

6. ZUSAMMENFASSUNG

Während der Lagerung von Katzenvollblut kommt es durch Schädigungen von Blutzellen zu Veränderungen, die zu einer Verminderung der therapeutischen Brauchbarkeit der Konserven führen. Die Art und die zeitliche Entwicklung dieser Qualitätsverluste wurde an zehn Blutkonserven in einem Zeitraum von 42 Tagen untersucht. Dazu wurde Blut nach der Entnahme von Spenderkatzen mit CPDA 1 versetzt, einem Stabilisator, der als Antikoagulant Citrat und als Nährstoff Dextrose enthält. Dieses Konservierungsmittel enthält das Puffersystem Natriumcitrat / Natriumphosphat sowie die Purinbase Adenin, die die Konservierung von Erythrozyten von den bisher üblichen 21 Tagen auf 35 Tage verlängern kann. Dabei wird die mögliche Lagerungsdauer definiert als die Zeit, nach der noch mindestens 70 % der Erythrozyten 24 Stunden post transfusionem lebensfähig sind (Federal Drug Administration, licensed in 1971).

Ein weiterer Vorteil des CPDA 1-Stabilisators ist die gegenüber ACD geringere Citratkonzentration. Da Katzen auf Citrat besonders empfindlich reagieren, vermindert sich dadurch die Gefahr einer Intoxikation. Die Konservierung mit Heparin kann zwar auf den Zusatz von Citrat verzichten, ermöglicht aber nur eine Lagerungszeit von maximal 48 Stunden.

Die ersten Lagerungsschäden, die bereits in den ersten Stunden nach der Konservierung auftreten, stellen sich als Mikroaggregationen von Thrombozyten, an denen auch Leukozyten beteiligt sind, dar.

Im weiteren Verlauf kommt es einerseits zu einem Anstieg der Natrium- und Kaliumwerte, andererseits entwickelt sich durch die Senkung des pH-Wertes eine leichte Azidose. Dies führt zu einer Verminderung des ATP- und damit auch des 2,3-Diphosphoglycerat-Spiegels. Das Resultat ist eine Abnahme der Sauerstoffbindungskapazität der Hämoglobins.

Gegen Ende des untersuchten Lagerungszeitraumes ist durch einen gesteigerten Zerfall von Erythrozyten eine Erhöhung der Werte für freies Hämoglobin im Plasma zu verzeichnen.

Die zweite Zielsetzung dieser Arbeit beschäftigte sich mit der Ermittlung von vertretbaren Spendevolumina und -frequenzen bei Dauerblutspendern. Die dazu durchgeführten Untersuchungen des roten Blutbildes der Spender ergaben, daß der Katzenorganismus nach durchschnittlich fünf Tagen eine Blutentnahme von 15 ml / kg KGW bzw. 10 ml / kg KGW nach frühestens vier Tagen kompensiert hat.

Schließlich war noch die therapeutische Wirkung von Bluttransfusionen zu klären.

Um diese beurteilen zu können, mußte jedoch vor jeder Übertragung das Risiko einer Unverträglichkeitsreaktion ausgeschaltet werden, da Katzen, die ein AB-Blutgruppensystem besitzen, bereits ohne vorhergehende Sensibilisierung hämolysierende und agglutinierende Antikörper aufweisen. Dazu standen zum einen die sogenannte Kreuzprobe, zum anderen die Blutgruppenbestimmung mit Testsera zur Verfügung. In allen getesteten Fällen wurde sowohl bei den Spendern als auch bei den Empfängern Blutgruppe A festgestellt.

Da sich die zur Transfusion vorgesehenen Anämiepatienten fast ausnahmslos in einem kritischen Zustand befanden, war in allen Fällen zunächst eine Warmblutübertragung indiziert, da Untersuchungsergebnisse zur Konkretisierung der Diagnose nicht abgewartet werden konnten.

Insgesamt verbesserte sich nach allen Bluttransfusionen vorerst das rote Blutbild, allerdings war die Prognose in sieben der zehn behandelten Fälle aufgrund der vorliegenden Ätiologie infaust.

7. SUMMARY

Blanka Sommer:

Haematological changes in blood conserves of cats caused by storage and results of transfusion.

During the process of storing full blood of cats, an increasing number of blood cells gets damaged which leads to a lowered therapeutical usefulness of the conserves. The nature of this decrease in quality and its chronological development were studied in ten blood conserves for a period of 42 days. Blood which was taken from donating cats was mixed with CPDA 1, a stabilizer containing citrate as anticoagulans and dextrose as nutrient. The stabilizer also contains the buffer-system sodiumcitrate / sodiumphosphate and the purine base adenin which prolongs

the conventional conservation period of 21 days to 35 days. The period of conservation is defined as the time of storing after which - 24 hours post transfusionem - at least 70 % of the erythrocytes are still alive (Federal Drug Administration, licensed in 1971).

Comparing the CPDA-1-stabilizer with the ACD-stabilizer, another advantage of the first is the lower concentration of citrate. As cats react especially sensitive toward citrate, this stabilizer diminishes the danger of intoxication. On the other hand, a heparin-stabilizer does not contain citrate at all, but its maximum preservation period is 48 hours.

The storing damages that appear within the first few hours are microaggregations of thrombocytes and leucocytes.

Later on there is a rise in sodium and potassium and a slight acidosis. This leads to a decrease in ATP and consequently in 2,3-diphosphoglycerate which results in a lower oxygen affinity of hemoglobin.

Near the end of the investigated storing period the rising decay of erythrocytes leads to an increase in free plasma hemoglobin.

The second purpose of this study was to find out acceptable volumes and frequencies of blood donation. The analysis of the donators' red blood picture revealed that the feline organism needs an average of five days to compensate for a blood loss of 15 ml / kg body weight and of at least four days to make up for 10 ml / kg body weight.

Finally the therapeutical effects of blood transfusions had to be investigated. Prior to every transfusion the risk of incompatibility reactions taking place had to be ruled out because the blood of cats - which is characterized by an AB-blood group system - contains already hemolysing and agglutinating antibodies before a sensitisation. Therefore crosstests and blood groupings by using test sera were performed. All cats that were tested - donators as well as recipients - had blood group A.

As nearly all anaemic cats that were intended to receive a transfusion had a critical state, they all had to get a warm blood transfusions directly without waiting for the results of the investigations which made a causal diagnosis possible.

After all blood transfusions the red blood picture improved temporarily, but due to etiology prognosis was hopeless in seven of ten cases.