

Leucemia en un canino: presentación clínica y aproximación diagnóstica mediante el estudio morfológico del frotis sanguíneo

*De la Cruz Valdivia, Sarahi Montserrat¹; Cano Escobedo, Yutzil Jocabeth¹; Becerra Peña, Alejandra²; Gianfelici, Mario Federico³; Zarabanda Pinzón, Yuliana⁴**

¹ Laboratorista, Laboratorio de Patología Clínica Veterinaria, Lab For Vets®

² Clínica veterinaria Von Haus Precman

³ Área Científica, Lab For Vets®

³ Director Clínico, Laboratorio de Patología Clínica Veterinaria, Lab For Vets®

*Autor de correspondencia: direccion@labforvets.com

RESUMEN

La leucemia es una neoplasia hematopoyética poco frecuente en caninos, caracterizada por comportamiento agresivo y evolución rápida. Se describe el caso clínico de una perra mestiza de 10 años que presentó signos inespecíficos como decaimiento progresivo e inapetencia.

El hemograma evidenció alteraciones hematológicas significativas, destacando leucocitosis severa y anemia; sin embargo, fue la evaluación microscópica del frotis sanguíneo periférico la que permitió identificar anormalidades morfológicas celulares, orientando la sospecha hacia una neoplasia hematopoyética.

Este caso resalta la relevancia diagnóstica del frotis sanguíneo como una herramienta rápida, accesible y altamente sensible, así como la importancia de la integración de hallazgos clínico-laboratoriales para la identificación oportuna de patologías hematológicas en la medicina veterinaria.

Palabras clave: Leucemia canina, frotis sanguíneo, leucocitosis, diagnóstico hematológico, medicina veterinaria.

INTRODUCCIÓN

La leucemia se define como un trastorno maligno de las células madre hematopoyéticas de la médula ósea, que da lugar a un aumento de células inmaduras (blastos) en la sangre periférica y/o en la médula ósea. Se clasifica en leucemia mielóide y linfóide según su origen celular, y en aguda o crónica dependiendo del grado de diferenciación celular y la velocidad de progresión clínica (Thrall, 2012).

Desde el punto de vista clínico, los caninos pueden presentar signos inespecíficos como apatía, fiebre recurrente, hiporexia, anemia, trombocitopenia y leucocitosis asociada a la presencia de células inmaduras circulantes (Bennett et al., 2017). En un estudio retrospectivo que analizó más de 400 hemogramas, los casos confirmados de leucemia se asociaron significativamente con leucocitosis grave a extrema, principalmente debida a un incremento absoluto y porcentual de linfocitos (Moruzi, 2023).

La evaluación morfológica del frotis sanguíneo periférico desempeña un papel fundamental en el abordaje diagnóstico de las enfermedades hematológicas. Esta técnica constituye una herramienta accesible, no invasiva y altamente informativa que permite identificar alteraciones morfológicas celulares que pueden no ser detectadas por los analizadores automatizados (Schlemmer & Garner, 2025). Además, en contextos donde no se dispone de técnicas especializadas como la citometría de flujo, su interpretación puede ser determinante para orientar una sospecha diagnóstica, tal como lo describe Jung (2014).

El presente reporte describe el caso de un canino que presentó leucocitosis severa, con un recuento de 324,010 células/ μ L (valores de referencia: 6,000–17,000 células/ μ L), en el cual la evaluación morfológica del frotis sanguíneo permitió establecer la aproximación diagnóstica inicial de leucemia.

REPORTE DE CASO

Se presentó a consulta un canino hembra, esterilizada, de raza criolla tipo Collie, de 10 años de edad, con un historial clínico caracterizado por decaimiento progresivo e inapetencia, con aproximadamente dos meses de evolución.

Durante la evaluación física inicial, el paciente presentó un peso corporal de 17 kg y un índice de condición corporal de 1/9 según la escala WASAVA, evidenciándose prominencia ósea

marcada a nivel de costillas, vértebras lumbares y pelvis, así como pérdida significativa de masa muscular. La temperatura corporal registrada fue de 38.1 °C.

Al examen clínico se observaron vómitos, deshidratación moderada estimada entre 6 y 8 %, tiempo de llenado capilar prolongado (5 segundos), mucosas orales pálidas y heces de consistencia pastosa. El pelaje se encontraba hirsuto y, a la palpación abdominal, se evidenció dolor sin presencia de ascitis. Los ganglios linfáticos periféricos no mostraron reactividad aparente.

La auscultación cardiopulmonar reveló una frecuencia cardíaca de 140 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 80 respiraciones por minuto y dificultad respiratoria evidente.

Con base en los hallazgos clínicos, se procedió a la toma de muestra sanguínea mediante venopunción para la realización de biometría hemática y perfil bioquímico sérico, como parte del protocolo diagnóstico inicial.

HALLAZGOS LABORATORIALES E INTERPRETACIÓN

Los análisis laboratoriales incluyeron biometría hemática completa, química sanguínea y evaluación microscópica del frotis sanguíneo periférico.

El hemograma fue procesado inicialmente mediante un analizador hematológico automatizado (Mindray BC-75R); sin embargo, este equipo no generó resultados diferenciales de la serie blanca, por lo que la muestra fue posteriormente analizada en un segundo analizador automatizado (Mindray BC-30s). Este reveló leucocitosis severa ($324.01 \times 10^3/\mu\text{L}$), con incremento absoluto y porcentual de linfocitos ($158.76 \times 10^3/\mu\text{L}$) y neutrófilos ($108.54 \times 10^3/\mu\text{L}$), además de anemia no regenerativa (hematocrito: 18.10 %) y trombocitopenia leve ($148.00 \times 10^3/\mu\text{L}$).

La evaluación microscópica del frotis sanguíneo periférico, teñido con tinción rápida tipo Romanowsky, confirmó leucocitosis caracterizada por neutrofilia con desvío a la izquierda regenerativo moderado, linfocitosis, monocitosis y eosinofilia. En la evaluación morfológica diferencial se identificaron neutrófilos hipersegmentados (+) y una población linfoide atípica caracterizada por la presencia de linfocitos reactivos, células en canasta, anisocariosis, anisocitosis, cromatina laxa, binucleación y cambios displásicos citoplasmáticos y nucleares

(Imágenes ilustrativas en Anexo A). Estos hallazgos fueron sugestivos de un proceso neoplásico hematopoyético, compatible con leucemia.

Se realizó además un conteo manual de reticulocitos mediante tinción con azul de metileno, observándose un promedio de 3.3 reticulocitos por campo. El porcentaje de reticulocitos corregido (PRC) fue de 1.32 %, mientras que el índice de producción de reticulocitos (IPR) fue de 0.53 (IPR >1 indica regeneración), confirmando una anemia no regenerativa.

La química sanguínea se procesó en un analizador semiautomático (Wiener CMseries®), evaluándose parámetros hepáticos y renales. Se observaron elevaciones leves de las enzimas alanina aminotransferasa (ALT/GPT: 177.10 U/L), aspartato aminotransferasa (AST/GOT: 79.54 U/L), fosfatasa alcalina (ALP: 245.70 U/L) y gamma-glutamil transferasa (GGT: 261.20 U/L). Este patrón enzimático sugiere lesión hepatocelular asociada a colestasis, evidenciada por incrementos de ALT y AST indicativos de daño hepatocitario, junto con elevaciones de ALP y especialmente GGT, compatibles con colestasis intrahepática o afectación biliar.

Adicionalmente, se evidenció hipoproteïnemia (proteínas totales: 5.08 g/dL), hipoalbuminemia (1.37 g/dL) y una relación albúmina/globulina (A/G) reducida (0.36). Estos hallazgos sugieren compromiso funcional hepático con alteración en la síntesis proteica, compatible con un proceso crónico e infiltrativo.

Finalmente, el análisis genético realizado en un laboratorio externo identificó seis variantes genéticas, destacando aquellas asociadas a respuesta inmunitaria, antipeptidos citrulinado (PTPN22), anemia (BICF2P3388223589) y regulación del crecimiento celular (BTG2).

DISCUSION

El hemograma evidenció alteraciones hematológicas significativas; sin embargo, fue la evaluación microscópica del frotis sanguíneo periférico la que permitió identificar anomalías citológicas sugestivas de un proceso neoplásico hematopoyético. Estos hallazgos destacan la importancia de la valoración morfológica directa, especialmente en contextos donde los analizadores automatizados presentan limitaciones en la diferenciación celular o en la detección de poblaciones atípicas.

La confirmación diagnóstica mediante aspirado de médula ósea, considerada el método de referencia para el diagnóstico definitivo de leucemias, tal como lo describe Dobson (2006), no fue posible debido a la negativa del propietario por motivos personales. En este escenario, el análisis del frotis sanguíneo adquirió un papel diagnóstico fundamental al proporcionar evidencia morfológica compatible con una neoplasia hematopoyética. Esto coincide con lo señalado por Avery (2007), quien destaca que, en numerosos casos, la morfología celular en sangre periférica puede ser altamente sugestiva de malignidad.

Adicionalmente, la presencia de anemia no regenerativa, trombocitopenia y leucocitosis extrema es consistente con el patrón hematológico reportado en leucemias caninas, el cual refleja la infiltración y desplazamiento de la hematopoyesis normal por células neoplásicas (Thrall, 2012). Las alteraciones bioquímicas observadas, particularmente la hipoproteinemia y el incremento en enzimas hepáticas, podrían estar relacionadas con un estado sistémico crónico, compromiso hepático secundario o infiltración neoplásica, hallazgos descritos previamente en pacientes con neoplasias hematológicas avanzadas.

En casos de leucemia aguda con hiperleucocitosis marcada, se han explorado estrategias terapéuticas dirigidas a reducir rápidamente la carga leucémica antes de iniciar la quimioterapia. Hanratty et al. (2025) describieron el uso de leucorreducción mediante leucoféresis en un perro con leucemia aguda y recuentos leucocitarios extremadamente elevados. En dicho reporte, el procedimiento permitió reducir el conteo total de leucocitos en aproximadamente un 54 %, previo al inicio de un protocolo quimioterapéutico basado en CHOP. A pesar de esta intervención, la supervivencia del paciente fue limitada (43 días), lo que resalta la naturaleza altamente agresiva de las leucemias agudas en caninos. Este tipo de abordaje terapéutico ilustra el papel potencial de las terapias citorreductoras iniciales en pacientes con hiperleucocitosis severa; sin embargo, el pronóstico continúa siendo reservado, incluso con tratamiento intensivo. Estos hallazgos son consistentes con lo descrito en la literatura, donde la leucemia aguda en perros suele asociarse con supervivencias cortas y una respuesta terapéutica variable.

En ausencia de estudios confirmatorios convencionales, se optó por un análisis genómico complementario, cuyos resultados respaldaron la sospecha diagnóstica establecida mediante la evaluación morfológica. Este enfoque integral resalta que, en determinados contextos

clínicos, la interpretación adecuada de pruebas hematológicas básicas, particularmente el frotis sanguíneo, puede ser suficiente para establecer una aproximación diagnóstica sólida.

Este caso refuerza la necesidad de mantener la evaluación morfológica del frotis como un estándar indispensable dentro del diagnóstico hematológico veterinario, incluso en la era de los analizadores automatizados.

CONCLUSION

El frotis sanguíneo periférico constituye una herramienta diagnóstica fundamental en la evaluación de enfermedades hematológicas, permitiendo la identificación temprana de alteraciones celulares sugestivas de procesos neoplásicos como la leucemia. En ausencia de técnicas confirmatorias especializadas, como la citometría de flujo o el aspirado de médula ósea, su interpretación adquiere un valor clínico aún mayor.

El presente caso resalta la importancia de integrar los hallazgos clínicos, hematológicos y morfológicos dentro del abordaje diagnóstico en medicina veterinaria, destacando el rol insustituible del análisis microscópico sanguíneo como parte esencial del protocolo diagnóstico integral.

ANEXO A

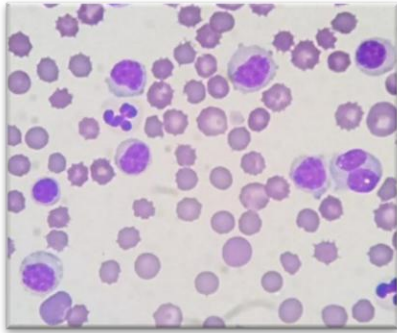


Figura 2 Frotis sanguíneo teñido con Diff-Quick, aumento 100x. Binucleación, displasia celular, anisocitosis, anisocariosis.

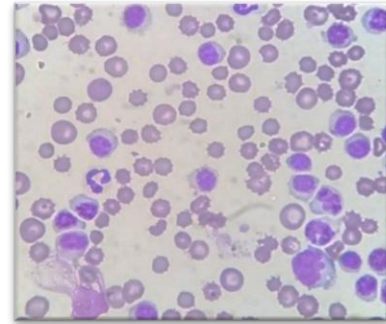


Figure 1 Frotis sanguíneo teñido con Diff-Quick, aumento 100x, Anisocitosis, anisocariosis, displasia celular, célula en canasta.

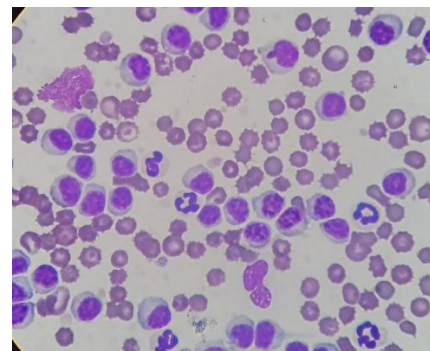
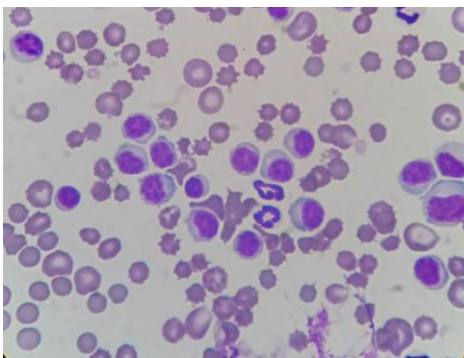


Figura 3 y 4 . Frotis sanguíneo teñido con Diff-Quick, aumento 100x. Presencia de linfocitos displasicos con presencia de cromatina nuclear reticulada, anisocariosis, anisocitosis, núcleos hendidos.

REFERENCIAS

Avery, A. C., & Avery, P. R. (2007). Determining the significance of persistent lymphocytosis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 37(2), 267–276. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2006.11.001>

Bennett, A. L., Williams, L. E., Ferguson, M. W., Hauck, M. L., Suter, S. E., Lanier, C. B., & Hess, P. R. (2017). Canine acute leukaemia: 50 cases (1989–2014). *Veterinary and Comparative Oncology*, 15(3), 1101–1114. <https://doi.org/10.1111/vco.12251>

Dobson, J., de Villiers, E., & Morris, J. (2006). Diagnosis and management of leukaemia in dogs and cats. *In Practice*, 28(1), 22–29. <https://doi.org/10.1136/inpract.28.1.22>

Hanratty, B., Hauck, A., Foskett, A., & Foster, J. D. (2025). Leucorreducción en un perro con leucemia aguda. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 39(1), e17283. <https://doi.org/10.1111/jvim.17283>

Jung, H. W., & Jung, D. I. (2014). Acute lymphoblastic leukemia and chronic lymphocytic leukemia in dogs. *Journal of Biomedical Research*, 15(1), 32–35. <https://doi.org/10.12729/jbr.2014.15.1.032>

Masand, R., Gupta, K., & Mohindroo, J. (2023). Clinicohematological findings of leukemia in dogs. *Indian Journal of Veterinary Pathology*, 47(4), 351–356.

Moruzi, R., Morar, D., Văduva, C., Boboc, M., Dumitrescu, E., Muselin, F., Puvača, N., & Cristina, R. (2023). Leukogram patterns significance and prevalence for an accurate diagnosis in dogs. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 74(1), 5193–5202. <https://doi.org/10.12681/jhvms.28696>

Thrall, M. A., Weiser, G., Allison, R. W., & Campbell, T. W. (2012). *Veterinary hematology and clinical chemistry* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

World Small Animal Veterinary Association. (2020). *Body condition score chart for dogs*. https://wsava.org/wp-content/uploads/2020/01/Body-Condition-Score-Chart_Dogs-Spanish.pdf