

Schürmann, Hans Dieter

GGT-Kreatinin-Quotient und Kreatininausscheidung im Harn
neugeborener Kälber

4. ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit wird das Verhalten des GGT-Kreatinin-Quotienten im Harn von Kälbern im Verlauf der ersten fünf Tage post natum untersucht.

In Vorversuchen wird die Stabilität von GGT und Kreatinin im Kälberharn bei Lagerung bei 4°C über einen Zeitraum von 8 Tagen geprüft. Obwohl bei beiden Parametern statistisch signifikante Veränderungen auftreten, bleibt der GGT-Kreatinin-Quotient annähernd konstant.

Anhand eines einfachen Verfahrens gelingt es, GGT-Aktivität in den Faeces von Kälbern nachzuweisen. Bei der Aufbewahrung der Kotwasserproben kommt es unter den genannten Lagerungsbedingungen zu statistisch signifikanten Aktivitätsverlusten der GGT. Da sie jedoch nur 2,9 Prozent des Ausgangswertes betragen, werden sie im Hinblick auf das Untersuchungsziel als nicht relevant bewertet.

Im Serum neugeborener Kälber sind infolge der Kolostrumzufuhr extreme GGT-Aktivitätsänderungen zu verzeichnen. Es wird diskutiert, inwieweit die GGT-Aktivität im Serum als Indikator für die Kolostrumversorgung gelten kann.

In den Faeces steigt die GGT-Aktivität vom ersten zum fünften Lebenstag auf das 44-fache des Ausgangswertes an.

Bei der Untersuchung der Kreatininexkretion während der ersten 120 Stunden nach der Geburt zeigt sich, daß sich die Kreatininclearance in den ersten 40 Lebensstunden verdoppelt. Die Kreatininausscheidung pro Zeit- und Körpermasseeinheit erweist sich in diesem Zeitraum als nicht konstant. Der Kreatininkoeffizient beträgt am ersten Lebenstag das 1,6-fache und am zweiten Lebenstag das 1,1-fache des Wertes der folgenden Tage.

Die 90%-Toleranzbereiche für den GGT-Kreatinin-Quotienten im Harn neugeborener Kälber überlappen den Referenzbereich für den GGT-Kreatinin-Quotienten im Harn adulter Rinder. Die Obergrenzen der 90%-Toleranzbereiche liegen jedoch weit über den oberen Referenzgrenzen der adulten Tiere.

Eine Beeinflussung des GGT-Kreatinin-Quotienten durch die Kolostrumaufnahme ist aufgrund der Ergebnisse auszuschließen. Ausreißer und Verzerrungen der GGT-Aktivität, wie sie bei den weiblichen Kälbern auftreten, sind mit hoher Wahrscheinlichkeit auf eine Verunreinigung der Harnproben mit Kot zurückzuführen. Bei Korrektur der Fehler, die durch diese Verunreinigungen entstehen, ist kein geschlechtsspezifischer Unterschied des GGT-Kreatinin-Quotienten bei neugeborenen Kälbern festzustellen.

Schürmann, Hans Dieter

GGT-to-creatinine ratio and excretion of creatinine in urine of neonatal calves

5. SUMMARY

The purpose of this study is to investigate the GGT-to-creatinine ratio in the urine of calves during the first days of life.

The effect of storage of the urine at 4°C for a period of 8 days is examined. Both GGT activity and creatinine concentration decrease significantly but the ratio remains almost constant.

GGT activity in calf feces is high. Storing leads to a significant decrease in the activity of GGT. As this decrease is not greater than 2.9 % it is not relevant with regard to the purpose of the investigations.

Colostrum intake leads to extreme changes of the GGT activity in calf serum. The possibility of using the serum activity of GGT as an indicator for the extent of colostrum intake is discussed.

On the fifth day of life GGT activity in the feces is 44 times higher than immediately after birth.

As to the excretion of creatinine during the first 120 hours of life, it was shown that creatinine-clearance doubles from birth to 40 hours post natum. In this period the excretion

of creatinine per units of time and body mass is not constant. On the first day of life it is 60% and on the second day it is 10% higher than on the following days.

The 90%-tolerance-ranges for the GGT-to-creatinine ratio in the urine of neonatal calves overlap the reference-ranges for the GGT-to-creatinine ratio in the urine of adult cattle. The upper limits of the 90%-tolerance-ranges are much higher than those of the reference-ranges for adult cattle.

The GGT-to-creatinine ratio in the urine of neonatal calves is not influenced by the intake of colostrum. Outliers which occur in the GGT activity in urine of female calves are very likely due to the fecal contamination. If the effects of this contamination of the urine are eliminated, there is no sex-related difference in the GGT-to-creatinine ratio in the urine of neonatal calves.