

**CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA  
DISCIPLINA: HEMATOLOGIA CLÍNICA**

# **ANEMIAS**

**PROF. DOUGLAS G. PEREIRA**

**PARACATU/MG  
2018**

# CONTEÚDOS ESPECÍFICOS DA PROVA

- Sangue e seus componentes (**Aula 01**).
- Eritrócitos e alterações morfológicas dos eritrócitos (microcitose, macrocitose, hipocromia, drepanócitos, células em alvo) (**Aula 02**)

# CONTEÚDOS ESPECÍFICOS DA PROVA

- Hematócrito, hemoglobina e índices hematimétricos.
- Anemia ferropriva.
- Anemia falciforme.
- Anemia por deficiência de vitamina B12 .

# ANEMIAS

- **Anemia** = *anaemia* = alma (do grego latinizado).
  - *An*: falta de; *aemia*: sangue.
- Ausência de padronização da definição.
- Hematócrito, hemoglobina e oxigenação tecidual.

# CLASSIFICAÇÃO MORFOLÓGICA DAS ANEMIAS

MACROCÍTICA

NORMOCÍTICA

MICROCÍTICA

# CLASSIFICAÇÃO DAS ANEMIAS CONFORME COLORAÇÃO DOS ERITRÓCITOS

HIPERCROMICA

NORMOCRÔMICA

HIPOCRÔMICA

# CLASSIFICAÇÃO FISIOPATOLÓGICA DAS ANEMIAS

**ANEMIA POR DEFICIÊNCIA  
DE FATORES**

**ANEMIA POR DEFEITO DE  
PRODUÇÃO**

**ANEMIA POR DEPLEÇÃO**

# OBJETIVO

Descrever a causa, exames utilizados para o diagnóstico e as formas de tratamento das anemias.





**PARTE I**

# **ANEMIA FERROPÊNICA**

ANEMIAS

# RELATO CLÍNICO

Paciente gestante, em tratamento clínico obstétrico, com idade gestacional de aproximadamente vinte e oito semanas. Referiu estar apresentando fadiga, êmese e tremores esparsos. Relatou estar preocupada com seus filhos e com o fato de ter de repor a bolsa de sangue que utilizou para prosseguir com sua hemoterapia.

# RELATO CLÍNICO

A paciente demonstrou possuir conhecimento com relação a terapêutica proposta pelo médico assistente, relatando ainda, que anteriormente já havia sido acometida pela mesma patologia, no entanto não houve necessidade de internação hospitalar. Relatou não possuir problemas relacionados ao sono e repouso na instituição, porém em sua casa sim.

# RELATO CLÍNICO

Com relação a alimentação, a paciente relatou estar inapetente. Foi exposto para a mesma alguns alimentos essenciais para a sua recuperação e para manter a saúde de seu bebê, assim como o motivo o qual a esta levando a perder o apetite. A hidratação abaixo dos parâmetros da normalidade.

# RELATO CLÍNICO

As eliminações fisiológicas vesicais presentes e sem alterações, intestinais ausentes a aproximadamente três dias. Referiu não ter vícios e não fazer uso de medicações de uso controlado. No exame clínico verificou-se: Pressão Arterial: 100/60; Frequência Respiratória: 19 mpm; Frequência Cardíaca: 68 bpm; Temperatura: 36,3°C.

# RELATO CLÍNICO

Exames	Resultados	Faixas de referência
Eritrócitos	3,27 milhões/mm <sup>3</sup>	4 a 5,5 milhões/mm <sup>3</sup>
Hematócrito	20%	37% a 47%
VCM	61	84 a 99 mm <sup>3</sup>
CHCM	24	31 a 36 g/dL
Hemoglobina	6 g/dL	12 a 16 g/dL
RDW	16,5	11 a 14,5

# **PALAVRAS-CHAVE**

- Gestante.
- Anemia ferropriva.
- Desânimo.
- Cansaço.
- Êmese.
- Hemoglobina.
- Hematócrito.
- Hemácias.

# PROBLEMAS

1. Como surge a anemia ferropênica?
2. Quais são os exames realizados para confirmar o diagnóstico da anemia ferropênica?
3. Como é feito o tratamento da anemia ferropênica?



# PALAVRAS-CHAVE

- Anemia.
- Ferropríma.
- Mineral.
- Ferro.
- Glóbulos vermelhos.
- Hemácias.
- Hemoglobina.
- Oxigênio.
- Sono.
- Desânimo.
- Dificuldade de aprender.
- Palidez.
- Imunidade.
- Exames.
- Diagnóstico.
- Fontes de ferro.
- Alimentos.
- Vegetais.
- Animais.

# TEORIZAÇÃO

Livros:

1. **“Laboratório clínico”**, Richard Ravel.
2. **“Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais”**, de John B. Henry.
3. **“Hematologia”**, de Rapaport.

# ANEMIA FERROPRIVA

- Causas:
  - Ingestão insuficiente de ferro.
  - Ferro não disponível para a eritropoiese.
  - Perda aumentada de ferro corporal.

# ANEMIA FERROPRIVA: QUADRO CLÍNICO



Dificuldade para Respirar



Tontura



Palidez



Dor de Cabeça



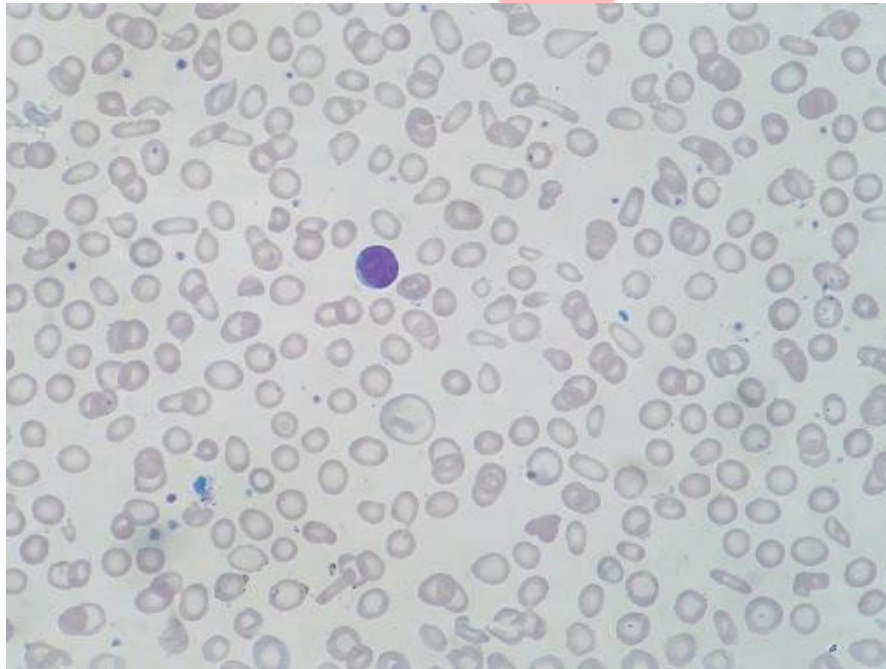
Dor no Peito



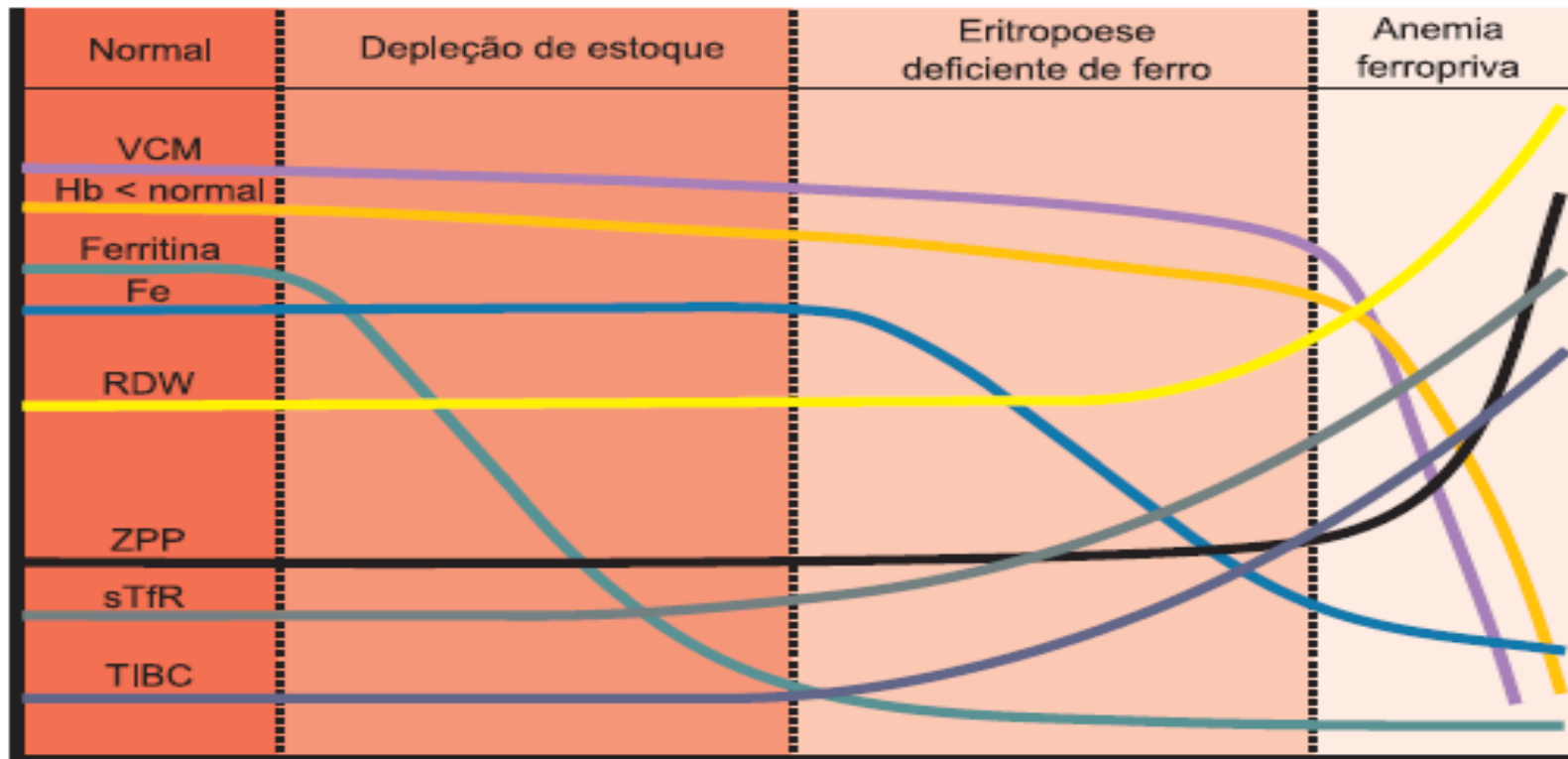
Frio nos Pés e nas Mãos

# ANEMIA FERROPRIVA

- Exames laboratoriais:
  - Análise do esfregaço sanguíneo:
    - Microcitose + hipocromia.



# ANEMIA FERROPRIVA: ALTERAÇÕES LABORATORIAIS



— VCM - volume corpuscular médio;

— Hb - hemoglobina;

— Ferritina;

— Fe - ferro sérico;

— RDW - índice de anisocitose;

— ZPP - zinco protoporfirina;

— sTfR - receptor solúvel da transferrina;

— TIBC - capacidade total de ligação do ferro à transferrina

# ANEMIA FERROPRIVA

- Reticulócitos:
  - Normais, na anemia crônica não complicada.
  - Anemias hospitalares, reticulocitose.
- Ferritina sérica:
  - Reduzida.
- RDW:
  - Aumentado.

# ANEMIA FERROPRIVA

- Ferro sérico:
  - Reduzido.
- Capacidade total da fixação do ferro sérico:
  - Aumentada.
  - Cuidado especial com a ferritina, pois é um marcador “negativo” de fase aguda.



# ANEMIA FERROPRIVA

- Tratamento:
  - Aumento da ingestão de alimentos enriquecidos com ferro.
  - Suplementação de ferro oral ou venoso.
  - Deve-se evitar consumo de laticínios, cafeína e chás após a alimentação.
  - A vitamina C (ingerida com ferro) aumenta a absorção do metal.



**PARTE II**

# **ANEMIA PERNICIOSA**

ANEMIAS

## **RELATO DE CASO**

Há oito anos, uma paciente de quarenta e três anos de idade foi submetida, sem acompanhamento regular, à gastroplastia. Nos últimos seis meses, ela tem apresentado palidez cutaneomucosa, astenia e parestesia progressiva em membros inferiores.

# RELATO DE CASO

Nos exames laboratoriais, evidenciou-se a presença de anemia macrocítica, hipersegmentação neutrofílica, leucopenia discreta com diferencial normal e plaquetopenia leve (90.000).

# PROBLEMAS

1. Qual a origem da anemia macrocítica verificada na gastroplastia?
2. Quais são os exames realizados para diagnosticar essa anemia?
3. Como é feito o tratamento da anemia perniciosa?

# ANEMIA PERNICIOSA

- É um tipo de anemia megaloblástica causada por deficiência nutricional de cobalamina (**vitamina B12**), devido a falência da mucosa gástrica em secretar o **fator intrínseco**.

# METABOLISMO DA VITAMINA B12



A vitamina B12 é obtida pelas proteínas de origem animal

A digestão das proteínas libera a VB12, que se liga ao Fator Intrínseco no estômago

No íleo, a VB12 é absorvida e o FI

No sangue, a VB12 é transportada por proteínas específicas e fica disponível para o fígado, células hematopoiéticas, dentre outras

# ANEMIA PERNICIOSA



O fator intrínseco é sintetizado pelas células parietais do corpo do estômago.



# **ANEMIA PERNICIOSA: QUADRO CLÍNICO**

- Palidez cutânea;
- Icterícia;
- Glossite atrófica ou glossite aguda;
- Alterações intestinais;
- Adormecimentos;
- Fraqueza.

# ANEMIA PERNICIOSA

- Diagnóstico laboratorial:
  - Teste de Schilling.
  - Reticulocitose.
  - Macrocitose no esfregaço sanguíneo.
  - Dosagem de fator intrínseco.
  - Determinação de anticorpos antifator intrínseco.

# ANEMIA PERNICIOSA

- Tratamento:
  - 1 picograma de vitamina B12/dia (10 dias).
  - 100 picograma de ácido fólico/dia (10 dias).
  - Alimentação enriquecida com vitamina B12 e ácido fólico.
- Monitorar com o grau de reticulotocose.

# **OUTRAS CONDIÇÕES EM QUE ACONTECE ANEMIA MEGALOBLÁSTICA**

- Deficiência de ácido fólico.
- Deficiência de piridoxina (vit. B6).



PARTE III

# **ANEMIA FALCIFORME**

ANEMIAS

# RELATO DE CASO

- Material anexoado.

# PROBLEMAS

1. Qual a origem da hemoglobina S?
2. Quais são os dados clínicos e laboratoriais da anemia falciforme?
3. Quais as formas de tratamento da AF?

# DOENÇA FALCIFORME

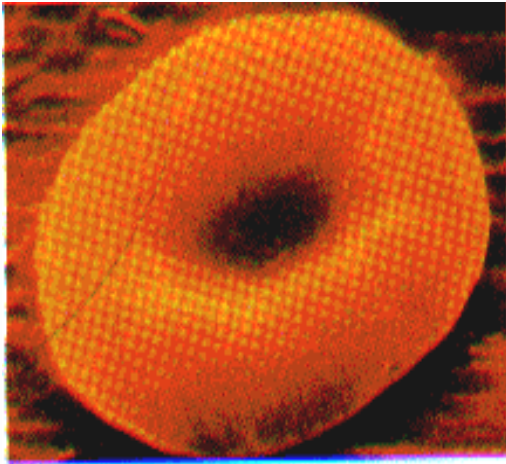
- Doença genética caracterizada por defeitos na síntese de hemoglobina, tendo como base a formação de hemoglobina S (Hb S).
  - Aspecto dominante  $\rightarrow$  SS  $\rightarrow$  anemia falciforme.
  - Aspecto recessivo  $\rightarrow$  Ss  $\rightarrow$  caráter falciforme.



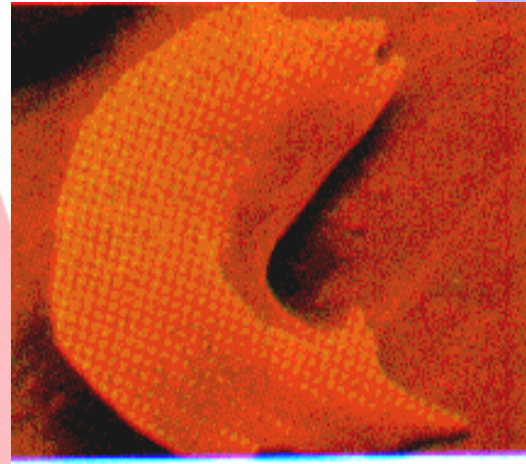
# DOENÇA FALCIFORME

- Decorre da substituição do ácido glutâmico pela valina, na posição 6 da cadeia beta da hemoglobina.
- Em quadros de baixa oxigenação, ocorre polimerização da hemoglobina e consequente falcização.

# DOENÇA FALCIFORME



**Hemácia Normal**



**Hemácia Falcizada**

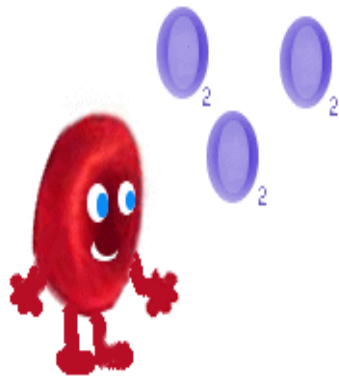
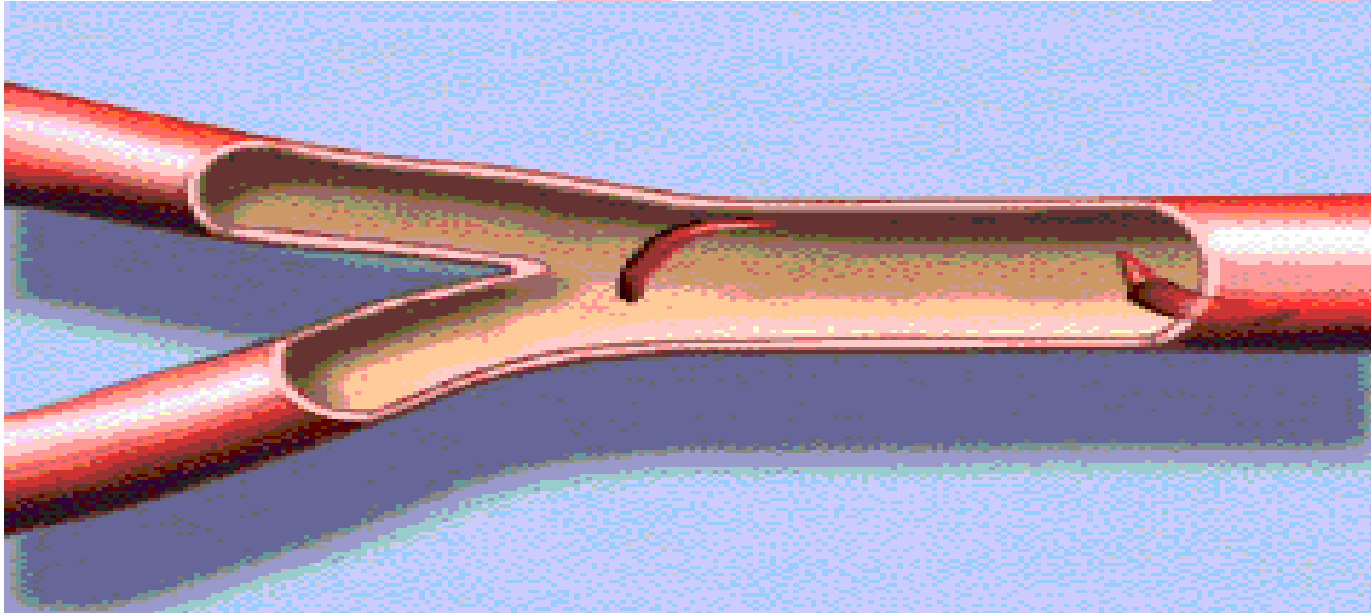
# DOENÇA FALCIFORME

- Testes para detecção da hemoglobina falciforme:
  - Falcização das hemácias, com metabissulfito de sódio.
  - Eletroforese de hemoglobina (confirmatório).

# ANEMIA FALCIFORME

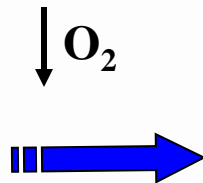
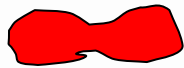
- Os sinais são observados a partir de seis meses de vida ou mais tarde.
- Grande percentual morre antes dos 40 anos.
- Icterícia leve, fraqueza, fadiga, crises dolorosas, esplenomegalia.

# ANEMIA FALCIFORME: obstrução da vasculatura

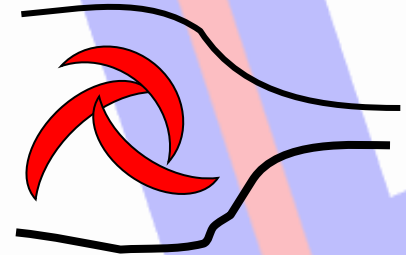
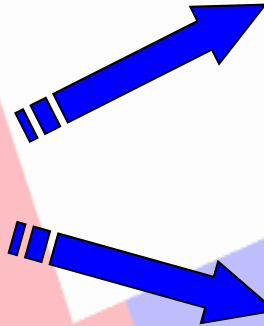
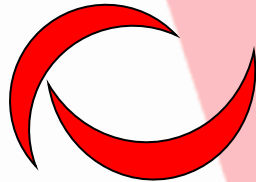


# ANEMIA FALCIFORME

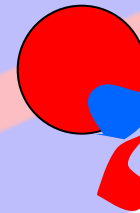
Célula com Hemoglobina S



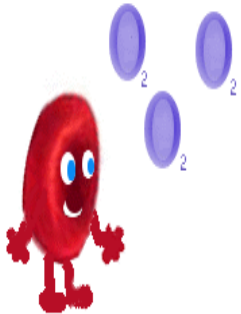
Afoiçamento



Entupimento dos vasos



Destruição das células





PARTE IV

# TALASSEMIAS

ANEMIAS

# RELATO DE CASO

Paciente R. R. F. S, 20 anos, nascido no dia 08/12/1984. De acordo com o paciente, pai A. J. S. 54 anos, com 1º grau incompleto, trabalha com artesanato, apresenta Diabetes e Colesterol; mãe M. F. S, 44 anos, com 1º grau incompleto, trabalha em casa produzindo pães caseiros, apresenta Talassemia e Hepatite C e a irmã de 19 anos apresenta-se saudável.



# RELATO DE CASO

Segundo sua história, nasceu em Campina da Lagoa, onde viveu até os 18 anos, enquanto recém-nascido foi amamentado parcialmente pela vizinha, pois a mãe dizia não ter leite suficiente; aos 11 anos teve pedra na vesícula biliar na qual foi colicistectomizado e recebeu orientação médica de diminuir a ingestão de alimentos gordurosos; em 2003 tomou vacina pneumocócica em Curitiba e o reforço vai ser realizado em 2007.

# RELATO DE CASO

Apresenta falta de ar facilmente ao praticar qualquer tipo de exercício físico, por exemplo, ao praticar exercício com skate. Há um ano apresentou sangramento nas fezes e na urina, com períodos intercalados à cada 2-3 meses. Atualmente, relata poucos sangramentos nasais, incluindo dois episódios no ano.

# PROBLEMAS

1. Qual a origem das talassemias?
2. Como é feito o diagnóstico de talassemia?
3. Quais as formas de tratamento das talassemias?

# DEFINIÇÃO

- Talassemia é um termo genérico usado para designar desordens na produção das cadeias polipeptídicas da hemoglobina.
- É muito comum na região do Mediterrâneo, África e Ásia.

# CLASSIFICAÇÃO

## Talassemia-alfa

- Defeitos na síntese da(s) cadeia(s) alfa da hemoglobina.

## Talassemia-beta

- Defeitos na síntese da(s) cadeia(s) beta da hemoglobina.

# DIAGNÓSTICO

- Sangue:
  - VCM e CHCM diminuídos.
  - Células em alvo.
- Eletroforese de hemoglobina:
  - Dosagem baixa de hemoglobina.

# TRATAMENTO

- Hipertransfusão → Hg ente 12 a 14g/dl.
- Supertransfusão → Hg acima de 15g/dl.
- Prevenção à Infecções.