



Cianoses – Fisiopatologia e Apresentações

Prof. Dr. Luiz Fernando Ferraz da Silva

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – Departamento de Patologia
Faculdade de Odontologia de Bauru – Curso de Medicina



burns@usp.br

Estrutura Geral

- Hemoglobina – Considerações Gerais
- Definições
- Classificação e Fisiopatologia
- Causas e sua investigação clínica
 - Anamnese
 - Exame Físico

Hemoglobina



FIGURA 1 - Mecanismo de formação de metemoglobina.

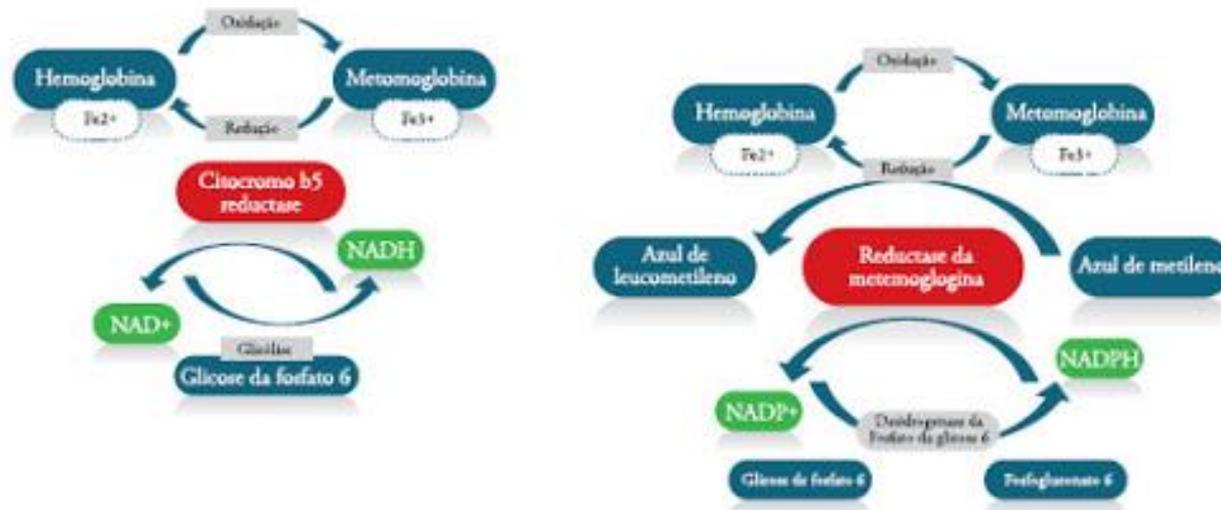


FIGURA 2 - Redução da hemoglobina em circunstâncias normais e após administração de azul-de-metileno. Em circunstâncias normais o sistema citocromo b5 redutase dependente de NADH reduz a metemoglobina em hemoglobina. O azul-de-metileno é uma via de redução alternativa, dependente de NADPH.

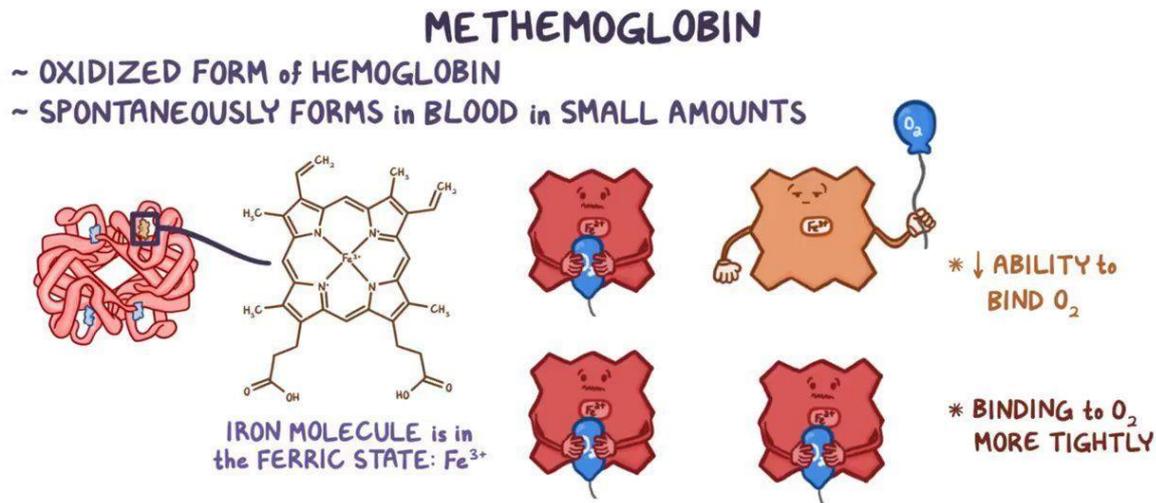
Definição

- Coloração azulada da pele e mucosas



Causas

- Alteração da Oxigenação da Hemoglobina
 - Excesso de hemoglobina reduzida → > 5g/dl
 - Menor oxigenação da hemoglobina
 - Maior extração de oxigênio da hemoglobina
 - Metahemoglobinemia – Normal de 2 a 5%



Tipos

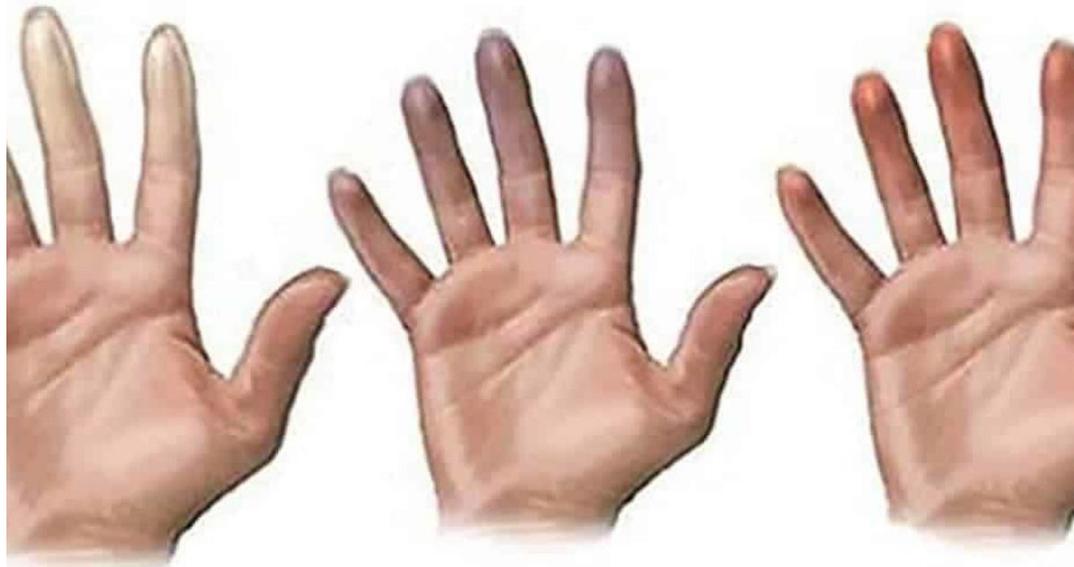
- Central
- Periférica
- Mista
- Meta-hemoglobina

Tipos

- Central → Menos oxigenação
 - Redução do oxigênio no ar inspirado
 - Redução da ventilação pulmonar
 - Comprometimento das trocas gasosas
 - Shunt arterio-venoso

Tipos

- Periférica → Maior extração
 - Exposição ao frio
 - Trombose venosa profunda
 - Hipotensão grave
 - Insuficiência Cardíaca Grave
 - Fenômeno de Raynaud



Tipos

- Mista → Combinação dos fatores
 - ICC grave + Hipotensão
 - Embolia pulmonary + Hipotensão
 - Pneumonia + Hipotensão

Diferenciando Central e Periférica

Característica	Central	Periférica
Inalação de oxigênio	Melhora (exceto shunt)	Não melhora
Extremidades	Quentes	Geralmente frias
Imersão em água quente	Não desaparece	Desaparece
Localização	Generalizada	Generalizada ou localizada
Manobra de Elevação do membro	Some cianose quando eleva Retorno → Cianose rápida	Palidez inicial e no retorno desaparece cianose retornando apenas após certo tempo

Tipos

- Meta-hemoglobina
 - Meta-hemoglobina tóxica → substâncias que oxidam o ferro da Hb
 - Deficiência nas vias de redução
 - Mutação da cadeia globínica

Níveis séricos a partir de 1,5 g/dl

Sintomas ocorrem com 25-45% da Hb na forma de Meta-Hb

Lembrar que tudo é relativo

- Cianose não é necessariamente sinal de gravidade
- Cianose tem relação com a QUANTIDADE de Hb reduzida, não com a proporação, portanto:
 - Quanto maior o Hb maior a chance de Cianose
 - Pacientes anêmicos podem não ficar cianóticos!!!

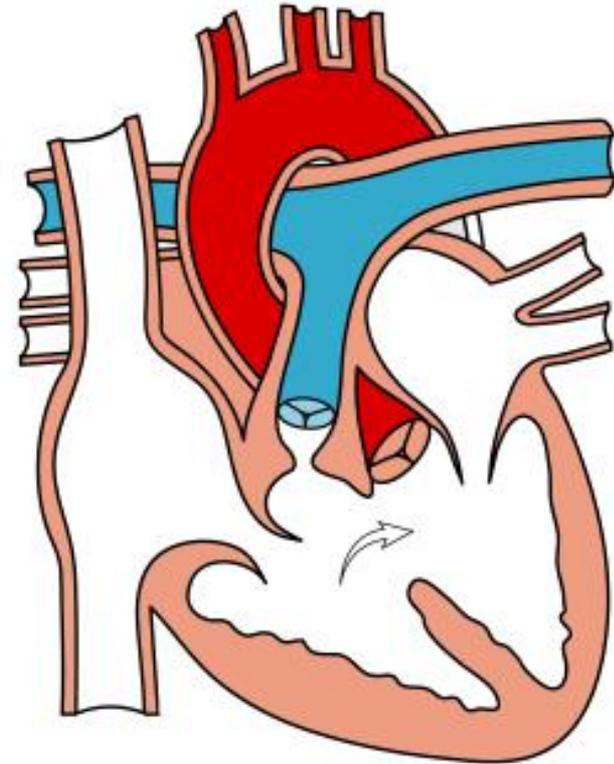
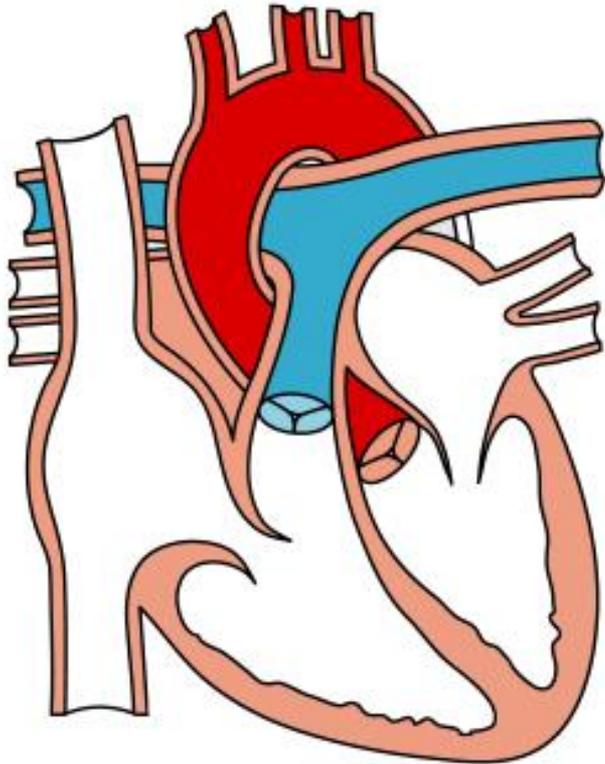
Aspectos importantes da anamnese

- Pensar na causa!!!!
- 1 – Febre, tosse produtiva, dispnéia, dor torácica + Cianose
→ Infecção pulmonar
- 2 – Dispnéia, crise de broncoespasmo + Cianose → Asma
- 3 – Tosse crônica com expectoração, tabagismo + Cianose
→ DPOC
- 4 - Raynauld + Cianose → Avaliar doenças sistêmicas / colageno

Aspectos importantes da anamnese

- Pensar na causa!!!!
- 5 – dispneia progressiva, nicturia, edema de membros inferiores, dispneia paroxística noturna + Cianose → ICC
- 6 – dor e edema em membros inferiores, fatores predisponentes para hipercoagulação (Virchow) + Cianose → TVP
- 7 – Sintomas de ICC grave, perda de volume, hipotensão importante + Cianose → Choque
- 8 – Sopro cardíaco ao nascer + Cianose → Cardiopatia Congênita

Aspectos importantes da anamnese



Aspectos importantes do exame físico

- Pensar na causa!!!!
- 1 – febre, taquipneia, estertoração → Infecção pulmonar
- 2 – Expiração prolongada, esforço respiratório, sibilo → Asma
- 3 – expiração prolongada, torax em barril, baqueteamento digital, roncos e sibilos → DPOC
- 4 – Fenômeno de Raynaud – Testar → Avaliar doenças sistêmicas / colágeno

Aspectos importantes do exame físico

- Pensar na causa!!!!
- 5 – taquipneia, hipotensão, estase jugular, alterações de ausculta (desdobramento de bulha), hepatomegalia → ICC
- 6 – cianose localizada, sinais flogísticos, varizes de membros inferiores, dermatite ocre → TVP
- 7 – hipotensão arterial, pele fria, sudorese fria, confusão mental → Choque
- 8 – sopro cardíaco, deficiência de crescimento → Cardiopatia Congênita

