

FRANCISCA VÂNIA BARRETO AGUIAR FERREIRA GOMES

C A L A Z A R

Estudo da série vermelha em maiores de 18 anos

Trabalho apresentado ao Curso de
Especialização em Hematologia e
Hemoterapia.

Convênio UFC - MEC - BID III



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Fortaleza — Ceará

1. 9 8 6

FRANCISCA VÂNIA BARRETO AGUIAR FERREIRA GOMES

C A L A Z A R

ESTUDO DA SÉRIE VERMELHA EM MAIORES DE 18 ANOS

Trabalho apresentado como requisito final ao Curso de Especialização em Hematologia e Hemoterapia.
Convênio U.F.C. - MEC- BJD III. -

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

FORTALEZA - CE

1986



"A Ciência e os cientistas são cos
mopolitas. É importantíssimo divul
vulgar para o mundo inteiro e divi
dir com todos os homens qualquer
descoberta científica, onde quer
que seja feita."

CLAUDE BERNARD

A O

A N T E N O R

ã

V I V I A N E ,

M I L E N A

E

R A F A E L

Ao meu querido P A I

Todo um preito de saudades.

À minha M ã E e minhas IRMÃS
pelo indispensável estímulo
para a minha realização profissional
o meu A F E T O.

À ANTONIA

por ter arcado, com o trabalho doméstico,
a minha sincera GRATIDÃO.

Aos mestres e amigos,
José Murilo de Carvalho Martins e
Maria Helena da Silva Pitombeira,
responsáveis pela minha formação hematológica,
a minha a d m i r a ç ã o e g r a t i d ã o

À professora, Edile de Medeiros Sampaio,
Chefe do Departamento de
Análises Clínicas e Toxicológicas do
Centro de Ciências da Saúde da
Universidade Federal do Ceará,
o meu agradecimento pela
realização deste curso.

Ao professor, Mário Rigatto,
pela colaboração no planejamento,
meu reconhecimento.

Ao amigo professor,
Roberto Claudio Frota Bezerra,
pelo dedicado trabalho
na análise estatística dos dados,
o meu muito obrigada.

Aos colegas do curso,
pela alegria do convívio e troca de experiências,
a minha amizade.

A todos
que, direta ou indiretamente,
contribuíram com ajuda e estímulo,
o meu mais sincero e
profundo reconhecimento.

ÍNDICE

	Página
I. INTRODUÇÃO.....	7
II. MATERIAL E MÉTODOS.....	12
III. RESULTADOS.....	14
IV. DISCUSSÃO.....	32
V. CONCLUSÕES.....	35
VI. SUMMARY.....	36
VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

HEMOGRAMA NO CALAZAR(*)

Estudo da série vermelha em maiores de 18 anos

Francisca Vânia Barreto Aguiar Ferreira Gomes(**)

Estudamos 133 pacientes portadores de calazar, maiores de 18 anos de idade, registrados no Instituto de Medicina Preventiva (IMP) e Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) da Universidade Federal do Ceará no período de janeiro de 1956 a dezembro de 1982. Utilizamos os dados da série vermelha do primeiro hemograma, realizado por ocasião do diagnóstico e antes do tratamento. Para análise estatística os pacientes foram divididos em grupos, de acordo com o sexo e os resultados comparados com os valores da série vermelha de indivíduos normais do nosso meio. Consideramos também na avaliação dos resultados da série vermelha se os pacientes eram portadores ou não de verminose, especialmente ancilostomose e/ou esquistossomose.

INTRODUÇÃO

Calazar ou leishmaniose visceral é uma protozoose causada pela Leishmania donovani e normalmente transmitida por insetos dípteros do gênero Phlebotomus (7,21). A doença tem geralmen

(*) Trabalho apresentado como requisito final ao Curso de Especialização em Hematologia e Hemoterapia. Convênio MEC - UFC - BID III.

(**) Professor Auxiliar do Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Ceará.

te caráter crônico, exuberante quadro clínico e acentuadas alterações hematológicas representadas no sangue periférico por anemia, leucopenia, plaquetopenia (3,5,21). É encontrada ao Sul da Ásia, Sul da Europa e África tanto ao Sul como na região do Mediterrâneo. Na América do Sul, a doença foi descrita em focos autóctones na Argentina, Paraguai, Bolívia, Colômbia, Guatemala, México e também El Salvador. Porém é na Venezuela onde se tem encontrado maior número de casos diagnosticados, depois do Brasil (15,16). Em nosso país (Fig.1) atinge endemicamente as populações pobres da zona do nordeste brasileiro, desde o Estado do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, havendo casos nos Estados de Pernambuco e Paraíba (4,7,8,16). No interior da Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo e Mato Grosso, há zonas consideradas endêmicas (16,24). Outros Estados têm apresentado casos isolados, principalmente Goiás e Paraná (16). Recentemente foram descritos casos autóctones em São Paulo e Rio de Janeiro, onde não ocorria anteriormente e o Pará, que não registrava calazar desde 1967 anunciou o reaparecimento a partir de 1980, sendo a maioria proveniente da Ilha de Marajó (6,21). No Ceará a doença ocorre em 76 municípios (figura 2).

Datam do início do século as preocupações no meio científico brasileiro quanto a existência de calazar em nosso continente (8). O primeiro caso foi diagnosticado por Migone (1,8) em 1913 em Assunção no Paraguai numa necrópsia realizada em doente procedente do município de Boa Esperança no Estado de Mato Grosso. Tratava-se de uma italiana que há 14 anos vivia no Brasil. E um segundo caso brasileiro também diagnosticado fora do Brasil, na Itália por Franchini & Montovani (8).

Importante estudo epidemiológico foi apresentado em 1934 (7) abrangendo a distribuição da enfermidade nos Estados do Ceará,

Bahia, Sergipe, Alagoas, Piauí, Pará e Rio Grande do Norte.

Foi na Argentina, em 1923, os primeiros casos diagnosticados em vida, no continente americano(8) e no Brasil foi em 1936 um caso diagnosticado em Aracaju, Sergipe(8).

A finalidade do presente trabalho é analisar a série vermelha dos pacientes de calazar acima de 18 anos, com exames clínicos e laboratoriais que possam influenciar estas alterações.



FIGURA J - Brasil- Distribuição geográfica do calazar humano

1913-1983



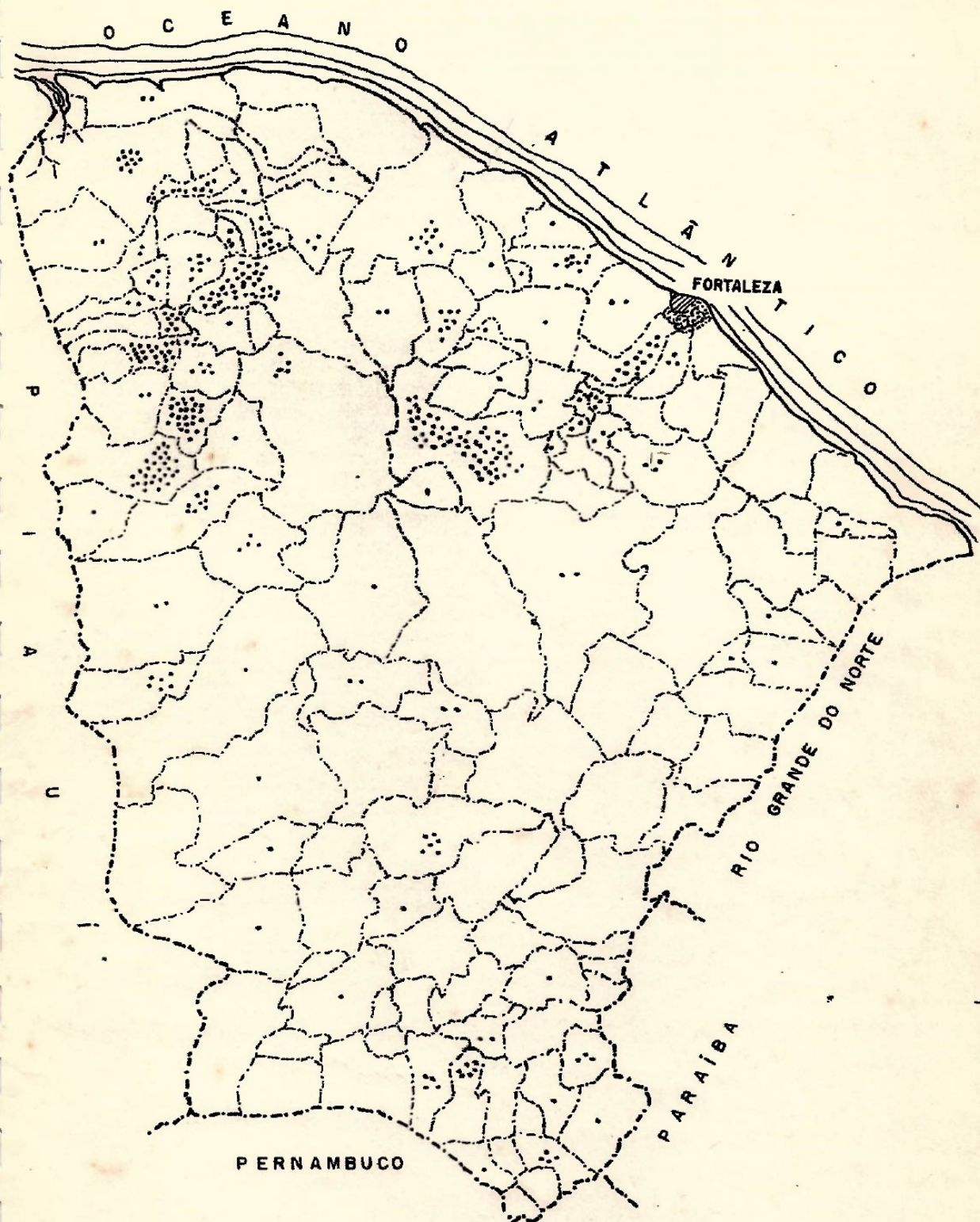


FIGURA 2 - Estado do Ceará, distribuição geográfica dos casos de calazar em 1982

II. MATERIAL E MÉTODOS

Realizamos um estudo retrospectivo do quadro hematológico de pacientes portadores de calazar, em maiores de 18 anos de idade, registrados, no período de 1956 a 1982, no Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará. O diagnóstico clínico foi confirmado pela evidência do parasita na medula óssea e em 1 caso por biópsia de fígado.

Na revisão dos prontuários anotamos os dados de identificação epidemiológica, os resultados do exame hematológico realizado por ocasião do diagnóstico e preenchemos uma ficha com os valores de contagem de hemácias, dosagem de hemoglobina, determinação do hematócrito e número de reticulócitos.

Anotamos ainda o resultado da pesquisa parasitológica de fezes, considerando-se presença ou ausência de ancilóstomo e/ou esquistossoma.

Na revisão da história clínica colhemos a informação do tempo de doença (ou duração dos sintomas) que é o período de tempo compreendido entre o início dos sintomas (informação do paciente) e a definição do diagnóstico.

Em seguida os pacientes foram divididos em 2 grupos de acordo com o sexo e com o tempo de doença ou seja menor que 6 meses, igual ou maior que 6 meses para ambos os grupos.

A análise estatística dos dados - abrangem: variação, mediana, média aritmética, desvio padrão e coeficiente de variação. O teste "t" de Student foi aplicado no estudo comparativo dos valores encontrados com os valores normais no mesmo meio (26,9) e entre os resultados dos 2 grupos masculino e feminino. Subdividimos cada grupo de acordo com a positividade ou negatividade do exame parasitológico de fezes a fim de verificarmos a influência da verminose no grau alteração hematológica.

Fizemos ainda a comparação estatística entre os resultados obtidos nos pacientes de ambos os sexos.

III. RESULTADOS

Estudamos 133 pacientes portadores de calazar com idade igual ou superior a 18 anos sendo 106 - 79,7% do sexo masculino e 27 - 20,3% do sexo feminino.

A idade variou de 18 a 67 anos para os homens com uma média de 30 anos e, de 18 a 43 anos para as mulheres com uma média de 26 anos (Figura 3).

Quanto à procedência, 17 casos 12,8% eram da Capital ; 113 85,0% do interior do Estado e 3 casos 2,2% de Estados vizinhos a saber: Apodi no Rio Grande do Norte 2 casos; Souza na Paraíba 1 caso.

O tempo de doença variou de um mínimo de 7 dias a um máximo de 3 anos. Estes resultados estão expressos na tabela I.

Os resultados encontrados para a série vermelha no sexo masculino mostrou os seguintes valores médios: hemácias - $2.700.000/\text{mm}^3$, hemoglobina 8,0g%, hematócrito 26% e reticulócitos 1,77% (Tabela II).

A distribuição de frequência dos valores de hemácias mostrou que 45,9% - 17 casos estão entre $2.500.000$ e $3.000.000/\text{mm}^3$ e 67,6% - 25 casos entre $2.000.000$ e $3.000.000/\text{mm}^3$; a hemoglobina ficou assim distribuída: 26,1% - 23 casos entre 8,0 e 9,0g% e 73,9% - 65 casos entre 6,0 e 10,0g%. Para o valor do

hematócrito 35,1% - 33 pacientes estão compreendidos entre 25 e 30% e 62,8% - 59 casos entre 20 e 30% (Figura 4).

Para o sexo feminino encontramos os valores médios hemácias: 2.600.000/mm³, hemoglobina 7,2g%, hematócrito 24,4%, reticulócitos 3,25%. Informações sobre o estudo da amplitude, mediana, média, desvio padrão e coeficiente de variação destes resultados estão na tabela II.

A distribuição de frequência da contagem de hemácias mostrou que 72,7% - 8 pacientes, se encontram na faixa entre 2.000.000 e 3.500.000/mm³. Os níveis de hemoglobina ficaram assim distribuídos: 27,3% - 6 pacientes entre 7,0 e 8,0g% e 62,2% entre 6,0 e 9,0g%; em relação ao hematócrito 76,9% - 20 pacientes estão entre 15 e 30% e 38,5% - 10 casos entre 25 e 30% (Figura 5).

A análise estatística realizada, comparando os valores da série vermelha dos pacientes de calazar com os valores normais obtidos no nosso meio, aplicando o teste "t" mostrou significância em todos os parâmetros analisados para os dois grupos, masculino (Tabela III, figura 6) e feminino (Tabela IV, figura 7).

A correlação estabelecida entre os valores médios do hematócrito e o tempo de doença não mostrou significância (Tabela V e VI).

Comparando os resultados dos pacientes de ambos os sexos mostrou que no homem se desenvolve mais anemia do que na mulher, em nível de significância $\alpha=0,05$ com hipótese $M_0: M_1 - M_2 = \delta$ (Tabela VII).

Dividindo os pacientes por grupos de acordo com a presença e/ou ausência de Ancilostomose e Esquistossomose, encon

tramos os seguintes resultados: homens com exame de fezes positivo 45 casos - 57,0%, com exame de fezes negativo - 34 casos - 43,0%; mulheres com exame de fezes positivo 6 casos - 27,2 % e com exame de fezes negativo para as duas espécies em estudo, 16 casos que corresponde a 72,8% (Tabela VIII).

O estudo dos parâmetros hematológicos: hemácias, hemoglobina e hematócrito dividido por grupo, de acordo com a presença ou ausência das parasitoses já citadas, está expresso nas tabelas IX e X.



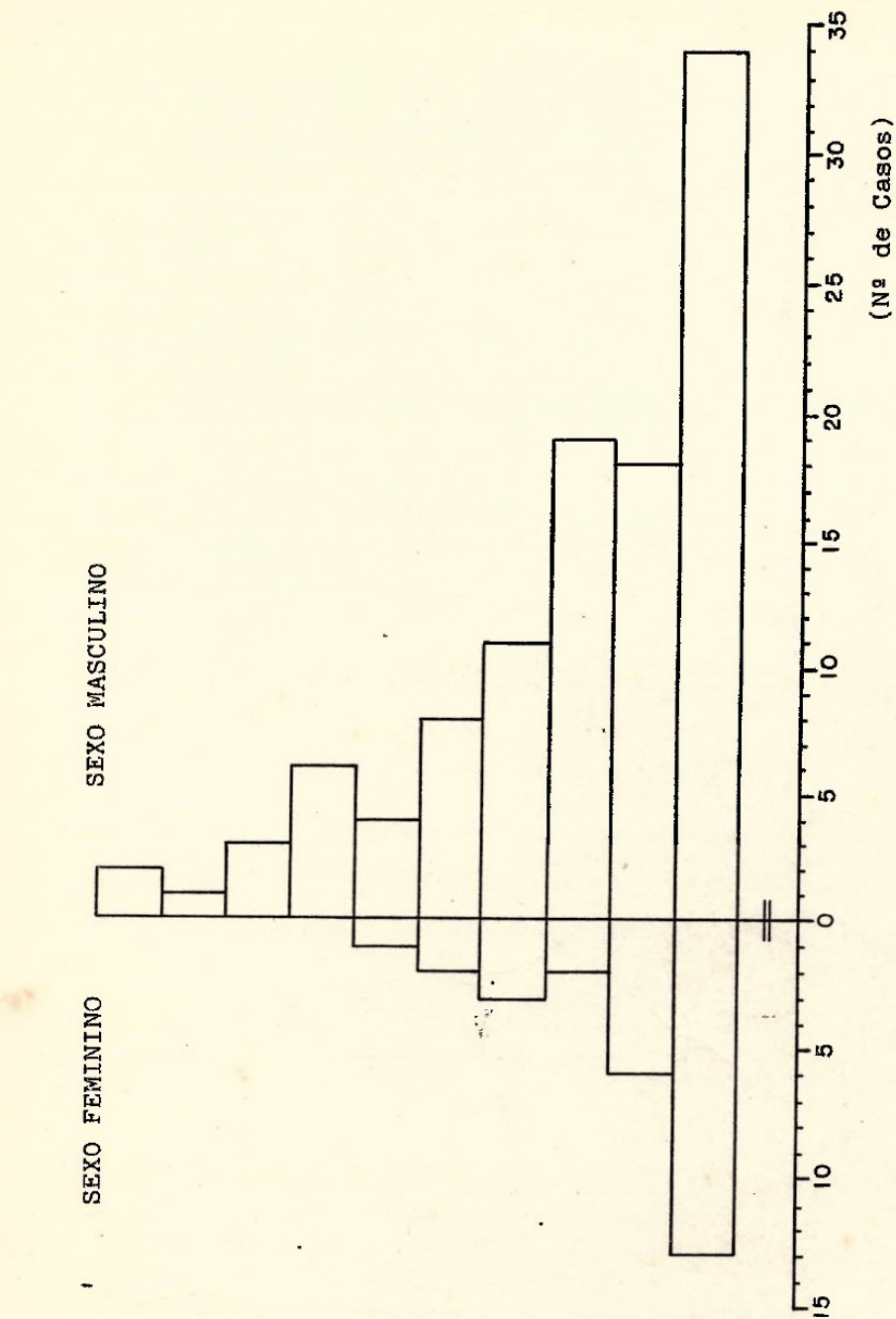


FIGURA 3 - Distribuição de frequência, segundo a idade, dividido em intervalos de 5 anos, em pacientes com calazar, de ambos os sexos, maiores de 18 anos. HU UFC

TABELA I

DADOS GERAIS DOS PACIENTES PORTADORES DE
CALAZAR, MAIORES DE 18 ANOS DE IDADE.

Nº TOTAL DE CASOS	133	100,0 %
- MASCULINOS	106	79,7 %
- FEMININOS	27	20,3 %
IDADE	18 a 67	anos
DURAÇÃO DOS SINTOMAS	7 dias a 3 anos	
PROCEDÊNCIA :		
- CAPITAL	17	- 12,8 %
- INTERIOR	113	- 85,0 %
- OUTROS ESTADOS	03	- 2,2 %

TABELA II

DADOS HEMATOLOGICOS DOS PACIENTES PORTADORES DE CALAZAR, MAIORES DE 18 ANOS, DE AMBOS OS SEXOS

HU - UFC

Parâmetros Hematológicos	Sexo	n	Variação		Mediana	Média	Desvio Padrão	Coefficiente Variação
Hemácias ($\times 10^6/\text{mm}^3$)	Masculino	37	X_m	X_M	2,7	2,7	0,63	23,33
	Feminino	11	1,3 - 4,2	1,4 - 3,8	2,7	2,6	0,77	29,62
Hemoglobina (g%).	Masculino	88	4,0 - 13,9		8,0	8,0	1,90	23,75
	Feminino	22	2,6 - 11,0		7,1	7,2	1,92	26,67
Hematócito (%)	Masculino	94	11 - 40		25	26,0	5,54	21,31
	Feminino	26	11 - 36		25	24,4	6,53	26,98
Reticulócito (%)	Masculino	44	0,1 - 7,1		1,35	1,77	1,49	84,18
	Feminino	8	0,7 - 10,0		2,15	3,25	3,23	99,38

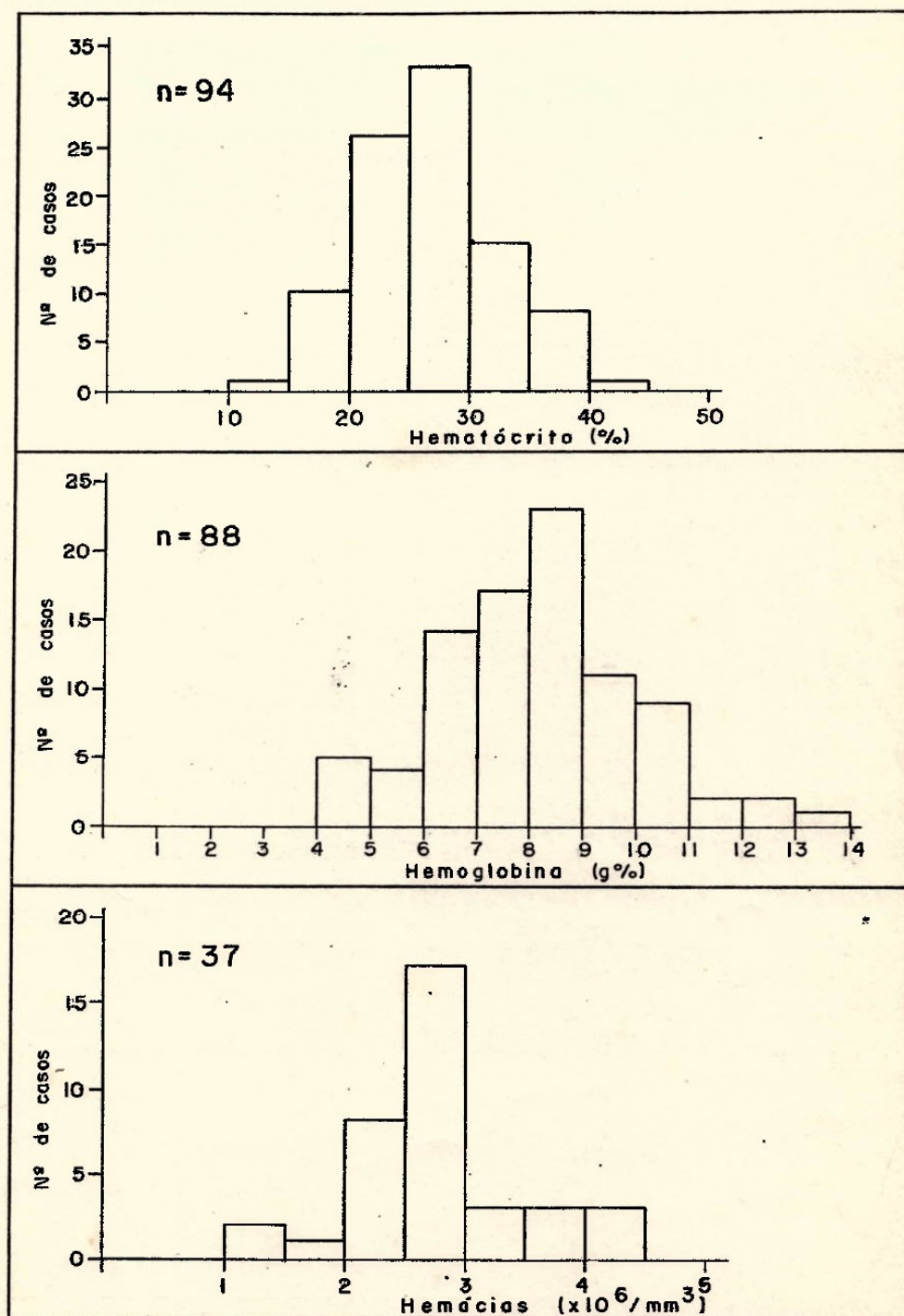


FIGURA 4 - Distribuição de frequência dos valores da série vermelha dos pacientes de calazar, sexo masculino, maiores de 18 anos

HU UFC

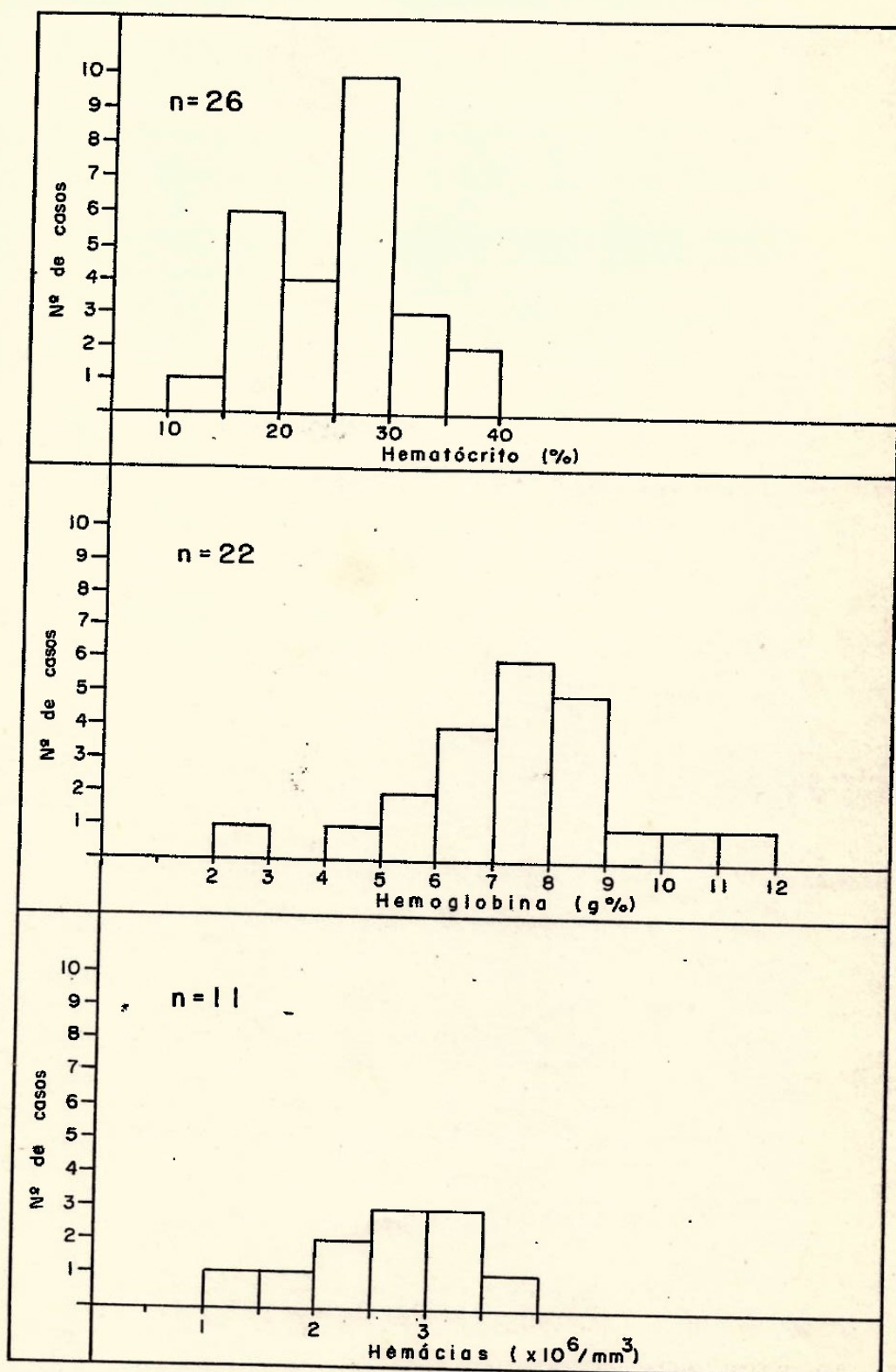


FIGURA 5 - Distribuição de frequência dos valores da série vermelha dos pacientes com calazar, sexo feminino, maiores de 18 anos

TABELA III

COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES DA SÉRIE VERMELHA DE NORMAIS E
PACIENTES DE CALAZAR, SEXO MASCULINO, MAIORES DE 18 ANOS

HU - UFC

Parâmetros Hematológico	n	Varição X_m	Média $\bar{X}$	Desvio Padrão S	Coef. Var. C. V. %	Teste "t"
Hemácias ($\times 10^6/\text{mm}^3$)	81	4,0 5,8	5,1	0,38	7,45	25,81*
Calazar	37	1,3 4,2	2,7	0,63	23,33	
Hemoglobina (g%)	81	11,6 16,0	14,4	0,95	6,60	27,59*
Calazar	88	4,0 13,9	8,0	1,90	23,75	
Hematócito (%)	81	37 55	45,4	3,00	6,60	28,37*
Calazar	97	11 40	26,0	5,54	21,31	

* Diferença estatisticamente significativa ao nível $\alpha = 0,05$.

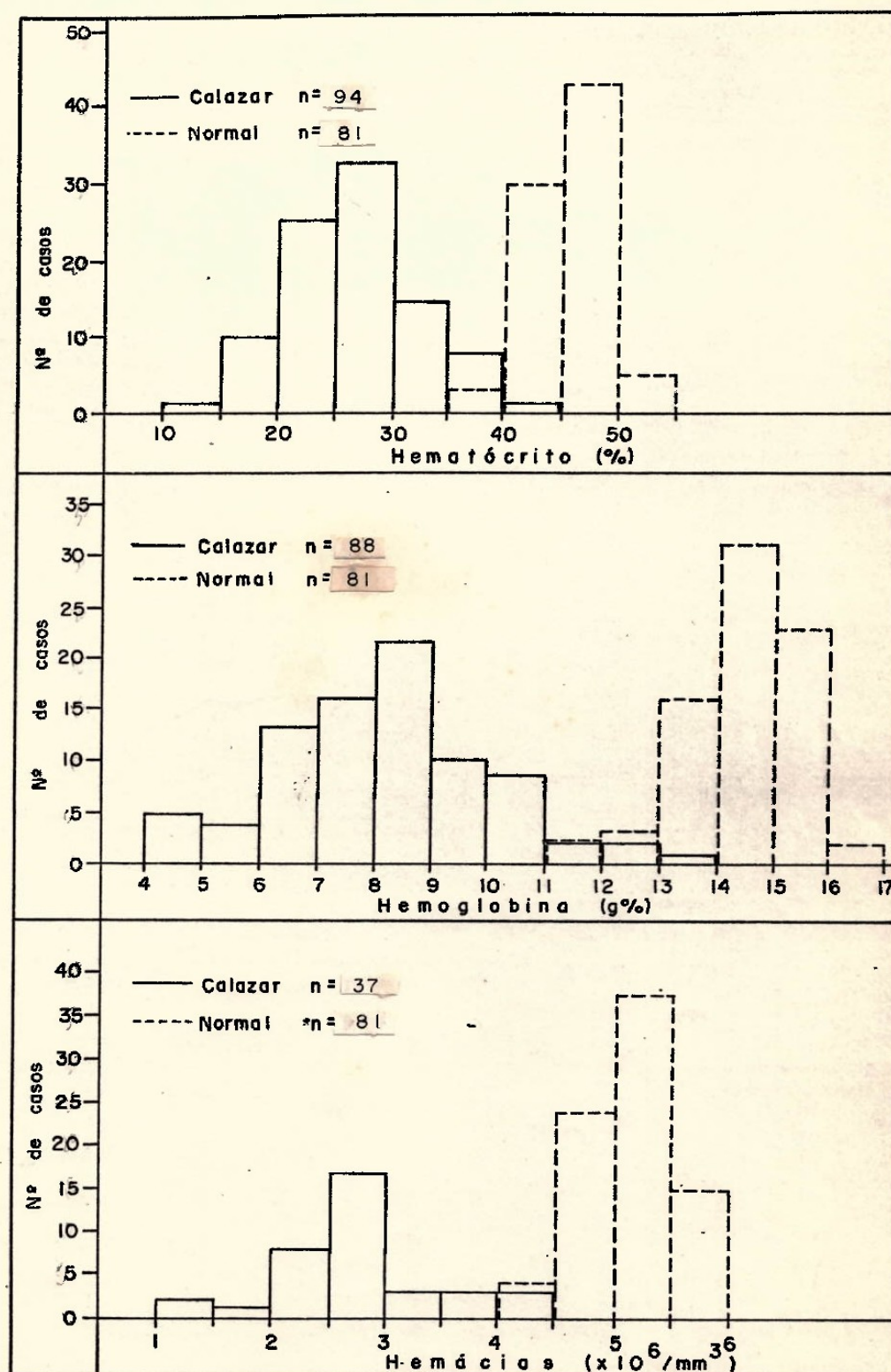


FIGURA 6 - Distribuição de freqüência dos valores da série vermelha em pacientes com calazar e indivíduos normais, do sexo masculino, acima de 18 anos

H U UFC

TABELA IV

COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES DA SÉRIE VERMELHA DE NORMAIS E
PACIENTES DE CALAZAR, SEXO FEMININO, MAIORES DE 18 ANOS.

HU - UFC

Parâmetros	n	Variação	Média	Desvio Padrão	Coef. Var.	Teste
Hematológicos		X_m	$\bar{X}$	S	C.V. %	"t"
Hemácias ($\times 10^6 / \text{mm}^3$)	Normal 119	3,8 5,4	4,5	0,32	7,11	
	Calazar 11	1,4 3,8	2,6	0,77	26,62	15,46*
Hemoglobina (g%)	Normal 119	10,0 15,6	12,7	0,97	7,64	
	Calazar 22	2,6 11,0	7,2	1,92	26,67	19,72*
Hematócrito (%)	Normal 119	34 47	40,0	2,80	7,00	
	Calazar 26	11 36	24,4	6,53	26,76	19,75*

(*) Diferença estatisticamente significativa ao nível $\alpha = 0,05$

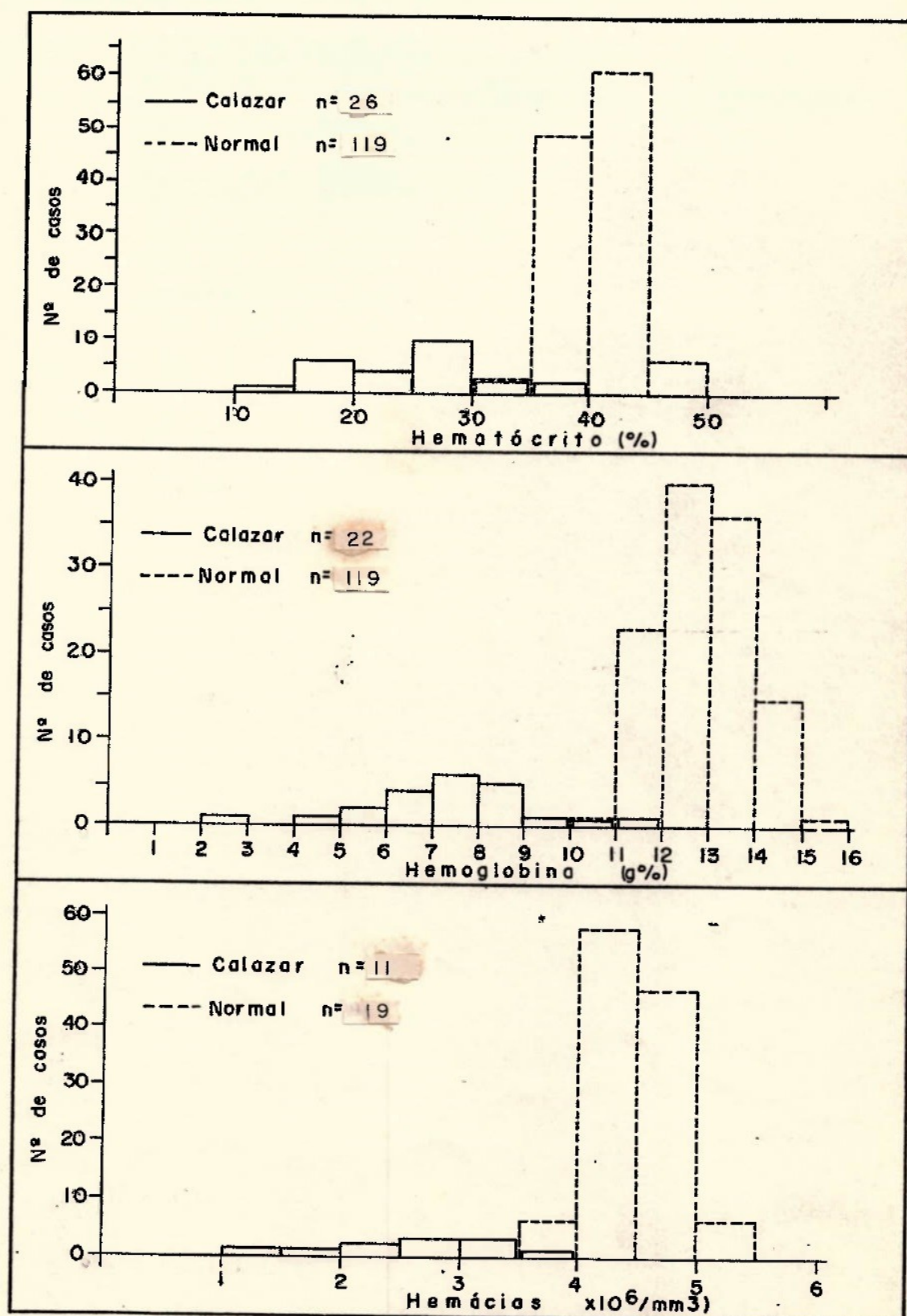


FIGURA 7 - Distribuição de freqüência dos valores da série vermelha em pacientes com calazar e indivíduos normais, do sexo feminino, acima de 18 anos

TABELA V

TABELA DE CONTINGÊNCIA ENTRE HEMATÓCRITO E TEMPO DE DOENÇA
EM PACIENTES DE CALAZAR, DO SEXO MASCULINO, MAIORES DE 18 ANOS, COM
RESPECTIVO VALOR χ^2 .

Tempo de Doença (meses) Hematócrito %	< 6 Meses	≥ 6 Meses	TOTAL
< 26	29	18	47
≥ 26	26	20	46
TOTAL	55	38	93
$\chi^2 = 0,26$ n.s.			

TABELA VI

TABELA DE CONTINGÊNCIA ENTRE HEMATÓCRITO E TEMPO DE DOENÇA
EM PACIENTES COM CALAZAR, DO SEXO FEMININO, MAIORES DE 18
ANOS COM RESPECTIVO VALOR DE χ^2

HU - UFC

Tempo de doença (meses) Hematócrito %	< 8 Meses	≥ 8 Meses	TOTAL
< 24	5	6	11
≥ 24	10	5	15
TOTAL	15	11	26
$\chi^2 = 1,09$ n.s.			

TABELA VII

COMPARAÇÃO DOS VALORES MÉDIOS DA SÉRIE VERMELHA ENTRE
HOMENS E MULHERES, PORTADORES DE CALAZAR.

HU - UFC

Parâmetros Hematológicos	Sexo	n	Média $\bar{X}$	Desvio Padrão S	δ	Teste "t"
Hemácias (X 10^6 mm^3)	Masculino	37	2,7	0,63		-2,19*
	Feminino	11	2,6	0,77	0,6	
Hemoglobina (g%)	Masculino	88	8,0	1,90		
	Feminino	22	7,2	1,92	1,7	-2,00*
Hematócito (%)	Masculino	94	26,0	5,54		
	Feminino	26	24,4	6,53	5,5	-2,98*

* Significativo ao nível de significância $\alpha = 0,05$ com hipótese

$$M_0 : M_1 - M_2 = \delta$$

TABELA VIII

RESULTADOS SEGUNDO O EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES EM
PACIENTES PORTADORES DE CALAZAR, DE AMBOS OS SEXOS, MAIORES DE 18 ANOS

HU - UFC

Exame Parasitológico de fezes Pacientes	Positivo	Negativo	TOTAL
Homens	45 (57,0%)	34 (43,0%)	79
Mulheres	6 (27,2%)	16 (72,8%)	22
TOTAL	51	50	

TABELA IX

PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS DA SÉRIE VERMELHA EM PACIENTES DE CALAZAR MAIORES DE 18 ANOS DE IDADE, DO SEXO MASCULINO DIVIDIDOS DE ACORDO COM O RESULTADO DO EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES.

Parâmetro Hematológico Resultado de Exame paras.de fezes	Hemácias ($\times 10^6/\text{mm}^3$)						
	n	Varição X_m	X_M	Mediana	Média $\bar{X}$	Desvio Padrão S	C.V. %
Sem Ancilóstomo e Esquistossoma	6	2,1	2,7	2,5	2,48	0,23	9,27
Com Ancilóstomo	21	1,3	4,0	2,8	2,75	0,63	22,91
Com Ancilóstomo e Esquistossoma	1	-	-	-	2,7	-	-
Com Esquistossoma	1	-	-	-	2,7	-	-

Parâmetro Hematológico Resultado de exame paras.de fezes	Hemoglobina (g%)						
	n	Varição X_m	X_M	Mediana	Média $\bar{X}$	Desvio Padrão S	C.V. %
Sem Ancilóstomo e Esquistossoma	24	4,5	12,8	8	8,03	1,86	23,16
Com Ancilóstomo	32	4,5	10,6	7,7	7,51	1,64	21,84
Com Ancilóstomo e Esquistossoma	1	-	-	-	6,5	-	-
Com Esquistossoma	3	7,7	9,0	9,0	8,57	0,75	8,75

Parâmetro Hematológico Resultado de exame paras.de fezes	Hematócrito (%)						
	n	Varição X_m	X_M	Mediana	Média $\bar{X}$	Desvio Padrão S	C.V. %
Sem Ancilóstoma e Esquistossoma	31	16	40	26	26,58	4,97	18,70
Com Ancilóstomo	35	11	34	24	24,03	5,22	21,72
Com Ancilóstomo e Esquistossoma	3	24	36	26	28,67	6,43	22,43
Com Esquistossoma	3	26	28	28	27,33	1,15	4,21

TABELA X

PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS DA SÉRIE VERMELHA EM PACIENTES DE CALAZAR, MAIORES DE 18 ANOS DE IDADE, DO SEXO FEMININO, DIVIDIDOS DE ACORDO COM O RESULTADO DO EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES.

Resultado de Exame paras. de fezes	Parâmetro Hematológico		Hemácias ($\times 10^6/\text{mm}^3$)				
	n	Variação	Mediana	Média	Desvio	C.V. %	
		X_m	X_M	$\bar{X}$	Padrão S		
Sem Ancilóstomo e Esquistossoma	6	1,4	3,4	2,3	2,37	0,83	36,09
Com Ancilóstomo	1	-	-	-	3,8	-	-
Com Ancilóstomo e Esquistossoma	1	-	-	-	2,0	-	-

Resultado de Exame paras. de fezes	Parâmetro Hematológico		Hemoglobina (g%)				
	n	Variação	Mediana	Média	Desvio	C.V. %	
		X_m	X_M	$\bar{X}$	Padrão S		
Sem Ancilóstomo e Esquistossoma	14	2,6	8,8	6,95	6,52	1,66	25,54
Com Ancilóstomo	2	7,5	11,0	9,25	9,25	2,47	26,70
Com Ancilóstomo e Esquistossoma	1	-	-	-	6,0	-	-

Resultado de Exame paras. de fezes	Parâmetro Hematológico		Hematócrito (%)				
	n	Variação	Mediana	Média	Desvio	C.V. %	
		X_m	X_M	$\bar{X}$	Padrão S		
Sem Ancilóstomo e Esquistossoma	16	11	34	24	23,06	6,32	27,41
Com Ancilóstomo	4	25	36	29	29,75	4,86	16,34
Com Ancilóstomo e Esquistossoma	2	16	19	17,5	17,5	2,12	12,11

IV. DISCUSSÃO

Os valores hematológicos da série vermelha por nós encontrados em pacientes com calazar, maiores de 18 anos de idade mostram uma acentuada anemia (tabela II) que já é referida pela literatura (2,11,15,23,25,28,30,31).

O calazar é uma doença conhecida como sendo própria da zona rural com maior ocorrência nos boqueirões e sopé de serra e nos vales dos rios secos(8). Há pouco mais de 10 anos foi detectado um importante foco no litoral da Paraíba (13). Alénçar na mesma época registrou a existência de doentes de leishmaniose procedentes da periferia de Fortaleza.

A partir de 1981 e especialmente em 1982, o número de casos de calazar registrados no Hospital Universitário da UFC, de pacientes residentes na grande Fortaleza foi significativamente aumentado, fato registrado por estudos epidemiológicos (8)

Esta informação justifica a presença na nossa casuística, de 17 casos de pacientes procedentes da capital. O sexo masculino (106 casos - 79,7%) predominou sobre o feminino que (27 casos - 20,3 %) na relação de 3,9:1 , como em citações anteriores (7,8,29).

A doença acomete preferentemente crianças e adultos jovens (1,8) confirmando os nossos achados de 70% dos pacientes, de ambos os sexos estarem compreendidos na faixa etária de 18 a

a 30 anos.

Comparando os achados da série vermelha com os encontrados em indivíduos normais do nosso meio (9) constatamos uma diferença estatisticamente significativa ao nível $\alpha = 0,05$ (teste "t" de Student), comportamento que confirma os achados clínicos e concorda com a literatura (5,12,15,28,30).

Os valores médios percentuais de reticulócitos mostraram-se acima do normal para ambos os sexos, entretanto não lançamos mão de exames mais precisos para explicar o mecanismo desta resposta medular. Martins e cols. registraram achado semelhante (17).

O maior período de tempo transcorrido entre o início dos sintomas e a procura do médico pelo paciente (tempo de doença) não influencia na intensidade da anemia em ambos os sexos (tabelas V e VI) fato relatado por Martins e cols (17).

A análise dos resultados médios obtidos para o sexo masculino e feminino em relação a hemácia, hemoglobina e hematócrito mostrou que a diferença de valores entre os dois grupos não manteve o mesmo padrão de variação quando comparados com os normais. Deste modo o grau de anemia nos pacientes homens mostrou ser maior do que nas mulheres, com nível de significância " $\alpha = 0,05$ " (Tabela VII). Considerando que a mulher adulta é mais expoliada, do ponto de vista hematológico, pelas perdas menstruais e gestação, esperava-se que neste grupo pudesse ocorrer anemia mais acentuada pela somação de mecanismos.

É vasta a literatura sobre a anemia determinada pela verminose (12,18,19,20,22,27,31).

Martins & Sampaio (18) estudando as enteroparasitoses em um grupo populacional no município de Fortaleza e correlacionando

o encontro de verminose com as alterações hematológicas, observaram uma maior frequência da anemia em homens adultos e menor em mulheres adultas. Na nossa casuística pudemos verificar que 79/106 pacientes masculinos (74,5%) fizeram exame de fezes e destes 45 (57%) apresentavam uma ou mais espécie de helmintos. Para o grupo de mulheres 22/27 - (81,4%) realizaram a pesquisa parasitológica com 27,2% (6 pacientes) de positividade e 72,7% (16 casos) de negatividade (Tabela VIII) -

Entretanto a observação da média dos resultados hematólogicos destes pacientes mostraram-se praticamente idênticos (tabela IX, X).

Deste modo, a ocorrência da verminose não parece ser responsável pela maior intensidade da anemia nos pacientes masculinos.

O conhecimento da patogenia da anemia no calazar continua representando um desafio pela existência de diferentes mecanismos de produção, como também pela série de variações determinantes ou agravantes desta alteração.

V. CONCLUSÕES

Da análise do presente trabalho concluímos:

1. Houve predomínio do sexo masculino sobre o feminino (relação 3,9: 1);
2. A comparação dos resultados hematológicos da série vermelha dos pacientes de ambos os sexos com indivíduos normais, mostrou anemia para os dois grupos.
3. No homem a anemia foi mais acentuada do que na mulher.
4. O tempo de doença não influenciou a intensidade da anemia.
5. A verminose esteve presente em ambos os sexos predominando no sexo masculino.
6. A presença de verminose não influenciou no grau de anemia.

VI. SUMMARY

We studied 133 patients with Kalazar aged more than 18 years, of the Instituto de Medicina Preventiva and the Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará, from January 1956 to December 1982. We used data from red cell series of the first whole blood count (WBC) of these patients, realised before diagnosis and treatment were performed. The patients were divided into groups, according to sex, in order to allow statistical analysis and our results were compared with those obtained from normal individuals. We also investigated the presence of parasitic diseases in our patients, mainly hookworm disease and schistosomiasis, and we related its presence with the hematologic data.

VII.. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALENCAR, J. E. de Leishmaniaose visceral no novo mundo. Publicações Médicas, (196): 1 -12 1956.
2. ALENCAR, J. E. & CARNEIRO, P. A. M. Índices eritrocitários no diagnóstico do Calazar. In: Congresso Brasileiro de Higiene. 139 - Fortaleza-1956.
3. ALENCAR, J. E. de & ARAGÃO, T. C. Leishmaniose Visceral no Ceará; Sintomas observados em 174 casos; Publicações Médicas , (197): 1-12, 1957.
4. ALENCAR, J. E. de. Calazar no nordeste setentrional brasileiro. Ceará Médico (1): 30-41, 1958.
5. ALENCAR, J. E. de. Aspectos Clínicos do calazar americano. In: Internat. Cong. on. Trop. Med. And Malaria, 69, Porto, 1958.
6. ALENCAR, J. E. de; ~~Pessoa E.T.~~; ~~COSTA O.R.~~; Calazar em Santarém, Estado do Pará, 1961. Rev. Bras. Malariologia e Doc. Tropicais 14(4): 371 - 377, 1962.
7. ALENCAR, J. E. de. Kala-Azar in Brazil. Sci. Repts. Ist.Super. Sunita, 2:116-123, 1962.
8. ALENCAR, J. E. de. Expansão do Calazar no Brasil. Ceará-Médico, 5(1-2): 86-102, 1983.

9. BASTOS, C. M. A.; CUNHA, M. N. M. A.; GOMES, F. V. B.; BEZERRA, R. C. F.; PITOMBEIRA, M. S. ; MARTINS, J. M.. Parâmetros hematológicos normais em Fortaleza-Ceará. 1. Série Vermelha. In: Rev. Med. Univ. Fed. Ceará. 23(1/2): 3-9, 1983 .
10. BURCHNAL, J. M. ; BOWERS R. F. & HAEDICKE, T. A. Visceral Leishmaniasis complicad by severe anemia - improvement follwing splenectomy. Amer. J. Trop. Med. 27(6): 699 - 709, nov. 1947.
11. CARTWRIGHY, G. E.; CHUG, H. L. & AN CHANG. Studies on the pancytopenia of Kala-Azar. Blood. 3(3): 249-75, 1948.
12. COUTINHO, A. & LIRA, A. Leishmaniose visceral em Pernambuco; considerações clínicas e hematológicas sobre um novo caso. Rev. Bras. Med. 11(2): 89-97, 1954.
13. GUEDES, G. E. ; MAROJA, A.E.E.; ESTÉLIO, J.; CUNHA, M.; ARCOVERDE, S. Calazar, no litoral do Estado da Paraíba, Brasil. Encontro de 70 casos humanos e 16 caninos. Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo, 16(5): 265 - 269, 1974.
14. JAMRA, M - Patogenia das Alterações Hematológicas da Leishmaniose Visceral (Calazar). Rev. Assos. Med. Brasil., 7(3): 170 - 171, 1961.
15. KAGER, P. A.; VAN-DALEN, C.; REES, P.H.; HELMER HORST. F.M. & VON DEM BORNE, A.E.G.. Red cell, with and platelet antuantibodies in visceral leishmaniasis. Trp. Geogr. Med. 36(2): 143-150, 1984.
16. LORENZI, T. F. & JAMRA, M. Anemias secundárias a parasitoses. Rev. Bras. Pesq. Med. Biol. , 11(2-3): 159-80, 1978.

17. MARTINS, J. M. ; ALENCAR, J. E. & MAGALHÃES, V. B. The Anemia of Kala-Azar. Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo, 7(1): 47-63, 1965.
18. MARTINS J.M. & SAMPAIO, E. M. Enteroparasitoses em uma área do município de Fortaleza. 1- Alterações hematológicas. Rev- Inst. Med. Trop. São Paulo, 9(6): 388 - 392, 1967.
19. MASPES, V. & TAMIGAKI, M. Anemia ancilostomótica: avaliação dos componentes hemolíticos e hemorrágicos. Importância desses fatores na determinação do grau de anemia. Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paulo, 35(2): 60-6, 1980.
20. MASPES V. & TAMIGAKI, M. Anemia ancilostomótica: Estudo da fisiopatologia. Rev. Saúde Públ. S. Paulo, 15: 611-22, 1981.
21. MOURA, E. F. de A. ; RIBEIRO, R. M. M.; & PEREIRA, R. A. Calazar: considerações a propósito de um caso. J. Pediat. 57(5-6); 1984
22. OTERO, N. B. Síndrome anêmico-parasitária. Hiléia Médica. 3(2): 75 - 80, 1981.
23. RACHMILEWITZ, M.; BRAUN K.; & VRIES, A. de. Hematologic observations in a case of Kala-Azar. Blood. 2(4): 381-7, 1947.
24. REZENDE, J. M.; SANTANA E.; DOLORES, J.; BORGES, F. Calazar em Goiás. Rev. Goiana Med. 9: 181-140, 1963.
25. SOLANO, C.; GOMEZ-REINO, F.; & FERNANDEZ-RAÑADA, J.M. Pure red cell aplasia in Kala-Azar. Acta Haemat. 72: 205- 7, 1984.
26. STEEL, R. G. D. & TORRIE, J. H., Principles and procedures of statistics. A biometrical approach, 2. ed., Mc Graw- Hill. KagaKusha, 1980.

27. SUPLICY, H. L. ; LIMA, E. C.; CARNEIRO FILHO, M. ; LINS, L. C. Aspectos Clínicos hematológicos e parasitológicos de grupamentos agrícolas heterogêneo do Paranã. (Núcleo agrícola 2º planalto, Escola Rural de Palmeira): An. Fac. Med. Univ. Paranã. 3(1/2): 86-98, 1960.
28. TRINCÃO, C. Síndrome anêmico do Kala-Azar. Lisboa, Soc. Ind. Tipográfica, 1948.
29. VAN PEENEM, P.F.D. & REID, JR., THOMAS P. Leishmaniasis in the Sudan Republic. VI Clinical and Laboratory aspects of Kala-Azar inhospitalized patiente from Upper Nile Province Amer. J. Trop. Med.Hyg. 11(6): 723 - 30, 1962.
30. WOODRUFF, A. W.; TOPLEY, E.; KNIGHT, R. and DOWNIE, C. G. B. The anemia of Kala-Azar. Br. J. Haemat. 22:319 - 29, 1972.
31. WOODRUFF, A. W. Mechanisms involved in anaemia associated with infection and splenomegaly in the tropics. Roy. Soc. Med. 67(2): 313-25, 1973.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ANÁLISES CLÍNICAS E TOXICOLÓGICAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA

A S S U N T O .

HEMOTERAPIA NO BRASIL. ÓRGÃOS EXECUTIVOS DA ATIVIDADE.
HEMOTERÁPICA A OBTENÇÃO DO SANGUE HUMANO
O DOADOR VOLUNTÁRIO

Aluna: FRANCISCA VÂNIA BARRETO A.F. GOMES

FORTALEZA - 1985.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ANÁLISES CLÍNICAS E TOXICOLÓGICAS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA

Profa. FRANCISCA VÂNIA FERRETO AGUIAR FERREIRA GOMES

ASSUNTO HEMOTERAPIA NO BRASIL. - ÓRGÃOS EXECUTIVOS DA ATIVIDADE
DE HEMOTERÁPICA - A OBTENÇÃO DO SANGUE HUMANO - O DOADOR VOLUNTÁRIO

O uso do sangue em terapêutica data do início do século com a descoberta do sistema ABO. Sua utilização tem sido crescente até nossos dias.

Com o avanço da técnica, o sangue através de seus componentes é um recurso terapêutico muito empregado no mundo, o que contribui para salvar milhões de vidas.

Disponer de estoque em quantidade e qualidade adequada é vital para a segurança das pessoas, de uma nação.

Isto é bastante complexo e envolve aspectos de ordem:

Técnica	Administrativa
Ética	Ambiental
Filosófica	Jurídica e
Social	Educacional
Financeira.	

Sendo o sangue humano matéria prima insubstituível e a fonte de mesmo ser o Ser Humano e, a utilização do mesmo muitas vezes, indispensável para salvar vidas é necessário que o assunto seja estudado minuciosamente.

Existem no Brasil uma grande variedade de Serviços de Sangue, que são chamados genericamente de Bancos de Sangue que constituem a maioria mas, suas estruturas e funções são diversas. A grande maioria deles - colhem, processam, controlam, armazenam, selecionam e aplicam sangue, podendo também oferecer sangue a terceiros - são os chamados Serviços de Hemoterapia. Outros não fazem transfusão, cedendo seus produtos a terceiros e que são chamados Banco. Existem ainda unidades hospitalares - Serviços de Transfusão, onde médicos hemoterapeutas aplicam sangue e componentes que são adquiridos de um banco de sangue.

Em algumas pequenas localidades há um simulado de Banco de Sangue onde, médicos colhem sangue de familiares ou doadores eventuais e efetuam transfusão.

Em outros, há um pequeno setor industrial, de derivados e reagentes.



2

Uma reformulação de Hemoterapia Brasileira foi proposta por Pi-
erre Cazal em 1969; depois de visitar vários Serviços, criticou a si-
tuação da Hemoterapia Brasileira e propôs a implantação do modelo
francês no Brasil.

COMENTÁRIOS

Foi finalmente reconhecida a necessidade de que o Estado assu-
ma a responsabilidade da Manutenção do Sistema de Hemoterapia e que
garanta assim a Universalização do Atendimento, sem distinção de
condição social, etc. e o controle da qualidade.

Outro ponto importante a ser chamado atenção, ^{e não} o sangue atra-
vés do ato transfusional é um possível veículo de disseminação de do-
enças infecto-contagiosas transmissíveis tais como: Hepatite, Malária,
Chagas, Sífilis, Aids, etc. - Daí se vê que a Hemoterapia faz parte
do contexto da Saúde Pública e consequentemente, de responsabilidade
governamental.

Tendo em vista o que foi dito, foi reconhecida (sentida) a ne-
cessidade e foi criado o Programa Nacional do Sangue e Hemoderivados
no Brasil.

TRANSPARÊNCIA

Em 1980, através da portaria Interministerial MS/MPAS nº 07, foi
instituído o Programa Nacional do Sangue e Hemoderivados - PRO-
SANGUE, partindo então o Ministério da Saúde das Unidades Federais, im-
plantar uma rede oficial de Centros de Hematologia e Hemoterapia, os
denominados HEMOCENTROS, visando o desenvolvimento da atividade hemo-
terápica integrada à hematologia, o disciplinamento das ações refe-
rentes à coleta e utilização racional de sangue bem como a produção
e distribuição dos hemoderivados.

Aos HEMOCENTROS, considerados as unidades executoras do Progra-
ma, cabem basicamente as atividades de coleta, tipagem, sorologia e
fracionamento do sangue bem como o controle de qualidade, a estoca-
gem e a aplicação dos componentes sangüíneos (quando em suas própri-
as instalações) ou a distribuição destes aos hospitais por eles aten-
didos. Face a integração hemoterapia/hematologia devem ainda os HEMO-
CENTROS estar capacitados na área laboratorial, para apoio a esta úl-
tima, sem falar na atenção ao hemofílico, ao talassemico e aos porta-
dores de outros problemas com os órgãos hematopoiéticos.

A lei 6229, de 17 de julho de 1975 identifica como competência
do Ministério da Saúde-MS "formular a política nacional de saúde e
promover ou executar ações preferencialmente voltada para as medidas
e serviços atendimentos de interesse coletivo", enquanto ao Ministério da
Previdência e Assistência Social cabe "atuação voltada principalmen-
te para o atendimento médico-assistencial individualizado".

3
7
O Ministério da Educação e Cultura-MEC, fica "incubido principalmente e da formação e da habilitação dos profissionais de nível universitário, assim como do pessoal técnico e auxiliar necessário ao setor de saúde".

Ao Conselho de Desenvolvimento Social cabe apreciar a Política Nacional da Saúde formulada pelos MS bem como os programas de diferentes Ministérios, no que se refira a assuntos de saúde, objetivando preservar as diretrizes de coordenação geral definidas nos planos Nacionais de Desenvolvimento.

"A União exercerá ações próprias no campo da saúde individual conjugando os esforços e recursos da União, dos Estados, dos Municípios e das entidades privadas".

A implantação do Programa Nacional do Sangue e Hemoderivados PRO-SANGUE, em 30.04.80, através da portaria interministerial nº 07/BSB, pressupunha a sistematização das atividades de todas as organizações públicas e privadas que se dedicavam ao exercício de encargos pertinentes ao setor, sob a coordenação executiva da Fundação Oswaldo Cruz, de acordo com as decisões emanadas da comissão de Articulação CEME/FIOCRUZ-COMART. Posteriormente, a implantação do PRO-SANGUE foi transferida para um Grupo Técnico especialmente criado para este fim através da Resolução CIPLAN nº 23/81 - Comissão Interministerial de Planejamento e Coordenação dos MS e MPAS, sendo a COMART extinta passando suas atribuições para a própria CIPLAN.

Com a inclusão do MEC na CIPLAN e a incorporação dos Centros de Hematologia e Hemoterapia - HEMOCENTROS nas Ações Integradas da Saúde (Resolução CIPLAN nº 08/84 de 08.08.84) completaram-se as estratégias que possibilitariam a formação de pessoal especializado em todos os níveis e a integração dos HEMOCENTROS entre as instituições de saúde considerando que estes constituem as unidades básicas do Subsistema Nacional de Hematologia e Hemoterapia.

Outros dispositivos legais de mais alta importância, ainda em vigor parcial ou integralmente, são:

- Lei nº 1.275 de 27.03.50, que consigna com "louvor na folha de serviços" a doação voluntária, "dispensa do ponto" o funcionário público civil, de autarquia militar, no dia da doação de sangue e inclui "o doador voluntário que não for servidor público civil ou militar, nem de autarquia, entre os que prestam relevantes serviços a sociedade e à Pátria.

- Lei nº 4.701, de 27.02.67, segunda a qual "a atividade hemoterápica no Brasil será exercida de acordo com os preceitos gerais que definam as bases da Política Nacional do Sangue".

Essas bases são:



- a) definição dos sistemas de organizações responsáveis pelo provimento do sangue, seus componentes e derivados;
- b) a doação voluntária do sangue;
- c) o estabelecimento de medidas de proteção individual do doador e do receptor;
- d) a fixação do critério de destinação dos produtos sanguíneos, assegurada disponibilidade permanente de sangue total para transfusão;
- e) a constituição de reservas hemoterápicas;
- f) o disciplinamento da atividade industrial;
- g) o incentivo à pesquisa científica e aos meios para formação e aperfeiçoamento de pessoal especializado para a área.

Além disto, ela explicita ser da "alçada exclusiva do Governo Federal o disciplinamento e controle da hemoterapia, para garantia de observância dos preceitos da política Nacional do Sangue".

A Comissão Nacional de Hemoterapia - CNH, é extinta pela Portaria nº 360/BSB, de 30.09.77, com base no Decreto nº 79.056, de 30.12.76. A CNH passou a constituir a Câmara Técnica de Hemoterapia - CTH, do Conselho Nacional de Saúde que, posteriormente, foi também substituído pelo Grupo Técnico do PRO-SANGUE.

- Decreto nº 56.899, de 25.09.65, que inclui a reação sorológica para a doença de Chagas entre os critérios para seleção dos doadores de sangue.

- Decreto nº 51.817, de 01.12.67, que veda a exportação de sangue humano, seus componentes e derivados.

Em complementação a esta legislação estão as seguintes portarias e resoluções normativas, por assuntos:

1) Sobre o exercício da atividade hemoterápica:

- Portaria nº 1 CNH, de 12.03.70, que baixa instrução básica para este exercício, dispensado porém, o registro no CNH a partir da Portaria nº 534/BSB, de 27.11.78.
- Portaria nº 1 CNH, de 31.01.74, que dá novos conceitos para as operações desempenhadas pelos órgãos executores desta atividade, os agentes (produtos) hemoterápicos e diagnósticos, o doador e o receptor da transfusão.
- Portaria nº 2 CNH, de 09.07.74, que baixa instrução sobre os requisitos mínimos a serem observados pelos órgãos executores da atividade hemoterápica não industrial.

2) Sobre a proteção à saúde do doador e do receptor:

- Portaria nº 4 CHH, de 25.09.69, que baixa instrução sobre a rotina de atendimento aos doadores de sangue.

- Portaria nº 5 CNH, de 02.10.69, que baixa instrução es peciais para execução do plasmaferese.
- Portaria nº 1 CNH, de 05.05.75, que passa a exigir nega tividade para o vírus da Hepatite B no rótulo do produ to, juntamente com a classificação imuno-hematológica e os informes relativos às provas para Sífilis e doença ' de Chagas. Define a especialidade e sensibilidade dos testes a serem utilizados.

3) Produção de hemoterápicos, importação e exportação:

- Portaria nº 116/GB, de 31.03.67, que baixa normas técni cas relacionadas com a fabricação de albumina sérica hu mana.
- Portaria nº 2 CNH, de 26.05.69, que baixa normas para importação de derivados do sangue humano.
- Resolução nº 2 CNH, de 05.06.75, que baixa normas sobre imunoglobulina normal fabricada e/ou distribuída no Bra sil.
- Resolução nº 2 CTH, de 21.12.78, que baixa normas para exportação de derivados do sangue humano.
- Resolução nº CTH, de 15.04.80, que baixa normas técni cas relacionadas com a produção dos derivados de plasma humano para fins terapêuticos, profiláticos ou de pes quise in vitro.

HEMOCENTROS

O plano de elaboração e a implantação dos Hemocentros coube a Comart (Comissão de Articulação) e teve como modelo o Hemope - inau gurado em Recife a 25 de novembro de 1977 dia do Doador Voluntário ' de Sangue (desde 1962, Recife trabalhava para que isto fosse realiza do), consta que a 1ª transfusão de sangue realizado em Recife data de 1922 e foi realizado pelo Dr. Artur Siqueira Cavalcante. O Hemope foi pois uma obra pioneira no Brasil.

Os primeiros Hemocentros previstos e/ou implantados foram nos Estados:

Pará

Minas

Ceará

Amazonas

Rio Grande do Sul 28 de março de 1978

Rio de Janeiro

Maranhão

São Paulo

Distrito Federal.

Atualmente estão ligados ao Pro-Sangue, além destes os Hemocentros e Núcleo de Hemoterapia dos Estados:

Amapá
Alagoas
Bahia
Paraná
Piauí
Rio Grande do Norte
Roraima
Santa Catarina
São Paulo
Sergipe

HEMOCE

Foi em setembro de 1942, que no Ceará a idéia de um Banco de Sangue foi discutida pela 1ª vez em sessão do Centro Médico Cearense um mês após o Brasil ter declarado guerra às potências do Eixo.

O centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará foi projetado segundo os moldes do Hemopa, de acordo com as determinações da Com mart.

Criado pelo governo do Estado 1979, sob a responsabilidade da Secretaria de Saúde do Estado (Lúcia Alicantara - José Aires Castro), inaugurado em princípio de 1979.

OBJETIVOS

O Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará é uma Unidade Assistencial de caráter científico e tem por objetivos:

- a) Incentivar a doação voluntária de sangue;
 - b) Centralizar a coleta e a distribuição de sangue e dos elementos fracionados;
 - c) Evitar desperdícios ou a falta dos produtos;
 - d) Prestar assistência médica à comunidade, no que concerne ao seu campo de atividade;
 - e) Ministrar o ensino a nível de graduação, pós-graduação e técnicas nos ramos de Hemoterapia e Hematologia e especialidades correlatas;
 - f) Desenvolver a pesquisa no seu campo de ação.
- (Fazer comentários sobre os objetivos o que já atingiu).

Unidade móvel - já está funcionando graças ao empenho da direção.

Pessoal: Treinados no Exterior - (França) e no Brasil - Hemo

T I P O S D E D O A D O R E S

G R A T I F I C A D O S

Em dinheiro	Regulares
	Ocasionais
Em benefícios	De pre-depósito
	De Reposição
	De Benefício
NÃO GRATIFICADOS	Altruistas
ESPECIAIS	Autor-Doadores
	Sangria Terapêutica

C doador Voluntário

Denominação dada aos doadores não gratificados por dinheiro . Entre os chamados voluntários estão os exigidos pelos hospitais como crédito, como reposição ou como seguro para seus pacientes. Estes são em menor número.

C O M E N T Á R I O S

Aos voluntários concedem-se benefícios tais como: dispensa de um dia de trabalho, lei 1.075 - 27/03/1950, exames laboratoriais , assistência médica - hospitalar e farmacêutica, podendo ainda serem concedido prêmios e sorteios, liberação de meta de impostos etc. principalmente estes últimos ~~mas~~ foram ainda postos em prática no Brasil mas em outros países são muito utilizados. No que se refere a assistência médica - hospitalar e farmacêutica é dada ~~semente~~ a que no Hemoce aqueles que foram rejeitados (anemia, hipertensão, etc), os quais são encaminhados aos respectivos ambulatórios e quando necessário internados no Hospital das Clínicas *do UFG*



B I B L I O G R A F I A C O N S U L T A D A

- O essencial de transformação de sangue
Junqueira, P. C. - Andreia São Paulo, 1979
- Hemo informativo.
Boletim Nacional ano I nº (especial) dezembro fevereiro
1984 - 1985 - Recife - PE.
- Hemope - Luta pelo Sangue
Veloso Costa - Recife - 1970
- Boletins da Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemo
terapia . 1979 - 1981.
- Elementos de Hemoterapia.
Geca Sztarling - Ed. artes Médicas. - São Paulo. 1975
- Uma Realidade.
HEMOCE - José Murilo Martins - Fortaleza Ceará 1979.

