

## Bloedafwijkingen en hun meest voorkomende oorzaken

### Erythrocyten

| Afwijking     | Type                      | Oorzaak / element                                                                                                                                   | Praktische opmerkingen                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erythrocytose | Normale bevinding         | Greyhounds<br>Sommige Jack Russell Terriers<br>Duitse Herders                                                                                       | Rasgebonden hogere hematocriet mogelijk                                                                                                                                                                                  |
|               | Relatief                  | Dehydratatie                                                                                                                                        | Vaak samen met verhoogde totale eiwitten                                                                                                                                                                                 |
|               | Primair                   | Erfelijk<br>Beenmergneoplasie                                                                                                                       | Zeldzame oorzaak                                                                                                                                                                                                         |
|               | Secundair                 | Chronische hypoxie<br>Toegenomen EPO productie<br>Niertumoren<br>Andere tumoren                                                                     | Zoek onderliggende oorzaak dmv beeldvorming thorax en hart, echografie abdomen, bloedgasanalyse, ...                                                                                                                     |
| Anemie        | Fysiologisch              | Kleine hondenrassen <1j<br>Grote hondenrassen <2j<br>Katten <1j                                                                                     | Lagere hematocriet mogelijk normaal                                                                                                                                                                                      |
|               | Regeneratief <sup>1</sup> | Hemolyse<br>Hyperbilirubinemie<br>Bilirubinurie<br>Hemoglobinemie<br>Hemoglobinurie                                                                 | Past bij hemolyse                                                                                                                                                                                                        |
|               |                           | Bloedverlies                                                                                                                                        | In combinatie met laag totaal eiwit. Zoek interne of externe bloeding                                                                                                                                                    |
|               | Niet regeneratief         | Acute stadium hemolyse eerste 3-5 dagen<br>Acute stadium bloedverlies eerste 3-5 dagen<br>Hypothyroïdie<br>Ziekte van Addison<br>Beenmergpathologie | Microcytaire (↓MCV), normo-of hypochrome (N of ↓ MCHC) anemie: typisch voor ijzertekort, AID en FIP. Macrocytaire (↑MCV), normochrome (N MCHC) anemie kan gezien worden bij katten met FeLV ter hoogte van het beenmerg. |

<sup>1</sup> Reticulocyten kat >60 000/μL, hond >95 000/μL, anisocytoses, polychromasie

|                     |                       |                                                                                 |                                   |
|---------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                     |                       | Chronische nierziekte<br>Chronische ziekte (AID)<br>IJzerdeficiëntie            |                                   |
| Microcytaire anemie | ↓MCV normo/hypochroom | IJzertekort<br>AID<br>FIP                                                       |                                   |
| Macrocytaire anemie | ↑MCV normochroom      | FelV ter hoogte van<br>beenmerg                                                 |                                   |
| Microcytose         | Artefact              | Oud staal<br>Verdund staal<br>Agglutinatie                                      | Controleer staalname              |
|                     | Familiaal             | Akita Inu<br>Abyssijnse kat                                                     | Kan zonder klinische klachten     |
|                     | Pathologisch          | Hyponatremie<br>IJzertekort<br>AID<br>Leverpathologie<br>Portosystemische shunt | Interpretatie adhv klinisch beeld |
| Macrocytose         | Familiaal             | Toy Poedel                                                                      | Kan normaal voorkomen             |
|                     | Pathologisch          | Hypernatremia<br>Myelodysplasia<br>Regeneratieve anemie                         | Interpretatie met MCHC            |

## Leucocyten

| Afwijking   | Type                          | Oorzaak / element                                                                                                       | Praktische opmerkingen                                                     |
|-------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Neutrofilie | Fysiologisch                  | Stress<br>Inspanning                                                                                                    | Geen linksverschuiving                                                     |
|             | Pathologisch                  | Inflammatie<br>Neoplasia<br>Immuungemedieerde<br>aandoeningen<br>Glucocorticoïden                                       | Veel voorkomende oorzaak                                                   |
| Neutropenie | Verminderde aanmaak           | Parvovirus<br>Ehrlichia<br>Estrogen<br>Chloramphenicol<br>Methimazole<br>Chemotherapeutica<br>Sulfonamiden<br>Neoplasia | Beenmergimpact mogelijk                                                    |
|             | Immuungemedieerde<br>afbraak  | Immuungemedieerd                                                                                                        | Diagnose per exclusie                                                      |
|             | Verhoogd verbruik             | Sepsis                                                                                                                  | Klinisch urgent – vaak samen met hypoglycemie, refractaire hypotensie, ... |
| Lymfocytose | Mild (1500-3000/ $\mu$ L)     | Stress<br>Milde inflammatie<br>FIV<br>FeLV<br>Toxoplasma<br>Ehrlichia<br>Ziekte van Addison                             | Interpreteer met kliniek                                                   |
|             | Uitgesproken (>3000/ $\mu$ L) | Lymfoïde leukemie<br>Stadium V lymfoma                                                                                  | Meestal neoplasie                                                          |

|                            |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |                          |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Eosinofilie                | Goedaardig                                                                                                                                    | Allergiën<br>Vlooiën<br>Voedsel<br>Mastceltumoren<br>Angiostrongylosis<br>Hartworm<br>Andere parasitaire infecties<br>Ziekte van Addison                     | Vaak voorkomende oorzaak |
|                            | Kwaadaardig                                                                                                                                   | Eosinofiele bronchopneumonie<br>Eosinofiele enteritis<br>Verschillende types tumoren<br>Hypereosinofiel syndroom                                             | Verder onderzoek nodig   |
| Monocytose                 | Pathologisch                                                                                                                                  | Acute inflammatie<br>Chronische inflammatie<br>Glucocorticoïden<br>Chronische granulomateuze aandoeningen<br>Schimmelinfecties<br>Myelomonocytische leukemie |                          |
| Stress leucogram           | Neutrofilie<br>Lymfopenie<br>Eosinopenia<br>Monocytose<br>Hyperglycemie                                                                       | Stress                                                                                                                                                       |                          |
| Inflammatoir leucogram     | Neutrofilie<br>Lymfopenie<br>Eosinopenia<br>Monocytose<br>+/- koorts<br>+/- linksverschuiving<br>+/- hypoalbuminemie<br>+/- hyperglobulinemie | Inflammatie                                                                                                                                                  |                          |
| Omgekeerd stress leucogram | Neutropenie<br>Lymfocytose<br>Eosinofilie<br>Monocytopenie                                                                                    | Ziekte van Addison                                                                                                                                           |                          |

## Thrombocyten

| Afwijking        | Type                              | Oorzaak / element                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Praktische opmerkingen                          |
|------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Thrombocytopenie | Artefact                          | Thrombocytenaggregaten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Vals lage telling mogelijk (zeker bij katten!!) |
|                  | Erfelijk macrotrombocytopenie     | Cavalier King Charles Spaniel<br>Norfolk terrier<br>Cairn terrier                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Vaak asymptomatisch                             |
|                  | Medicamenteus                     | Sulfonamiden<br>Cefalosporines<br>Penicillines<br>NSAIDs<br>Procaïnamide<br>Thiazide diuretica<br>Chemotherapeutica<br>Methimazole<br>Oestrogeen                                                                                                                                                                                                                       | Controleer medicatiehistoriek                   |
|                  | Infectieus kat<br>Infectieus hond | Kat: <ul style="list-style-type: none"> <li>FIV</li> <li>FeLV</li> <li>Panleukopenie</li> <li>Cytauxzoon felis</li> <li>(Mycoplasma hemofelis)</li> </ul> Hond: <ul style="list-style-type: none"> <li>Parvovirus</li> <li>Adenovirus</li> <li>Leptospirosis</li> <li>Ehrlichia</li> <li>Babesia</li> <li>Anaplasma</li> <li>Bartonella</li> <li>Leishmania</li> </ul> |                                                 |
|                  | Immuungemedieerd                  | Primair zonder oorzaak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bloedingsrisico                                 |
|                  | Immuungemedieerd secundair        | Neoplasie<br>Infectie<br>Inflammatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Secundaire IMT                                  |

|               | Verbruik / sequestratie | Diffuse intravasale stolling<br>Miltpathologie                                                                              | Ernstig mogelijk      |
|---------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|               | Primair                 | Bv myeloïde leukemie                                                                                                        | Uitgesproken stijging |
| Thrombocytose | Secundair               | Chronisch bloedverlies<br>Neoplasie<br>Carcinomen<br>Chronische inflammatie<br>Immuungemedieerde ziekte<br>Glucocorticoïden | Reactieve oorzaak     |

| Afkorting | Volledige term |
|-----------|----------------|
|-----------|----------------|

|      |                                           |
|------|-------------------------------------------|
| EPO  | Erythropoëetine                           |
| MCV  | Mean Corpuscular Volume                   |
| MCHC | Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration |
| AID  | Anemia of Inflammatory Disease            |
| FIP  | Feline Infectieuze Peritonitis            |
| FeLV | Feline Leukemie Virus                     |
| FIV  | Feline Immunodeficiëntie Virus            |
| IMT  | Immuungemedieerde trombocytopenie         |