

Interpretação do Leucograma

Considerações sobre o Leucograma:

Em geral, um leucograma anormal permite a identificação de processos patológicos (por exemplo, inflamação), mas não permite a definição de um diagnóstico específico. No entanto, a interpretação das anormalidades leucocitárias e dos achados clínicos podem levar a um diagnóstico.

Porém, para a interpretação do perfil leucocitário de uma doença é necessário conhecer as características normais do leucograma e, a partir daí, identificar os padrões de anormalidade.

NEUTROFILIA:

- Infecção (bacteriana, micose sistêmica, protozoários)
- Inflamação (doença imunomediada, neoplasia, trauma tecidual, necrose tecidual)
- Demarginalização (estresse, hiperadrenocorticism, glicocorticóides)
- Metabólico (uremia, cetoacidose diabética)
- Associado à anemia regenerativa (anemia hemolítica, anemia hemorrágica)
- Leucemia granulocítica crônica
- Outros

NEUTROPENIA:

- Diminuição da produção – mielopatias (doença mieloproliferativa, doença linfoproliferativa, neoplasia metastática)
- Mielofibrose

- Induzida por fármacos (quimioterápicos, griseofulvina, cloranfenicol, sulfa-trimetoprim, azatioprina, estrógeno, fenilbutazona, fenobarbital)
- Infecções agudas
- Parvovirose, ehrlichiose, FIV, FeLV (anemia aplásica, mielodisplasia, síndrome da panleucopenia-*like*)
- Hiperesplenismo
- Hipoplasia/aplasia idiopática (neutropenia cíclica, imunomediada)
- Aumento do consumo (bacteremia, sepse, infecção sistêmica grave, endotoxemia)
- Hipoadrenocorticism
- Marginalização

Alterações morfológicas dos neutrófilos:

- ✓ Corpúsculos de Dohle: indicativo de manifestação toxêmica discreta.
- ✓ Basofilia citoplasmática difusa e vacuolização citoplasmática: indicativos de alterações tóxicas mais severas. Ocorre durante a infecção bacteriana severa na maioria das espécies, mas não é específica da infecção.
- ✓ Granulação Tóxica: indicativo de severa toxemia.
- ✓ Hipersegmentação nuclear: indica prolongado tempo de trânsito na circulação sanguínea.

Resposta neutrofílica nas doenças inflamatórias:

- ✓ O número de neutrófilos encontrados no sangue reflete o balanço entre o nível de utilização (demanda tissular, ou seja, saída da circulação para o tecido) e de produção e lançamento dessas células na circulação sanguínea.
- ✓ Se a produção e o subsequente lançamento for maior que a demanda tissular, ocorre leucocitose neutrofílica.
- ✓ Se a demanda tissular for maior que a produção, ocorre neutropenia.



- ✓ Portanto, durante um processo inflamatório pode ocorrer tanto leucopenia como também leucocitose evidente.
- ✓ A medida que a demanda tissular aumenta, pode ocorrer o esgotamento de neutrófilos segmentados na Medula Óssea e assim, começa a aparecer na circulação **bastonetes, metamielócitos e até mielócitos.**
- ✓ Se o animal apresenta **neutropenia e há mais de 10% de bastonetes**, é indício de demanda tissular por neutrófilos.
- ✓ A magnitude do desvio à esquerda tende a ser paralela à intensidade do processo inflamatório.

LINFOCITOSE:

- Fisiológica ou induzida pela epinefrina
- Pós-vacinação
- Leucemia (linfocítica, linfoblástica)
- Estimulação antigênica crônica (doença inflamatória intestinal, colangioepatite, ehrlichiose, doença de Chagas, babesiose, leishmaniose, hipoadrenocorticism)

LINFOPENIA:

- Induzida por estresse ou corticóides
- Quimioterapia
- Perda de linfócitos (quilotórax, linfangiectasia)
- Perda da arquitetura dos linfonodos por processos inflamatórios ou neoplásicos
- Deficiências imunológicas hereditárias
- Doença viral (FIV, FeLV, PIF, parvovirose, cinomose, hepatite infecciosa canina)

Alteração morfológica dos linfócitos:

- ✓ Linfócitos reativos: são linfócitos B capazes de produzir imunoglobulinas. Aparecem em casos de estimulação antigênica.
- ✓ Sombras de Grumprecht: ocorre em pequenas quantidades no sangue de ruminantes. Quando associada à linfocitose é indicativo de leucemia da série linfóide.

MONOCITOSE:

- Infecções (piometra, abscessos, peritonite, piotórax, osteomielite, prostatite, *Mycoplasma haemofelis*, blastomicose, histoplasmose, *Cryptococcus*, *Coccidioses*, dirofilariose e outras bactérias)
- Induzido por estresse ou corticosteróides
- Doença imunomediada (anemia hemolítica, dermatite, poliartrite)
- Trauma com importante lesão compressiva
- Hemorragias em tecidos ou cavidades corporais
- Neoplasias (necrose tumoral, linfoma, afecções mielodisplásicas, leucemias, leucemia mielomonocítica, leucemia monocítica, leucemia mielógena)
- Pode ser observada durante as fases agudas e crônicas da doença

MONOCITOPENIA:

- Não há significado clínico.

Alteração morfológica dos monócitos:

- ✓ Monócitos ativados: indica atividade fagocítica.

EOSINOFILIA:

- Enfermidades parasitárias (vermes com ganchos, dirofilárias, pulgas, filaróides, vermes redondos, carrapatos, sarnas)
- Hipersensibilidade (DAPP, atopia, hipersensibilidade alimentar)
- Doença infiltrativa eosinofílica (complexo granuloma eosinofílico, asma brônquica felina, gastroenterite/colite eosinofílica, infiltrados pulmonares eosinofílicos, síndrome hipereosinofílica)
- Doenças infecciosas (toxoplasmose, processos supurativos)
- Neoplasia (leucemia eosinofílica, mastocitoma, linfoma, doenças mieloproliferativas, tumores sólidos)
- Hipoadrenocorticismo
- Prenhez

EOSINOPENIA:

- Estresse
- Hiperadrenocorticismo
- Terapia com glicocorticóide

BASOFILIA:

- Enfermidades relacionadas com produção de IgE (dirofilariose, atopia)
- Enfermidades inflamatórias (doença do trato gastrointestinal, doença do trato respiratório)
- Neoplasia (mastocitoma, leucemia basofílica, granulomatose linfomatóide)
- Associação com hiperlipoproteinemia e possível Hipotireoidismo

BASOPENIA:

- Não há significado clínico.

Interpretação da resposta leucocitária:

1. Leucocitose Fisiológica (ação da epinefrina)

- Neutrofilia discreta, sem desvio à esquerda
- Número de linfócitos normais ou discreta linfocitose
- Número normal de eosinófilos e monócitos
- Esse tipo de resposta é mais freqüente em gatinhos, potros, vacas durante o parto e em todos os animais após exercícios extenuantes

2. Leucograma de “estresse” (ação dos corticóides)

- Neutrofilia, sem desvio à esquerda
- Linfopenia
- Eosinopenia
- Número de monócitos normais ou aumentados
- Ocorre em animais com liberação endógena de corticóides, hiperadrenocorticismos ou naqueles que recebem terapia com corticóides. O pico ocorre após 4 a 8 horas da liberação de corticóides.

3. Resposta Leucemóide

- Em certas doenças purulentas, a intensa resposta leucocitária com desvio à esquerda podem incluir a presença de mielócitos, promielócitos e mieloblastos no sangue. Isso é chamado de “resposta leucemóide”.