

6. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurden folgende Harninhaltsstoffe bei Primaten untersucht: pH, spezifisches Gewicht, Osmolalität, Harnstoff, Harnsäure, Kreatinin, Glucose, Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Chlorid und anorg. Phosphat.

Als Tiere standen die im Zoo von Hannover gehaltenen Spezies zur Verfügung: Orang-Utans, Gorillas, Schimpansen, Schopfgibbons sowie Drills, Hulmans, Weißkehlmeerkatzen, Mohrenmakaken, Rotkopfmangaben und Schweinsaffen.

Insgesamt wurden über einen Zeitraum von 2 1/2 Monaten ca. 850 Urinproben morgens, nicht invasiv, bei den gesunden Tieren genommen.

Folgende Ergebnisse werden erzielt:

1. Der pH-Wert aller Gruppen kann miteinander verglichen werden, er liegt im schwach alkalischen Bereich.
2. Das spezifische Gewicht bei allen Menschenaffen und Drills ist mit Werten von 1.004-1.011 sehr niedrig. Analog verhält sich die Osmolalität.
3. Die Kreatininausscheidung weist bei Abhängigkeiten zum Alter bzw. zwischen Größe und Geschlecht in Bezug auf die Muskelmasse individuelle Schwankungen auf.
4. Die Harnstoffexkretion zeigt individuelle Unterschiede, wobei die Konzentrationen der Menschenaffen und Gibbons im Verhältnis zu den anderen Affengruppen niedriger sind.
5. Harnsäure wird nur in geringen Mengen im Harn gefunden, wobei die Menschenaffen und Hulmans minimal höhere Werte als die anderen Spezies ausscheiden.
6. Glucose ist bei allen Gruppen in geringen Mengen nachweisbar.
7. Individuelle Schwankungen der Ausscheidungen von Natrium, Kalium und Chlorid sind festzustellen, wobei bei allen Spezies der Kaliumgehalt in den Urinproben am höchsten ist.
8. Die Konzentrationen von Magnesium und Calcium sind, bei geringgradigen individuellen Unterschieden, minimal.
9. Anorganisches Phosphat ist zum Teil nicht, zum Teil nur in Spuren bei allen Spezies nachweisbar.

Diese Arbeit zeigt, daß Urinanalysen als nichtinvasiver Untersuchungsansatz bei in Zoologischen Gärten gehaltenen Primaten sinnvoll auch im Rahmen von Longitudinalstudien eingesetzt werden können. Darüber hinaus erweitern und ergänzen die Ergebnisse das Wissen über den allgemeinphysiologischen Zustand von Primaten und könnten weiterführende Arbeiten auf diesem Gebiet anregen.

SUMMARY

Diana Krause (1990):

Determination of various urine parameters of primates at the Hannover Zoo.

In primate urine, the following parameters were analyzed: pH, specific gravity, osmolality, creatinine, urea, uric acid, glucose, sodium, potassium, calcium, magnesium, chloride and inorganic phosphate.

The animals were investigated from the zoo in Hannover. Samples were taken from orang-utan, gorilla, chimpanzee, white-cheeked gibbon, drill, common langur, white-throated guenon, moor macaque, sooty mangabey and pig-tailed macaque.

In total, about 850 spontaneous morning urine-samples were taken noninvasively over a 2 1/2 month period from healthy animals.

The results are the following:

1. In all species investigated, the urine had an alkaline pH.
2. Specific gravity of apes' and drills' urine was within low range of 1.004-1.011. The same was found for osmolality.
3. Creatinine excretion was dependent on age and sex.
4. Urea excretion showed individual differences. The concentration in apes (including gibbons) was lower than that in monkeys.
5. In all species investigate uric acid increation was near the detection limit.
6. Glucose could be found only in low concentrations in all investigated groups.
7. The excretion of sodium, potassium, and chloride showed individual differences.
8. Urinary excretion of magnesium and calcium was lower in general with slighty different individual results.
9. Inorganic phosphate was only detectable in trace amounts.

The work shows, that urine analyses could be taken as non-invasive examination of primates in zoological collections also in long term studies. Additional these results extend and complete the knowledge about the physiology of primates and could perhaps stimulate further studies on this field.