

**Eine Information der Tierblutbank  
der a<sub>x</sub>-pharma in Aachen  
Trierer Str. 652-658, D- 52078 Aachen**

Weitere Informationen im  
„Handbuch der praktischen Transfusionsmedizin für Hund und Katze“.  
Berücksichtigen Sie stets die Produktinformationen der zu verwendenden Arzneimittel.



**Chronisch**

## 1.18 Chemotherapie, Panzytopenie

### 1.18.1 Signalement, Anamnese, klinische Befunde

Deutscher Schäferhund, weiblich, 12 Jahre, 32 kg, Blutgruppe DEA 1.1 positiv

Das Tier wurde mit einem schnell wachsenden Tumor des 4. Gesäugekomplexes rechts vorgestellt. Die letzten 3 Gesäugekomplexe wurden weiträumig unter Einbeziehung der regionären Lymphknoten entfernt. Der Tumor wurde histologisch als schnell wachsender maligner Misch tumor eingeordnet, überwiegend aus epithelialen Anteilen bestehend. Es zeigten sich im mikroskopischen Bild zahlreiche Mitosen. Die Zellen waren nur wenig differenziert. Lymphgefäß einbrüche konnten nicht nachgewiesen werden. In den Lymphknoten wurden keine Tumorzellen vorgefunden. Dementsprechend wurde das Staging als T<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> festgelegt.

4 Wochen nach der Operation begann eine Chemotherapie, in deren Protokoll große Mengen Doxorubicin vertreten waren. Es wurden insgesamt 5 Zyklen zu je drei Wochen durchgeführt. Während dieser Chemotherapie ergab sich die übliche hämatologische Kurve, bei der um den 10. Tag nach der Doxorubicin-Injektion eine Thrombozytopenie und Leukopenie auftrat. Die Zellzahlen waren in den unteren Wendepunkten der Kurven mit 2.500 Leukozyten und 70.000 Thrombozyten durchaus erwünscht. Am Ende eines jeden Zyklus lagen sie stets im Referenzbereich, z.T. sogar darüber. Während der Chemotherapie stellten sich keinerlei Schwierigkeiten ein.

6 Wochen nach dem Ende des 5. Zyklus (21 Wochen nach Beginn der Chemotherapie) stellte sich eine Anämie mit einem Hämatokrit von 16.5% ein.

### 1.18.2 Befundübersicht

Parameter	Ergebnis	Referenzwerte		Indikator		
		Von	bis	Niedrig	Normal	Hoch
Hund						
Körperinnentemp. [°C]	38,5	38,5	39,0	-----	●-----	-----
Puls [1/min]	64	60	90	-----	--●-----	-----
Pulsqualität	fühlbar	-	fühlbar	-----	-----●-----	-----
Pulsdefizit	nein	-	nein	-----	-----●-----	-----
Blutdruck [mmHg]	130/80	75	130	-----	-----●-----	-----
Kapilläre Füllungszeit [sec]	5	-	3	-----	-----	-----●-----
Episkleralgefäße	blass	-	gefüllt	-----	-----●-----	-----
Skleren	weiß	-	physiol.	-----	-----●-----	-----
Hautelastizität	obB	-	verstreicht	-----	-----●-----	-----
Schleimhautqualität	obB	-	physiol.	-----	-----●-----	-----
Bulbusposition	obB	-	physiol.	-----	-----●-----	-----
Atmung [1/min]	36	10	30	-----	-----	-----●-----

T: \_\_\_\_\_

Puls: \_\_\_\_\_

Atmg.: \_\_\_\_\_

RR : \_\_\_\_\_

KFZ : \_\_\_\_\_

SH: \_\_\_\_\_

Sklera: \_\_\_\_\_

Turgor: \_\_\_\_\_

Hämatome? \_\_\_\_\_

Hämascos? \_\_\_\_\_

Hämothorax? \_\_\_\_\_

HK: \_\_\_\_\_

Hb: \_\_\_\_\_

Ery: \_\_\_\_\_

MCH: \_\_\_\_\_

MCHC: \_\_\_\_\_

MVC: \_\_\_\_\_

Reti \_\_\_\_\_

Thr \_\_\_\_\_

Rö. \_\_\_\_\_

Erythrozyten [T/l]	2,5	5,50	8,50	-●----	-----	-----
Gesamtleukozyten [G/l]	7,2	8,0	12,0	---●--	-----	-----
Hämoglobin [g/dl]	5,2	15,0	19,0	-●----	-----	-----
Hämatokrit [%]	16,5	44,0	52,0	---●--	-----	-----
MCH [pg/Zelle]	20,8	17,0	23,0	-----	-----●	-----
MCHC [g/dl]	31,5	31,0	34,0	-----	-----●	-----
MCV [ $\mu\text{m}^3$ ]	66,0	60,0	77,0	-----	-----●	-----
Retikulozyten [ $\text{‰}$ ]	-	5,0	10,0	-----	-----	-----
Thrombozyten [G/l]	85	150	500	---●--	-----	-----
Albumin [g/dl]	6,4	6,5	7,2	---●--	-----	-----
Bukk. Blutungszeit (min.)	6		< 4,5	-----	-----	-----●

## Dringlichkeitspunkte: 8 (von 18)

### 1.18.3 Abschätzung des Blutverlustes

Da keinerlei Regenerationstendenz vorlag, muss von einer aplastischen Anämie ausgegangen werden. Bekanntlich konnten durch eine Hochdosischemotherapie alle patienteneigenen hämatopoetischen Stammzellen zerstört werden. Solche Patienten benötigen eine Knochenmarktransplantation. Für den Hund steht diese Behandlung nicht zur Verfügung. Da noch fast normale Leukozyten vorlagen, war im vorliegenden Fall durchaus mit einer Regeneration zu rechnen. Zunächst musste die akute Krisensituation bewältigt sein. Anschließend wurde der Versuch der Stimulation der Erythropoese gemacht mittels rekombinatem humanem Erythropoetin. Gegebenenfalls kann er auch mittels Wachstumsfaktoren wie GM-CSF gemacht werden.

Damit die Transfusion möglichst nicht wiederholt werden musste, lag der Zielhämatokrit bei 30%. Es ergab sich folgende Überschlagsrechnung:

Der Hämatokrit soll von 16 % auf 30 % angehoben werden.

**Erythrozytenkonzentrat:  $1 \text{ kg KGW} \cdot \text{Hk-Differenz} = \text{Konservenvolumen, also}$   
 $1 \cdot 32 \cdot 14 = 448 \text{ ml}$**

Es wurde Erythrozytenkonzentrat der Blutgruppe DEA 1.1 positiv ausgewählt. 0,5 ml des Erythrozytenkonzentrates wurden 0,5 ml Serum des Empfängers zugesetzt. Dieser Ansatz verblieb 5 Minuten in einem Reaktionsgefäß. Da er keine Hämolyse zeigte, wurde damit und mit dem Blut des Empfängers in gewohnter Weise eine große und kleine Kreuzprobe durchgeführt. Nachdem die Verträglichkeitstests ohne Agglutination und Hämolyse waren, wurde die Transfusion durchgeführt.

Zur Verbesserung der Viskosität wurden 100 ml physiologische Kochsalzlösung hinzugegeben.

Begleitend begann eine Behandlung mit ca. 50 U/kg Erythropoetin (eine Fertigspritze enthält 2.000 U, 3x im Abstand von 3 Tagen).

### 1.18.4 Weitere Therapie

Die Retikulozyten stiegen innerhalb 5 Tagen auf 6%. Nach 3 Wochen war der Hämatokrit bei 40%. Das Tier wurde weitere 12 Monate verfolgt und blieb in dieser Zeit beschwerdefrei. Es entwickelte auch kein Rezidiv. Danach verzogen die Besitzer und waren nicht mehr erreichbar.

Blutverlust:

\_\_\_\_\_ ml

Transfusion:

Produkt:



**Erythrozyten-**  
**Konzentrat**

Menge: \_\_\_\_\_

Infusion:

Kristalloides

Produkt: \_\_\_\_\_

Menge: \_\_\_\_\_

Kolloides

Produkt: \_\_\_\_\_

Menge: \_\_\_\_\_

## Haben Sie Fragen?

**Beschreiben Sie Ihr Problem. Schicken Sie uns dazu gerne ein Fax (0241/189065-47) oder eine eMail ([tierblutbank@tierblutbank.de](mailto:tierblutbank@tierblutbank.de)).  
Fall- und Labordaten können Sie beifügen.**

### **Hinweis für Tierärzte:**

**Tierarzt-Hotline:0241/189065-60, 24h-Notdienst: 0241/189065-20  
Als Tierarzt können sie sich dort gerne für die dem gemäß Berufs- und  
Arzneimittelrecht gesetzlich dem Fachpublikum vorbehaltenen Seiten  
freischalten lassen.**

### **Wichtiger Hinweis für Tierhalter:**

**Transfusionsmedizinisch zu behandelnde Krankheiten stellen i.d.R. schwerste  
internistische Notfälle dar. Deshalb werden auch Sie im Interesse Ihres Haustieres  
Wert darauf legen, dass Aussagen zu speziellen Krankheitsfällen nur nach  
Rücksprache mit der behandelnden Tierärztin oder dem behandelnden Tierarzt  
gemacht werden. Wenn Sie uns deren/dessen Name, Anschrift und Telefonnummer  
mitteilen, nehmen wir gerne Kontakt dorthin auf.**

Diese Fallbeschreibung entspricht dem gegenwärtigen Stand von Wissenschaft und Technik. Eine Garantie für den Inhalt kann nicht übernommen werden. Jede Fallbeschreibung stellt nur die für die Beschreibung des vorliegenden Falles wichtigsten Diagnosen dar. Insbesondere können hier nicht beschriebene Symptome und Vorbehandlungen wichtige Hinweise auf das Vorliegen einer anderen Erkrankung aus der auch für Ihr Tier zu erstellenden Liste der Differentialdiagnosen darstellen. Deshalb sind Diagnosen und Behandlungsvorschläge stets durch den Haustierarzt auf ihre Richtigkeit und Anwendbarkeit im speziellen Fall zu überprüfen.