

Effektivität von Flohsamen/Polyethylenglycol (Macrogol®) im Vergleich zu etablierten konservativen Therapieoptionen bei Pferden mit Sandenteropathie

Einleitung

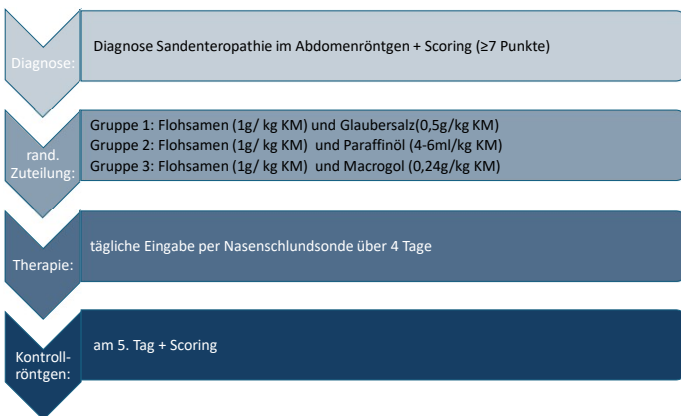
Macrogol ist ein osmotisches Laxans, das den Wirkstoff Polyethylenglycol beinhaltet. Aufgrund der geringen Nebenwirkungen findet es in der Humanmedizin bei Patienten mit chronischer Obstipation Anwendung¹. Polyethylenglycol bildet Wasserstoffbrückenbindungen und bindet somit das Wasser im Darm lumen, sodass es nicht resorbiert werden kann.² Dadurch kommt es zu einer Erhöhung des Kotvolumens und zur reflektorischen Steigerung der Darmmotilität². In der Pferdemedizin wurde Macrogol bis heute nur in einer Studie zur Mekoniumobstipation bei neonatalen Fohlen beschrieben.³ Die Standardtherapie bei Sandenteropathie zielt auf die Abschwemmung des Sandes aus dem Darm ab.⁴

In mehreren Studien hat sich dabei die Kombination eines Laxans mit Flohsamen am effektivsten erwiesen.^{5,6} In diesen Studien wird eine Therapiedauer von 4 Tagen empfohlen.⁶ In der Regel werden als Laxanzien Glaubersalz oder Paraffinöl verwendet.^{5,6} Beide Laxanzien zeigen jedoch nicht unerhebliche Nebenwirkungen, unter anderem kolikartige Schmerzen, Elektrolytverschiebungen sowie Absorptionsstörungen.⁷ Studien, die deren Therapieerfolg direkt miteinander vergleichen fehlen jedoch bis dato. Ziel unserer Studie war es daher, die Wirksamkeit von Macrogol im Vergleich zu den bewährten Therapeutika Glaubersalz und Paraffinöl zu überprüfen.

Material und Methoden



Untersuchungsgruppe: 37 Pferde verschiedenen Alters, Geschlechter und Rassen



Die Studienpopulation bestand aus 37 Pferden unterschiedlichen Alters und Rassen, die röntgenologisch mit Sandenteropathie (≥7 Punkte) diagnostiziert wurden (t0). Die Röntgenbilder wurden in latero-lateralem Strahlengang mithilfe einer wandmontierten Röntgenkassette (Canon CXDI-810C Wirelless), des Röntgengerätes von Röntgenwerk Bochum (Editor MP 501) und des Röntgensystems Scope touch von Giether aufgenommen. Die hierfür verwendeten Einstellungen waren 100kV, 250mAs und 250mA. Dargestellt wurde das gesamte ventrale Abdomen in 2-4 Bildern von caudal des Ellenbogengelenkes bis cranial des Kniegelenkes.

Punkte	Größe (cm)	Anzahl	Lage	Dichte	Struktur
0	Kein Sand	keine	andere	Weniger dicht	heterogen
1	< 5 x 5	1-2	cranioventral	mix	mix
2	< 5 x 15 / < 15 x 5			dichter	homogen
3	< 5 x 15 / < 15 x 5 an ventraler Bauchwand	≥ 3			
4	> 5 x 15 / > 15 x 5				

Tab. 1: In der Studie verwendeter kombinierter Röntgenscore aus den Systemen von Keppie et al. (2008) und Kendall et al. (2008)

Die Röntgenbilder wurden mittels einer Kombination der Scoringssysteme von Keppie et al.⁸ und Kendall et al.⁹ graduiert. Bewertungskategorien waren hierbei Lage, Anzahl, Röntgendichte, Homogenität und Größe der Ansammlungen. Das Röntgenbild mit der größten zusammenhängenden Sandansammlung wurde zur Vermessung der Größe verwendet. Die maximal erreichbare Punktzahl war 12. Die Ansammlungen galten ab weniger als 4 Punkten als aufgelöst und bei mehr als 2 Punkten Abnahme als verbessert.

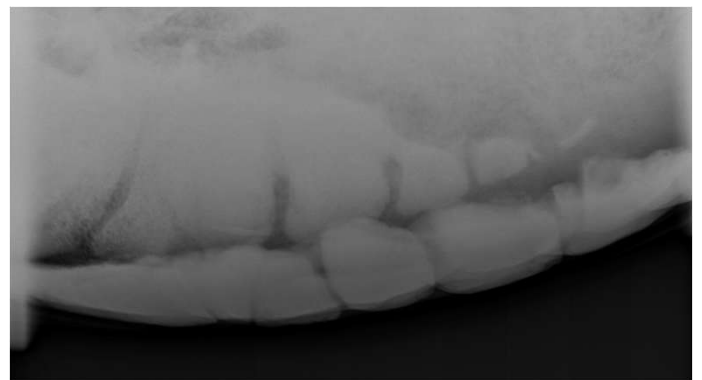


Abb. 1: Abdomen-Röntgenbild in laterolateralem Strahlengang, mehrere Sandansammlungen sichtbar, Röntgenscore 10 Pkt.

Die Pferde wurden nachfolgend zufällig einer von drei Therapiegruppen zugeteilt: Gruppe 1 wurde mit Glaubersalz (0,5g/kg KM) und Flohsamen (1g/kg KM)¹⁰, Gruppe 2 mit Paraffinöl (4-6ml/kg KM) und Flohsamen (1g/kg KM)⁵ und Gruppe 3 mit Macrogol® (0,24g/kg KM)³ und Flohsamen (1g/kg KM) behandelt. Die Therapie erfolgte über einen Zeitraum von 4 Tagen durch tägliche Eingaben der Flohsamen und des Laxans per Nasenschlundsonde.

Je nach Verlauf der Krankheit wurden die Pferde während der Therapiezeit gehungert, mit Weichfutter gefüttert oder komplett mit Heu angefüttert. Vor Applikation der Flohsamen erhielten alle Pferde eine in der Literatur empfohlene 4-stündige Freispause.¹¹ Die Pferde erhielten Analgetika nach Bedarf (Butylscopolamin und Metamizol). Am 5. Tag nach Therapiestart wurden Röntgenaufnahmen zur Kontrolle des Therapieerfolges angefertigt (t1).

Ergebnisse

Alter: 0,5-30 Jahre (Durchschnitt: 11 Jahre)

Geschlecht: 3 Hengste, 11 Wallache, 23 Stuten

Einlieferungsgrund: 30 Kolik, 1 Fieber, 1 Abmagerung, 5 andere Ursachen

Gruppeneinteilung: Gruppe 1: Glaubersalz + Flohsamen (12/37)
Gruppe 2: Paraffinöl + Flohsamen (15/37)
Gruppe 3: Macrogol + Flohsamen (10/37)

Der mediane Röntgenscore betrug zum Diagnosezeitpunkt (t0) 10 Punkte und unterschied sich nicht signifikant zwischen den Gruppen. Nach 4 Tagen Therapie (t1) lag der mediane Röntgenscore in den Kontrollbildern bei 8 Punkten. Mit dem Wilcoxon-signed-rank-test konnte eine signifikante Reduktion (sign. <0,001) des Röntgenscores nach der Therapie festgestellt werden. Die mittlere Abnahme des Scores betrug für die Glaubersalz-Gruppe -1,7, für die Paraffinöl-Gruppe -3,9 und für die Macrogolgruppe -3,3 Punkte. Es konnte damit kein signifikanter Unterschied im Therapieerfolg zwischen den Gruppen festgestellt werden. Bei 8 von 37 Patienten konnte die Sandansammlung am Ende der Therapie als aufgelöst klassifiziert werden.

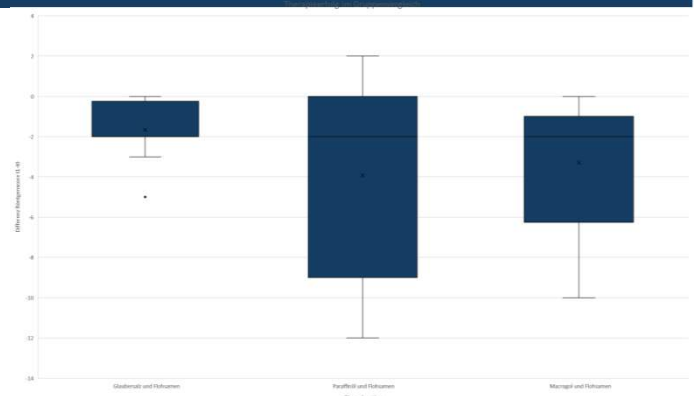


Tabelle 2. Boxplot - Differenz des Röntgenscores (t1-t0) nach Gruppen

Schlussfolgerung und Diskussion

Alle drei Therapieoptionen konnten die Menge des sedimentierten Sandes erfolgreich reduzieren. Es konnte kein Unterschied in der Effektivität zwischen den Therapiegruppen dargestellt werden. Somit zeigt Macrogol den gleichen Therapieerfolg wie die herkömmlichen Laxanzien. Es sollte also nach unserer Studie als Standardtherapeutikum für Sandenteropathie in Erwägung gezogen werden, zumal das Spektrum der bekannten Nebenwirkungen deutlich geringer scheint.

Kontakt

Lena Karlotta Lousberg
E-mail:
lena_lousberg@gmx.de

Pferdeklinik Hochmoor
Ruthmannstr. 10
48712 Gescher

Referenzen

- Pashankar DS, Bishop WP. Efficacy and optimal dose of daily polyethylene glycol 3350 for treatment of constipation and encopresis in children. *The Journal of Pediatrics*. 2001;139(3):428-432. doi:10.1067/mpd.2001.117002
- Koppen UN, Lammers LA, Benninga MA, Tabbers MM. Management of Functional Constipation in Children: Therapy in Practice. *Paediatr Drugs*. 2015;17:349-360. doi:10.1007/s40272-015-0142-4
- Brauch A, Vervuert I, Randow T, Vennert M. Meconium retention in neonatal foals – Efficacy and safety of Macrogol 4000 on the release of meconium in foals in a Macrogol – A double blind placebo-controlled study. *PHK*. 2020;36(1):4-10-4-10. doi:10.21836/PEM2020001
- Niinistö K, Sykes BW. Diagnosis and management of sand enteropathy in the horse. *Equine Veterinary Education*. 2022;34(11):600-606. doi:10.1111/evj.13562
- Hofwagner K, Iben C. Evacuation of sand from the equine intestine with mineral oil, with and without psyllium. *Animal Physiology Nutrition*. 2008;92(1):86-91. doi:10.1111/j.1439-0396.2007.00713.x
- Niinistö KE, Ruohoniemi MO, Ferrero F, Raekallio MR. Investigation of the treatment of sand accumulations in the equine large colon with psyllium and magnesium sulphate. *The Veterinary Journal*. 2018;238:22-26. doi:10.1016/j.tvjl.2018.06.005
- Gembicki N, Fey K. Laxatives in the horse – a review of the literature. *PHK*. 2011;27(5):475-485. doi:10.21836/PEM20110502
- Keppie NJ, Rosenstein DS, Holcombe SJ, Schott H. Objective Radiographic Assessment of Abdominal Sand Accumulation in Horses. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 2008;49(2):122-128. doi:10.1111/j.1740-8261.2008.00337.x
- Kendall A, Ley C, Egenvall A, Brörjer J. Radiographic parameters for diagnosing sand colic in horses. *Acta Vet Scand*. 2008;50(1):17. doi:10.1186/1751-0147-50-17
- Loschelder J, Gehlen H. Sand colic in the horse – review and case examples. *PHK*. 2017;33(6):591-596. doi:10.21836/PEM20170607
- Bergstrom TC, Sakai RR, Nieto JE. Catastrophic gastric rupture in a horse secondary to psyllium pharmacobezoars. *Can Vet J*. 2018 Mar;99(3):249-253. PMID: 29599554; PMCID: PMC5819023.