

Eine Information der Tierblutbank der a_x-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.



3.1 Hypoproteinämie mit generalisierten Ödemen nach der Verbrühung einer Katze

3.1.1 Signalement, Anamnese, klinische Befunde

Europäisch-Kurzhaar, weiblich, 6 Monate, 2,2 kg, Blutgruppe A

Die Katze hatte mit dem Besitzer gespielt, während dieser sich heißes Badewasser einließ. Dabei war sie in die Wanne gefallen und hatte großflächige Verbrühungen erlitten. Der Besitzer spülte das Tierchen sofort unter kaltem Wasser ab, sodass die Verbrühungen überwiegend 1. und 2. Grades waren. Die Wunden wurden mit Braunol behandelt. Nach einigen Stunden ließ das Allgemeinbefinden nach, die Hintergliedmaßen zeigten ausgedehnte Ödeme. Es trat eine starke Exsudation auf, als die Hautflächen sich großflächig lösten. Das Tier wurde zwar zwangsgefüttert, nahm aber dennoch nicht ausreichend Nahrung zu sich.

3.1.2 Befundübersicht (30 Stunden nach dem Unfall)

| Parameter <i>Katze</i> | Ergebnis | Referenzwerte | | Indikator | | |
|---|----------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Von | bis | Niedrig | Normal | Hoch |
| Körperinnentemperatur [°C] | 38,6 | 38,5 | 39,0 | ----- | ●----- | ----- |
| Puls [1/min] | 184 | 160 | 240 | ----- | -----●----- | ----- |
| Pulsqualität | fühlbar | - | fühlbar | ----- | -----●----- | ----- |
| Pulsdefizit | nein | - | nein | ----- | -----●----- | ----- |
| Blutdruck [mmHg] | 85 | 70 | 120 | ----- | -----●----- | ----- |
| Kapilläre Füllungszeit [sec] | 2 | - | 3 | ----- | -----●----- | ----- |
| Episkleralgefäße | gefüllt | - | gefüllt | ----- | -----●----- | ----- |
| Skleren | physiol. | - | physiol. | ----- | -----●----- | ----- |
| Hautelastizität | ödematös | - | verstreicht | ----- | -----●----- | -----●----- |
| Schleimhautqualität | tiefrot | - | physiol. | ----- | -----●----- | -----●----- |
| Bulbusposition | obB | - | physiol. | ----- | -----●----- | ----- |
| Atmung [1/min] | 24 | 20 | 25 | ----- | -----●----- | ----- |
| Erythrozyten [T/l] | 6,8 | 5,0 | 10,0 | ----- | -----●----- | ----- |
| Gesamtleukozyten [G/l] | 19,7 | 6,0 | 11,0 | ----- | -----●----- | -----●----- |
| Hämoglobin [g/dl] | 11,2 | 9,0 | 15,0 | ----- | -----●----- | ----- |
| Hämatokrit [%] | 34,0 | 30,0 | 44,0 | ----- | -----●----- | ----- |
| MCH [pg/Zelle] | 16,5 | 13,0 | 17,0 | ----- | -----●----- | ----- |
| MCHC [g/dl] | 32,9 | 31,0 | 35,0 | ----- | -----●----- | ----- |
| MCV [µm³] | 50,0 | 40,0 | 55,0 | ----- | -----●----- | ----- |
| Retikulozyten [⁰ / ₁₀₀] | - | 5,0 | 20,0 | ----- | -----●----- | ----- |
| Thrombozyten [G/l] | 440 | 180 | 550 | ----- | -----●----- | ----- |
| Albumin [g/dl] | 1,4 | 4,6 | 5,6 | -----●----- | ----- | ----- |
| Bukkale Blutungszeit [min] | 2 | | < 4,5 | ----- | -----●----- | ----- |

In der Tabelle sind Normalwerte für Erwachsene angegeben. Bei Tieren mit 6 Monaten – zumal bei Katzen – dürften diese Normalwerte schon weitgehend zutreffen, sodass auf eine Ergebniskorrektur verzichtet werden kann.

3.1.3 Transfusionstherapie

Im Zusammenhang mit Verbrühungen stehen die Schäden des Organsystems „Haut“ im Vordergrund. Die Haut ist nicht mehr in der Lage, für den Körper eine ausreichende Schutzfunktion auszuüben. Insbesondere kommt es zu einem erheblichen Proteinverlust im Exsudat. Gleichzeitig ist die Leber durch die

T: _____

Puls: _____

Atmg.: _____

RR: _____

KFZ: _____

SH: _____

Sklera: _____

Turgor: _____

Hämatome?

Hämascos?

Hämothorax?

HK: _____

Hb: _____

Ery: _____

MCH: _____

MCHC: _____

MVC: _____

Reti _____

Thr _____

Rö. _____

ablaufenden Stoffwechsel- und Entgiftungsprozesse maximal belastet. Das aus geschädigten Muskelzellen frei werdende Myoglobin wird über die Nieren ausgeschieden und kann in den Tubuli auskristallisieren.

Verbrennungen verlaufen in drei Phasen: der Schockphase (etwa die ersten 48 Stunden nach dem Insult), der Verbrennungskrankheit, geprägt von mannigfaltigen Auswirkungen des verbrannten Gebietes auf den Gesamtorganismus, und der Reparationsphase. Gekennzeichnet ist die Reaktion durch ein Verbrennungsödem, das zu einem großen Eiweißverlust führt. Es handelt sich hier nicht um einen Plasmaverlust, sondern um eine echte Zunahme des Plasmavolumens. Das Maximum der Kapillardurchlässigkeit wird nach 12 Stunden erreicht. Mit dieser Entwicklung entsteht auch ein Ödem in den nicht verbrannten Bezirken als Folge der Hypoproteinämie. Die ausgedehnten Unterhautödeme führen anschließend zu einer erheblichen Atembehinderung im Sinne eines wenig elastischen Panzers. Schließlich führen die Veränderungen im Wasserhaushalt zu einer Stase der Harnproduktion und demzufolge zu einem späteren Nierenversagen.

Die Therapie des Verbrennungspatienten wird entsprechend dem „Linzer Konzept“ durchgeführt: Es beugt dem Volumenmangelschock vor, stellt große Mengen an Albumin zur Verfügung und verhindert so sekundäre Einweißmangelödeme und stellt schnell verfügbare Energie zur Verfügung. Es wird grob die verbrannte oder verbrühte Oberfläche geschätzt. Dann gibt es für die ersten 24 Stunden 2 ml/kg KGW/% verbrannter Körperoberfläche folgender Lösung: 33% Gefrierplasma (= Albuminlösung), 33% isotone Ringer-Laktatlösung und 33% 5%ige Glukose in Elektrolyten – davon 50% in den ersten acht Stunden, in den nächsten acht Stunden 25%, weitere 25% in den letzten 8 Stunden. Danach wird entsprechend dem klinischen Befinden mit kristalloiden Lösungen unter Zusatz kleinerer Mengen Plasma weitergehandelt. Dadurch wird vor allem die Nierenfunktion aufrecht erhalten.

Bei unserem kleinen Patienten waren die Stoffwechselkapazitäten der Leber überfordert. Er produzierte nicht mehr genug Albumin. Gleichzeitig kam die Harnproduktion fast vollständig zum Erliegen. Es wurde daher nach 30 Stunden eine Dauertropfinfusion vorgenommen. Der Transfusion wurde Albumin beigegeben, das als Frischgefrierplasma zur Verfügung gestellt werden konnte. In diesem Plasma befanden sich außerdem Antikörper und andere Plasmaeiweiße.

Das Albumin muss von 1,4 auf mindestens 4 % angehoben werden. angesichts des zu befürchtenden Verlustes in den nächsten Tagen soll es auf 6% angehoben werden.

$$\text{Albumin: } (6 - \text{Patienten-Albumin}) * (3,5 * \text{kg KGW} * 10) : 7 = \text{Konserven-Volumen, also} \\ (6 - 1,4) * (3,5 * 2,2 * 10) : 7 = 4,6 * 77,00 : 7 = 50,6 \text{ ml}$$

Es wurde Gefrierplasma ausgewählt. 0,5 ml des Gefrierplasmas wurden 0,5 ml Erythrozyten 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.

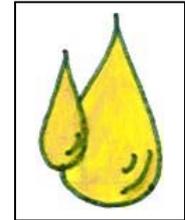
Nach einer modifizierten Kreuzprobe (s. 7.1.8) wurden 50 ml Frischgefrierplasma transfundiert. Schon innerhalb von 4 Stunden besserten sich die Ödeme erheblich. Das Kätzchen wurde munterer. Die Plasma-Transfusion wurde am 4. und 6. Tage wiederholt. In der Zwischenzeit waren große Teile der verbrühten Flächen abgeheilt.

Blutverlust:

_____ ml

Transfusion:

Produkt:



**Gefrier-
Plasma**

Menge: _____

Infusion:

Kristalloides

Produkt: _____

Menge: _____

Kolloides

Produkt: _____

Menge: _____

3.1.4 Weitere Therapie

Von entscheidender Bedeutung war in der Anfangszeit eine angemessene Antibiose mit bakteriziden Breitbandantibiotika. Enrofloxacin wurde gut vertragen und hielt die infektiösen Komplikationen unter Kontrolle. Die Haut wurde vor allem mit Braunol-Lösung, später mit Braunol-Creme behandelt. Trockene Hautbezirke wurden mit fettiger Ringelblumensalbe oder Melkfett abgedeckt. Insbesondere in den Hautfalten am Hals und in Achsel und Leiste konnte nur mit relativ viel Fett erneutes Wundwerden verhindert werden. Nach jedem Stuhlabsatz wurde die verschmutzte Haut sorgfältig gereinigt. Die Nieren wurden durch Infusionen unterstützt, nach einer Woche durch orale Flüssigkeit in der Größenordnung von 10% des Körpergewichts täglich.

Nach 2 Wochen zeigten sich an einigen Stellen wieder feinste Härchen. Nach 2 Monaten war die Katze an fast allen Körperstellen wieder behaart. Einzelne Stellen blieben weiß. Nur am Bauch blieben einzelne Narben zurück.

Die Leberwerte und Muskelenzyme waren 20 Tage nach dem Unfall wieder normal.

Haben Sie Fragen?

Beschreiben Sie Ihr Problem. Schicken Sie uns dazu gerne ein Fax (0241/189065-47) oder eine eMail (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.