

5. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde der Einfluß einer akuten subletalen Sarkozystiose auf das Gerinnungssystem des Kalbes untersucht. Dazu wurden drei Versuchsdurchgänge mit jeweils drei infizierten und zwei oder drei nicht infizierten Deutsch-Schwarzbunten Bullenkälbern über einen Zeitraum von je 40 Tagen durchgeführt. Die Infektionsdosis betrug in den beiden ersten Versuchsdurchgängen 100 000 und im dritten 500 000 Sporozysten von *S. cruzi* je Kalb. Die Blutentnahme aus der V. jugularis erfolgte anfangs (0./1. Tag p.i. bis zum 25. Tag p.i.) wöchentlich und danach (bis zum 34./35./36. Tag p.i.) im Abstand von zwei oder drei Tagen. Die letzte Probenentnahme fand am 40. Tag p.i. statt.

Im Blutplasma wurden neben Globaltests (Partielle Thromboplastinzeit, Prothrombinzeit, Thrombinzeit) und Einzelfaktorbestimmungen (F XII, F XI, F X, F IX, F VIII:C, F VII, F V, Präkallikrein, Fibrinogen) auch ein indirekter Nachweis von Fibrin-/Fibrinogenspaltprodukten (Reptilase-Zeit, Thrombin-koagulase-Zeit) und eine Bestimmung der Inhibitoren der Blutgerinnung und der Fibrinolyse (α_2 -Antiplasmin, Antithrombin III, α_1 -Antitrypsin, α_2 -Makroglobulin) durchgeführt. Weiterhin erfolgte die Bestimmung von Hämatokrit, Hämoglobingehalt, Erythrozyten- und Thrombozytenzahl.

Veränderungen im Blutgerinnungssystem traten bei den infizierten Kälbern vorwiegend während der zweiten Schizogonie auf. Es wurden insbesondere eine Verlängerung der Prothrombinzeit zwischen dem 27. und 32. Tag p.i. und ein Aktivitätsverlust der Faktoren VII (am 27. Tag p.i.), X (am 29. Tag p.i.) und V (zwischen dem 34. und 36. Tag p.i.) sowie eine deutlich verringerte Thrombozytenzahl ab dem 27. oder 29. Tag p.i. festgestellt. Ferner kam es zu einer Erhöhung der Fibrinogenkonzentration, der α_1 -Antitrypsin- und der α_2 -Makroglobulin-Aktivität, welche als unspezifische Entzündungsreaktionen zu werten sind. Die infizierten Tiere entwickelten außerdem eine wahrscheinlich hämolytische Anämie.

Diese Ergebnisse zeigen, daß die akute *S. cruzi*-Infektion des Kalbes schon in ihrer relativ milden, subletalen Form zu Veränderungen im Blutgerinnungssystem führt, wobei beim Kalb, anders als beim Schwein, ausschließlich der exogene Schenkel der plasmatischen Gerinnung betroffen ist. Hinweise auf eine Verbrauchskoagulopathie oder eine DIC (disseminierte intravaskuläre Gerinnung) liegen nicht vor.

Ursula Rupp

Investigations into the effects of acute *Sarcocystis cruzi* infections on blood coagulation parameters in calves

6. Summary

The effects of acute, non lethal sarcocystiosis on some blood coagulation parameters in calves were investigated. Three consecutive experiments were carried out. In each of the three experiments male calves were inoculated and two or three non-infected calves served as controls. In the first two experiments the inoculum was 100 000 sporocysts of *Sarcocystis cruzi* and it was 500 000 sporocysts in the third experiment. From the v. jugularis blood was taken first in a weekly turn (day 0/1 p.i. to day 25 p.i.), later (until day 34/35/36 p.i.) it was taken every two or three days and the last time on day 40 p.i.

The following parameters were monitored in the blood plasma: Partial thromboplastin time (PTT), prothrombin time (PTZ), thrombin time (TZ), factors XII, XI, X, IX, VIII:C, VII, V, prekallikrein and fibrinogen. In addition reptilase- and thrombin-time and the inhibitors of blood coagulation and fibrinolysis (α_2 -antiplasmin, antithrombin III, α_1 -antitrypsin, α_2 -makroglobulin) were determined. Furthermore haematocrit and haemoglobin were measured and the number of erythrocytes and thrombocytes were counted.

Alteration of blood coagulation occurred in the infected calves mainly during the second schizogony. Especially a prolongation of prothrombin time between day 27 and 32 p.i., a loss of activity of factors VII (day 27 p.i.), X (day 29 p.i.) and V (between day 32 and 36 p.i.) and a distinct reduction of the number of thrombocytes from day 27 or 29 p.i. on were seen. Also increases of fibrinogen concentration and of α_1 -antitrypsin and α_2 -makroglobulin activity could be observed which must be interpreted as a non-specific inflammatory reaction. In addition, the infected calves developed an anaemia of probably haemolytic character.

The results obtained support the hypothesis that acute *Sarcocystis cruzi* infection in calves affects blood coagulation even when it is present only in a mild and non lethal form. In calves, other than in pigs, alterations of the blood clotting system are restricted to the exogenous pathway of the coagulation cascade. Indications of consumption coagulopathy or disseminated intravascular coagulation (DIC) were not found.