

Research Article**Acute Lymphoblastic Leukemia in a Cat: Case Report****Romina Rajabi¹, Mohammad Arad Zandieh², Amir Komeilian^{3*}**¹General Veterinarian, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran²Veterinary Epidemiology Specialty Board, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran³Small Animal Internal Medicine Specialist, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran**Key Words**

Cat
Acute lymphoblastic leukemia
Case report
Cancer
Tumor

Abstract

Introduction: A case report of a DSH breed cat suffering from acute lymphoblastic leukemia.

Materials & Methods: The present study on a 9-year-old, female, sterilized DSH cat. A cat referred to the veterinary hospital with clinical signs of weight loss on 18 September 2022. A physical examination was performed by a small animal internal medicine specialist and blood tests including CBC and biochemical factors were subsequently taken from the present case.

Results: According to the results of the blood test and clinical symptoms, according to the leukocytes and their morphology, therefore ALL disease was diagnosed in this cat collar. Leukemoid reaction, lymphocytosis, and the presence of neoplastic lymphocytes in the blood circulation have been reported in the blood smear of this patient.

Conclusion: In this study, the most obvious clinical sign of cat was weight loss despite a good appetite. Our findings following the physical examination of the patient included: fever above 40 °C, dehydration. Examination of this patient revealed no swelling of the lymph nodes or pain in the abdominal area. The presence of large and neoplastic lymphocytes in the blood circulation confirmed by the examination of CBC and blood smear of the case, also leukemoid reaction was also reported.

Article info

* Corresponding Author's email:
aradveterinarian@gmail.com

Received: 30 August 2024
Reviewed: 4 October 2024
Revised: 5 December 2024
Accepted: 6 January 2025

مقاله علمی - پژوهشی

لوسمی لنفوپلاستیک حاد (ALL) در یک قلاده گربه: گزارش موردی

رومنا رجبی^۱، محمد آزاد زندیه^۲، امیر کمیلیان^{۳*}

^۱ دامپزشک عمومی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^۲ بورز تخصصی اپیدمیولوژی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

^۳ متخصص داخلی دام کوچک، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

کلمات کلیدی

گربه

لوسمی لنفوپلاستیک حاد

گزارش موردی

سرطان

تومور

مقدمه: گزارش موردی یک قلاده گربه نژاد DSH (Domestic Short Hair) و مبتلا به لوسمی حاد لنفوپلاستیک مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر بر روی یک قلاده گربه نژاد DSH، ۹ ساله ماده و عقیم شده می‌باشد. این گربه با علائم بالینی کاهش وزن در شهریور ماه سال ۱۴۰۱ به بیمارستان دامپزشکی مراجعه نمود. معاینه فیزیکی توسط دامپزشک متخصص داخلی دام کوچک صورت گرفت و آزمایش خون شامل CBC و فاکتورهای بیوشیمیایی متعاقباً از کیس حاضر گرفته شد.

نتایج: بر طبق نتایج به دست آمده از آزمایش خون و علائم بالینی و با توجه به لوکوسیت‌ها و بررسی ریخت‌شناسی آن‌ها بیماری ALL در این قلاده گربه تشخیص داده شد. در گسترش خونی این بیمار واکنش لوکومویید، لنفوسیتوز، حضور لنفوسیت‌های نئوپلاستیک در گردش خون گزارش شده است.

بحث و نتیجه‌گیری: در این مطالعه بارزترین علامت بالینی حیوان کاهش وزن در عین اشتهاي خوب بود و یافته‌های ما به دنبال معاینه فیزیکی بیمار شامل دمای ۴۰ درجه و دهیدراسیون بدن بود. در معاینه این بیمار تورم غدد لنفاوی و درد محوطه شکمی وجود نداشت. در بررسی CBC و گسترش خونی بیمار مذکور، حضور لنفوسیت‌های بزرگ و نئوپلاستیک در گردش خون تایید شد و هم‌چنین واکنش لوکومویید گزارش شد.

* پست الکترونیکی نویسنده مسئول:
aradveterinarian@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹ شهریور ۱۴۰۳

تاریخ داوری: ۱۳ مهر ۱۴۰۳

تاریخ اصلاح: ۱۵ آذر ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۷ دی ۱۴۰۳

مقدمه

از حد این بلاست‌ها از مغز استخوان سبب ممانعت از بلوغ سلول‌ها مربوطه می‌شود (۱). سرعت تکثیر در مغز استخوان زیاد است و مغز استخوان به سرعت پر از سلول‌های بلاست می‌شود که با سلول‌های خون‌ساز نرمال بر سر مواد غذایی رقابت می‌کنند و هم‌چنین فاکتورهای ممانعت‌کننده‌ای تولید می‌کنند که مانع از تولید فاکتورهای تحريك کننده از استرومای مغز استخوان می‌شود. نتیجه این اتفاق کاهش خون‌سازی نرمال می‌باشد که در ابتدا به صورت نوتروپنی نمود پیدا می‌کند و سپس ترومبوسیتوپنی رخ می‌دهد. نوتروپنی می‌تواند منجر به عفونت شود در حالی که ترومبوسیتوپنی می‌تواند منجر به خونریزی‌های پتشی، اکیموز، ملنا و خون‌ریزی از بینی شود (۱). چون طول عمر گلولوی‌های قرمز زیاد است (حدود صد و ده روز در سگ و هفتاد روز در گربه)، آن‌می خیلی دیرتر در این بیماری نمود پیدا می‌کند، ممکن است در ابتدا دیده نشود. آن‌می می‌تواند در ابتدا یا به دنبال خونریزی به دلیل ترومبوسیتوپنی نمود پیدا کند یا به دلیل بیماری همولیتیک خود این‌می ثانویه نمود پیدا کند. دومین مورد بیش تر همراه با لوسومی لنفوبلاستیک رخ می‌دهد. سلول‌های بلاست معمولاً به خون آزاد می‌شوند. تولید تعداد بیش از حد آن‌ها می‌تواند منجر به افزایش غلظت خون شود. این عارضه ممکن است به صورت علائم عصبی نمود پیدا کند. مثل تشنج، عدم تعادل، دپرسن و مانند خونریزی‌های شبکیه، آسیب کلیه، بیماری‌های ترومبوآمبولی. سلول‌های بلاست هم‌چنین ممکن است در طحال تکثیر پیدا کند و منجر به بزرگ شدن طحال و غدد لنفاوی شود و معمولاً به صورت لنفادنوباتی خفیف تا متوسط نمود پیدا می‌کند (۱).

لوسمی حاد لنفوبلاستیک: در حالی که قریب به دو سوم لوسومی‌ها در گربه می‌لوبیدی و یک سوم آن‌ها لنفوییدی می‌باشد (۴)، در سگ‌ها ALL به عنوان لوسومی لنفوبلاستیک پیشرو شناخته می‌شود و از AML شایع‌تر است و حدود ۵۶ تا ۶۷ درصد از لوسومی حاد را دربر می‌گیرد. این بیماری معمولاً سگ‌های میان سال را درگیر می‌کند (حدود ۷ سال)، این بیماری ممکن است بسیاری از نژادهای خالص سگ و هم‌چنین نژادهای آمیخته را درگیر کند ولی بیش تر در سگ‌های نژاد بزرگ شایع می‌باشد این بیماری در گلدن رتریور بسیار شایع است. اما جنس در خداد این بیماری نقش ندارد. بیش از ۹۰ درصد سگ‌هایی که مبتلا به ALL هستند در ظهور بیماری حداقل سایتو پنی منفرد و یا پن سایتوپنی را نشان می‌دهند. ALL ناشی از سلول‌های B بسیار شایع‌تر از ALL ناشی از سلول‌های T می‌باشد. سلول‌های پیشتاز B در مغز استخوان گسترش می‌یابند. در حالی که سلول‌های پیشتاز T از مغز استخوان به تیموس منتقل می‌شوند (۱). از دلایل شایع رخداد لوسومی در گربه‌ها می‌باشد. ولیکن نقش FIV در آسیب‌شناسی این بیماری هنوز شناخته نشده است. در واقع حدود ۹۰٪ از گربه‌هایی که واجد

لوسمی به معنای تغییر‌شکل بدخیم سلول‌های خونی می‌باشد و با تکثیر غیرعادی سلول‌های خونی (معمولًاً گلbul‌های سفید) شناسایی می‌شود (۱) که به سختی به درمان پاسخ می‌دهد (۲). لوسومی اصطلاح گسترده‌ای است که طیف وسیعی از بیماری‌ها را مانند لوسومی حاد (می‌لوبیدی و لنفوبلاستیک) و لوسومی مزم (می‌لوبیدی و لنفوبلاستیک) و فاز لوسومی لنفواما را دربر می‌گیرد (۱). اگرچه لوسومی یک بیماری شایع نمی‌باشد (اکثرًا کم تر از لنفواما رخ می‌دهد) ولیکن تشخیص آن حائز اهمیت است زیرا انواع مختلف آن، درمان و پیش اگهی‌های متفاوتی دارد. لوسومی معمولاً از مغز استخوان آغاز می‌گردد و سلول‌های نفوپلاستیک در گردش خون پخش می‌شوند و گاهی در سایر ارگان‌ها نیز تکثیر پیدا می‌کنند مثل طحال، کبد و غدد لنفاوی (۱).

پاتوژن: سلول‌های بنیادی پلوری پوتنت (چند قوه‌ای) در مغز استخوان تکثیر می‌شوند تا به سلول‌های اجداد مختلف تبدیل شوندو در آینده به سلول‌های بالغ تمايز پیدا می‌کنند (۱). در مراحل ابتدایی خون‌سازی، سلول‌های بنیادی و اجداد از یکدیگر قابل تفکیک نمی‌باشند و قابلیت تبدیل شدن به سلول‌های مختلف را دارند. وقتی سلول‌ها بیش تر تکامل می‌یابند و به رده سلولی مشخصی تبدیل می‌شوند، قابلیت آن‌ها برای همانندسازی و تکثیر کاهش می‌یابد و به رده سلول‌های بالغ که در خون محیطی مشاهده می‌شوند، تبدیل می‌گردد. در مغز استخوان هر کدام از این رده‌های سلولی ممکن است تمايز پیدا کند یا تمايز پیدا نکند (۱). به طور مثال سلول‌های می‌لوبیدی به محض بالغ شدن عملکرد خود را به دست می‌آورند ولی سلول‌های لنفوسيتی از مغز استخوان به داخل خون محیطی می‌ریزند و ممکن است در داخل بافت لنفوییدی قابلیت عملکرد به دست آورد، به آن‌ها سلول‌های B و T گفته می‌شود (۱). لنفوسيت‌ها گروه سلولی هتروژن هستند که اکثرًا در ریخت‌شناسی مشابه‌اند. آن‌هارا می‌توان به ۳ دسته سلول‌های B سلول‌های T و سلول‌های NK تقسیم کرد (۳). تغییر شکل نفوپلاستیک ممکن است در مراحل مختلفی از تکثیر و بلوغ سلول‌ها اتفاق بیفتد (۱). تغییر شکل در مرحله سلول بنیادی و یا مراحل اولیه سبب تکثیر تعداد زیادی سلول تمايز نیافته می‌شود که توانایی بالغ شدن ندارند و منجر به لوسومی حاد می‌شوند. اما تغییر شکل رده‌های سلولی بعدی یا لکوسیت‌های بالغ سبب تکثیر بیش از حد سلول‌های بالغ می‌شود و منجر به رخداد لوسومی مزم می‌گردد (۱).

لوسمی حاد: لوسومی حاد به دنبال تغییر شکل نفوپلاستیک رده‌های سلولی اولیه مغز استخوان رخ می‌دهد. در رخداد لوسومی لنفوسيتیک حاد سلولی‌های B و T نقش دارند. ولیکن در رخداد لوسومی می‌لوبیدی حاد می‌لوبلاست، مونوبلاست، پرواریتروبلاست‌ها نقش دارند. تکثیر بیش

از طریق ریخت‌شناسی و رنگ‌آمیزی‌های سایتوکمیکال بود (۱). اخیراً روش‌های ایمنوایمنوفوتایپینگ و با فلوسایتومتری گسترش پیدا کرده است که اگر چنان‌چه باریخت‌شناسی سلول‌ها همراه شود، به کلینیکال پاتولوزیست جهت تشخیص و طبقه‌بندی انواع لوسومی کمک می‌کند (۱، ۵). جهت بررسی‌های گسترده‌تر می‌توان از روش بیوبسی یا آسپیراسیون مغز استخوان استفاده کرد. هم‌چنین می‌توان از آسپیراسیون کبد، طحال و غدد لنفاوی جهت بررسی سایتولوزی بهره‌گرفت (۴). در گربه مورد مطالعه روش‌های تشخیصی آزمایشگاهی مثل اخذ CBC و بیوشیمیایی صورت گرفت. تشخیص تفریقی بین لنفوما و لوسومی حاد از اهمیت بهسزایی برخوردار است. زیرا پیش‌آگهی لنفوما خیلی بهتر از لوسومی حاد می‌باشد. این دو بیماری از لحاظ تغییرات بالینی، خون‌شناسی، سایتولوزی بسیار مشابه‌اند. یکی از راه‌های تشخیص تفریقی این دو عارضه ایمنوفوتایپینگ می‌باشد (۴).

ویژگی‌های خون‌شناسی (کلینیکال پاتولوزی): برطبق مطالعات Nelson و Couto، سلول‌های غیرعادی در گردش خون محیطی حیوان مبتلا به لوسومی حاد لنفوییدی یا میلوفوبییدی مشاهده‌می‌شود. سایتوپنی مفرد، بای سایتوپنی، یا پن سیتوپنی در حیوانات مبتلا به AML و ALL دیده می‌شود. میزان گلbulوں‌های سفید در حیوانات مبتلا به AML یا ALL کم خونی دارند. افزایش می‌یابد. بیش‌تر حیوانات مبتلا به AML یا ALL هم‌چنین بیش‌تر حیوانات مبتلا به لوسومی حاد دارای ترومبوسیتوپنی نیز هستند. بیش از سه چهارم گربه‌های مبتلا به AML و ALL مبتلا به سایتوپنی می‌باشند (۴). سلول‌های بلاست معمولاً اندازه متوسطی دارند اما دو برابر گلbulوں‌های قرمز می‌باشد (هم‌چنین اندازه گلbulوں قرمز از میلو بلاست و مونو بلاست کوچک‌تر می‌باشد). هم‌چنین این سلول‌های بلاست دارای هسته گرد و کروماتین می‌باشند ولی هستک و سیتوپلاسم واضحی ندارند (۱). برطبق نتایج مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۸ در ژاپن، تعداد لنفوبلاست‌ها در خون محیطی همیشه در گربه‌های مبتلا به ALL افزایش نمی‌یابد. بنابراین در صورت مشاهده شدن لنفوبلاست در خون محیطی باید به این بیماری شک کرد و لو این که تعداد آن در خون محیطی زیاد نباشد (۶). در گزارش خون‌شناسی کیس مورد مطالعه حاضر اظهار شده است که تعداد زیادی لنفوسيت‌های نایاب و هم‌چنین لنفوسيت‌های نئوپلاستیک در خون محیطی مشاهده شده است و به دنبال آن واکنش لوکومویید رخ داده است.

پیش‌آگهی و درمان: اگرچه از لحاظ تشخیصی و برنامه‌های طبقه‌بندی پیشرفت‌هایی وجود داشته اما در زمینه درمان لوسومی حاد و پیش‌آگهی آن هم‌چنان پیشرفتی مشاهده نشده است و مدت زمان زنده ماندن بیمار حدود چند هفته تا چند ماه می‌باشد. به دلیل ویژگی‌های بالینی نامیدکننده، موضوع AL در سگ و گربه مورد مطالعه و بررسی گسترده واقع نشده است و روی پروتکل‌های درمانی جدید

بیماری لوسومی لنفوییدی یا میلوفوبییدی بودند، در بررسی تست‌های ایمنوفلورسنس و ایمنوسوربنت، از نظر ویروس FELV مثبت بودند (۴). **اتیولوزی:** دلیل لوسومی در سگ و گربه هنوز شناخته نشده ولی تغییرات ژنتیکی و فاکتورهای محیطی مثل عفونت ویروسی یا پرتوهای یونیزان ممکن است در رخداد این بیماری نقش داشته باشند (۱).

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر برروی یک قلاده گربه نژاد DSH، ۹ ساله، ماده، عقیم شده می‌باشد. این گربه با علائم بالینی کاهش وزن در تاریخ ۱۸ شهریور ۱۴۰۰ به بیمارستان دامپزشکی مراجعه نمود. در معاینه بالینی دمای بدن ۴۰ درجه ارزیابی شد و هم‌چنین کم‌آبی و دهیدراسیون نیز مشاهده شد. در این کیس تورم غدد لنفاوی و در در محوطه شکمی وجود نداشت. آزمایش خون شامل CBC و فاکتورهای بیوشیمیایی متعاقباً از کیس حاضر گرفته شد. علائم بالینی لوسومی حاد ممکن است مبهم و غیراختصاصی و همراه با بی‌اشتهاهی و بی‌قراری باشد که این علائم می‌تواند در نتیجه سایتوپنی یا افزایش غلظت خون باشد (۱). سایر علائم بالینی شامل: بی‌حالی، کاهش وزن، تب مداوم، اسهال و استفراغ می‌باشد (۴). در معاینه فیزیکی ممکن است لنفادنوپاتی خفیف، بزرگی خفیف یا متوسط طحال، خونریزی، رنگ پریدگی، زردی و تب دیده شود (۱، ۴). به عبارتی دیگر در گربه‌های مبتلا به لوسومی حاد دارد بزرگ‌شدگی کبد و طحال بسیار واضح تراز لنفادنوپاتی می‌باشد (۴). با این که لوسومی لنفوئیدی و میلوفوبییدی در معاینه بالینی قابل تمایز نیستند، تفاوت‌های خیلی ظریفی بین آن‌ها وجود دارد. به طور مثال تب، لنگش منتقل شونده به دلیل درد استخوان، زخم چشم، DIC بیش‌تر در AML (Acute Myeloid Leukemia) دیده می‌شود، در حالی که علائم عصبی و لنفادنوپاتی خفیف بیش‌تر در ALL دیده می‌شود (۱). افزایش کلسیم ممکن است در ALL رخدده و منجر به پرونوشه و پر ادراری و ازتمی شود. افزایش کاذب پتاسیم و ممکن است در نتیجه رها شدن پتاسیم از سلول‌های بلاست دیده شود (۱). در ALL از نوع سلول B احتمال وجود هم‌زمان مونوکلونال گامو پاتی وجود دارد در حالی که در ALL از نوع سلول T ممکن است افزایش کلسیم خون دیده شود (۱). در کیس مورد مطالعه علائم بالینی واضح شامل: کاهش وزن با وجود اشتهاهی نرمال، دمای ۴۰ درجه و کم‌آبی بود. اما در در ناحیه شکمی و بزرگی غدد لنفاوی مشاهده نشد.

تشخیص: تشخیص لوسومی حادر حیوانات غالباً براساس تاریخچه و معاینه بالینی می‌باشد. CBC می‌تواند تاییدی بر تشخیص ما باشد. شناسایی و طبقه‌بندی ریخت‌شناسی سلول‌های لوسومیک اولین قدم در تشخیص ALL می‌باشد (۲). اگرچه در گذشته تشخیص لوسومی

نتایج

براساس آزمایش خون انجام گرفته از بیمار مورد مطالعه و طبق پنل خونی بیمار، در گستره خونی لنفوسيت‌های بزرگ قابل مشاهده بودو لوكوسیتوز شدید در این کیس گزارش شد. هم‌چنین به لمفوسیتوز و واکنش لوكوموئید همراه با حضور لنفوسيت‌های نفوپلاستیک در گردش خون می‌توان اشاره کرد. هماتوکریت ۲۸ درصد نیز نشان از کم آبی بدن بوده است. در گزارش فاکتورهای بیوشیمیایی این کیس نیز می‌توان به این موارد اشاره کرد: افزایش آلبومین، افزایش گلوکز (قند خون) و افزایش فاکتورهای کبدی از جمله AST، ALT و ALP اشاره کرد. لازم به ذکر است دیگر فاکتورهای بیوشیمیایی افزایش یا کاهش محسوسی در گردش خون بدن نشان نداده‌اند. هم‌چنین بر اساس بررسی‌های ریخت‌شناسی و میکروسكوپی و آزمایش‌های انجام شده، حضور لنفوسيت‌های بزرگ و نفوپلاستیک در گردش خون تایید شد و بیماری ALL شناسایی شد.

کار نشده است. فاکتورهایی مثل ژنتیک، سن، بالا بودن WBC، آنمی و فوتیپ در شدت پیش‌اگهی موثر است (۵). پروتکل درمانی شامل تجویز جداگانه سیکلوفسفامید یا سیتوزین ارابینوسید و یا مصرف همزمان سیکلوفسفامید و سیتوزین ارابینوسید و پردنیزولون؛ مصرف همزمان سیتوزین ارابینوسید و پردنیزولون؛ مصرف هم زمان سیکلوفسفامید و سیتوزین ارابینوسید و پردنیزولون؛ مصرف هم زمان دوکسوروبیسین و سیکلوفسفامید و پردنیزولون؛ می‌باشد. این دسته گربه‌ها حدود ۲ تا ۱۰ هفته (میانگین ۳ هفته) زنده‌می‌مانند. برخلاف سگ‌ها، درمان شیمی درمانی شدید در گربه‌ها توصیه نمی‌شود (۴). متاسفانه کیس مورد مطالعه ما در کمتر از یک هفته از تشخیص بیماری فوت شد. به دلیل کمبود وقت و عدم همکاری صاحب کیس پروتکل‌های درمانی انجام نشد.

جدول ۱: گزارش آزمایش CBC کیس گربه مبتلا به لوسمی حاد لنفوپلاستیک

CBC					
WBC	۱۰۰۰	۵/۵۰-۱۹/۵	۱۰۸۳/ μ l	HCT	۲۸/۴ ۲۴-۴۵٪
Lym	۸۸(۸۸۰۰۰)	۲۰-۵۶٪		RBC	۶/۰۳ ۵-۱۰ ۱۰۸۶/ μ l
Mono	.	۱-۴		Hb	۹/۳ ۸/۰-۱۵/۰ g/dl
Neut		۳۵-۷۵		MCV	۴۷/۱ ۳۹-۵۵ fl
Eos	۳(۳۰۰۰)	۳۵/۰-۸۰/۰٪(-۰-۱۵۰۰)	۱۰۸۳/ μ l	MCH	۱۵/۴ ۱۲/۵-۱۷/۵ pg
Seg	۹(۹۰۰۰)	۲-۱۲٪(-۰-۱۵۰۰)	۱۰۸۳/ μ l	MCHC	۳۲/۷ ۳۱-۳۷/۵ g/dl
Band	.	۰-۳٪(-۰-۳۰۰)	۱۰۸۳/ μ l	NRBC	
Baso	.	۰/۰ Rare		PLT	۲۵۱ ۱۵-۶۰۰ ۱۰۸۳/ μ l
Other Cells					

جدول ۲: گزارش آزمایش بیوشیمیایی کیس گربه مبتلا به لوسمی حاد لنفوپلاستیک

۳۸	تری گلیسیرید (mg/dl)	۴/۵	آلبومین (g/dl)
۷۸	کلسترول (mg/dl)	۱۶۴	AST/GOT (IU/L)
۱۱۹	CK (u/l)	۲۸۳	ALT/GPT (IU/L)
۱۰/۱	کلسیم (g/dl)	۱۷۲	ALP (IU/L)
۶/۴	فسفر (mg/dl)	۱/۷	گلوبولین (g/dl)
۲۸	BUN (mg/dl)	۱۴۷	گلوکوز (mg/dl)
۰/۴۴	بیلی روبین تام (mg/dl)	۶/۲	پروتئین تام (mg/dl)

استخوان سلول‌های خونی نرمال جای خود را به سلول‌های نفوپلاستیک می‌دهند و این سلول‌های نفوپلاستیک به سایر اگان‌ها پخش می‌شوند. علائم بالینی غیراختصاصی هم‌چون بی‌حالی و بی‌اشتهای شایع است

بحث

ALL در سگ و گربه یک نثوپلاسم هماتوپوئز می‌باشد که تکثیر سلول‌های نابالغ لنفوییدی از مغز استخوان صورت می‌گیرد. در مغز

علاائم بالینی در این ۳۰ قلاده سگ بی حالی، بی اشتہایی، بزرگ شدگی طحال و رنگ پریدگی مخاط بود. هر کدام از این سگ‌ها با داروهای کورتونی و شیمی درمانی مختلف مورد درمان واقع شدند و نتیجه درمان و طول مدت زنده ماندن سگ‌ها پس از درمان با توجه به نوع دارو متفاوت بود (۷). بر طبق نتایج بدست آمده از آزمایش خون و علامت بالینی و با توجه به لوکوسیت‌ها و بررسی ریخت‌شناسی آن‌ها بیماری ALL در این قلاده گربه تشخیص داده شد. افزایش آلبومین خون می‌تواند در نتیجه کم آبی بدن بیمار باشد. هم‌چنین افزایش آتزیمهای کبدی می‌تواند بدنبال بیماری‌های مزمن کبدی و کلانژیوهپاتیت رخ دهد. در این مطالعه بازترین علامت بالینی حیوان کاهش وزن در عین اشتہای خوب بود. یافته‌های این تحقیق به دنبال معاینه فیزیکی بیمار شامل: تب بالای ۴۰ درجه، کم آبی بدن بود. در معاینه این بیمار تورم غدد لنفاوی و درد محوطه شکمی وجود نداشت. در بررسی سی‌بی‌سی و گسترش خونی بیمار مذکور، حضور لنفوپلاستیت‌های بزرگ و نفوپلاستیک در گردش خون تایید شد. هم‌چنین واکنش لوکومویید گزارش شد. در بررسی بیوشیمیابی خون بیمار افزایش آلبومین خون ناشی از کم آبی بدن و هم‌چنین افزایش فاکتورهای کبدی (ALT, ALP, AST) به دنبال آسیب مزمن کبد یا کلانژیوهپاتیت گزارش شد.

منابع

- 1.** Day, M.J., Mackin, A. and Littlewood, J.D., 2000. BSAVA Manual of Canine and Feline Haematology and Transfusion Medicine: British Small Animal Veterinary Association. Woodrow House, 1 Telford Way, Waterwells Business Park, Quedgeley, Gloucester GL2 2AB
- 2.** Bennett, A., Williams, L., Ferguson, M., Hauck, M., Suter, S. and Lanier, C., 2017. Canine acute leukaemia : 50 cases (1989-2014). Veterinary and comparative oncology. 15(3): 1101-1114. doi: 10.1111/vco.12251
- 3.** Workman, H.C. and Vernau, W., 2003. Chronic lymphocytic leukemia in dogs and cats: the veterinary perspective. Veterinary Clinics: Small Animal Practice. 33(6): 1379-1399. doi: 10.1016/s0195-5616(03)00120-7
- 4.** Nelson, R.W. and Couto, C.G., 2019. Small animal internal medicine-E-book: Elsevier Health Sciences;
- 5.** Novacco, M., Comazzi, S., Marconato, L., Cozzi, M., Stefanello, D. and Aresu, L., 2016. Prognostic factors in canine acute leukaemias: a retrospective study. Veterinary

و تشخیص براساس میزان و نسبت بلاست‌ها در مغز استخوان می‌باشد (۶). در سال ۲۰۱۸ در زاین مطالعه‌ای بر روی علامت بالینی و روش‌های تشخیصی ۶ قلاده گربه مبتلا به ALL صورت گرفت. در مطالعه ذکور علامت بالینی غیر اختصاصی هم‌چون بی حالی و بی اشتہایی و آنمی و ترومبوسیتوپنی در بین این ۶ قلاده یافت شد. بر طبق گزارشات این مطالعه، لوکوسیتوز بین ۴ قلاده گربه و لوکوپنی در ۲ قلاده گربه دیده شد. تعداد لنفوپلاست‌ها در خون محیطی این کیس‌ها متفاوت بود. در ۴ قلاده گربه منشا لنفوپلاست‌ها از لنفوپلاست‌های B و در یک قلاده گربه منشا آن لنفوپلاست T و در سایر گربه‌ها هر ۲ لنفوپلاست B و T منشا لنفوپلاست‌ها بودند. پس از تشخیص قطعی این بیماری، درمان در این ۶ قلاده گربه آغاز شد. ۵ قلاده از ۶ قلاده گربه به وسیله شیمی درمانی سایوتوكسیک درمان شدند. پاسخ جزیی به درمان فقط در ۲ قلاده گربه دیده شد که به طور میانگین گربه‌ها ۵۵ روز زنده ماندند (۶). در مطالعه حاضر بازترین علامت بالینی کاهش وزن علی‌رغم اشتہای طبیعی بود. هم‌چنین آزمایش خون این بیمار نمایان گر کم آبی بدن می‌باشد. در سال ۲۰۱۶ در کارولینای شمالی مطالعه‌ای بر روی ۵۰ قلاده سگ مبتلا به لوسومی حاد درخون محیطی خود دارای بلاست‌های مغز استخوان، سایوتوبنی شدید بودند، ولی لنفادنوپاتی قابل توجهی نداشتند. ۳۶ قلاده سگ با داروی سایوتوكسیک شیمی درمانی شدند. مدت زمان زنده‌مانی پس از درمان حدود ۵۵ روز اعلام شد. حیواناتی که درمان نشدمد یا آن‌هایی که صرفاً مسکن دریافت کردند حدود ۵/۷ روز زنده ماندند. بیش تر سگ‌ها در همان هفت‌های نسبت به داروی شیمی درمانی مقاوم شدند اما در نهایت مدت زمان زنده‌مانی پس از درمان به طور نامیمید کننده‌ای کوتاه بود. (۲) در حالی که در مطالعه حاضر، دمای ۴۰ درجه و کم آبی تشخیص داده شد، در حالی که تورم غدد لنفاوی و درد در محوطه شکمی وجود نداشت. بیمار با شیمی درمانی درمان نشد و پس از گذشت کمتر از یک هفته از تشخیص بیماری، تلف شد. در سال ۲۰۱۵ در ایتالیا حاد سگ‌سانان صورت گرفت. مبنای فاکتورهای تشخیصی در لوسومی حاد سگ‌سانان صورت گرفت. هدف از این مطالعه، بررسی فاکتورهای گذشته نگر موثر در مدت زمان زنده‌ماندن کیس‌های مبتلا به لوسومی حاد و پروتکل‌های درمانی و نتایج آن‌ها بود. کیس‌هایی که کم خونی نداشتند بیش تر از کیس‌های کم خون زنده ماندند. هم‌چنین در این مطالعه گزارش شده است که استفاده هم‌زمان سیتوزین در پروتکل شیمی درمانی نیز مدت زمان زنده‌ماندن کیس را به اندازه کافی زیاد نکرده است (۵). در سال ۱۹۸۳ در یک مقاله مروری در امریکا بر روی ۳۰ قلاده سگ مبتلا به لوسومی لنفوپلاستیک حاد بررسی انجام شده بود که تشخیص قطعی بر اساس گسترش خونی و اسپیراسیون مغز استخوان صورت گرفته بود. شایع ترین

and comparative oncology. 14(4): 409-416. doi: 10.1111/vco.12136

6. Tomiyasu, H., Doi, A., Chambers, J., Goto-Koshino, Y., Ohmi, A. and Ohno, K., 2018. Clinical and clinicopathological characteristics of acute lymphoblastic leukaemia in six cats. Journal of Small Animal Practice. 59(12): 742-746. doi: 10.1111/jsap.12917
7. Matus, R., Leifer, C. and MacEwen, E., 1983. Acute lymphoblastic leukemia in the dog: a review of 30 cases. Journal of the American Veterinary Medical Association. 183(8): 859-862.