

Leukémie u psů a koček



Zdroj obrázku: envatoelements

Leukémie u psů a koček jsou ve srovnání s jinými solidními nádory spíše vzácné. V počátečním stádiu je těžké je diagnostikovat a snadno se mohou zaměnit za záněty nebo jiné nemoci. Proto jsou kromě krevního obrazu a podrobné anamnézy nutné i další diagnostické testy k potvrzení této diagnózy.

Co je to leukémie?

Leukémie je maligní onemocnění kostní dřeně, při kterém dochází k neomezené, klonální proliferaci hematologických prekurzorových buněk, což vede k více či méně silnému potlačení normální hematopoézy v kostní dřeni (KD).

Rozlišujeme mezi lymfoblastickou a myeloidní leukémií (erytrocyty, granulocyty, monocyty a trombocyty). V závislosti na průběhu a podílu blastů v kostní dřeni a periferní krvi lze leukemii rozdělit na akutní a chronické.

Důležité je vědět, jaký je rozdíl mezi leukémií a lymfomem. V obou případech se jedná o hematopoetické nádory, vznikají však v různých tkáních. Lymfomy vznikají typicky v lymfatické tkáni (mízní uzliny, lymfatický systém). Stejně jako u lidí, i v tomto případě může být přesná diferenciace mezi lymfomem a lymfatickou leukémií i při podrobném anamnestickém vyšetření někdy těžká nebo nemožná.

Epidemiologie

Jak genetika, tak i environmentální faktory hrají roli jako rizikové faktory při vývoji leukemií a lymfomů. Rodinné a genetické souvislosti byly popsány u psů (zlatý retrívr, gordon seter, portugalský vodní pes, rotvajler nebo irský setr) a u orientálních kočičích plemen, včetně siamských koček. Také environmentální faktory (kouření v domácnosti) a infekční nemoci (FeLV) mohou přispět k rozvoji hematopoetických neoplazií. Z lidské medicíny je známo, že leukemie mohou být způsobeny expozicí různým karcinogenům, jako je benzen a fenylbutazon, nebo ozářením. V oblasti veterinární medicíny je v tomto výzkumném oboru stále málo dostupných dat. Leukemií jsou postižena převážně středně stará zvířata, bez ohledu na pohlaví.

Klinika

Klinický obraz u hematopoetických neoplazií se velmi liší a závisí na lokalizaci, postižených orgánech a přítomnosti paraneoplastického zánětu.

Pacienti s myeloproliferativními neoplazemi, chronickými lymfatickými leukémiemi a lymfomy jsou na začátku často asymptomatictí.

V průběhu onemocnění se obvykle objevují nespecifické změny, mezi které patří:

- Letargie
- Snížená chuť k jídlu
- Postupný úbytek na váze
- Změny na orgánech v pokročilém stádiu (splenomegalie, hepatomegalie, lymfadenopatie)

Na rozdíl od toho pacienti s akutními leukemiemi obvykle vykazují výrazné příznaky:

- Akutní porucha celkového stavu
- Horečka
- Nechutenství
- Úbytek hmotnosti
- Zvracení
- Průjem
- Změny na orgánech (např. splenomegalie)

Laboratorní nálezy

Často jde o náhodný nález, zejména u chronických leukémií. Změny v bílém krvinkovém obraze ve formě leukocytózy jsou nejvýraznější. Leukocytóza může mít různou intenzitu a je vyvolaná vzestupem postižené buněčné řady. Obvykle dochází k postupnému zhoršování s narůstající délkou onemocnění. Další typické změny zahrnují anémii a trombocytopenii.

Klasifikace

Leukemie je klasifikovaná podle typu buněk, ze kterých neoplazie vychází. Rozlišujeme mezi myeloidními a lymfoidními leukémiemi, které lze dále rozdělit na akutní a chronické.

Myeloproliferativní neoplazie se týkají jejich původu z erytrocytových, granulocytových, monocytových nebo trombocytových prekursorových buněk. Lymfatické leukemie jsou založeny na původu z T- nebo B-lymfocytů nebo NK buněk.

Lymfoproliferativní neoplazie

Lymfatické leukemie mohou být dále klasifikovány na základě typu buněk, počtu buněk v oběhu a stádiu onemocnění. Rozlišujeme akutní lymfatické leukémie (ALL) a chronické lymfatické leukemie (CLL). Tento klasifikační systém vychází z závažnosti onemocnění, morfologie buněk, imunofenotypu a genetických změn buněk. U CLL se lymfocyty morfologicky podobají normálním malým, zralým "standardním" lymfocytům, zatímco u ALL se vyskytují nezralé, středně velké až velké lymfoblasty.

Myeloproliferativní neoplazie (MPN)

Myeloproliferativní neoplazie jsou u psů a koček vzácné. Obvykle mají indolentní a pomalu progredující charakter, ale mohou se vyvinout v agresivní akutní myeloidní leukémie (AML).

Jedná se vždy o diagnózu vyloučením, které jsou stanoveny po důkladné diagnostice včetně cytologie kostní dřeně a opakovaných krevních obrazů. Reaktivní procesy a záněty jsou výrazně častější a musí být bezpečně vyloučeny.

Akutní myeloproliferativní neoplazie

Akutní myeloidní leukémie (AML) je heterogenní, agresivní neoplazie hematopoetických kmenových a progenitorových buněk. Akutní myeloidní leukémie jsou klasifikovány podle jejich buněčného původu a imunofenotypu a dělí se na různé podtypy: AML-M0, AML-M1,

AML-M2, AML-M2B, AML-M4, AML-M5, AML-M6 a AML-M7.

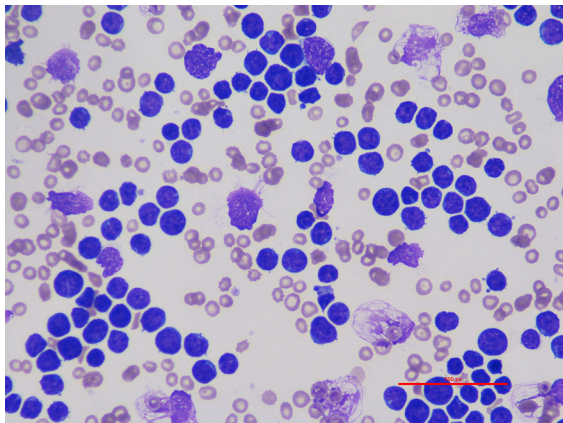
Diagnostika

Podle změn v krevním obraze a anamnézy může být diagnostika leukemie jednodušší nebo složitější vzhledem k mnoha různým entitám.

Pro diagnostiku a klasifikaci leukemie je nutná:

- důkladná anamnéza
- klinické příznaky
- velký krevní obraz
- klinicko-biochemické organové parametry
- historie cestování (Ehrlichioza? Leishmanioza?)
- vakcinační status
- indoor/outdoor chov (FeLV)
- cytomorfologie (periferní krev, kostní dřeň)
- imunofenotypizace pomocí průtokové cytometrie
- vyšetření klonality lymfocytů
- cyto/histochemické barvení

Morfologické hodnocení buněk hraje klíčovou roli v diagnostice leukemie, proto je nezbytné mít kvalitní čerstvé nátěry. Buněčná morfologie poskytuje první náhled na možný původ neoplazie. Pomocí diferenciac buněk, podílu dysplastických změn a množství blastů se provádí další předběžné rozdělení. Následně mohou být provedeny další vyšetření, jako je imunofenotypizace a vyšetření klonality.



Obr: Lymfoblastová leukemie, pes. Wright-Giemsa barvení, zvětšení 500x s imerzním olejem.

Zdroj: Laboklin

Imunofenotypizace je metoda, při které je původ buněk určen pomocí protilátkových barvení v tekutinách (například periferní krev, aspirát kostní dřeně nebo biopsie lymfatických uzlin). Kromě rozlišení myeloidní a lymfatické leukemie je možné u psa také rozlišit mezi akutní a chronickou leukémií. V dalším průběhu lze často rozlišit původ lymfatických leukemií na T-pomocné buňky, cytotoxické T-buňky nebo B-buňky. To umožňuje přesnější stanovení prognózy.

Pomocí vyšetření klonality lymfocytů (**PARR** = PCR pro antigen-receptorové přeskupení) lze detekovat monoklonální populaci lymfocytů pomocí DNA z krve, aspirátů, nátěrů nebo vzorků tkáně. Na genetické úrovni lze rozdělit na B- a T-lymfocyty.

Závěr

Leukémie se vyskytují i u psů a koček, jsou však vzácnější. Při podezření na myeloproliferativní neoplazie je nutné nejprve vyloučit zánět. Ke stanovení diagnózy jsou potřebná další vyšetření, jako je cytomorfologie, imunofenotypizace či vyšetření klonality.

Dr. Annemarie Baur-Kaufhold

Reference

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 lymfomů a lymfatických leukémie u psa a kočky

