

## **VI. Zusammenfassung - Summary**

Nachdem die potentielle Gefährdung von Großkatzen durch CDV bekannt wurde, wurden 232 über einen Zeitraum von zwanzig Jahren gesammelte Seren von 200 Karnivoren aus verschiedenen deutschen Zootierhaltungen auf neutralisierende Antikörper gegen CDV im NPLA untersucht, wobei der Schwerpunkt auf Seren von Großkatzen lag. In Seren von vierzig Tieren (20%), die seit 1978 gesammelt wurden, konnten CDV-neutralisierende Antikörper detektiert werden. Dies betraf u.a. 22,2% der Tigiseren, 10,7% der Löwenserren und 8,3% der Leopardenserren. Aus den erhaltenen Daten wurde gefolgert, dass Morbillivirus-Infektionen in Zootierhaltungen ein Problem darstellen können, jedoch meist unentdeckt bleiben.

Da der Verdacht geäußert wurde, daß neben den in Zoos eindringenden Wildkarnivoren auch Hauskatzen als CDV-Überträger für Zootiere eine Gefahr bedeuten könnten, wurden zusätzlich 343 Hauskatzenseren aus dem Großraum Hannover im NPLA auf CDV-nAk untersucht. Bei diesen aus den Jahren 1991/92 stammenden Seren konnte nur in acht Fällen (2,3%) CDV-neutralisierende Antikörper gefunden werden. Somit kann eine Gefährdung durch Hauskatzen nicht ausgeschlossen werden, erscheint jedoch aufgrund der niedrigen Prävalenz als unwahrscheinlich.

Ein weiterer möglicher CDV-Überträger ist in Hunden zu sehen, die in einigen Zoos Zutritt haben. In einem Fragebogen wurden Zoos über bekannte Staupeerkrankungen ihres Tierbestandes und die Kontaktmöglichkeit zwischen Hunden und Zootieren befragt. Sowohl Zoos mit als auch ohne Kontakt zwischen Hunden

und dem Tierbestand, beobachteten in der Vergangenheit Fälle von Hundestaupe. Zusätzlich klagten einige dieser Zoos über Probleme mit eindringenden Wildkarnivoren (Marder).

Als Prophylaxemöglichkeit gegen Hundestaupe wird bei Hunden und anderen Kaniden die Impfung angewendet. In der vorliegenden Arbeit wurde ein Impfschema gegen CDV-Infektionen bei Großkatzen erprobt. Hierbei wurden dreizehn Tieren ein Totimpfstoff (CDV-Stamm Rockborn) subkutan verabreicht. Nachdem im NPLA kein Effekt nachgewiesen werden konnte, bekamen später neun der Großkatzen einen monovalenten Lebendimpfstoff (CDV-Stamm Onderstepoort) intramuskulär injiziert. Nach Gabe des Lebendimpfstoffes serokonvertierten sechs der Katzen. Da die erzielten nAk-Titer, ähnlich den bei Hunden zu erwartenden waren, wurde gefolgert, daß eine Impfung mit CDV-Stamm Onderstepoort für Großkatzen in Anlehnung an die für Hunde verwendeten Impfschemata zunächst möglich und sinnvoll ist. Die Belastbarkeit der induzierten Immunität konnte nicht getestet werden.

Dörte Maack

**Seroprevalence and immunoprophylaxis of morbillivirus infections - in particular canine distemper - in exotic carnivores in German zoos**

Summary

This study was performed after the fact had become known that numerous big cats had died of canine distemper virus (CDV) infection in North American zoos and Serengeti National Park in Africa. The purpose of the study was to investigate the potential canine distemper problem in German zoos.

Over a period of twenty years 232 sera of 200 carnivores had been collected from various German zoos. The main focus was on sera of big cats. All sera were tested for CDV neutralizing antibodies using the neutralizing peroxidase linked antibody assay (NPLA). CDV neutralizing antibodies were discovered in the sera of 40 animals (20%), which had been collected since 1978. This group of 40 seropositive animals consisted of tigers (22.2%), lions (10.7%), leopards (8.3%) and others. These data led to the conclusion that morbillivirus infections might possibly be a problem for zoos. However, most times this problem fails to be discovered.

Furthermore one had suspected that not only invading wildlife carnivores but also domestic cats could be CDV carriers and a potential danger for zoo animals. So an additional 343 sera of domestic cats from the Hannover area were examined

for neutralizing antibodies using the NPLA. In these sera dating from 1991/92 CDV neutralizing antibodies were detected a mere eight times (2.3%). For this reason one cannot rule out the potential danger of cats, but due to the low seroprevalence this danger seems to be very unlikely.

Dogs, which are allowed in certain zoos, could possibly transmit CDV as well. In a questionnaire zoos were asked to report known cases of canine distemper which might have been caused by previous contact with dogs. A few of these zoos reported past cases of canine distemper, no matter if zoo animals had contact with dogs or not. In the case of zoos which prohibit dogs, other invading wildlife carnivores such as martens could have transmitted the disease.

Nowadays the most frequently used method to prevent dogs and other canids against canine distemper is to vaccinate them. In this a study a vaccination schedule against canine distemper was tested in a group of big cats. Thirteen animals subcutaneously received an inactivated CDV vaccine (CDV strain Rockborn). Since the results of the NPLA did not prove an effect of this kind of vaccination, nine of the big cats were given an intramuscular injection of monovalent attenuated live-virus vaccine (CDV strain Onderstepoort). After having been administered the live-virus vaccine seroconversion was observed in six of these cats. Since the resulting neutralizing antibody titers corresponded to those developed by dogs, it is likely safe to assume that it is possible and beneficial to vaccinate big cats with CDV strain Onderstepoort following the vaccination routine suggested for dogs. It was not possible to perform a challenge test to get knowledge if the induced immunity will protect big cats from canine distemper.