

MARTA ROCHA DE LUCENA

LEUCOGRAMA EM DOADORES DE SANGUE DO HEMOCE

Trabalho apresentado como requisito final do Curso de Especialização em Hematologia e Hemoterapia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

HEMOCE

FORTALEZA - CEARÁ

- 1992 -

**AGRADECIMENTO ESPECIAL**

A DEUS E AOS MEUS PAIS,

"pela força espiritual durante toda  
essa jornada".

## AGRADECIMENTOS

- Dr. José Murilo Martins, pela orientação educacional e científica oferecida durante o curso.
- Dra. Francisca Vânia Barreto Aguiar Ferreira Gomes, pelo apoio na elaboração deste trabalho.
- Às funcionárias Clarice, Cleide, Estela, pela ajuda na parte prática.
- À colega Dra. Luciana Carlos, pela solidariedade tão necessária.
- Todos os colegas do curso, pelo ano maravilhoso que atravessamos juntos.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	6
2. MATERIAL E MÉTODOS .....	8
3. RESULTADOS .....	9
4. DISCUSSÃO .....	14
5. CONCLUSÃO .....	16
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	18

## LEUCOGRAMA EM DOADORES DE SANGUE DO HEMOCE\*

MARTA ROCHA DE LUCENA\*\*

Estudamos o leucograma de 140 doadores de sangue do HEMOCE, onde 129 eram do sexo masculino e 11 do sexo feminino.

Encontramos 31 casos de eosinofilia, representando assim, a alteração mais frequente. Registramos também 04 casos de linfocitose e 10 casos de leucopenia.

Embora tenha encontrado essas alterações, não podemos afirmar se haverá qualquer comprometimento na doação.

---

(\*) Trabalho realizado no Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará (HEMOCE).

(\*\*) Farmacêutica-Bioquímica do INSTITUTO MÉDICO LEGAL.

## 1. INTRODUÇÃO

Através das contribuições feitas por Ehrlich(14) com seus corantes ácidos, facilitou bastante o estudo dos LEUCÓCITOS.

A denominação leucócito, dada por Littré e Robin(21), deriva do vocábulo grego formado de "leikos"- "branco" e "kutos"- "células".

São células de coloração desprovidas de hemoglobina e apresentam-se sob diversas variedades morfológicas que, ao contrário das hemácias, são nucleadas, de tamanho muito variável e o seu núcleo apresenta um grande polimorfismo. Como a distinção desses elementos é dada pela estrutura do núcleo, Ferrata dividiu os leucócitos em dois grupos: mononucleares (linfócitos e monócitos) e polimorfonucleares (neutrófilos, e eosinófilos e basófilos).(32)

Determinar as proporções normais de leucócitos não é tarefa tão fácil como a priori poderia parecer. Em princípio, são vários fatores fisiológicos capazes de modificar a fórmula hemoleucocitária normal.

Entre eles, influem de uma maneira um tanto apreciável: o sexo, a idade,(2,4,10,12,37) a raça,(9,13,15,39,19), o repouso ou a atividade, a temperatura ambiente, variação temporal, estresse(36), alimentação(35), anticoncepcional (12), cigarro(31), gravidez(35), puberdade e menstruação.(1, 5, 12, 26, 27, 34).

Nos estados mórvidos, a contagem de leucócitos pode estar acima ou abaixo dos valores normais.(16)

De um modo geral, a leucocitose reflete a resposta da medula óssea aos agentes estimuladores da granulocitogênese ou da linfocitogênese, como, por exemplo, as infecções agudas bacterianas ou viróticas.(17)

Quase sempre, as leucopenias estão associadas à insuficiência medular, condição em que há redução da proliferação e maturação dos granulócitos da medula óssea.(11,17)

O conceito de normalidade inicia-se na definição da população que vai ser estudada e da qual se retiram os valores de referência.

Propusemo-nos no presente trabalho fazer a avaliação do leucograma dos doadores de sangue do HEMOCE, com a finalidade de estabelecer o perfil, assim como observar alguma alteração que possa ocorrer no decorrer da avaliação.

Estabelecemos um perfil máximo e mínimo de 4.000 a 10.000 leucócitos/mm<sup>3</sup> como valores dentro da normalidade, baseada na literatura estudada,(6, 8, 11, 24) onde observamos valores mais aproximados dos encontrados por nós. Ver tabela VI.

## 2. MATERIAL E MÉTODO:

Selecionamos 140 doadores de sangue do HEMOCE, obedecendo os critérios de aprovação na triagem clínica, aprovação na triagem hematológica e testes sorológicos (AIDS, HEPATITE, CHAGAS e SÍFILIS) negativos.

Foram colhidas amostra de vaso periférico no ato da doação, numa quantidade de aproximadamente 2ml de sangue e colocados em frascos de vidro contendo EDTA (ácido etileno diaminotetra acético)(18,25) para a contagem global dos leucócitos, assim como foi colhida uma gota de sangue sem anti-coagulante para a confecção do esfregaço.

Das 140 amostras, 116 foram colhidas no período da manhã e feita a contagem global dos leucócitos após 04 horas, no máximo. 24 amostras foram colhidas no período da tarde, onde foram armazenadas sob refrigeração e a contagem de leucócitos executados após 20 horas.

A contagem de leucócitos foi realizada em contador automático no laboratório do HEMOCE.

As lâminas com esfregaço foram coradas pelo método de coloração de May-Grüwald-Giemsa, e a contagem diferencial foi executada pelo método do zigue-zague, sendo contado 200 leucócitos na objetiva de imersão e em seguida calculada as fórmulas leucocitárias absoluta e relativa.(11)

### 3. RESULTADOS:

De acordo com os critérios de seleção vistos anteriormente, obtivemos uma população de 140 indivíduos, com 129 (92%) do sexo masculino e 11 (8%) do sexo feminino. A distribuição da cor dos indivíduos foi feita da seguinte maneira:

Dos 129 do sexo masculino, 88 (68%) eram pardos, 16 (12%) negros e 25 (20%) brancos.

Dos 11 pertencentes ao sexo feminino, 04 (40%) eram pardos e 07 (60%) eram brancos. Nas tabelas I e II podemos observar essa distribuição. Os indivíduos do sexo masculino compreendida uma faixa etária de 19 a 53 anos. Enquanto que os pertencentes ao sexo feminino revelaram uma faixa etária de 20 a 53 anos.

Através da ocupação profissional, constatamos que a maioria dos doadores (92%) pertenciam a uma classe sócio-econômica baixa.

Após a avaliação do leucograma das 140 amostras, observamos que 95 (67%) doadores apresentaram-se normais, sendo 87 (62%) do sexo masculino e 08 (5%) sexo feminino. A tabela III nos informa sobre a média, o limite inferior e o limite superior da leucometria de acordo com o sexo nos indivíduos apresentando leucograma normal. A tabela IV revela nosso perfil na contagem diferencial.

Encontramos alterações no leucograma de 45 (33%) indivíduos, sendo 43 (30%) do sexo masculino e 02 (3%) do sexo feminino.

A eosinofilia relativa foi o achado mais comum na nossa avaliação, com um número de 31 (22%) dos doadores apresentaram essa alteração, sendo 28 (20%) com eosinofilia absoluta. A tabela V mostra a média, o limite inferior e, o limite superior do nº de eosinófilos absolutos e relativos nos casos de eosinofilia.

Encontramos 04 (3%) casos de leucocitose da contagem glo

bal, onde esse aumento foi devido a neutrofilia, linfocitose e eosinofilia, com uma média de 11.700 leuc/mm<sup>3</sup>. (Ver tabela IV).

Dos 04 casos de leucocitose, 01 (0,7%) apresentava neutrofilia relativa e absoluta associada a eosinofilia relativa e absoluta.

Em outro indivíduo (0,7%) a leucocitose foi por conta de uma linfocitose relativa e absoluta associada a eosinofilia relativa e absoluta. Nas duas amostras (16%) com leucocitose restantes, observamos que a causa foi neutrofilia absoluta e relativa e linfocitose absoluta e relativa respectivamente.

Não observamos presença de células jovens no esfregaço de sangue periférico nesses casos de leucocitose.

Registramos 10 (7%) casos de leucopenia com uma média de 3.100 leuc./mm<sup>3</sup>. Ver tabela V. Observamos que 6 (4%) amostras foram armazenados sob refrigeração durante 20 horas antes das leituras.

A leucopenia foi devido principalmente a neutropenia relativa e absoluta (4 casos). Observamos 3 casos (2%) de eosinofilia relativa associado a leucopenia absoluta.

Resultados estatísticos dos parâmetros hematológicos estudados.

TABELA I - Distribuição dos doadores estudados segundo o sexo.

SEXO	Nº	%
Masculino	129	92,0
Feminino	11	8,0
TOTAL	140	100

TABELA II - Distribuição dos doadores estudados segundo a raça.

R A Ç A	DOADORES	
	Nº	%
Branca	34	24
Parda	91	65
Preta	15	11
TOTAL	140	100

TABELA III - Média ( $\bar{X}$ ), Limite Inferior (LI) e Limite Superior (LS) da leucometria nos indivíduos com leucograma normal de acordo com o sexo, na contagem global dos leucócitos.

SEXO	LI	LS	$\bar{X}$
Masculino	4.000	9.900	6.900
Feminino	4.500	9.000	6.700

TABELA IV - Média ( $\bar{X}$ ), Limite Inferior (LI) e Limite Superior (LS) da leucometria na contagem diferencial dos leucócitos dos indivíduos com leucograma normal com valores absolutos em/mm<sup>3</sup> e valores relativos em %.

PARÂMETROS	LI	LS	$\bar{X}$
LEUCÓCITOS			
Bastão %	1	5	3
mm <sup>3</sup>	133	420	276
Segmentado %	54	68	61
mm <sup>3</sup>	2.950	6.120	4.535
Linfócito %	28	33	30
mm <sup>3</sup>	1.320	3.650	2.485
Eosinófilo %	2	5	3
mm <sup>3</sup>	100	350	225
Monócito %	3	7	5
mm <sup>3</sup>	185	700	442
Basófilo %	0	1	0,5
mm <sup>3</sup>	0	100	50

TABELA V - Média ( $\bar{X}$ ), Limite Inferior (LI) e Limite Superior (LS) da leucometria nos indivíduos com relativa e absoluta dada em % e  $\text{mm}^3$ .

EOSINOFILIA	LI	LS	$\bar{X}$
%	07	28	17
$\text{mm}^3$	480	2.200	1.340.

TABELA VI - Valores da  $\bar{X}$  dos leucócitos/ $\text{mm}^3$  encontrados nos doadores do HEMOCE estudados comparados com a literatura.

AUTORES LOCAL DE ESTUDO	PARÂMETRO	LEUCÓCITOS/ $\text{mm}^3$ ( $\bar{X}$ )
Barbosa NC.		8.384
Bouturão E.		7.000
Carvalho W.		7.300
Nargeli O.		7.000
Presente trabalho Fortaleza, 1992.		7.500

#### 4. DISCUSSÃO

Os valores hematológicos de indivíduos normais nas diferentes partes do mundo não tem mostrado diferenças acentuadas. (3,18,20,21,22,23,24,28,29)

Variações fisiológicas tais como: idade, sexo, raça, exercício, estresse, digestão, meio ambiente, variação temporal, ciclo menstrual, gravidez e o fumo contribuem para substratificar os valores normais e torná-los mais adequados. (2, 4,9,10,12,13,15,19)

A alteração mais significativa e mais frequente no leucograma dos doadores em questão, foi a eosinofilia encontrada em 22% dos indivíduos estudados.

Estudos das condições sócio-econômicas demonstraram que quanto mais baixa é a renda "per capita" tanto mais acentuada é o parasitismo. (23,33) É comum o encontro de eosinofílias maciças na estrogiloidíase e na triquinelose, porém na esquistossomose, ascaridíase e ancilostomose também há aumento evidente dos eosinófilos. (17)

A leucocitose e leucopenia encontradas, levou-nos a pensar o que poderia ser, visto que esses indivíduos se submeteram a triagem clínica, hematológica e a testes sorológicos, onde foram considerados isentos de qualquer patologia capaz de comprometer uma doação considerada segura.

O fato pelo qual ser de costume o indivíduo precisar estar alimentado imediatamente antes da doação, a evidencia de uma leucocitose pode se dever ao estado fisiológico pós-prandial, onde a literatura cita como leucocitose com neutrofilia. (17) Associado a esse fato ainda podemos citar como causa de neutrofilia o estado emocional de medo e ansiedade no qual a maioria dos doadores passam no ato da doação.

Há também relatos de portadores de leucocitose muito evidentes, podendo-se admitir até que sejam indivíduos sadios

que possuem uma maior capacidade de resposta a pequenos estímulos granulocitogênicos. Ainda assim considerados indivíduos normais. (6,7,8,17,23,25,33)

Observamos um aumento considerável de leucopenia em relação a leucocitose. É bom lembrar que 60% das amostras com leucopenia foram armazenados sob refrigeração e lidos após 20 horas. Não encontramos na literatura nenhum relato a respeito do fato do sangue ser alterado ao ponto de prejudicar a contagem de suas células brancas após 20 horas do momento da coleta.

Podemos ainda citar algumas condições onde observamos uma neutropenia: infecções por vírus, bactérias e protozoários assim como a desnutrição crônica, e a avitaminose. (17)

## 5. CONCLUSÃO

- De 140 doadores, 129(92%) eram do sexo masculino e 11(8%) eram do sexo feminino.
- Quanto a cor, 92(65%) eram pardos, 16(12%) eram negros e 32(23%) eram brancos.
- Observamos uma faixa etária de 19 a 53 anos no total dos doadores.
- Os indivíduos com leucograma normal somaram um total de 95(67%), com 87(62%) do sexo masculino e 08(5%) do sexo feminino.
- As alterações do leucograma foram encontrados em 45(33%) indivíduos.
- A eosinofilia foi o achado mais comum, pois encontramos em 31(22%) indivíduos.
- Registramos 04(3%) indivíduos com leucocitose e 10(7%) com linfocitopenia.
- Não podemos afirmar se as alterações encontrados no leucograma dos doadores pudesse comprometer a doação de sangue.

### SUMMARY

We had studied the leukogram of 140 blood donors from the Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará - HEMOCE. 129 were men and 11 were women.

We had found 31 eosinophilia cases, wich represented the main altercation, 04 cases of leukocytosis and 10 cases of leukopenia.

Althogsh these problems are present, we can not conclude that it will represent complications for the blood transfusion.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ACLAND, J.D., GOULD A.H. Normal variation in the count of circulating eosinophits in man. J. Phisiol. 1956; 133: 456.
2. ALLAN, R.N. & ALEXANDER, M.K.; A sea difference in the leucocyte count. J. Clin. Pathol., 21:691-4, 1968.
3. ALMEIDA, C. Interpretação clínica do hemograma. Impr. Med. 1941; 16:50.
4. BAIN, B.J. & England, J.M.: Normal haematological values: sex difference in neutriphil count. Br. Med. J., 1:306-9, 1975.
5. BAIN, B.J., ENGLAND, J.M. Variations in leucocyte count during menstruan cycle. Br. Med. J. 1975. 2:473.
6. BARBOSA, N.C. Leucometria diferencial. Rev. Bras. Med. 1945. 2:210.
7. \_\_\_\_\_. Leucometria diferencial normal. Rev. Bras. Med. 1948. 5:141.
8. BOUTURÃO, E. Considerações em torno do hemograma de Schilling. Gaz Clin. 1942. 12:383.
9. BROUN, G.O.; HERBIG, F.K.; HAMILTON, J.R.: Leucopenia in negroes. N. Engl. J. Med., 275:1410-3, 1966.
10. CARTWRIGHT, G.E. Diagnostic laboratory hematology. 4. ed., New York, Grune & Stratton, 1968, 441p.
11. CARVALHO, William de Freitas. Têcnicos Mêdicos de Hematologia e imuno-hematologia. Belo Horizonte, Coop. Ed. Cult. Mêdica, 1988.

12. CRUICKSHANK, J.M. & ALEXANDER, M.K., The effect of age, sex, parity, haemoglobin level, and oral contraceptive preparations on the normal leucocyte count. Br. J. Haematol. 18:541-50, 1970.
13. DAVIS, L.R.. Leucopenia in west indians and africans. Lancet, 2.213, 1967.
14. EHRICH, P. Farbenalytische Untersuchungen zur Histologie und Klinik des Blutes. Berlin, August Hirschwald, 1891.
15. EZELLO, G.C. Non-genetic neutropenia in africans. Lancet. 2:1003-4, 1972.
16. GARREY, W.E.; BRYAN, W.R. Variations in white cell counts. Physiol. Rev. 1935. 15:597.
17. JAMRA, M. & LORENZI, T.F. Leucócitos. Leucemia. Linfomas. Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1983.
18. JANINI, P., JANINI FILHO, P. Interpretação clínica do hemograma. 10 ed. São Paulo. Sarvier, 1984.
19. KARAYALCIN, G.; ROSNER, F.; SAWITSKY, A. Pseudo-neutropenia in negroes. N.Y. State J. Med. 72:1815-7, 1972.
20. LIMA, M.S. Noções de hematologia prática. Hemograma de Schilling. Rev. Med. Bras. 1939. 2:97.
21. LITRE-ROBIN apud SAMPAIO, E.L.B. Pharmacologia dos glóbulos brancos. Seu papel na absorção, na ação e na eliminação dos medicamentos. Rio de Janeiro, 1920, These-Fac Med. Rio de Janeiro.
22. LOUZADA, A. Sobre o valor da fórmula leucocitária absoluta. Arq. Rio Grand Med. 1938. 17:11.
23. MARTINS, J.M. & SAMPAIO, E.M. - Enteropositoses em uma área do Município de Fortaleza. Rev. Inst. Med. trop. São Paulo, 9:388-92, 1967.

24. NAEGELI, O. Tratado de Hematologia Clínica. Barcelona, Labor, 1934.
25. OLIVEIRA, H.P. Hematologia clínica. 3 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1985.
26. PATHAK, C.L.; KHALI, B.S. Cyclic variations in the eosinophil count during the phases of the menstrual cycle. *J. Clin. Endocrinol. (Metab.)*, 1957; 17:862.
27. PEPPER, H.; LINDSAY, S. Levels of eosinophils, platelets leukocytes and 17-hydroxycorticosteroids during normal menstrual cycle. *Proc Soc. Exp Biol Med.* 1960. 104:145.
28. SANTOS, L. História natural do sangue. Rio de Janeiro, Roche, 1918.
29. SCHILLING, V. El Cuadro Hemático y su valor en la Clínica. 2 ed. Barcelona, Labor, 1934.
30. SHAPER, A.G. & LEWIS, P. Genetic neutropenia in people of African origin. *Lancet*. 2:1021-3, 1971.
31. SHOENFELD, Y.; WEINBERGER, A.; AVISHAR, R.; ZAMIR, R.; GAZIT, E. JOSHUA, H.; PINKHAS, J.: Familial leukopenia among Yemenite Jews. *Isr. J. Med. Sci.*, 14:1271, 1978.
32. SILVA, J.P. Hematologia Aplicada. São Paulo. Edigraf, 1945.
33. SUPLICY, H.L. et alii - Aspectos clínicos, hematológicos e parasitológicos de grupos agrícolas heterogêneas do Paraná. *An. Fac. Med. Univ. Paraná*. 3:87-98, 1960.
34. THONNARD-NEUMANN, E. The influence of hormones on the basophilic leukocytes. *Acta Haematol.* 1961; 25:261.
35. TOSI, J. As leucocytoses fisiológicas na digestão e na gravidez. São Paulo. Pócai, 1918.

36. WINTROBE, M.M.: Clinical hematology. 8. ed. Philadelphia. Lea & Febiger, 1981. 2021p.
37. XANTHOU, M. Blood picture in healthy full-term and premature babies during neonatal period. Arch. Dis. Child., 45:242-9, 1970.