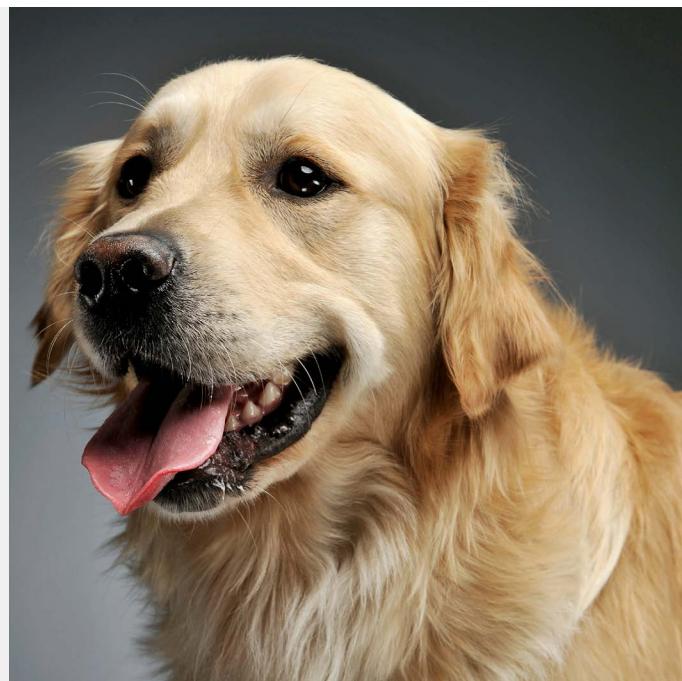


# Sophie: Eine Lymphom-Fallbericht

## ZUSAMMENFASSUNG DES FALLS SOPHIE

- + Vorstellig mit generalisierter Lymphadenopathie
- + Die traditionelle Lymphknotenzytologie war aufgrund der Zellyse nicht auswertbar
- + Ein IDEXX Cancer Dx™ Test wurde als ein Ergänzungstest zum großen Blutbild (CBC) und Blutchemie-Panel angeordnet. Die Ergebnisse waren vereinbar mit einem Lymphom, wobei ein B-Zell-Phänotyp festgestellt wurde
- + Eine erneute Untersuchung der Lymphknotenproben bestätigte die Diagnose eines großzelligen Lymphoms
- + Sophie wurde an einen veterinär-onkologischen Dienst überwiesen, und 90 Tage später befand sie sich unter ihrem Chemotherapieprotokoll in gutem Allgemeinzustand



## Patient und Vorstellungsgrund

Sophie, eine 5 Jahre alte, kastrierte Golden-Retriever-Hündin. Wurde vorstellig mit einer generalisierten Lymphadenopathie, die die mandibulären, axillären und poplitealen Lymphknoten betrifft.

## Anamnese

Sophies Besitzer hat sie als Welpe bekommen. Sie hatte keine Vorgesichte mit nennenswerten gesundheitlichen Problemen und war mit ihren jährlichen Routineuntersuchungen, einschließlich Blutbild und Untersuchung auf Darmparasiten mittels Fecal Antigentest, auf dem neuesten Stand.

In der vergangenen Woche musste sie zweimal erbrechen, hatte verminderten Appetit und war lethargisch. Seit ihrem letzten Besuch hat Sophie 9,1 Kilogramm abgenommen (allerdings war sie auch auf Diät). Zu Hause wurde kein Husten beobachtet.

## Allgemeinuntersuchung

Sophie war ruhig, aufmerksam und ansprechbar. Ihre Temperatur und ihr Puls waren normal, mit einer leicht erhöhten Atemfrequenz. Der Body-Condition-Score war ideal (5/9). Es zeigten sich eine leichte dentale Erkrankung und eine generalisierte Lymphadenopathie; ansonsten ergab die klinische Untersuchung keine weiteren Auffälligkeiten.

## Diagnostischer Plan

Feinnadelaspirationen der vergrößerten Lymphknoten wurden entnommen und zur zytologischen Untersuchung an IDEXX Reference Laboratories geschickt. Zusätzliche diagnostische Test umfassten ein großes Blutbild (CBC), ein umfassendes Chemie-

Panel mit Elektrolyten und einen IDEXX SDMA™-Test, Gesamt-T<sub>4</sub>, eine vollständige Harnanalyse und einen IDEXX 4Dx™ Plus-Test.

## Diagnostische Beurteilung

- + Großes Blutbild: Leicht verminderte mittlere korpuskuläre Hämoglobinkonzentration (MCHC) und leicht verminderte Thrombozytenzahl. Die MCHC-Veränderung war klinisch nicht signifikant. Die Thrombozytopenie wurde auf Plättchenaggregation zurückgeführt; eine ausreichende Anzahl konnte in der manuellen Ausstrichkontrolle bestätigt werden.
- + Klinische Chemie: Ein moderater Anstieg des SDMA deutete auf eine verminderte glomeruläre Filtrationsrate (GFR) hin, was auf eine mögliche Nierenfunktionsstörung aufgrund nicht-renaler Ursachen, einschließlich Lymphomen, hindeutete.
- + Harnanalyse: Normale spezifische Dichte, milde Proteinurie (1+), inaktives Sediment und ein UPC-Verhältnis, das mit einem nicht-proteinurischen Zustand vereinbar ist.
- + IDEXX 4Dx™ Plus-Test: Negativ auf durch Zecken übertragene Krankheiten.
- + Schilddrüse: Total T<sub>4</sub> lag im unteren Normbereich und wurde – zusammen mit Hyporexie sowie dem Fehlen sowohl einer Anämie als auch einer Hypercholesterinämie – am ehesten als vereinbar mit einer nicht-thyroidalen Erkrankung beurteilt.
- + Zytologische Untersuchung: Die erste Lymphknoteninspiration war aufgrund der schlechten Zellenkonservierung und Ruptur nicht aussagekräftig – Herausforderungen, die bei der zytologischen Untersuchung von Lymphgewebe häufig auftreten, insbesondere wenn die Zellen empfindlich sind oder die Entnahmetechnik die Zellintegrität beeinträchtigt.

Kurz nachdem Sophies erste Proben eingereicht wurden, wurde der IDEXX Cancer Dx™-Test für Lymphome verfügbar. Der IDEXX Cancer Dx-Test wurde als Ergänzungstest angeordnet. Das Labor führte diese Tests an den zuvor entnommenen Serum- und Vollblutproben durch. Die Ergebnisse stimmten mit einem Lymphom überein, wobei ein B-Zell-Phänotyp festgestellt wurde. Eine erneute Einsendung von Lymphknotenproben bestätigte die Diagnose eines großzelligen Lymphoms.

Die durchgeführte Thorax- und Abdomenbildgebung ergab keine Hinweise auf eine Lymphadenopathie oder andere offensichtliche pathologische Befunde. Eine Hepatomegalie und Splenomegalie wurden nicht festgestellt, allerdings wurden keine Feinnadelaspirationen (FNAs) der Leber und Milz durchgeführt.

## Hämatologie

RBC	6.05	5.39 - 8.70 x 10 <sup>12</sup> /L	
Hämatokrit	0.445	0.383 - 0.565 L/L	
Hämoglobin	144	134 - 207 g/L	
MCV	74	59 - 76 fL	
MKH	23.8	21.9 - 26.1 pg	
MKHK	324	326 - 392 g/L	L
% Retikulozyten	0.8	%	
Retikulozyten	48	10 - 110 K/ $\mu$ L	
Retikulozyten-Hämoglobin	26.1	24.5 - 31.8 pg	
WBC	5.7	4.9 - 17.6 x 10 <sup>9</sup> /L	
% Neutrophile	73.5	%	
% Lymphozyten	21.9	%	
% Monozyten	2.6	%	
% Eosinophile	1.8	%	
% Basophile	0.2	%	
Neutrophile	4.19	2.94 - 12.67 x 10 <sup>9</sup> /L	
Lymphozyten	1.248	1.06 - 4.95 x 10 <sup>9</sup> /L	
Monozyten	0.148	0.13 - 1.15 x 10 <sup>9</sup> /L	
Eosinophile	0.103	0.07 - 1.49 x 10 <sup>9</sup> /L	
Basophile	a 0.011	0 - 0.1 x 10 <sup>9</sup> /L	
Thrombozyten	b 140	143 - 448 x 10 <sup>9</sup> /L	L
Thrombozytenbefunde	Blutplättchenverklumpungen sind zu sehen. Die Blutplättchenzahl und -schätzung sollten als Mindestwert betrachtet werden.		

## Zytologische Untersuchung

Bilder	
Zytologie Quelle:	Lymphknoten
Klinische Vorgeschichte:	Generalisierte Lymphadenopathie
Pathologischer Bericht	Interpretation: Unzureichende Probe; nicht eindeutig beurteilbar- siehe Kommentare

## Klinische Chemie

Glukose	5.38	3.5 - 6.33 mmol/L	
IDEXX SDMA	25	0 - 14 $\mu$ g/dL	H
Kreatinin	88.4	44.2 - 132.6 $\mu$ mol/L	
Harnstoff	4.64	3.21 - 11.07 mmol/L	
Harnstoff: Kreatinin-Verhältnis	13.0		
Phosphat	1.07	0.81 - 1.97 mmol/L	
Kalzium	2.5	2.1 - 2.94 mmol/L	
Natrium	148	142 - 152 mmol/L	
Kalium	4.5	4.0 - 5.4 mmol/L	
Na: K-Verhältnis	33	28 - 37	
Chlorid	115	108 - 119 mmol/L	
Gesamtprotein	57	55 - 75 g/L	
Albumin	28	27 - 39 g/L	
Globulin	29	24 - 40 g/L	
Albumin: Globulin-Verhältnis	1.0	0.7 - 1.5	
ALT	25	18 - 121 U/L	
AST	31	16 - 55 U/L	

## IDEXX Cancer Dx™-Test

Cancer Dx Lymphom	a Vereinbar mit Lymphom
Phänotyp:	b B-Zell
	a. Bei Hunden mit klinischen Anzeichen, die auf ein Lymphom hindeuten, unterstützt ein positives Ergebnis die Diagnose eines Lymphoms. Bei Hunden unter zwei Jahren ist bei einem positiven Cancer-Dx-Lymphom-Ergebnis in Abwesenheit eindeutiger klinischer Anzeichen eines Lymphoms ein Bestätigungs test zu empfehlen. Bei Hunden ohne klinische Anzeichen, die aufgrund ihres Risikoprofils auf ein Lymphom gescreent werden, deutet ein positives Ergebnis auf eine erhöhte Wahrscheinlichkeit hin, ein klinisches Lymphom zu entwickeln. Falls noch nicht erfolgt, werden eine klinische Untersuchung einschließlich Lymphknotenpalpation, eine vollständige Anamnese, ein großes Blutbild und eine umfassende klinisch-chemische Diagnostik empfohlen. Eine Verlaufs kontrolle nach 4-8 Wochen mit erneuter klinischer Untersuchung und Lymphknotenpalpation zur Beurteilung von Lymphomzeichen wird empfohlen. In seltenen Fällen können positive Ergebnisse aufgrund des gemeinsamen zellulären Ursprungs auch auf andere lymphoproliferative Neoplasien hinweisen, einschließlich Leukämien und myelomassozierter Erkrankungen. Ergebnisse sind unter Berücksichtigung der klinischen Befunde und weiterer Laboruntersuchungen bei Patienten mit Verdacht auf andere lymphoproliferative Erkrankungen zu beurteilen. Um mehr über den IDEXX Cancer Dx Test zu erfahren, einschließlich der empfohlenen nächsten Schritte und Ressourcen, besuchen Sie bitte <a href="http://www.idexx.de/CancerDx">www.idexx.de/CancerDx</a>
	b. Ein Befund, der auf ein B-Zell-Lymphom hindeutet, zeigt einen Tumor der B-Zell-Linie an, der die häufigste Lymphomform bei Hunden darstellt. Die meisten B-Zell-Lymphome haben eine bessere Prognose im Vergleich zu T-Zell-Lymphomen.

## Diagnose

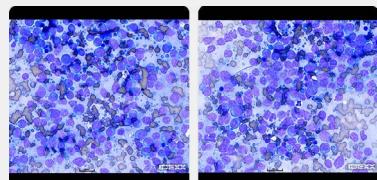
Diffuses großzelliges B-Zell-Lymphom, basierend auf IDEXX Cancer Dx™-Tests und bestätigenden zytologischen Befunden.

## Behandlung und Folgemaßnahmen

Sophie wurde an einen veterinärmedizinischen Dienst für Onkologie überwiesen, und 90 Tage später zeigte sie eine positive Reaktion auf ihre Behandlung. Ihre Besitzer zeigten sich dankbar, dass ihr veterinärmedizinisches Team zusammen mit IDEXX schnellen Zugang zu einer hochspezifischen, nicht-invasiven onkologischen Diagnostik hatte. Die rechtzeitige Diagnose ermöglichte es ihnen, eine geeignete Therapie durchzuführen, ohne dass zusätzliche, potenziell invasive Verfahren erforderlich waren.

## Erneute zytologische Untersuchung

Bilder



Zytologie Quelle:	Lymphknoten
Klinische Vorgeschichte:	Generalisierte Lymphadenopathie-dies ist eine Wiedereinsendung Zecke neg. Normale Laborwerte
Pathologischer Bericht	Interpretation: Großzelliges Lymphom

## Diskussion

Das Lymphom ist die häufigste maligne hämatopoetische Erkrankung bei Hunden und tritt in verschiedenen Subtypen auf.<sup>1</sup> Der bei Hunden am häufigsten diagnostizierte Typ ist das diffuse großzellige Lymphom, wobei die Patienten meist eine generalisierte Lymphadenopathie aufweisen.<sup>1</sup> Die Zytologie wird zwar häufig als diagnostisches Instrument der ersten Wahl eingesetzt, ihre Aussagekraft kann jedoch durch schlechte Probenqualität, Zellfragilität oder reaktive lymphatische Veränderungen beeinträchtigt werden, die eine eindeutige Interpretation erschweren können. In Sophies Fall war die erste zytologische Untersuchung aufgrund umfangreicher Zellrupturen nicht eindeutig, was zu diagnostischer Unsicherheit an einem entscheidenden Punkt der Entscheidungsfindung führte.

Der IDEXX Cancer Dx™-Test bot eine entscheidende Lösung. Als blutbasierter Assay umgeht er die Einschränkungen der Probennahme und Gewebequalität und erkennt zirkulierende Biomarker, die mit Lymphomen in Verbindung stehen, mit hoher Diagnostikleistung. Mit einer Spezifität von 98,9 % und einer Sensitivität von 79,3 % bietet der IDEXX Cancer Dx-Test ein hohes Maß an diagnostischer Sicherheit.<sup>2</sup> Im Zusammenhang mit einer onkologischen Diagnose, bei der Entscheidungen erhebliche emotionale und medizinische Konsequenzen haben – bietet diese Genauigkeit sowohl Ärzten als auch Tierhaltern die Sicherheit, dass ein positives Ergebnis tatsächlich auf eine Erkrankung hinweist.

In Sophies Fall bestätigte der IDEXX Cancer Dx-Test nicht nur das Vorliegen eines Lymphoms, sondern identifizierte auch einen B-Zell-Phänotyp, sodass das klinische Team einen gezielten Behandlungsplan erstellen konnte. Die Phänotypisierung ist einer der wichtigsten Prognoseindikatoren bei Lymphomen bei Hunden, wobei B-Zell-Lymphome im Allgemeinen mit längerer mittlerer Überlebensdauer und positiveren Reaktionen auf Chemotherapieprotokolle verbunden sind.<sup>3</sup> Da diese prognostischen Informationen zum Zeitpunkt der Diagnose verfügbar waren – ohne Notwendigkeit einer zusätzlichen Probenahme – konnten fundiertere Gespräche mit Sophies Familie geführt und die Behandlungsplanung beschleunigt werden. IXEXX Cancer Dx liefert bei 56 % der eingereichten Proben, die vereinbar mit einem Lymphom sind eine Phänotypisierung.<sup>2</sup>

Dieser Fall veranschaulicht, wie der IDEXX Cancer Dx-Test in Kombination mit klinischen Symptomen und klinischen Verdacht bei der Diagnose von Lymphomen bei Hunden helfen kann. Die Bereitstellung von Diagnosebestätigungen und Phänotyp-Informationen aus einer einzigen Blutentnahme rationalisiert die Entscheidungsfindung, reduziert Verzögerungen aufgrund nicht eindeutiger zytologischer Befunde und stärkt das Vertrauen der behandelnden Tierärzt:innen. Die Integration des IDEXX Cancer Dx-Tests in diagnostische Arbeitsabläufe bietet Tierärzten ein wertvolles Instrument, um den Versorgungsstandard bei der Diagnose von Lymphomen zu erhöhen und die Behandlungsergebnisse für Patienten zu verbessern.

Die klinischen Symptome und die klinische Diagnose des hier vorgestellten Falls sind spezifisch für diesen Patienten. Diagnostische Entscheidungen und Entscheidungen über Behandlungen liegen in der Verantwortung des behandelnden Tierarztes.

### Literatur

- Vail DM, Pinkerton M, Young KM. Hematopoietic tumors. In: Vail DM, Thamm DH, Liptak JM, eds. *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. 6th ed. Saunders; 2020:688–772. doi:10.1016/B978-0-323-59496-7.00033-5
- Data on file at IDEXX Laboratories, Inc. Westbrook, Maine, USA: Data based on testing performed at IDEXX Reference Laboratories in North America between November 1, 2024, and December 6, 2024. Analysis Report: *IDEXX Cancer Dx Validation, 100282 [008\_CancerDx-Validation-Report-2.Rmd]*.
- Bailey DB. Hematopoietic tumors. In: Ettinger SJ, Feldman EC, Cote E, eds. *Ettinger's Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 9th ed. Elsevier; 2024:2240–2254.