CAPÍTULO

# 8

# ONCO-HEMATOLOGIA

**Quando a Hematologia encontra a neoplasia.**



# SUMÁRIO


**CAPÍTULO 8 — ONCO-HEMATOLOGIA: QUANDO A HEMATOLOGIA ENCONTRA A NEOPLASIA**

**1. O erro mais comum: interpretar a alteração hematológica isoladamente da neoplasia.....384**
1.1. O hemograma como parte da doença oncológica.....384
1.2. Alteração hematológica não significa necessariamente infiltração medular.....384
1.3. Efeito direto × efeito indireto da neoplasia.....384
1.4. Doença × tratamento: quem está alterando o hemograma?.384
1.5. O mecanismo antes do diagnóstico.....385
1.6. O papel da Hematologia no paciente oncológico.....385

**2. Como o câncer modifica a hematopoiese.....386**
2.1. Inflamação associada à neoplasia.....386
2.2. Citocinas e alteração do microambiente hematopoético.....387
2.3. Supressão da hematopoiese.....387
2.4. Hematopoiese ineficaz.....387
2.5. Consumo e destruição periférica.....388
2.6. Infiltração da medula óssea.....388
2.7. Mieloftise.....388
2.8. Síndromes paraneoplásicas hematológicas.....389
2.9. Onde esses mecanismos aparecem na rotina clínica?.....389

**3. O hemograma do paciente oncológico: aprender a enxergar além das citopenias.....390**
3.1. Anemia.....390
3.2. Leucocitose.....391
3.3. Leucopenia.....391
3.4. Neutrofilia.....391
3.5. Neutropenia.....391
3.6. Linfocitose.....391
3.7. Trombocitopenia.....392
3.8. Trombocitose.....392
3.9. Bicitopenia e pancitopenia.....392
3.10. Células atípicas circulantes.....392
3.11. Alterações seriadas: o valor da tendência.....393
3.12. Quando uma mudança no hemograma modifica a investigação.....393

**4. Anemia no paciente oncológico: nem toda anemia é da neoplasia.....394**
4.1. Anemia da inflamação associada ao câncer.....394
4.2. Hepcidina e restrição funcional de ferro.....395
4.3. Sangramento associado à neoplasia .....395
4.4. Hemólise.....396
4.5. Supressão medular.....396
4.6. Infiltração medular.....396
4.7. Anemia secundária ao tratamento.....396
4.8. Deficiência absoluta × funcional de ferro.....397
4.9. Quando investigar outra causa simultaneamente.....397
4.10. Aplicação clínica.....398

**5. Neutropenia no paciente oncológico: quando o tratamento chega à medula.....399**
5.1. Mielotoxicidade.....399
5.2. Nadir neutrofílico.....399
5.3. Intensidade × duração da neutropenia.....400
5.4. Neutropenia febril.....400
5.5. Risco infeccioso.....400
5.6. Quando hospitalizar?.....401
5.7. Quando adiar a quimioterapia?.....401
5.8. Quando reduzir a dose?.....401
5.9. Fatores estimuladores de colônia: quando fazem sentido?.....402
5.10. Recuperação medular.....402
5.11. Aplicação clínica.....403

**6. Trombocitopenia no paciente oncológico: produção, consumo ou destruição?.....403**
6.1. Mielossupressão.....404
6.2. Infiltração medular.....404
6.3. Consumo plaquetário.....404
6.4. Destruição imunomediada secundária.....405
6.5. CIVD associada à neoplasia.....405
6.6. Sequestro.....405
6.7. Trombocitopenia induzida pelo tratamento.....406
6.8. Contagem plaquetária × risco hemorrágico.....406
6.9. Quando a trombocitopenia modifica o protocolo oncológico?.....406
6.10. Aplicação clínica.....407

**7. Neoplasias hematopoéticas: quando a própria célula sanguínea se torna neoplásica.....408**
7.1. Hematopoiese normal × expansão clonal.....408
7.2. O que define uma neoplasia hematopoética?.....408
7.3. Origem mieloide × linfoide.....409
7.4. Doença aguda × crônica.....409
7.5. Diferenciação × proliferação.....410
7.6. Sangue periférico × medula óssea × tecido.....410
7.7. Por que morfologia isolada pode não ser suficiente?.....410

**8. Leucemias: quando a proliferação clonal chega ao sangue e à medula.....411**
8.1. O que é leucemia?.....412
8.2. Leucemia aguda × crônica.....412
8.3. Leucemia mieloide × linfoide.....412
8.4. Leucemia mieloide aguda.....413
8.5. Leucemia linfoblástica aguda.....413
8.6. Leucemia mieloide crônica.....414
8.7. Leucemia linfocítica crônica.....415
8.8. Blastos no sangue periférico.....415
8.9. Citopenias associadas.....416
8.10. Quando suspeitar pelo hemograma?.....416
8.11. Aplicação clínica.....417

**9. Linfoma e envolvimento hematológico.....418**
9.1. Linfoma não é apenas linfonodo.....418
9.2. Envolvimento do sangue periférico.....419
9.3. Envolvimento medular.....419
9.4. Linfoma × leucemia: onde termina um e começa o outro?....420
9.5. Alterações hematológicas associadas.....420
9.6. Estadiamento e avaliação medular.....421
9.7. Aplicação clínica.....421

**10. Mieloma múltiplo e neoplasias de plasmócitos.....422**
10.1. Plasmócitos e produção de imunoglobulinas.....422
10.2. Proliferação clonal de plasmócitos.....423
10.3. Gamopatia monoclonal.....423
10.4. Proteína total e frações.....423
10.5. Hiperviscosidade.....424
10.6. Alterações renais.....425
10.7. Alterações ósseas.....425
10.8. Anemia e outras citopenias.....426
10.9. Medula óssea no diagnóstico.....426
10.10. Aplicação clínica.....427

**11. Síndromes mielodisplásicas e doenças mieloproliferativas.....427**
11.1. Displasia × neoplasia.....427
11.2. Hematopoiese clonal.....428
11.3. Síndromes mielodisplásicas.....428
11.4. Neoplasias mieloproliferativas.....429
11.5. Policitemia vera.....429

# SUMÁRIO


11.6. Trombocitemia essencial....430
11.7. Mielofibrose primária....430
11.8. Alterações do sangue periférico....431
11.9. Papel da medula óssea....432
11.10. Aplicação clínica....432

**12. Diagnóstico da neoplasia hematopoética: morfologia é o começo, não necessariamente o fim....433**
12.1. Hemograma....433
12.2. Esfregaço sanguíneo....434
12.3. Citologia....434
12.4. Mielograma....434
12.5. Histopatologia....434
12.6. Citometria de fluxo....435
12.7. Imunofenotipagem....435
12.8. PARR e clonalidade....435
12.9. Imuno-histoquímica....436
12.10. Diagnóstico molecular....436
12.11. Como integrar os exames sem interpretar resultados isoladamente....437

**13. Citometria de fluxo: quando precisamos descobrir quem aquela célula realmente é....438**
13.1. O princípio da citometria de fluxo....438
13.2. Scatter e características celulares....439
13.3. Marcadores de superfície e intracelulares....439
13.4. Imunofenótipo linfoide....440
13.5. Imunofenótipo mieloide....441
13.6. Sangue periférico × medula × linfonodo....441
13.7. Citometria no diagnóstico das leucemias....441
13.8. Citometria no linfoma....442
13.9. Citometria × PARR....442
13.10. Limitações e armadilhas....443

**14. Síndromes paraneoplásicas que aparecem no hemograma....444**
14.1. Anemia....444
14.2. Leucocitose paraneoplásica....445
14.3. Trombocitose paraneoplásica....445
14.4. Eosinofilia paraneoplásica....446
14.5. Eritrocitose secundária....446
14.6. Alterações da coagulação....447
14.7. Hipercoagulabilidade e trombose....447
14.8. Quando o hemograma pode ser a primeira pista de uma neoplasia oculta....448

**15. Câncer e trombose: quando a neoplasia transforma a hemostasia....449**
15.1. Por que o câncer é pró-trombótico?....449
15.2. Fator tecidual e ativação da coagulação....449
15.3. Inflamação e ativação endotelial....450
15.4. Plaquetas e progressão tumoral....450
15.5. Imobilidade e outros fatores de risco....451
15.6. Trombose associada à neoplasia....451
15.7. Quando pensar em tromboprofilaxia?....451
15.8. Aplicação clínica....452

**16. Monitoramento hematológico durante a quimioterapia....453**
16.1. Por que monitorar o hemograma?....453
16.2. Hemograma pré-quimioterapia....453
16.3. Nadir esperado....454
16.4. Quando repetir o hemograma....454
16.5. Neutrófilos e segurança do próximo ciclo....454
16.6. Plaquetas e risco hemorrágico....455
16.7. Anemia progressiva....455
16.8. Recuperação hematológica....455
16.9. Quando adiar o protocolo....456
16.10. Quando ajustar a dose....456
16.11. Tendência seriada × valor isolado....457
16.12. Aplicação clínica....457

**17. Quando o hemograma piora durante o tratamento: progressão ou toxicidade?....458**
17.1. A pergunta que muda o raciocínio....458
17.2. Mielotoxicidade esperada....459
17.3. Supressão medular prolongada....459
17.4. Infiltração ou progressão da doença....460
17.5. Infecção secundária....461
17.6. Sangramento....461
17.7. Hemólise....461
17.8. Doença imunomediada secundária....461
17.9. Quando investigar a medula óssea....462
17.10. Como diferenciar os mecanismos....462

**18. Suporte hematológico do paciente oncológico....464**
18.1. Transfusão de hemácias....464
18.2. Suporte plaquetário....464
18.3. Ferro: quando existe indicação real?....464
18.4. Eritropoetina e agentes estimuladores da eritropoiese....465
18.5. G-CSF e fatores estimuladores de colônia....465
18.6. Riscos de estimular a hematopoiese no paciente neoplásico....465
18.7. Anticoagulação e tromboprofilaxia....466
18.8. Suporte não substitui investigação do mecanismo....466
18.9. Aplicação clínica....467

**19. O que realmente importa na Onco-Hematologia....468**
19.1. Nem toda citopenia é mielotoxicidade....468
19.2. Nem toda anemia é anemia da doença crônica....468
19.3. Nem toda célula atípica é neoplásica....468
19.4. Nem toda linfocitose é leucemia....468
19.5. Morfologia isolada nem sempre fecha diagnóstico....468
19.6. A medula não deve ser investigada sem uma pergunta clínica....469
19.7. O tratamento pode alterar o hemograma tanto quanto a própria doença....469
19.8. Tendência hematológica vale mais do que uma fotografia isolada....469
19.9. O mecanismo antes do diagnóstico....470
19.10. O que realmente importa?....470

**20. Referências Bibliográficas....471**
**21. Referências das Figuras....472**