

## Abstracts der Posterbeiträge zur 37. VÖK-Jahrestagung



In Kirchbigeln 9a, A-2100 Leobendorf<sup>1</sup>, Institut für Physiologie, Pathophysiologie und Biophysik<sup>2</sup>, Abteilung für Physiologie, Pathophysiologie und experimentelle Endokrinologie, Vetmeduni Wien, A-1210 Wien, Veterinärplatz 1, Siedlerstraße 23, A-2100 Leobendorf<sup>3</sup>

## Morbus Cushing (pituitary pars intermedia dysfunction, PPID) beim Pferd

Ch. Hinterhofer<sup>1</sup>, R. Palme<sup>2</sup>, E. Möstl<sup>3</sup>

**Schlüsselwörter:** Cortisol, Androgene, Metaboliten, Ausscheidung.

**Einleitung:** Pituitary pars intermedia dysfunction (PPID) ist eine häufige Erkrankung älterer Pferde (15–30 % aller Pferde > 15 Jahre). Nach der derzeitigen Meinung handelt es sich ursächlich um eine Hyperplasie oder ein Adenom der Pars intermedia der Hypophyse sowie um einen Verlust der inhibitorischen Dopaminwirkung auf dieses Gewebe. Das führt (besonders ausgeprägt im Herbst) zu einem erhöhten ACTH-Wert im Blut, aber unerwarteterweise nicht zu einer entsprechend erhöhten Serum-Cortisolkonzentration (wie z.B. bei Morbus Cushing beim Hund). Eine mögliche Erklärung dafür zeigten Morgan et al. (2018) auf. Sie wiesen nach, dass es bei Pferden mit PPID zu einer rascheren Metabolisierung von Cortisol und einer erhöhten Ausscheidung von Cortisol- und Androgenmetaboliten im Urin im Vergleich zu gesunden Tieren kommt (Cortisolverlust). Um die Serum-Cortisolkonzentration trotz der vermehrten Ausscheidung aufrechterhalten zu können, müsste vermehrt Cortisol gebildet werden.

**Fragestellung:** Untersuchungen zur Ausscheidung von Androgen- und Cortisolmetaboliten erscheinen geeignet, um die Pathogenese von PPID beim Pferd näher abzuklären. Cortisol und seine Metaboliten werden bei Pferden nicht nur über den Urin ausgeschieden, sondern zu ca. 40 % über die Faeces, und Steroidhormone werden auch in den Haaren eingelagert. Nachdem die Gewinnung von Kot- und Haarproben einfach und nicht-invasiv ist, war es das Ziel dieser Vorstudie, die quantitative Erfassung der Konzentrationen von Cortisol- und Androgenmetaboliten in Faeces und/oder Haaren zu untersuchen, im Hinblick auf einen möglichen Nutzen für diagnostische und therapeutische Verbesserungen.

**Material und Methoden:** In die Studie (Frühjahr 2023) wurden 4 bezüglich PPID gesunde und 6 PPID erkrankte Pferde (5 davon unter Pergolid-Behandlung) einbezogen. Von jedem Pferd wurden eine Kotprobe und Haarproben (Langhaar von Schweif oder Mähne und vom Fell unter der Mähne, möglichst Sonnenlicht-abgewandt)

genommen. Die Proben wurden sofort nach spontanem Kotabsatz bzw. nach dem Abschneiden der Haare in Kunststoffsäckchen verpackt und bei -20° C bis zur Analyse aufbewahrt.

Die Extraktion erfolgte nach etablierten Verfahren (Faeces: Palme et al. 2013; Haare: Ouschan et al. 2013). In den Kotproben wurden nach Extraktion die Konzentrationen von immunreaktivem 11-Oxoätiocolanolon, von immunreaktivem Testosteron und von zwei Androgenmetaboliten (Epiandrosteron und Ätiocolanolon) untersucht. In den Haarproben wurde die Cortisolkonzentration mittels verschiedener Enzymimmunoassays gemessen.

**Ergebnisse:** In allen Kotproben waren sowohl der immunreaktive Cortisolmetabolit 11-Oxoätiocolanolon als auch Testosteron- und die Androgenmetaboliten messbar.

Die Analyse von Cortisol in den Haarproben ergab, dass die Konzentration im Langhaar niedriger war als in den kurzen Haaren unter der Mähne.

**Interpretation und Diskussion der Ergebnisse:** Die Ergebnisse dieser Vorstudie zeigen erstmals, dass Androgene und ihre Metaboliten im Kot mit der verwendeten Methode quantitativ erfassbar sind. In einem nächsten Schritt soll dieses nicht-invasive Verfahren zur weiteren Abklärung der Pathogenese, der Eignung zur Frühdiagnostik und der therapeutischen Verbesserung von PPID eingesetzt werden.

Die Cortisolmessung im Haar ist etabliert. Etliche Autoren nehmen an, dass die Cortisolkonzentration im Haar ein Langzeitparameter für die durchschnittliche Cortisolkonzentration im Blut ist. An Haar- und Kotproben von weiteren Pferden (vor allem von frisch PPID-diagnostizierten, noch unbehandelten Tieren) soll die Untersuchung der Ausscheidung von Cortisol bzw. dessen Metaboliten zur Prüfung der Hypothese des Cortisolverlusts bei PPID beitragen.

**Literatur:**

Morgan RA, Keen JA, Homer N, Nixon M, McKinnon-Garvin AM, Moses-Williams JA, et al. Dysregulation of Cortisol Metabolism in Equine Pituitary Pars Intermedia Dysfunction. *Endocrinology*. 2018;159(11):3791–3800.

Ouschan C, Kuchar A, Möstl E. Measurement of cortisol in dog hair: a non-invasive method for the diagnosis of hypercortisolism. *Vet Dermatol*. 2013;24:428-e94.

Palme R, Touma C, Arias N, Dominchin MF, Lepschy M. Steroid extraction: Get the best out of faecal samples. *Wien Tierarztl Monat – Vet Med Austria*. 2013;100:238–246.