

Peculiaridades do Hemograma

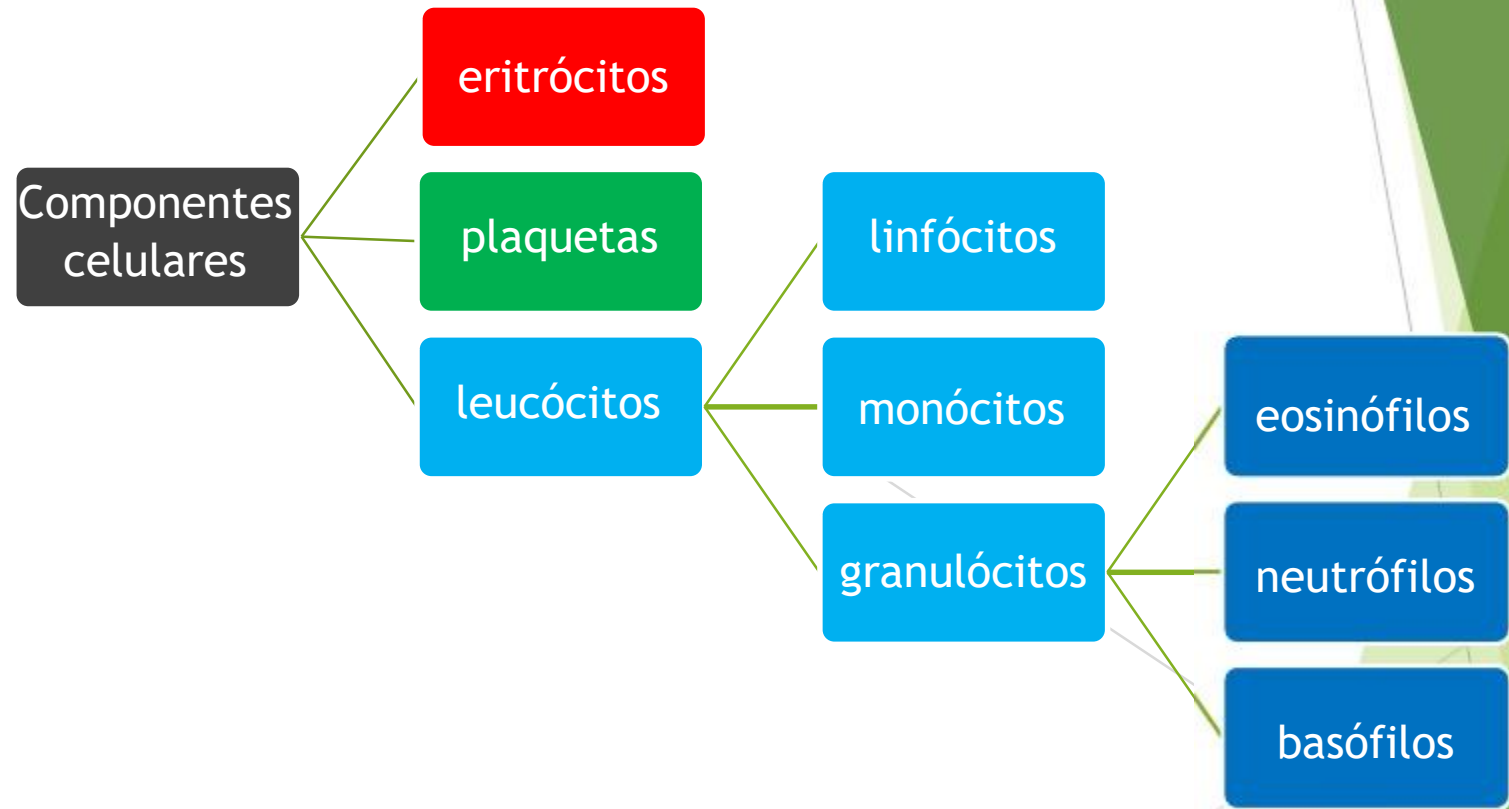
Melissa Kayser

melissa.kayser@ifsc.edu.br

Introdução

- ▶ Simplicidade
- ▶ Baixo custo
- ▶ Automático ou manual
- ▶ Muita informação

Introdução



Série Vermelha

- Contagem de hemácias
- Concentração de hemoglobina (Hb)
- Hematócrito ou volume globular (Ht)
- Hemoglobina corpuscular média (HCM) $(Hb \times 10) / \text{Hemograma completo}(Hc)$
- Volume corpuscular médio (VCM) $Ht/Hc \times 10$
- Concentração de hemoglobina corpuscular média (CHCM)
- Coeficiente de variação de volume do glóbulo vermelho ao redor da média (RDW)

Série Vermelha

VCM (Volume Corpuscular Médio)

- ▶ Aumenta com as deficiências de vitamina B12 e de folato;
- ▶ Diminui com a deficiência de ferro e talassemia (anemia herdada)

HCM (Hemoglobina Corpuscular Média)

- ▶ Reflete o VCM

CHCM (Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média)

- ▶ Pode diminuir quando o VCM diminui; o aumento está limitado pela quantidade de Hb que cabe dentro do eritrócito

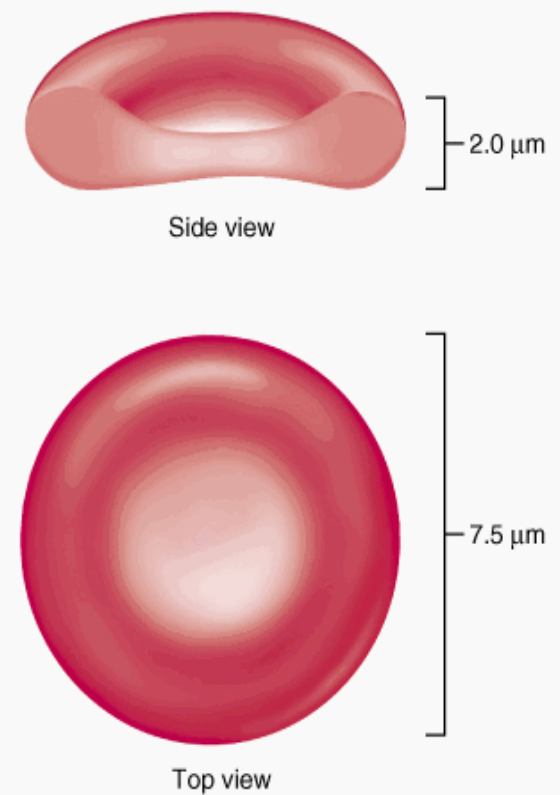
Série Vermelha

VCM (Volume Corpuscular Médio)

- ▶ Classifica anemia quanto volume da célula
 - ▶ Microcítica
 - ▶ Normocítica
 - ▶ Macrocítica
- ▶ Influenciado pelo número de reticulócitos circulantes.

HCM (Hemoglobina Corpuscular Média)

- Hipocrômica
- Normocrômica
- Hiperocrômica



Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

Hipercrómicos



Normocrómicos



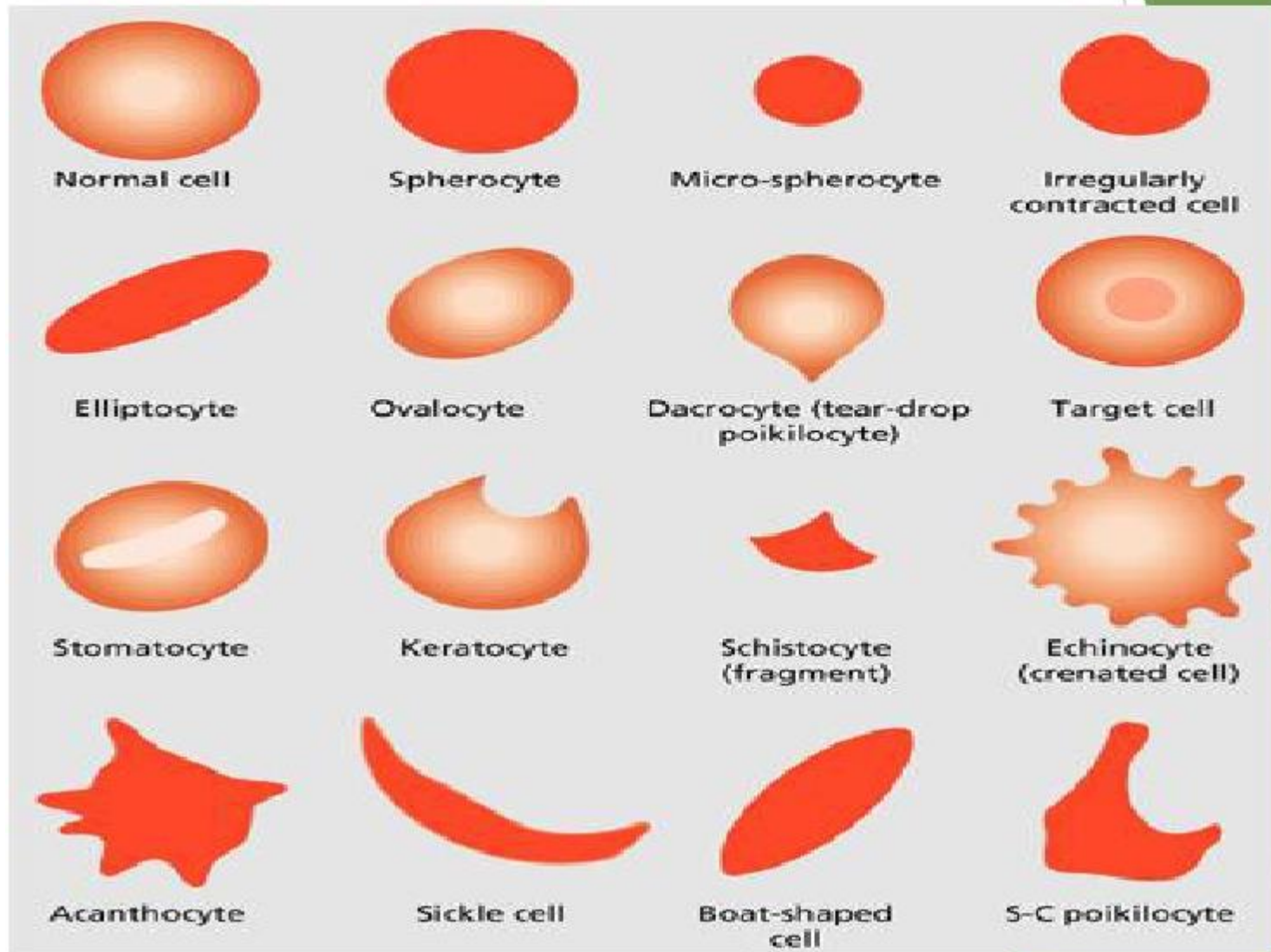
Hipocrómicos



Macroцитos Normocitos Microцитos



Formas dos eritrócitos



Série Branca

LEUCOGRAMA

- ▶ Número total de glóbulos brancos e sua contagem diferencial no sangue periférico
 - ▶ Interpretação criteriosa
 - ▶ Baixa sensibilidade e especificidade
 - ▶ Considerar contexto clínico
 - ▶ Variação:
Idade, sexo, raça, temperatura, doenças subjacentes, uso de medicamentos
- ▶ Recém-nascido até 1º mês de vida → predomínio de neutrófilos
- ▶ ~~Raça negra~~
 - ▶ Redução 20% dos leucócitos totais.

Série Branca

Leucocitose

- ▶ Resposta da fase aguda de várias doenças
 - ▶ Processos infecciosos e inflamatórios
 - ▶ Leucemias

Leucopenia

- ▶ Associada a variedade de infecções, em geral virais.
- ▶ Resulta de maior consumo, menor produção ou menor sobrevivência intravascular

Série Branca

Neutrófilo

- ▶ Função de quimiotaxia e fagocitose
- ▶ Representam a 1ª linha de defesa contra infecções bacterianas
- ▶ No sangue periférico $\frac{1}{2}$ vida de 6 a 10 horas
- ▶ Movem-se no pool marginal da circulação

Eosinófilo

- ▶ Importante função na mediação de processos inflamatórios associados a alergia
 - ▶ Defesa contra parasitas: helmínticos...
 - ▶ Certos distúrbios cutâneos alérgicos
 - ▶ Neoplasias

Série Branca

Monócitos

- Participam da fagocitose de células mortas, senescentes, corpos estranhos
- Regulação da função de outras células
- Processamento e apresentação de antígenos
- Reação inflamatória
- Destruição de microorganismos e células tumorais

Basófilo

- Representam 0,5% do total de leucócitos
- Produzem diversos mediadores inflamatórios, entre eles a histamina
- Receptores de *IgE* na membrana citoplasmática

Série Plaquetária

Plaquetas

- ▶ Menor componente celular
- ▶ Fragmentos citoplasmáticos sem núcleo
- ▶ Valor normal: 150.000 - 400.000/mm³
- ▶ Trombocitopenia
 - ▶ valores inferiores a 150.000/mm³
- ▶ Trombocitose
 - ▶ valores superiores a 600.000/mm³

Série Plaquetária

► Trombocitopenia

► Diminuem quando se consomem em grande quantidade, tal como numa hemorragia; diminuem com algumas doenças hereditárias, com lúpus eritematoso sistémico, hiperesplenismo (o baço retira muitas da circulação), leucemia e quimioterapia.

► Trombocitose

► Fisiológicas: exercício, trabalho de parto, uso de epinefrina, após hemorragia; infecciosas e/ou inflamatórias: artrite reumatóide, cirrose hepática; Distúrbios do baço: após esplenectomia, atrofia do baço. Neoplasias: carcinomas, linfomas. Doenças hematológicas: anemia ferropriva, hemofilia. Uso de medicamentos (epinefrina, isotretinoína).

Células	Contagem	Referencia
Hemacias (Hc)	3,5.10 ⁶	4,5 a 5,5 x 10 ⁶ mm ³
Hemoglobina (Hb)	9,8	12 a 16 g/dl
Hematócrito (Ht)	24	35 a 47%
VCM	68	82 a 98 fl
HCM	28	26 a 34pg
CHCM	23	32 a 36%
RDW	15	11 a 14
Leucograma	Total: 6000 Mielócitos: 0 Metamielócitos 0 Bastonetes: 4 Segmentados: 64 Eosinofilos: 1 Basófilo: 0 Linfocitos: 30 Monócitos 1	4000 a 10000 mm ³ 0 0 0 a 4% 50 a 75% 1 a 5% 0 a 2% 20 a 40% 2 a 10%
Plaquetas	220 000	150 a 450x10 ³ /mm ³

Células	Contagem	Referencia
Hemacias (Hc)	2,1.10 ⁶	4,5 a 5,5 x 10 ⁶ mm ³
Hemoglobina (Hb)	8,5	12 a 16 g/dl
Hematócrito (Ht)	24	35 a 47%
VCM	112	82 a 98 fl
HCM	26	26 a 34pg
CHCM	33	32 a 36%
RDW	16	11 a 14
Leucograma	Total: 3400 Mielócitos: 0 Metamielócitos: 0 Bastonetes: 2 Segmentados: 68 Eosinofilos: 0 Basófilo: 0 Linfocitos: 28 Monocitos : 2	4000 a 10000 mm ³ 0 0 0 a 4% 50 a 75% 1 a 5% 0 a 2% 20 a 40% 2 a 10%
Plaquetas	130000	150 a 450x10 ³ /mm ³

Células	Contagem	Referencia
Hemacias (Hc)	6.6.10 ⁶	4,5 a 5,5 x 10 ⁶ mm ³
Hemoglobina (Hb)	17,3	12 a 16 g/dl
Hematócrito (Ht)	55	35 a 47%
VCM	82	82 a 98 fl
HCM	33	26 a 34pg
CHCM	34	32 a 36%
RDW	13	11 a 14
Leucograma	Total: 6000 Mielócitos: 0 Metamielócitos 0 Bastonetes: 4 Segmentados: 60 Eosinofilos: 3 Basófilo: 1 Linfocitos: 28 Monócitos: 4	4000 a 10000 mm ³ 0 0 0 a 4% 50 a 75% 1 a 5% 0 a 2% 20 a 40% 2 a 10%
Plaquetas	200000	150 a 450x10 ³ /mm ³

Células	Contagem	Referencia
Hemacias (Hc)	4,8.10 ⁶	4,5 a 5,5 x 10 ⁶ mm ³
Hemoglobina (Hb)	13,8	12 a 16 g/dl
Hematócrito (Ht)	44	35 a 47%
VCM	85	82 a 98 fl
HCM	27	26 a 34pg
CHCM	33	32 a 36%
RDW	13	11 a 14
Leucograma	Total: 16800 Mielócitos: 0 Metamielócitos: 2 Bastonetes: 12 Segmentados: 71 Eosinófilos: 0 Basófilo: 0 Linfocitos: 14 Monócitos: 1	4000 a 10000 mm ³ 0 0 0 a 4% 50 a 75% 1 a 5% 0 a 2% 20 a 40% 2 a 10%
Plaquetas	325000	150 a 450x10 ³ /mm ³

Células	Contagem	Referencia
Hemacias (Hc)	4,5.10 ⁶	4,5 a 5,5 x 10 ⁶ mm ³
Hemoglobina (Hb)	14	12 a 16 g/dl
Hematócrito (Ht)	46	35 a 47%
VCM	90	82 a 98 fl
HCM	30	26 a 34pg
CHCM	33	32 a 36%
RDW	12	11 a 14
Leucograma	Total: 32000 Mielócitos: 0 Metamielócitos: 12 Bastonetes: 78 Segmentados: 0 Eosinofilos: 0 Basófilo: 10 Linfocitos: 0 Monocitos : 0	4000 a 10000 mm ³ 0 0 0 a 4% 50 a 75% 1 a 5% 0 a 2% 20 a 40% 2 a 10%
Plaquetas	200000	150 a 450x10 ³ /mm ³

Células	Contagem	Referencia
Hemacias (Hc)	4,8.10 ⁶	4,5 a 5,5 x 10 ⁶ mm ³
Hemoglobina (Hb)	14,5	12 a 16 g/dl
Hematócrito (Ht)	46	35 a 47%
VCM	92	82 a 98 fl
HCM	30	26 a 34pg
CHCM	34	32 a 36%
RDW	12	11 a 14
Leucograma	Total: 2900 Mielócitos: 0 Metamielócitos: 0 Bastonetes: 1 Segmentados: 33 Eosinofilos: 0 Basófilo: 0 Linfocitos: 65 Monócitos: 1	4000 a 10000 mm ³ 0 0 0 a 4% 50 a 75% 1 a 5% 0 a 2% 20 a 40% 2 a 10%
Plaquetas	98000	150 a 450x10 ³ /mm ³

Células	Contagem	Referencia
Hemacias (Hc)	3,8.10 ⁶	4,5 a 5,5 x 10 ⁶ mm ³
Hemoglobina (Hb)	10,2	12 a 16 g/dl
Hematócrito (Ht)	36	35 a 47%
VCM	92	82 a 98 fl
HCM	29	26 a 34pg
CHCM	32	32 a 36%
RDW	14	11 a 14
Leucograma	Total: 25000 Mielócitos: 0 Metamielócitos: 0 Bastonetes: 1 Segmentados: 34 Eosinofilos: 0 Basófilo: 1 Linfocitos: 63 Monócitos: 2	4000 a 10000 mm ³ 0 0 0 a 4% 50 a 75% 1 a 5% 0 a 2% 20 a 40% 2 a 10%
Plaquetas	120000	150 a 450x10 ³ /mm ³