

**POP- AULA PRÁTICA DE HEMOGRAMA
(ERITROGRAMA)
Prof.Archangelo**

Material Necessário

Seringa 5ml com agulha 25x7
Alcool 70% (iodado)
Garrote
Tubo vacuun EDTA (tampa roxa)
microscópio
lâminas para microscopia
laminulas
tubo capilar (sem heparina)
cartão para leitura de Ht
tubo de ensaio
pipeta volumétrica de 10 volumes
pêra para aspiração
reagentes Drabkin- Hayen
corante panótico
Becker p/ descate para materiais

micropipetas com ponteiras
câmara de Neubauer

banho maria
bico de Bunsen
microcentrífuga
espectrofotômetro + cubetas
Água destilada
Descarpack

Noções básicas:

Álcool 70% - Iodado

Punção – garrote - bixel

Micropipetas - 1º e 2º estágio

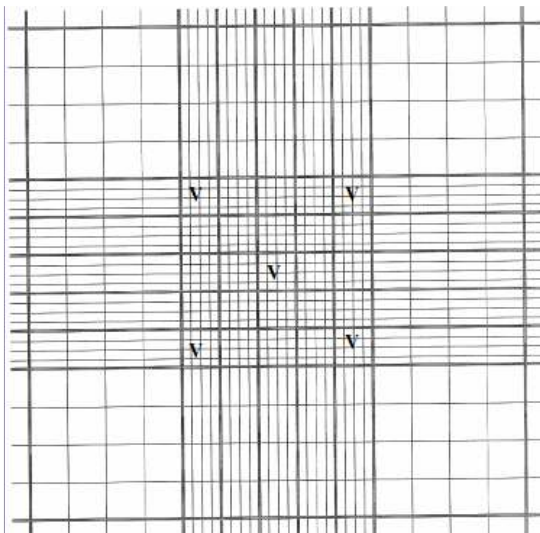
Ponteiras – excesso- descarte- lavagem

Menisco de pipetas volumétricas

Canara de Neubauer – lamínula – micropipeta

Capilar – bico de Bunsen

Microscópio – macro e micrométrico – lentes - chariot



Ordem para a realização do Hemograma Completo:

-Hematócrito

-Dosagem de Hemoglobina

-Contagem de glóbulos brancos e vermelhos

-Contagem e diferencial dos leucócitos com observação da série vermelha

-Cálculo dos Índices Hematimétricos (VCM, HCM, CP.CM)

-Contagem de plaquetas e reticulócitos *quando solicitados*

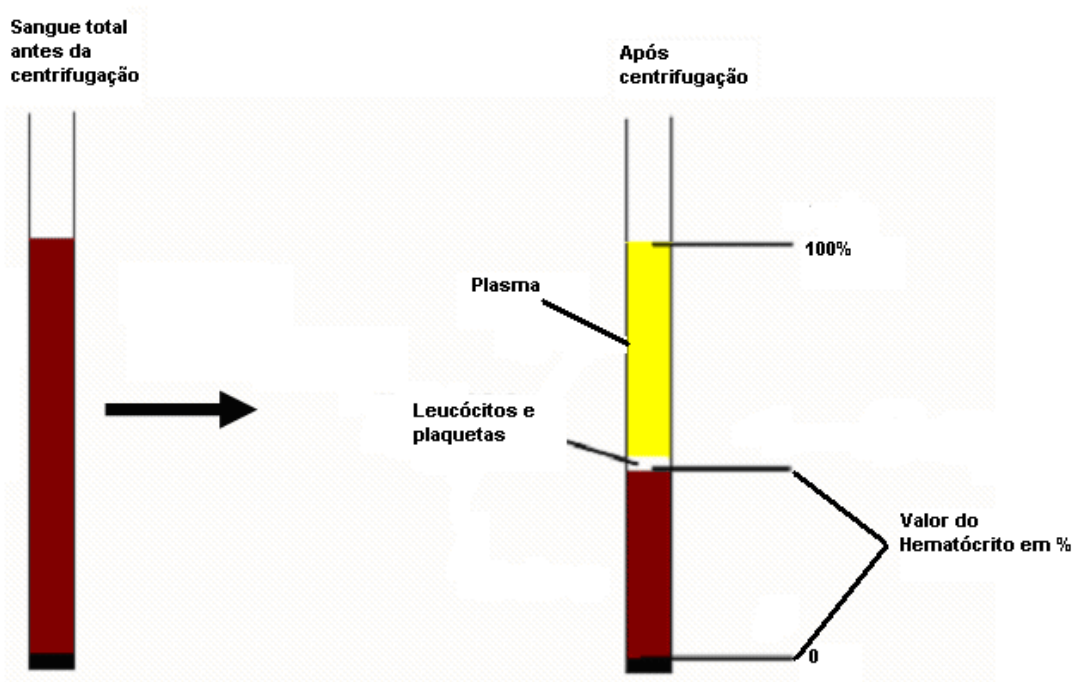
-Velocidade de Hemossedimentação (VHS) *quando solicitado*.

Hematócrito:

Preencher $\frac{3}{4}$ do volume do tubo capilar, vedar uma das extremidades (com massa de modelar ou queimando).

Em seguida colocar o tubo na microcentrífuga (**colocando a parte vedada para fora**), centrifugar a 10.000 RPM por 5 minutos.

Realizar a leitura em tabela apropriada.



Valores de referência:

Homens: 40% a 50%

Mulheres: 35% a 45%

Crianças até um ano: 34% a 40%

Recém-nascidos : 50% a 60%

Interpretação: Valores abaixo indicam anemia ou hidratação excessiva (gravidez), e valores acima indicam desidratação ou policitemia.

Dosagem de Hemoglobina:

Método da cianometahemoglobina:

Para dosagem de Hb é necessário:

Usarmos padrões de concentrações conhecidas, geralmente utiliza-se as concentrações de 5, 10 e/ou 15g/dl.

Líquido de Drabkin:

Bicarbonato de Sódio - 1,0g

Cianeto de Potássio - 52,0mg

Ferrocianeto de Potássio - 198,0mg

Água destilada - 1000,0ml

Em um tubo de ensaio pipetar 5,0 ml de reativo de Drabkin e colocar 20µl de sangue total (homogenizado).

Incubar 10 minutos á temperatura ambiente e fazer a leitura em espectrofotômetro em 540 nm zerando o aparelho com Drabkin .

Calculo:

Determina-se a densidade ótica (DO) do padrão e posteriormente um fator que nos fornecerá a concentração de cada amostra quando medidas com mesmo reagente.

Portanto: $\frac{[I]P}{DO P} = F$

Assim:

Fator: $\frac{\text{concentração do fator}}{\text{leitura do padrão}}$

Então : $[I] \text{ da Hb da amostra} = DO \text{ amostra} \times F$ *Assim:* Leitura x fator = Hb g /dl

Valores de referência:

Homens: de 14 a 18 g/dl

Mulheres: de 12 a 16 g/dl

Crianças até um ano: 11 a 12 g/dl

Recém-Nascido: de 14 a 19 g/dl

Interpretação: A dosagem de Hb está relacionada diretamente com o conteúdo e coloração do eritrócito sendo de grande auxílio no diagnóstico das anemias.

Valores baixos correlacionam-se à processos anêmicos

Contagem de hemácias:

Contagem de células: • Método do Hemocitômetro em Câmara de Neubauer

Contagem de glóbulos vermelhos: determinação de eritrócitos por mm de sangue.

Em tubo de ensaio pipetar 4,0 ml de solução de Hayen (diluidor isotônico contendo um fixador para conservação das células) e 20µl de sangue total (diluição 1:200).
“ 0,02 ml X 3,98ml “

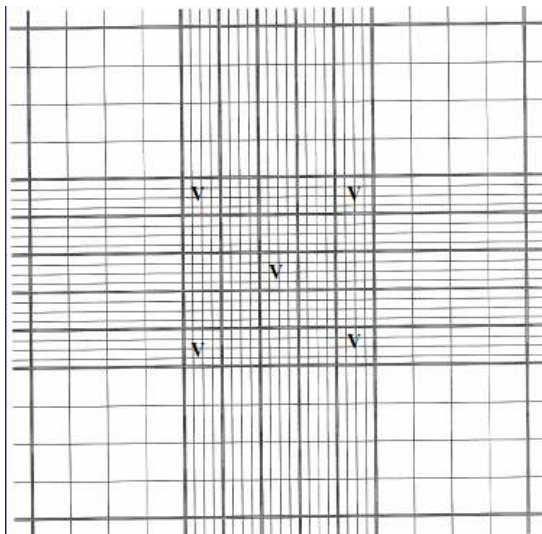
Solução diluente:

Citrato de sódio - 3,8g

Fornol a 40% -2,0 ml

Água destilada q.s.p. - 100,0ml

Fixar a lamínula sobre a câmara de Neubauer e preencher-la com o sangue diluído e contar os cinco quadrados indicados na imagem abaixo. Para esta contagem pode ser utilizada a objetiva microscópica de 10x.



Multiplicar o número de hemácias encontradas nos cinco quadrados por 10.000.

Resultado em mm³.

Valores de referência:

Homens:],5 a 5,5 milhões/mm

Mulheres: 4,0 a 5,0 milhões/mm

Recém-nascidos: 5,5 a 7,0 milhões/mm

Interpretação: Valores aumentados são encontrados nas policitemias e os valores diminuídos relacionam-se aos processos anêmicos de diversas etiologias.

A contagem em câmara de Neubauer oferece grande variabilidade de erro e dispêndio de tempo, portanto sempre que possível é preferível a contagem em aparelhos automatizados.

Índices hematimétricos:

$$\text{VCM} = \frac{\text{Ht}}{\text{Núm. eritrócitos}} \times 10$$

80 a 98 fL

$$\text{HCM} = \frac{\text{Hb}}{\text{Núm. eritrócitos}} \times 10$$

27 a 32 pcg

$$\text{CHCM} = \frac{\text{Hb}}{\text{Ht}} \times 100$$

32 a 36 %

Contagem de reticulócitos:

Em um tubo de ensaio colocar 2 gotas de sangue e 2 gotas de azul de cresil brilhante, incubar 15 minutos em banho- Maria 37° C.

Fazer o esfragaço e contra corar com Panótico ou Leishman.

Observar de 1000 a 2000 relatando a porcentagem de Reticulócitos encontrados.

Calculo:

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de hemácias por mm}^3 \times \text{reticulócitos encontrados}}{\text{N}^\circ \text{ de hemácias contadas}}$$

V. R. 50 a 150 mil mm³ ou de 0,5 a 1,5%