



CLINICA VETERINARIA GRAN SASSO

Esame emocromocitometrico

L' esame emocromocitometrico consiste nel conteggio delle tre popolazioni cellulari di cui è costituito il sangue: globuli rossi (eritrociti), globuli bianchi (leucociti) e piastrine. Il loro conteggio avviene da parte di strumenti chiamati contaglobuli automatici, i quali, oltre a quantificarle, hanno la capacità di misurare le loro dimensioni, valutarne la complessità, calcolare l' ematocrito ed altri indici eritrocitari e piastrinici.

Questo esame fornisce informazioni sulla presenza di infezioni di varia natura attraverso la formula leucocitaria, sulla presenza di anemia e sull' interpretazione della relativa causa ed il suo monitoraggio, sulle patologie a carico delle piastrine e parziale valutazione della capacità coagulativa del paziente. Infine, tramite un esame emocromocitometrico è possibile valutare la presenza di neoplasie a carico del sistema ematopoietico (leucemie, linfomi leucemici).

1. ERITROCITI

I globuli rossi, detti anche eritrociti, sono le cellule del sangue deputate al trasporto di ossigeno dai polmoni ai tessuti ed una piccola parte di anidride carbonica nel circolo inverso.

Da un punto di vista quantitativo parliamo di policitemia (aumento del numero degli eritrociti) e di anemia (riduzione del numero degli eritrociti).

La policitemia è considerata *relativa* in caso di disidratazione (insufficiente apporto o perdita eccessiva di liquidi) o *policitemia vera*, in caso di anomalie nella produzione dei globuli rossi a livello midollare. Mentre la *policitemia secondaria* si può trovare in corso di patologie respiratorie croniche (apporto insufficiente di ossigeno) o di anomalie cardiache.

L' anemia si divide in due grandi categorie: rigenerativa o non rigenerativa, e per discriminare le due è importante saper interpretare gli indici eritrocitari ed il numero di reticolociti (le forme giovani ed immature degli eritrociti, che si presentano più grandi e con contenuto emoglobinico inferiore rispetto ai maturi).

Gli indici eritrocitari utili a definire un' anemia sono:

- MVC (valore corpuscolare medio): indica le dimensioni dei globuli rossi. Un' anemia si definisce microcitica quando gli eritrociti sono di piccole dimensioni, macrocitica quando sono grandi, normocitica quando sono di dimensioni normali.
- MCH (contenuto emoglobinico medio) e MCHC (concentrazione emoglobinica corpuscolare media) servono a valutare il "colore" dei globuli rossi, ovvero il suo contenuto in emoglobina, tale da definire l' anemia ipocromica, normocromica, oppure ipercromica.

L' *anemia rigenerativa* si definisce macrocitica e ipocromica con reticolocitosi >1% e sono le anemie da perdita (emorragie) e le anemie da aumentata distruzione, data da emolisi intravasale o extravasale, o in seguito a distruzione meccanica, come in caso di passaggio in vasi tortuosi in corso di neoplasie spleniche. Le causa di emolisi sono delle più svariate: enzimopatie (ad esempio deficit della piruvatochinasi oppure deficit di vitamina B12 dello Schnauzer gigante), agenti infettivi (ad esempio patologie da zecche come la babesiosi), anemie emolitiche immunomediate secondarie ad agenti infettivi, farmaci e neoplasie, oppure automminimi, ed infine anemia da corpi di Heinz per intossicazione da cipolla, aglio, paracetamolo o zinco.

L' *anemia semi rigenerativa* viene considerata l' anemia da carenza di ferro caratterizzata da presenza di reticolociti, ma microcitosi e ipocromasia. Tale anemia si riscontra in caso di insufficienze epatiche ereditarie o acquisite, o di emorragie croniche soprattutto a carico dell' apparato gastroenterico.

L' *anemia non rigenerativa* è caratterizzata da normocromia e normocitosi in assenza di reticolociti ed è data da una mancata produzione dei globuli rossi. Si può trovare in caso di insufficienza renale per mancato stimolo da parte dell' eritropoietina, infiammazione cronica, aplasia/ ipoplasia midollare, o per inibizione ormonale, come ad esempio da parte degli estrogeni. Un caso particolare di anemia non rigenerativa, che si presenta però macrocitica, si può osservare in corso di infezione causata dal virus della leucemia felina (FeLV).

2. LEUCOCITI

I globuli bianchi, detti anche leucociti, sono le cellule del sangue deputate alla difesa dell' organismo, tramite l' immunità cellulare. Si dividono in cellule mononucleate, quali i monociti ed i linfociti, e cellule polimorfonucleate, quali i granulociti neutrofili, eosinofili e basofili. La formula leucocitaria, contata dalla macchina contaglobuli, deve sempre essere confermata dalla conta differenziale microscopica e dalla valutazione morfologica delle linee cellulari.

L' aumento del numero totale dei leucociti viene definito **leucocitosi** ed in base all' aumento della singola popolazione cellulare possiamo parlare di: neutrofilia, eosinofilia, basofilia, monocitosi, linfocitosi.

La *neutrofilia* si osserva in corso di patologie infiammatorie ed infezioni batteriche. La gravità del processo infiammatorio viene dato non solo dall' incremento numerico (ad esempio si parla di "reazione leucemoide" quando ci si trova davanti a una neutrofilia superiore ai 50.000-100.000 cellule/microlitro, associata a gravi stimoli infiammatori, come può essere la necrosi), ma anche dall' aspetto microscopico di tali cellule (tossicità neutrofilica) e dalla presenza di forme immature in circolo (neutrofili bandati); la presenza di quest' ultime forme "giovani" viene definito "left shift". Alcune razze, come l' Australian Shepherd, presentano una predisposizione genetica ad avere in circolo forme iposegmentate, senza aver in atto patologie infiammatorie/ infettive e viene definita "Sindrome di Pelger- Huet".

La neutrofilia associata a linfopenia, monocitosi (solamente nel cane), ed eosinopenia si osserva in corso di stimolo da parte del cortisolo (stress, morbo di Cushing, terapia cortisonica) e viene definito "leucogramma da stress".

La *linfocitosi* la possiamo osservare in corso di stimolazioni immunitarie (post- vaccinali) od in corso di patologie virali.

La *monocitosi* si osserva in corso di patologie croniche e necrosi.

L' *eosinofilia* si osserva durante patologie parassitarie o allergiche. Una particolarità associata a questa popolazione cellulare si può osservare nei levrieri che, anziché avere le caratteristiche granulazioni arancioni, si presentano di colore grigio (eosinofili grigi).

Ogni linea cellulare del comparto ematopoietico può sviluppare potenzialmente una forma neoplastica (**leucemia**), che consiste nella proliferazione esponenziale di un singolo clone anomalo.

La riduzione totale del numero dei leucociti viene definita **leucopenia**. La leucopenia si può osservare in corso di infezioni batteriche iperacute, associato a un sequestro di neutrofili in un distretto corporeo, come ad esempio con piometra chiusa o piotorace, oppure come conseguenza di uno shock tossico o anafilattico, ed infine in corso di patologie virali come la parvovirus canina, la panleucopenia felina o il cimurro. Nei linfomi multicentrici, si può osservare, durante le prime fasi della malattia, linfopenia per il "sequestro" di linfociti nelle stazioni linfonodali.

3. PIASTRINE

Le piastrine sono le cellule del sangue deputate all' emostasi ed alla coagulazione, assieme ai fattori della cascata coagulativa.

Con trombocitosi si intende l' aumento del numero di piastrine circolanti e si pu ò osservare nelle anemie ferroprive, in corso di patologia infiammatoria, di morbo di Cushing o in corso di terapie antineoplastiche, come la vincristina.

Con trombocitopenia si intende la riduzione del numero delle piastrine. Pu ò essere l' espressione di un aumentato consumo (emorragie, coagulazione intravasale disseminata (DIC)), aumentata distruzione periferica (patologie autoimmuni, immunomEDIATE secondarie a patologie infettive, somministrazione di farmaci, neoplasie), ridotta produzione (aplasia midollare, solitamente associata a riduzione delle altre linee cellulari), oppure in caso di sequestro (splenomegalia, epatomegalia).

Alcune razze canine possono presentare trombocitopenie ereditarie, come il Cavalier King Charles Spaniel (macrotrombocitopenia ereditaria, ovvero poche piastrine ma di grandi dimensioni) oppure gli Akita Inu ed i Levrieri, che hanno range di normalità pi ù bassi rispetto alle altre razze.

Da sottolineare inoltre l' importanza della valutazione dell' esame emocromocitometrico assieme a quella microscopica dello striscio ematico. Oltre alla morfologia degli eritrociti e dei leucociti, che possono essere espressione di una patologia sistemica, è fondamentale valutare la stima piastrinica, infatti nel gatto sono comuni in sede di prelievo la formazione di aggregati piastrinici che la macchina contaglobuli non riesce a quantificare, dando come risultato una pseudo- trombocitopenia, la quale pu ò essere confermata oppure smentita solamente tramite la valutazione microscopica della stima piastrinica.

Clinica veterinaria Gran Sasso