CAPÍTULO

10

MEDICINA INTENSIVA

Quando o hemograma muda junto com o paciente.



SUMÁRIO

CAPÍTULO 10 — MEDICINA INTENSIVA: QUANDO O HEMOGRAMA MUDA JUNTO COM O PACIENTE.

1. O erro mais comum: interpretar o hemograma do paciente crítico como uma fotografia estática.....543
1.1. O paciente crítico muda em horas.....543
1.2. O hemograma também muda.....543
1.3. Concentração não é sinônimo de quantidade.....543
1.4. Produção, perda, destruição, consumo e diluição podem coexistir.....544
1.5. O impacto das intervenções terapêuticas sobre o hemograma.....544
1.6. Tendência × valor isolado.....545
1.7. O mecanismo antes do número.....545
1.8. O papel do hematologista no paciente crítico.....545

2. Quando o hematócrito "mente": concentração não é massa eritrocitária.....545
2.1. O que o hematócrito realmente representa?.....545
2.2. Massa eritrocitária × concentração eritrocitária.....545
2.3. Volume plasmático e sua influência sobre o hematócrito.....546
2.4. Hemoconcentração.....546
2.5. Hemodiluição.....546
2.6. Desidratação mascarando anemia.....546
2.7. Fluidoterapia revelando uma anemia previamente mascarada.....547
2.8. Quando a queda do hematócrito não significa perda de hemácias.....547
2.9. Quando hematócrito estável não significa ausência de hemorragia.....547
2.10. Aplicação clínica.....548

3. Hemodiluição: quanto da queda do hematócrito foi causada pelos fluidos?.....548
3.1. O princípio fisiológico da hemodiluição.....548
3.2. Expansão do volume plasmático.....549
3.3. Distribuição dos fluidos entre os compartimentos.....549
3.4. Cristaloides, coloides e produtos sanguíneos: impactos diferentes.....549
3.5. Como estimar a hemodiluição.....550
3.6. Cálculo do hematócrito final estimado.....550
3.7. Hematócrito esperado × hematócrito observado.....551
3.8. Quando a queda é maior do que a diluição consegue explicar.....551
3.9. Limitações dos cálculos no paciente crítico.....551
3.10. Aplicação clínica.....551

4. Balanço hídrico: o que entrou, o que saiu e o que ficou no paciente?.....552
4.1. O que é balanço hídrico?.....552
4.2. Entradas.....552
4.3. Saídas mensuráveis.....553
4.4. Perdas insensíveis.....553
4.5. Diurese.....553
4.6. Déficit hídrico.....554
4.7. Balanço acumulado.....554
4.8. Balanço positivo × sobrecarga hídrica.....554
4.9. Peso corporal como ferramenta de monitoramento.....555
4.10. Como o balanço hídrico modifica a interpretação hematológica.....555
4.11. Aplicação clínica.....555

5. Hemorragia aguda: por que o hematócrito inicial pode enganar?.....556
5.1. O que acontece imediatamente após uma hemorragia.....556
5.2. Perda proporcional de plasma e hemácias.....556
5.3. Por que o hematócrito pode permanecer normal inicialmente.....557
5.4. Redistribuição de fluidos.....557
5.5. Fluidoterapia e queda subsequente do hematócrito.....557
5.6. Hemorragia ativa × hemorragia controlada.....558
5.7. Hemorragia externa, cavitária e oculta.....558
5.8. Proteína total como informação complementar.....558
5.9. Lactato, perfusão e repercussão clínica.....558
5.10. Hemogramas seriados.....559
5.11. Quando suspeitar que o paciente continua sangrando.....559
5.12. Aplicação clínica.....559

6. Anemia no paciente crítico: uma alteração, vários mecanismos.....559
6.1. Anemia pré-existente × anemia adquirida durante a internação.....559
6.2. Hemorragia.....560
6.3. Hemólise.....560
6.4. Inflamação.....560
6.5. Hemodiluição.....560
6.6. Perdas iatrogênicas.....561
6.7. Supressão da eritropoiese.....561
6.8. Restrição funcional de ferro.....561
6.9. Doença renal e redução do estímulo eritropoiético.....561
6.10. Quando vários mecanismos coexistem.....561
6.11. Aplicação clínica.....562

7. Oferta de oxigênio: quando a anemia deixa de ser tolerável.....563
7.1. Conteúdo arterial de oxigênio.....563
7.2. Oferta de oxigênio.....563
7.3. Consumo de oxigênio.....564
7.4. Extração periférica.....564
7.5. Hemoglobina e transporte de oxigênio.....564
7.6. Débito cardíaco como mecanismo compensatório.....564
7.7. Oferta crítica de oxigênio.....564
7.8. Lactato e sinais de inadequação da perfusão.....564
7.9. Anemia associada ao choque.....565
7.10. Por que o mesmo hematócrito não significa o mesmo risco em dois pacientes?.....565
7.11. Aplicação clínica.....566

8. Transfusão no paciente crítico: quando a condição clínica muda o gatilho.....566
8.1. Hematócrito não é indicação isolada de transfusão.....566
8.2. Gatilho transfusional funcional.....567
8.3. Anemia aguda × crônica.....567
8.4. Hemorragia ativa.....568
8.5. Instabilidade hemodinâmica.....568
8.6. Comorbidades cardiorrespiratórias.....568
8.7. Perfusão e tolerância à anemia.....568
8.8. Metas transfusionais no paciente crítico.....568

9. Leucograma do paciente crítico: estresse, inflamação ou infecção?.....569
9.1. Leucograma de estresse.....569
9.2. Leucograma inflamatório.....569
9.3. Neutrofilia.....570
9.4. Neutropenia.....570
9.5. Desvio à esquerda.....570
9.6. Desvio regenerativo × degenerativo.....571
9.7. Alterações tóxicas dos neutrófilos.....571
9.8. Linfopenia e monocitose.....571
9.9. Quando o padrão leucocitário sugere maior gravidade.....571
9.10. Evolução seriada do leucograma.....572
9.11. Aplicação clínica.....572

SUMÁRIO

10. Plaquetas no paciente crítico: quantidade não conta toda a história....572
10.1. Trombocitopenia na UTI....572
10.2. Consumo plaquetário....573
10.3. Destruição....573
10.4. Sequestro....573
10.5. Diluição....573
10.6. Produção inadequada....573
10.7. Macroplaquetas e resposta medular....573
10.8. IPF no paciente crítico....574
10.9. Contagem plaquetária × função plaquetária....575
10.10. Plaquetas × risco real de sangramento....575

11. Hemostasia no paciente crítico: quando sangramento e trombose entram no mesmo raciocínio....575
11.1. Por que a doença crítica modifica a hemostasia?....575
11.2. Inflamação, endotélio, plaquetas e coagulação....576
11.3. Hipocoagulabilidade × hipercoagulabilidade....576
11.4. Consumo de plaquetas e fatores....577
11.5. Reconhecendo coagulopatia no paciente crítico....577
11.6. Quando suspeitar de CIVD....577
11.7. Quando suspeitar de trombose....578
11.8. Quais exames realmente ajudam na tomada de decisão?....578
11.9. Quando a avaliação convencional não é suficiente....578
11.10. Aplicação clínica....578

12. Sepse: como interpretar a evolução hematológica do paciente....579
12.1. O hemograma na apresentação inicial....579
12.2. Neutrofilia × neutropenia....580
12.3. Desvio à esquerda e alterações tóxicas....580
12.4. Trombocitopenia e sua evolução....580
12.5. Anemia durante a internação....581
12.6. Quando aparecem múltiplas citopenias....581
12.7. Recuperação hematológica × deterioração clínica....581
12.8. O valor do hemograma seriado....581
12.9. Quando a alteração deixa de ser explicada apenas pela sepse....581
12.10. Aplicação clínica....581

13. Perdas iatrogênicas: quando a própria internação contribui para a anemia....582
13.1. Flebotomia diagnóstica....582
13.2. Volume cumulativo de sangue coletado....582
13.3. Pacientes pequenos e maior impacto proporcional....583
13.4. Cateteres e perdas sanguíneas....583
13.5. Procedimentos invasivos....584
13.6. Hemorragias ocultas....584
13.7. Anemia adquirida durante a internação....584
13.8. Estratégias de conservação sanguínea....584
13.9. Quando pedir menos exames também é tratamento....584
13.10. Aplicação clínica....584

14. O hemograma seriado: o filme é mais importante do que a fotografia....585
14.1. Por que comparar exames muda a interpretação....585
14.2. Hematócrito e hemoglobina 585
14.3. Reticulócitos....586
14.4. Leucograma....586
14.5. Plaquetas....586
14.6. Proteína total....586
14.7. Fluidoterapia e balanço hídrico....587
14.8. Transfusões....587
14.9. Sangramentos e procedimentos....587
14.10. Medicações e intervenções....587
14.11. Quando a tendência muda a conduta....587
14.11. Quando a tendência muda a conduta....587

15. Quando o exame muda, mas o paciente melhora e quando acontece o contrário....588
15.1. Melhora clínica antes da melhora laboratorial....588
15.2. Melhora laboratorial sem melhora clínica....589
15.3. Hematócrito caindo em paciente mais estável....589
15.4. Hematócrito aparentemente estável em paciente piorando....589
15.5. Leucograma piorando durante recuperação clínica....589
15.6. Plaquetas em recuperação....590
15.7. Efeito das intervenções terapêuticas....590
15.8. Quando tratar o exame leva à conduta errada....590
15.9. Aplicação clínica....590

16. Alta da terapia intensiva: qual alteração hematológica ainda pode ser acompanhada fora da UTI? — 591
16.1. Normalização laboratorial não é pré-requisito absoluto para alta....591
16.2. Anemia estável....591
16.3. Neutropenia em recuperação....591
16.4. Trombocitopenia sem sangramento....592
16.5. Tendência hematológica de recuperação....592
16.6. Controle da doença de base....592
16.7. Risco de deterioração após a alta....592
16.8. Quando repetir o hemograma....593
16.9. O que precisa continuar sendo monitorado....593
16.10. Aplicação clínica....593

17. O que realmente importa na Medicina Intensiva aplicada à Hematologia....593
17.1. O hemograma do paciente crítico não é estático....594
17.2. Concentração não significa quantidade....594
17.3. Hematócrito baixo não significa necessariamente perda de hemácias....594
17.4. Hematócrito normal não exclui hemorragia aguda....594
17.5. Fluidoterapia modifica a interpretação....594
17.6. Sangramento, destruição, consumo e diluição podem coexistir....594
17.7. Um valor isolado raramente conta toda a história....594
17.8. A tendência antes da fotografia....594
17.9. A fisiologia antes da intervenção....595
17.10. O paciente antes do exame....595
17.11. O que realmente importa?....596

18. Referências Bibliográficas....596
19. Referências das Figuras....597