

Leukémie u psa a mačky



Zdroj obrázka: envatoelements

Leukémie sú u psov a mačiek relatívne zriedkavé v porovnaní s inými solídnymi novotvarmi. V počiatočných štádiách je ťažké ich diagnostikovať a ľahko sa môžu zameniť so zápalom alebo inými ochoreniami. Pred potvrdením diagnózy leukémie sú preto okrem krvného obrazu a dôkladnej anamnézy potrebné aj ďalšie diagnostické testy.

Čo je leukémia?

Leukémia je malígne ochorenie kostnej drene, pri ktorom neinhibovaná klonálna proliferácia hematologických prekursorových buniek vedie k viac alebo menej závažnému obmedzeniu normálnej hematopoézy v kostnej dreni (KD). Je možné rozlišovať lymfatickú a myeloidnú leukémiu (erytrocyty, granulocyty, monocyty a trombocyty).

Podľa priebehu a podielu blastov v kostnej dreni a periférnej krvi možno leukémie rozdeliť na akútne a chronické.

Dôležité vedieť: Aký je rozdiel medzi leukémiou a lymfómom? V oboch prípadoch ide o hematopoetické neoplázie, vznikajú však v rôznych tkanivách. Lymfómy typicky vznikajú

v lymfatickom tkanive (lymfatické uzliny, lymfatický systém). Rovnako ako v humánnej medicíne je presné rozlíšenie medzi lymfómom a lymfocytovou leukémiou niekedy ťažké alebo nemožné, a to aj pri podrobnej anamnestickej správe.

Epidemiológia

Ako rizikové faktory pri vzniku leukémie a lymfómu zohrávajú úlohu genetika aj vplyvy prostredia.

Rodinné, genetické súvislosti boli popísané u psov (zlatý retríver, gordon seter, portugalský vodný pes, rotvajler a írsky seter) a u orientálnych plemien mačiek a siamských mačiek.

Tiež faktory prostredia (fajčiarska domácnosť) a infekčné choroby (FeLV) môžu prispieť k rozvoju hematopoetických neoplázií.

Z humánnej medicíny je známe, že spúšťačom leukémie môže byť, okrem iného, pôsobenie rôznych karcinogénov, ako je benzén a fenylobutazón, ale aj žiarenie. V súčasnosti je v tejto oblasti výskumu vo veterinárnej medicíne málo údajov. Leukémia postihuje prevažne

zvieratá stredného veku, bez ohľadu na pohlavie.

Klinické príznaky

Klinický obraz sa pri rôznych hematopoetických neopláziách značne líši a závisí od lokalizácie, postihnutých orgánov a prítomnosti paraneoplastického zápalu.

Pacienti s myeloproliferatívnymi neopláziami, chronickými lymfocytovými leukémiami a lymfómami sú na začiatku často asymptomatickí.

V ďalšom priebehu zvyčajne dochádza k nešpecifickým zmenám. Tie zahŕňajú:

- letargiu
- znížený apetít
- postupné chudnutie
- orgánové zmeny s progresiou ochorenia (splenomegália, hepatomegália, lymfadenopatie)

Naproti tomu pacienti s akútnou leukémiou zvyčajne vykazujú jasné príznaky:

- akútne narušenie celkového stavu
- horúčku
- inapetenciu
- chudnutie
- zvracanie
- hnačku
- orgánové zmeny (splenomegália)

Laboratórne nálezy

Často ide o náhodný nález. Najvýraznejšie sú zmeny v bielom krvnom obraze vo forme leukocytózy. Leukocytóza sa môže vyskytovať v rôznom stupni a je vyvolaná zvýšením počtu buniek postihnutého radu. Najčastejšie sa vyskytujú lymfocytózy, ktoré môžu byť od miernych až po závažné. Spravidla dochádza k progresívnemu zhoršovaniu s predlžujúcim sa trvaním ochorenia.

Ďalšími typickými zmenami sú anémia a trombocytopenia.

Klasifikácia

Leukémie sa klasifikujú podľa bunkového kmeňa, z ktorého neoplázia pochádza. Rozlišujú sa myeloidné a lymfatické leukémie, ktoré možno ďalej rozdeliť na akútne a chronické.

Myeloproliferatívne neoplázie sa vzťahujú na ich pôvod v prekurzoroch erytrocytov, granulocytov, monocytov alebo trombocytov. Lymfatické leukémie pochádzajú z T alebo B lymfocytov alebo NK (natural killer) buniek.

Lymfoproliferatívne neoplázie

Lymfocytové leukémie môžu byť ďalej klasifikované na základe bunkového typu, počtu cirkulujúcich buniek a štádia ochorenia. Rozlišujeme pritom **akútnu lymfocytovú leukémiu** (ALL) a **chronickú lymfocytovú leukémiu**. Tento klasifikačný systém je založený na závažnosti ochorenia, bunkovej morfológii, imunofenotype a genetických zmenách buniek. Kým pri CLL sa lymfocyty morfológicky podobajú na normálne, malé, zrelé štandardné lymfocyty, pri ALL sa vyskytujú nezrelé, stredné až veľké lymfoblasty.

Myeloproliferatívne neoplázie (MPN)

Myeloproliferatívne neoplázie (MPN) sa u psov a mačiek vyskytujú veľmi zriedkavo. Zvyčajne sú indolentné a pomaly progresívne, ale môžu sa rozvinúť do agresívnych akútnych myeloidných leukémií (AML). V humánnej medicíne bolo popísaných len niekoľko stoviek prípadov chronickej neutrofilnej alebo eozinofilnej leukémie. U psov a mačiek je tiež popísaných len niekoľko prípadov. Každý z týchto jednotlivých prípadov je diagnózou „per exclusionem“, ktorá sa stanoví po dôkladnej diagnostike vrátane cytológie kostnej drene a opakovaného krvného obrazu. Reaktívne procesy a zápaly sa vyskytujú oveľa častejšie, a preto musia byť spoľahlivo vylúčené.

Akútne myeloproliferatívne neoplázie

Akútna myeloidná leukémia (AML) je heterogénna, agresívna neoplázia hematopoetických kmeňových a progenitorových buniek. Akútne myeloidné leukémie sú klasifikované podľa ich bunkového pôvodu a imunofenotypu a rozdelené do rôznych podtypov AML-M0, AML-M1, AML-M2, AML-M2B, AML-M4, AML-M5, AML-M6 a AML-M7.

Diagnostika

V závislosti od zmien v krvnom obraze a anamnézy môže byť diagnóza leukémie

jednoduchšia alebo zložitejšia vzhľadom na množstvo rôznych entít.

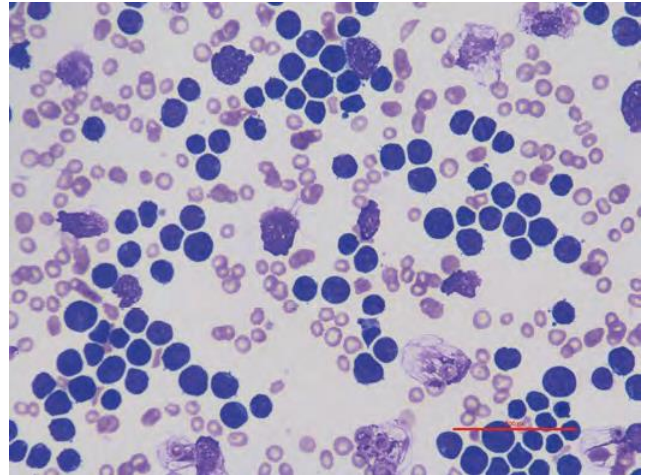
Na diagnostiku a klasifikáciu leukémie je potrebné:

- podrobná anamnéza
- klinické príznaky
- veľký krvný obraz
- klinicko-chemické orgánové parametre
- cestovateľská anamnéza (ehrlichioza? leishmanióza?)
- očkovací status
- mačka s voľným pohybom? (FeLV)
- cytomorfológia (periférna krv, kostná dreň)
- imunofenotypizácia prostredníctvom prietokovej cytometrie
- vyšetrenie klonality lymfocytov
- cytochemické farbenia

Morfologické hodnotenie buniek hrá kľúčovú úlohu pri diagnostike leukémie, a preto sú kvalitné, čerstvé nátery absolútne nevyhnutné. Morfológia buniek poskytuje prvý dojem o možnom pôvode neoplázie. Ďalšia diferenciácia prebieha prostredníctvom bunkovej diferenciácie, podielu dysplastických zmien a množstva blastov. Potom sa môžu uskutočniť ďalšie vyšetrenia, ako je imunofenotypizácia a vyšetrenie klonality.

Imunofenotypizácia je postup, pri ktorom sa bunkové línie určujú v tekutinách (napr. v periférnej krvi, aspiráte kostnej drene alebo punktáte lymfatických uzlín) pomocou farbených protilátok. Okrem rozlíšenia medzi myeloidnou a lymfatickou leukémiou možno u psov rozlíšiť aj akútnu a chronickú leukémiu. V ďalšom priebehu možno pôvod lymfocytárnej leukémie často diferencovať na pomocné T-bunky, cytotoxické T-bunky alebo B-bunky. To umožní presnejšie zhodnotenie prognózy. Pomocou

testovania klonality lymfocytov (PARR = PCR for Antigen Receptor Rearrangements) možno pomocou DNA z krvi, aspirátov, náterov a vzoriek tkaniva detegovať populáciu monoklonálnych lymfocytov. Na genetickej úrovni je možné rozdelenie na B a T lymfocyty.



Lymfocytová leukémia, pes. Farbenie Wright-Giemsa, zväčšenie 500x s imerzným olejom *Zdroj: Laboklin*

Zhrnutie

Leukémia sa vyskytujú aj u psov a mačiek, ale sú zriedkavé. Pri podozrení na myeloproliferatívne neoplázie je potrebné najprv spoľahlivo vylúčiť zápal. Na klasifikáciu sú potrebné ďalšie vyšetrenia, ako je cytomorfológia, imunofenotypizácia a vyšetrenie klonality.

Dr. Annemarie Baur-Kaufhold

Literatúra

- Ritt MG, Epidemiology of Hematopoietic Neoplasia. In: Schalm's Veterinary Hematology. 7th ed. Wiley Blackwell; 2022; 58: 457–462.
- Swerdlow SH, Campo E, Pileri SA, et al. The 2016 revision of the World Health Organization classification of lymphoid neoplasms. Blood 2016; 127: 2375 – 2390.

Diagnostika lymfómu a lymfatickej leukémie u psa a mačky

