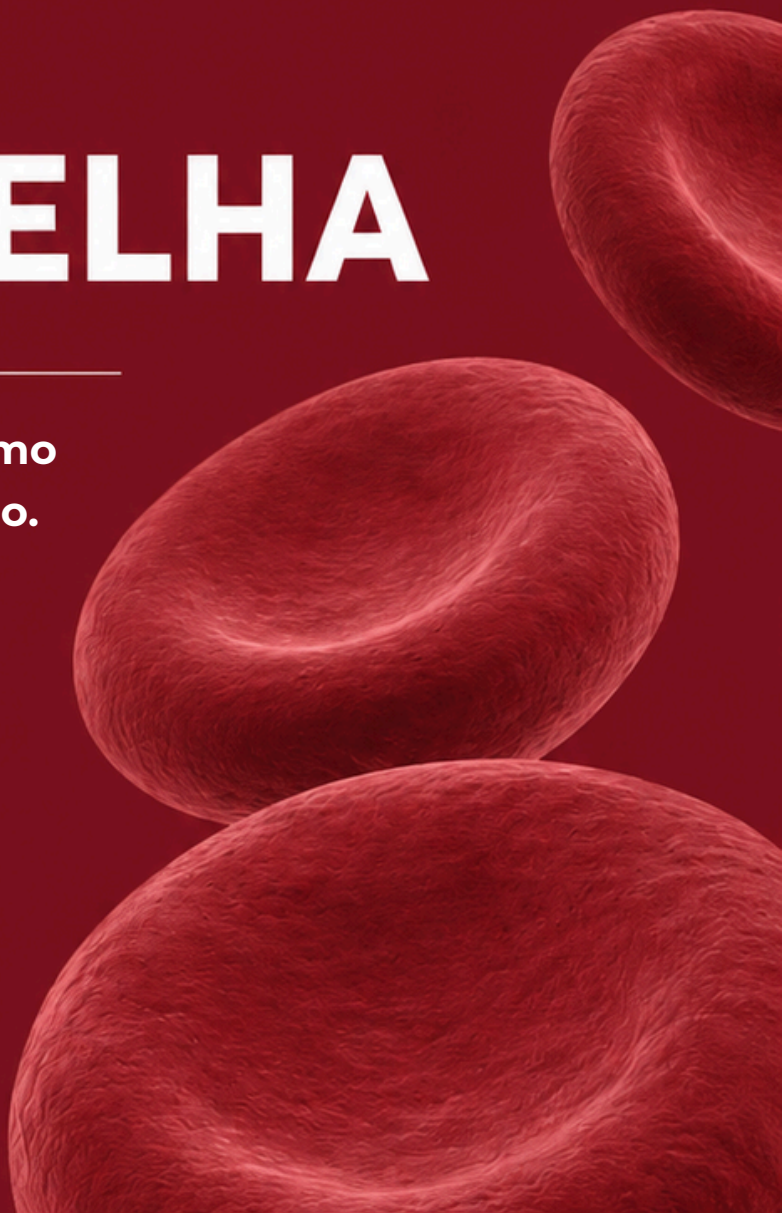
CAPÍTULO

1

SÉRIE VERMELHA

Entendendo o mecanismo antes de tratar o número.



SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 — SÉRIE VERMELHA: ENTENDENDO O MECANISMO ANTES DE TRATAR O NÚMERO

1. O erro mais comum da hematologia clínica: tratar o hematócrito.....3
1.1 Por que anemia não é diagnóstico?.....3
1.2 O conceito de mecanismo fisiopatológico.....3
1.3 O perigo dos protocolos automáticos.....3
1.4 Casos em que aumentar a hemoglobina não resolve o problema.....3

2. Produção, perda ou destruição: os três caminhos da anemia.3
2.1 Como a medula responde à agressão.....3
2.2 Eritropoiese normal.....4
2.3 Papel da eritropoetina.....4
2.4 Como o organismo prioriza a oxigenação?.....4

3. O que os reticulócitos realmente nos contam.....5
3.1 Regeneração verdadeira.....5
3.2 Regeneração falsa.....5
3.3 Como diferenciar regeneração verdadeira de regeneração falsa?.....5
3.3.1 Espécie.....5
3.3.2 Gravidade da anemia.....5
3.3.3 Laboratório e equipamento.....5
3.3.4 Valor absoluto versus porcentagem.....5
3.4 Momento correto da coleta.....5
3.5 Reticulócitos agregados e pontilhados.....5
3.6 Ret-He na prática clínica.....6
3.7 Limitações do reticulócito.....6

4. A fisiologia do ferro que ninguém ensinou na faculdade.....6
4.1 Absorção intestinal.....6
4.2 Papel da transferrina.....6
4.3 Ferritina.....7
4.4 Ferroportina.....7
4.5 Reciclagem pelo sistema mononuclear fagocitário.....7
4.6 Estoque versus disponibilidade.....7
4.7 Onde esse mecanismo aparece na rotina clínica?.....7
4.7.1 Filhotes parasitados.....7
4.7.2 Sangramento gastrointestinal crônico.....7
4.7.3 Doadores frequentes.....7
4.7.4 Enteropatias crônicas.....8
4.7.5 Pacientes submetidos a múltiplas coletas.....8

5. Hepcidina: a molécula que mudou a interpretação da anemia.....8
5.1 IL-6.....8
5.2 Hepcidina.....8
5.3 Ferroportina.....8
5.4 Deficiência funcional de ferro.....9
5.5 Bloqueio da eritropoiese.....9
5.6 Onde esse mecanismo aparece na rotina clínica?.....9
5.6.1 Leishmaniose.....9
5.6.2 Erliquiose crônica.....9
5.6.3 Dirofilariose.....9
5.6.4 Pancreatite.....9
5.6.5 Osteomielite.....10
5.6.6 Neoplasias 10
5.6.7 Artrites imunomediadas.....10
5.6.8 Doença renal crônica.....10
5.6.9 Enteropatias inflamatórias.....10
5.7 Aplicação clínica.....10

6. Ferropriva verdadeira versus deficiência funcional de ferro..10
6.1 Ferritina.....10
6.2 TIBC.....11
6.3 Saturação da transferrina.....11
6.4 Ferro sérico.....11
6.5 Ret-He.....11
6.6 Armadilhas diagnósticas mais frequentes.....11
6.6.1 Ferro sérico baixo não significa deficiência de ferro.....11
6.6.2 Ferritina normal não exclui deficiência de ferro 11
6.6.3 Ferritina alta não significa excesso de ferro.....11
6.6.4 Microcitose não é obrigatória.....11
6.6.5 Inflamação e deficiência absoluta podem coexistir.....12
6.6.6 Suplementar ferro sem diagnóstico pode ser um erro.....12
6.7 Aplicação clínica.....12

7. Quando o Hemolitan ajuda e quando ele atrapalha.....12
7.1 Ferropriva.....12
7.2 Inflamação.....12
7.3 Hemólise.....12
7.4 Doença renal.....13
7.5 Pós-hemorragia.....13
7.6 O erro da suplementação indiscriminada.....13
7.7 Aplicação clínica.....13

8. Eritropoetina: muito além da doença renal.....13
8.1 Como funciona.....14
8.2 Como a medula responde.....14
8.3 Fatores limitantes da resposta.....14
8.4 Aplicação clínica.....14

9. Antes de prescrever eritropoetina: o checklist obrigatório.....14
9.1 Ferro.....15
9.2 Ferritina.....15
9.3 Reticulócitos.....15
9.4 Ret-He.....15
9.5 Creatinina.....15
9.6 Ureia.....15
9.7 Fósforo.....15
9.8 Potássio.....15
9.9 Pressão arterial.....15
9.10 Estado inflamatório.....15
9.11 Por que alguns pacientes não respondem à EPO?.....15
9.12 Aplicação clínica.....16

10. Anemia renal: por que alguns pacientes respondem e outros não?.....16
10.1 Deficiência de EPO.....16
10.2 Hepcidina.....16
10.3 Inflamação.....16
10.4 Hiperfosfatemia.....16
10.5 Uremia.....17
10.6 Hiperparatireoidismo secundário.....17
10.7 Onde esse mecanismo aparece na rotina clínica?.....17
10.7.1 DRC estágio III.....17
10.7.2 DRC estágio IV.....17
10.7.3 Pacientes proteinúricos.....17
10.7.4 Pacientes dialíticos.....18
10.7.5 Aplicação clínica.....18

11. Um paciente pode ter mais de um mecanismo de anemia ao mesmo tempo?.....18
11.1 O raciocínio hematológico moderno.....18
11.2 Leishmaniose + doença renal.....18
11.3 Dirofilariose + inflamação + hemólise.....19
11.4 AHIM + sangramento gastrointestinal.....19
11.5 Neoplasia + inflamação + deficiência de ferro.....19
11.6 Enteropatia + doença renal.....19
11.7 O erro de procurar uma única explicação.....20
11.8 Aplicação clínica.....20

SUMÁRIO

12. Quando investigar a medula óssea?....20
12.1 Pancitopenia....20
12.2 Bicitopenia....20
12.3 Anemia arregenerativa....20
12.4 Suspeita de aplasia....20
12.5 Mieloftise....21
12.6 Neoplasias hematopoéticas....21
12.7 Mielograma ou biópsia?....21
12.8 Quando a medula NÃO é a primeira resposta?....21
12.9 Aplicação clínica....21

13. Hemólise: muito além da bilirrubina....21
13.1 Hemólise intravascular....21
13.2 Hemólise extravascular....22
13.3 Sistema Complemento....22
13.4 Macrófagos....23
13.5 Autoaglutinação....23
13.6 Teste de Coombs....23
13.7 Onde esse mecanismo aparece na rotina clínica?....23
13.7.1 AHIM....23
13.7.2 Hemoparasitoses....23
13.7.3 Reações transfusionais....23
13.7.4 Microangiopatias....23
13.7.5 Envenenamentos....23
13.8 Aplicação clínica....24

14. O paciente hemolítico é um paciente trombótico....24
14.1 Micropartículas....24
\14.2 Fosfatidilserina....24
14.3 Estado pró-trombótico....24
14.4 Trombose pulmonar....24
14.5 Trombose de cava....25
14.6 Trombose portal....25
14.7 Por que a hemólise favorece trombose?....25
14.8 Onde esse mecanismo aparece na rotina clínica?....25
14.8.1 Anemia hemolítica imunomediada (AHIM)....25
14.8.2 Hemoparasitoses hemolíticas....25
14.8.3 Reações transfusionais....26
14.8.4 Hemólise intravascular grave....26
14.9 Aplicação clínica....26

15. Quando transfundir?....26
15.1 Oferta de oxigênio....26
15.2 Consumo de oxigênio....26
15.3 Velocidade de queda....27
15.4 Comorbidades....27
15.5 Estabilidade hemodinâmica....27
15.6 Quando o hematócrito não deve decidir sozinho....27
15.7 O conceito moderno de gatilho transfusional....27
15.8 Aplicação clínica....27

16. O que realmente importa na bolsa — 28
16.1 Sangue total....28
16.2 Concentrado de hemácias....28
16.3 Plasma....28
16.4 Tipagem sanguínea e compatibilidade....29
16.5 Armazenamento....29
16.6 Lesão de armazenamento....29
16.7 O erro mais comum: pensar que toda bolsa faz a mesma coisa 29
16.8 Aplicação clínica....29

17. O hemograma do paciente crítico: quando o detalhe muda a conduta....30
17.1 RDW....30
17.2 Ret-He....30
17.3 Metarrubrícitos....30
17.4 Policromasia....30
17.5 Esferócitos....30
17.6 Esquizócitos....30
17.7 Autoaglutinação....30
17.8 Quando o detalhe muda a conduta....30
17.9 Aplicação clínica....31

18. Referências Bibliográficas....31
19. Referências das Figuras....32