

Der blutende Patient im hämorrhagischen Shock

Imke Hennink, dr. med. vet., board-eligible DECVECC

Einleitung

Hämorrhagischer Shock ist eine Form des hypovolämischen Shocks, und kommt regelmässig bei Hund und Katze vor. Ein Patient im hämorrhagischen Shock kann als Ursache sowohl externe als interne Blutungen haben. Ursachen können z.B. Trauma, Neoplasie (Hämangiosarkom), oder Koagulopathie (angeboren vs. erworben) sein. Ein Blutverlust von 15-20 ml/kg (Hund) und 10-15 ml/kg (Katze) führt in der Regel zum hämorrhagischen Shock.

Vitalparameter

Die Vitalparameter die uns mehr Information geben können über den Zustand vom Patienten sind das Bewusstseinsniveau, Schleimhaut Farbe, KFZ, Herzfrequenz, Pulsqualität und Temperatur (Körper und Extremitäten). Wenn aus der klinischen Untersuchung folgt das das Tier im hypovolämischer Shock ist, muss eine Notfall Stabilisation angefangen werden. Ob es sich um einen hämorrhagischen Shock handelt, ist nicht immer direkt klar. Wenn es sich um einen Körperhöhlen Erguss handelt, kann das Tier in der klinischen Untersuchung ein positives Ballotment zeigen (Hämoabdomen) oder Dyspnoe (Hämothorax). Um dies zu bestätigen, kann parallel an der Stabilisation einem «Point-of-Care Ultrasound» (POCUS) im Notfallraum gemacht werden. Ein Erguss sollte punktiert und analysiert werden. Ein Röntgenbild kann uns auch Informationen geben bezüglich der Anwesenheit von freier Flüssigkeit.

Analyse blutiger Erguss

Der blutige Erguss mit einem Hämatokrit welche 5% höher oder tiefer ist als das vom peripheren Blut, kann eingestuft werden als eine aktive Blutung. Nicht aktive Blutungen zeigen im Erguss ein höherer Hämatokrit Wert im Vergleich zum peripheren Blut. Man kann zusätzlich auch das totale Protein vergleichen zwischen Erguss und im peripheren Blut. Bei einer akuten Blutung ist oft der Hämatokrit im Peripheren Blut noch im normalen Bereich, aber das totale Protein ist bereits tief oder im Verhältnis zu dem Hämatokrit zu tief. Denn in der akuten Blutungsphase ist das sympathische Nervensystem aktiviert welche dafür sorgt das die Milz kontrahiert und seine Erythrozyten Reserven in die Blutbahn ausschüttet. Dieses resultiert darin das in der Akuten Phase der Hämatokrit noch nicht fällt. Wenn aber die Blutung andauert, evtl. in Kombination mit der Verabreichung von Infusion, wird auch der Hämatokrit im Peripheren Blut sinken. In der akuten Phase ist also das totale Protein, in Zusammenhang mit dem Hämatokrit, ein hilfreicher laborwert die uns mehr Informationen geben kann, ob der Patient aktiv blutet.

Notfallstabilisation

Wenn eine Blutung in einer Körperhöhle bestätigt wurde, und der Patient ist im Shock (in diesem Fall also hämorrhagischen Shock), dann sollte Flüssigkeit verabreicht werden. Meistens wird initial gestartet mit einem Kristalloide Bolus, bis die Resultate von der Blutgruppe und evtl. Cross-match zurück sind (abhängig davon, wie schlecht der Zustand vom Patienten ist, kann man ohne cross-match Blutprodukte verabreichen). Idealerweise limitiert man den Gebrauch von Kristalloiden, um eine sogenannte «dilutional coagulopathy» und weitere Entgleisungen der Azidose, und Hypothermie zu verhindern. Das wird auch «damage control resuscitation» genannt. Blutprodukte werden bei Patienten im hämorrhagischen Schockzustand bevorzugt, meistens ist das Blut (EC-Konzentrat vs. frisch Blut) und Plasma im Verhältnis 1:1.

Literatur:

- Small Animal Critical Care, second edition, Silverstein & Hopper.
- Small Animal Emergency Medicine, first edition, Drobatz, Hopper, Rozanski & Silverstein.
- Drobatz & Hall, *Volume Resuscitation in the Acutely Hemorrhaging Patient: Historic Use to Current Applications*, Frontiers in Veterinary Science, 2021.
- Canon J.W., *Hemorrhagic Shock*, NEJM 2018.
- Manual of Veterinary Transfusion Medicine and Blood Banking, first edition, Yagi & Holowaychuk