estados alérgicos, doenças inflamatórias, endócrinas, infecções e à anemia ferropriva, o que poderia justificar a basofilia observada na população aqui investigada. Grotto (2009) adiciona, ainda, como causas de basofilias, os carcinomas. Portanto, diante do encontrado na literatura, é possível que as basofilias aqui observadas sejam decorrentes de associação com algumas dessas condições clínicas, em especial a anemia ferropriva, contudo, em função de a contagem diferencial de leucócitos ter sido realizada em lâmina, não se pode descartar a hipótese de, pelo menos parcialmente, algumas dessas basofilias serem espúrias, decorrentes de identificações equivocadas.

Assim como muitos estudos, Assis *et al.* (2007) associam a taxa de anemia observada e as condições sócio-econômicas da população, mostrando que crianças que apresentavam condições de vida mais precárias estavam com maior grau de anemia. Esta associação entre a

desigualdade sócio-econômica e situações diferenciadas de acesso aos alimentos, das precárias condições do convívio familiar e do estado de saúde e nutrição na infância, ressalta que somente a melhoria na qualidade de vida da população pode diminuir a pobreza e a desigualdade, e garantir a equidade e a inclusão social dos alimentos.

CONCLUSÕES

A despeito do que foi mencionado anteriormente, os índices de alterações no perfil leucocitário podem ser correlacionados às precárias condições sócio-econômicas da população assistida pelo Laboratório de Análises Clínicas do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará (LAC/ICB/UFPa) em que foram observadas principalmente quadros de eosinofilia e linfopenia que são características de populações com baixo grau de saneamento básico, mostrando que há uma importante relação entre saúde e baixas condições sócio-econômicas.

SUMMARY

LEUKOCYTE PROFILE OF PATIENTS TAKEN CARE OF A LABORATORY HEALTH PUBLIC SYSTEM IN BELEM CITY (PARA)

Ana Alice Pereira BATISTA , Dielly Catrina Favacho LOPES e Rita de Cassia MOUSINHO-RIBEIRO

The aim is to characterize of leukocyte profile of a socially devoid population, in according with the alterations observed usually, we evaluated quantitative data of 1,141 leucograms of patients of Laboratory of Clinics Analyses of The Biological Sciences Institute in Federal University of Para, collected in 2006. These had been categorized in four groups: children, women, men, and aged. We noted that alterations in absolute values in each type of leukocyte hardly were associates to leukocytosis or leukopenia, or with alterations in percent values in the same leukocytes group. It was possible observe the most prevalence of leukocytosis in women and aged female, and leukopenia in children and men. Appreciated in the total patients, the alterations of most prevalence were eosinophilia and lymphopenia, with evidence in women and children female. The lymphopenia is rather than noted in diagnosis of nutritious deficiencies. Eosinophils increased are related to allergies or parasitism evoked to helminthes, which can result in others pathologies like anemia. We also observed 44% of isolated cases of anemia, mainly in women, and the association most common with anemia was eosinophilia (19.1%). Such findings allow concluding that there is an important relationship between lack of health and poor social-economic conditions.

Key words: leucogram, eosinophilia, basophilia, lymphopenia, social-economic conditions.

REFERÊNCIAS

1. Failace R. Hemograma. Manual de interpretação. 5ª edição. Porto Alegre, editora Artmed, 2009. 424 págs.
2. Lewis SM, Bain J, Bates I. Hematologia prática de Dacie e Lewis. Editora Artmed. 2006. 9ª edição.
3. Rosenfeld R. Fundamentos do hemograma: do laboratório à clínica. 1ª edição; Rio de Janeiro, editora Guanabara Koogan, 2007. 205 págs.
4. Zago MA, Falcão RP, Pasquini R. Hematologia fundamentos e prática. 2ª edição. São Paulo Editora Atheneu, 2005. 1081 págs.
5. Assis AMO, Santos NS, De Oliveira LPM, Dos Santos SMC, Pinheiro SMA. Desigualdade, pobreza e condições de saúde e nutrição na infância no Nordeste brasileiro. Cadernos de Saúde Pública. 2007. 23(10):2337-50.

6. Alves CRL, Alvim CG, Junqueira HC, Goulart LMHF, Dias LS, Magalhães MEN, Viana MRA, Cruz RMB, Amaral TM, Moulin ZS. Atenção à saúde da criança. 1º Edição, Belo Horizonte, editora 2005. 214 págs.
7. Moraes LSL, Barros MD, Takano OA, Assami NMC. Fatores de risco, aspectos clínicos e laboratoriais da asma em crianças. *Jornal de Pediatria*. 2001. 77(6): 447-54.
8. Martinez R & Figueiredo JFC. Diagnóstico e tratamento empírico de infecções bacterianas agudas. *Medicina*. 2003. 36: 345-50.
9. Forte WCN, Gonzales CCL, Carignani S, Mimica I. Avaliação de neutrófilos na desnutrição moderada. *Rev Ass Med Brasil*. 1999. 45(2): 147-51.
10. Pezzi NC & Tavares RG. Relação de aspectos sócio-econômicos e ambientais com parasitoses intestinais e eosinofilia em crianças da Enca, Caxias do Sul-RS. *Estudos*. 2007. 34(11/12):1041-55.
11. Conti F, Colletto GMDD, Feitosa MF, Krieger H. Evidende for biological inheritance of the eosinophil response to internal parasites in Southeastern Brazil. *Gen. and Molec. Biol*. 1999. 22(4): 481-5.
12. Loukas A & Prociv P. Immune responses in Hookworm Infections. *Clinical Microbiology Reviews*. 2001. 14(4): 689-703.
13. Meeusen ENT & Balic A. Do Eosinophils have a role in the killing of helminth parasites? *Parasitol. Today*. 2000. 16: 95-101.
14. Ramos GCSC. Correlação entre parasitoses intestinais, estado nutricional, condições socioeconômicas e sanitárias de crianças de três creches públicas do município de Niterói. *Dissertação de Mestrado em Patologia da Universidade Federal Fluminense*. 2006. 119 págs., Niterói.
15. Nascimento MLP. Linfocitopenias: valores normais para leucócitos totais e a relação com os monócitos. *Newslab*. 2008. Edição 86.
16. Becker AA, Ioschpe R, Delwing D, Canali J. Incidência de parasitoses intestinais em escolares do município de Novo Hamburgo, RS. *RBAC*. 2002. 34(2): 85-7.
17. Castiñeiras TMPP & Martins FSV. Infecções por helmintos e enteroprotzoários. *Centro de Informações Saúde Pública. CIVES – UFRJ, 2000-2002*.
18. Brito LL, Barreto ML, Silva RCR, Assis AMO, Reis MG, Parraga I, Blanton RE. Fatores de risco para anemia por deficiência de ferro em crianças e adolescentes parasitados por helmintos intestinais. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 2003. 14(6):422-31.
19. Melo MC, Klem VGQ, Mota JAC, Penna FJ. Parasitoses intestinais. *Rev Méd Minas Gerais*. 2004. 14 (1 Supl. 1): S3-S12.
20. Carrillo MRGG, Lima AA, Nicolato RLC. Prevalência de enteroparasitoses em escolares do bairro Morro de Santana no Município de Ouro Preto, MG. *RBAC*. 2005. 37(3): 191-3.
21. Neves DP. *Parasitologia Humana*. 9ª ed., Belo Horizonte, Cooperativa Editora Atheneu. 1995. 254 págs.
22. Vitalle MSS, Romero KT, Medeiros ELGR. Prevalência de anemia carencial ferropriva, parasitoses intestinais e estado nutricional em pacientes assistidos no Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente. *Braz. Pedi. News*. 2003. Disponível em: <http://www.brazilpednews>
23. Costa OR, Silva ES, Brito N, Forte O, Lins L. Eosinofilia sangüínea: aspectos observados no parasitismo intestinal. *Revista do Serviço Especial de Saúde Pública, Rio de Janeiro*. 1960. 11(1):197-206.
24. Bain BJ. *Células sangüíneas. Um guia prático*. 3ª edição, Porto Alegre, editora Artmed. 2004. 437 págs.
25. Hoffbrand AV, Pettit JE, Moss PAH. *Fundamentos em hematologia*. 5ª edição, Porto Alegre, editora Artmed, 2008. 358 págs.
26. Olinto MTA, Costa JSD, Gigante DP, Menezes AMB, Macedo S, Schwengber R, Nacul LC. Prevalência de anemia em mulheres em idade reprodutiva no sul do Brasil. *Boletim de Saúde*. 2003. 17 (1): 135-44.
27. Oliveira RAG. *Hemograma. Como fazer e interpretar*. 1ª edição, São Paulo, Livraria Médica Paulista editora. 2007. 505 págs.
28. Grotto HZW. *Interpretação clínica do hemograma. Série Clínica Médica Ciência e Arte*. LOPES AC (editor). 1ª edição, São Paulo, editora Atheneu. 2009. 143 págs.

Endereço para correspondência:

Ana Alice Pereira Batista

Universidade Federal do Pará, Rua Augusto Corrêa, Guamá

Campus Universitário, CEP 66075110

e-mail: anaalice_pb@yahoo.com.br

Fone: 8818-2933

Recebido em 27.11.2009 – Aprovado em 12.11.2010