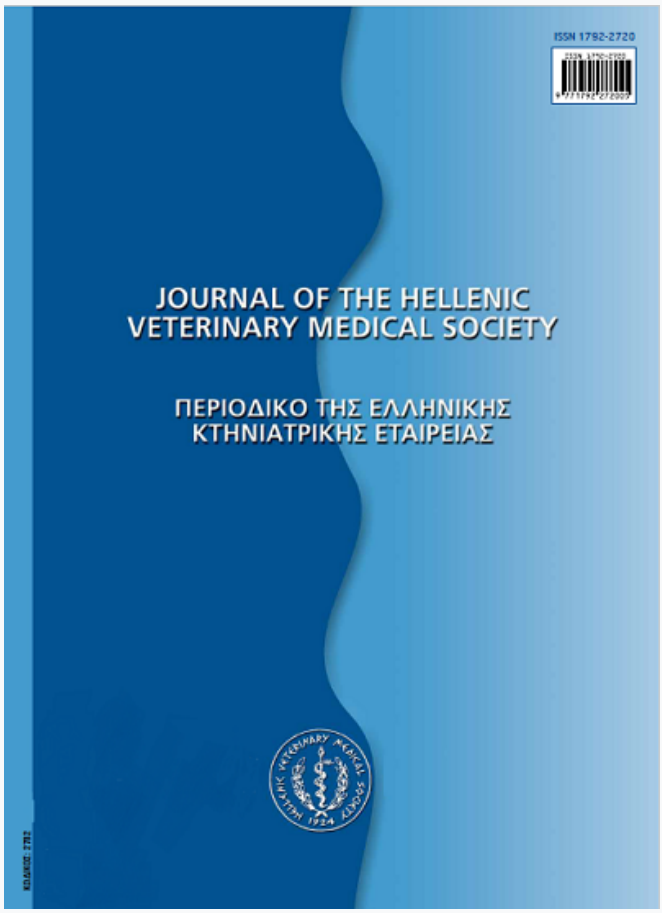
ePublishing

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 59, No 2 (2008)



Equine enterolithiasis

N. DIAKAKIS (Ν.ΔΙΑΚΑΚΗΣ)

doi: 10.12681/jhvms.14952

To cite this article:

DIAKAKIS (Ν.ΔΙΑΚΑΚΗΣ) N. (2017). Equine enterolithiasis. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *59*(2), 105–110. https://doi.org/10.12681/jhvms.14952

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 26/03/2026 17:45:54

JOURNAL OF THE HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY 2008, 59(2): 105-110
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ 2008, 59(2): 105-110

Review article
Ανασκόπηση

Equine enterolithiasis

Diakakis N., DVM, PhD

Companion Animal Clinic, School of Veterinary Medicine, A.U.Th.

Εντερολιθίαση του ίππου

Ν. Διακάκης, DVM, PhD, Λέκτορας Κτηνιατρικής Σχολής Α.Π.Θ.

Κλινική Ζώων Συντροφιάς, Κτηνιατρική Σχολή, Α.Π.Θ.

ABSTRACT. Enterolithiasis is characterized by the presence of enteroliths in the large colon of horses with the ascending colon being the most common site of obstruction. Enteroliths are composed of ammonium magnesium phosphate, which is supplied both by the digestive processes intestinal bacteria and by feeds. The enteroliths typically form around a central nidus. Although enterolithiasis is seen all over the world, the most cases are reported from North America, and more specifically, California, South West Indiana and Florida. As far as breed is concerned, it affects predominantly Arab horses and rarely Quarter and Thoroughbreds. As far as age is concerned, it is usually seen in middle-aged horses. Although the pathogenesis of enterolithiasis is not fully understood, nutrition and heritability are believed to be a part in it. A rich diet in ammonium, magnesium and phosphorus predisposes to enterolith formation, as those elements are the main components of enteroliths. Clinical signs vary considerably and are rarely characteristic of the disease. Usually, the presence of the enterolith is free of symptoms unless it leads to obstruction. In most cases of enterolithiasis a small amount of faeces, air and the administered mineral oil could pass from the obstruction site. On the contrary, in complete obstructions the passage is closed, defecation is absent and no laxative can pass the obstruction site. The enterolith is rarely found by rectal examination. A history of recurrent colic might be connected to the presence of enteroliths that cause partial or temporary obstruction. The most accurate method for diagnosing enterolithiasis is abdominal radiography. The treatment of choice is the surgical removal of enteroliths, which has a favorable prognosis provided that the laparotomy is going to take place early in course of the disease, before the onset of peritonitis. Intestinal rupture, which rapidly leads to peritonitis, is the gravest and commonest complication. Other complications are colitis, leakage through the laparotomy site and peritonitis. In order to prevent reformation of enteroliths, the daily consumption of alfalfa hay has to be reduced dramatically and poor quality hay has to be administered.

Key words: enterolithiasis, horse

ΠΕΡΙΛΗΨΗ. Οι εντερόλιθοι, οι οποίοι εντοπίζονται συνήθως στο παχύ έντερο των ιπποειδών και ιδιαίτερα στο ανιόν κόλον, αποτελούνται από φωσφορικά άλατα αμμωνιακού μαγνησίου. Στη δημιουργία τους συμβάλλει η δραστηριότητα της μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου και τα συστατικά της τροφής. Κατά κανόνα οι εντερόλιθοι σχηματίζονται γύρω από έναν πυρήνα ξένου σώματος. Η εντερολιθίαση εμφανίζεται σε όλα τα μέρη της γης, συνηθέστερα όμως παρατηρείται σε περιοχές της Βόρειας Αμερικής και ειδικότερα στην Καλιφόρνια, στη Νοτιοδυτική Ινδιάνα και στη Φλόριδα. Συχνότερα διαπιστώνεται σε ίππους Αραβικής φυλής και σπανίως σε Quarter και σε Αγγλικούς καθαρόαιμους ίππους. Εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα σε ίππους μέσης ηλικίας. Αν και η παθογένεια της εντερολοθίασης δεν έχει διευκρινιστεί πλήρως, πιστεύεται ότι σημαντικό ρόλο στο σχηματισμό των εντερολίθων παίζει η διατροφή και η κληρονομικότητα. Δίαιτα πλούσια σε άζωτο, μαγνήσιο και φώσφορο ευνοεί τη δημιουργία εντερολίθων, δεδομένου ότι τα στοιχεία αυτά αποτελούν τα βασικά συστατικά τους. Τα συμπτώματα ποικίλλουν και σπάνια είναι χαρακτηριστικά της νόσου. Γενικώς, η παρουσία του εντερολίθου παραμένει αφανής, εκτός και εάν η εγκατάστα-

Correspondence: Diakakis N.
11, St. Voutyra str., 546 27 Thessaloniki, Greece, Tel.: 2310 994419
e-mail: diakakis@vet.auth.gr

Αλληλογραφία: Ν. Διακάκης
Στ. Βουτυρά 11, 546 27 Θεσσαλονίκη, Τηλ:. 2310 994419
e-mail: diakakis@vet.auth.gr

Submission date: 29.10.2007
Approval date: 18.04.2008

Ημερομηνία υποβολής: 29.10.2007
Ημερομηνία εγκρίσεως: 18.04.2008

σή του στον εντερικό αυλό προκαλεί έμφραξη. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων μερικής έμφραξης από εντερόλιθο, μικρή ποσότητα κοπράνων, αερίων και του χορηγηθέντος παραφινέλαιου μπορεί να διέρχονται από το σημείο της έμφραξης. Αντίθετα, σε πλήρη έμφραξη η δίοδος είναι αδύνατη και τα κόπρανα απουσιάζουν τελείως, ενώ τα καθαρτικά δεν προωθούνται περιφερικά της θέσης έμφραξης. Η παρουσία του εντερολίθου σπάνια γίνεται αντιληπτή κατά τη βραχιόνια ψηλάφηση. Ιστορικό περιοδικού κολικού ενδέχεται να συνδέεται με την ύπαρξη εντερολίθων ή καλύτερα τη μερική ή προσωρινή έμφραξη του κόλου από αυτούς. Για τη διάγνωση, όμως, είναι αναγκαία η ακτινογράφηση της κοιλίας. Για τη θεραπεία απαιτείται χειρουργική αφαίρεση των εντερολίθων, η οποία είναι επιτυχής συνήθως, εφόσον γίνει πριν από την εμφάνιση περιτονίτιδας. Η διεγχειρητική ρήξη του εντερικού τοιχώματος κατά τους χειρισμούς αφαίρεσης του εντερόλιθου, οπότε μπορεί να αναπτυχθεί γρήγορα περιτονίτιδα, είναι η σοβαρότερη και συχνότερη επιπλοκή. Άλλες μετεγχειρητικές επιπλοκές είναι η ανάπτυξη κολίτιδας, η διαφυγή υγρών από το τραύμα της λαπαροτομής και η περιτονίτιδα. Για την πρόληψη επανασχηματισμού εντερολίθων επιβάλλεται η μείωση του χορηγούμενου χόρτου μηδικής και η αύξηση χορήγησης χόρτου με μειωμένη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες.

Λέξεις ευρετηρίασης: εντερολιθίαση, ίππος

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εντερολιθίαση των ίππων περιγράφθηκε για πρώτη φορά στην αρχή του 20ού αιώνα (Fischer 2002). Μολονότι η νόσος αναφέρεται σε διάφορες περιοχές, είναι συχνότερη στη Βόρειο Αμερική (Aiello 1998, Dart et al. 1999, Fischer 2002). Η εντερολιθίαση χαρακτηρίζεται από την παρουσία εντερολίθων στον αυλό του παχέος εντέρου των ιπποειδών και ιδιαίτερα του ανιόντος κόλου (Dart et al. 1999, Ethell et al. 2000). Οι εντερόλιθοι είναι φωσφορικά άλατα αμμωνιακού μαγνησίου (στρουβίτης) που δημιουργούνται από τη δραστηριότητα της μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου και από συστατικά της τροφής (Edwards 1985, Dart et al. 1999, Fischer 2002, Blood et al. 2007). Κατά κανόνα οι εντερόλιθοι δημιουργούνται γύρω από έναν πυρήνα ξένου σώματος, όπως σύρματος, πέτρας ή τμήματος κεράτινου ιστού (Dart et al. 1999, Fischer 2002) και μπορεί να προκαλέσουν μερική ή ολική έμφραξη στο δεξιό ραχιαίο και κοιλιακό, στο εγκάρσιο ή συνηθέστερα στην τελική μοίρα του κατιόντος κόλου (McIlwraith and Turner 1987, Ethell et al. 2000). Η θεραπεία εκλογής είναι η χειρουργική αφαίρεση του εντερόλιθου (Ethell et al. 2000).

Αιτιοπαθογένεια

Η εντερολιθίαση εμφανίζεται σε ιπποειδή σε παγκόσμια κλίμακα, συνηθέστερα σε περιοχές της Βόρειας Αμερικής και ειδικότερα στην Καλιφόρνια, στη Νοτιοδυτική Ινδιάνα και στη Φλόριδα (Aiello 1998, Dart et al. 1999). Στην Ελλάδα, αν και δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία, η συχνότητα εμφάνισης φαίνεται να είναι σχετικά χαμηλή. Συχνότερα διαπιστώνεται σε ίππους Αραβικής φυλής και σπανίως σε Quarter και σε Αγγλικούς καθαρόαιμους ίππους (Dart et al. 1999). Ειδικότερα, διαπιστώθηκε ότι το 40-50% των ασθενών ίππων ήταν Αραβικής φυλής ή διασταυρώσεις της φυλής αυτής (Fischer 2002). Ωστόσο, το γεγονός ότι η φυλή αυτή είναι δημοφιλής στις περιοχές αυτές, πιθανώς να επηρεάζει την αξιοπιστία των βιβλιογραφικών αυτών αναφορών (Aiello 1998). Επίσης, η νόσος έχει περιγραφθεί και σε ζέβρες ζωολογικών κήπων της Βόρειας Καλιφόρνιας (Dart et al. 1999). Η εντερολιθίαση είναι συχνή σε ίππους μέσης ηλικίας (5-15 ετών) (Dart et al. 1999) και σπάνια σε ίππους ηλικίας μικρότερης των 3 ετών. Ωστόσο, αναφέρονται περιστατικά ίππων ηλικίας ενός έτους (Fischer 2002). Δεν φαίνεται να υπάρχει σχέση μεταξύ του φύλου και της εντερολιθίασης, εκτός ίσως από τους επιβήτορες, όπου τα περιστατικά είναι ελάχιστα (Fischer 2002).

Η παθογένεια της εντερολοθίασης δεν έχει διευκρινιστεί πλήρως (Dart et al. 1999). Ο μεγάλος χρόνος παραμονής (μεγαλύτερος των 7 ημερών) σωματιδίων μεγάλων διαστάσεων στον αυλό του ανιόντος κόλου ευνοεί τη δημιουργία μεγάλων εντερολίθων (Edwards 1985). Σε μια μελέτη με 141 άλογα, τα 59 είχαν εντερόλιθους στον αυλό του δεξιού ανιόντος κόλου, 28 του εγκάρσιου, 24 του λεπτού κόλου και 1 του κοιλιακού κόλου, ενώ 12 ίπποι είχαν εντερόλιθους σε ταυτόχρονα πολλές περιοχές του εντέρου, ενώ σε αρκετές περιπτώσεις παρατηρούνται περισσότεροι από ένας λίθοι (2-18) (Reef 1998).

Ο ακριβής ρόλος της διατροφής και της κληρονομικότητας στο σχηματισμό εντερολίθων είναι αδιευκρίνιστος (Fischer 2002). Ωστόσο, είναι γνωστό ότι τροφή πλούσια σε άζωτο, μαγνήσιο και φωσφόρο ευνοεί τη δημιουργία εντερολίθων, δεδομένου ότι τα στοιχεία αυτά αποτελούν βασικά συστατικά των ε-

ντερολίθων (Ethell et al. 2000). Το χόρτο μηδικής έχει θεωρηθεί προδιαθέτων παράγοντας της νόσου, προφανώς λόγω της υψηλής συγκέντρωσής του σε μαγνήσιο και πρωτεΐνες, οι οποίες συμμετέχουν στην απελευθέρωση αμμωνίας από τη μικροβιακή χλωρίδα του εντέρου (Fischer 2002). Άλλωστε η μηδική έχει έξι φορές μεγαλύτερη συγκέντρωση μαγνησίου από τις ημερήσιες ανάγκες ενός ίππου. Το γεγονός αυτό, σε συνδυασμό με την αυξημένη συγκέντρωση αμμωνιακού αζώτου στο κόλον και την υψηλή συγκέντρωση πρωτεϊνών, δημιουργεί κατάλληλες συνθήκες σχηματισμού εντερολίθων (Dart et al. 1999). Επίσης, ενοχοποιήθηκε η διατροφή με πίτυρα σιταριού, λόγω της υψηλής συγκέντρωσής τους σε φώσφορο και μαγνήσιο (Fischer 2002). Υποστηρίζεται ότι η ποσότητα του μαγνησίου που προσλαμβάνεται με το νερό ελάχιστα συμβάλλει (μόλις 10%) στην αύξηση της ημερήσιας πρόσληψης του στοιχείου αυτού (Dart et al.1999) και κατά συνέπεια ελάχιστη σημασία έχει στον σχηματισμό εντερολίθων (Lloyd et al. 1987, Fischer 2002). Επίσης, η σημασία του είδους της διατροφής προκύπτει από το σχετικά υψηλό ποσοστό επανασχηματισμού εντερολίθων σε ίππους που υποβλήθηκαν σε χειρουργική αφαίρεσή τους (7,7%) και δεν τροποποιήθηκε μετεγχειρητικώς το προηγούμενα χορηγούμενο σιτηρέσιο (Fischer 2002). Ωστόσο, θα πρέπει να σημειωθεί ότι πολλοί ίπποι με παρόμοια διατροφή δεν εμφανίζουν εντερολιθίαση, γεγονός που υποδηλώνει ότι η παθογένεια σχηματισμού τους είναι πολύπλοκη και πολυπαραγοντική (Dart et al.1999).

Το γεγονός ότι η νόσος διαπιστώνεται συχνότερα σε ίππους ορισμένων φυλών (Αραβική, Quarter) συνηγορεί ενδεχομένως στην ύπαρξη γενετικής προδιάθεσης. Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί ότι το 9,6% των ίππων με εντερολιθίαση είχαν αδελφούς με την ίδια νόσο (Fischer 2002).

Το pH του περιεχομένου του κόλου των ίππων με εντερολιθίαση που υποβλήθηκαν σε χειρουργική αφαίρεση ήταν αλκαλικό (Fischer 2002). Αυτό επιταχύνει την ιζηματοποίηση των μεταλλικών στοιχείων και κατά συνέπεια τον σχηματισμό εντερολίθων (Dart et al. 1999). Άλλωστε, από έρευνα εμφύτευσης εντερολίθων σε μικρόσωμους ίππους (ponies) με όξινο εντερικό pH διαπιστώθηκε ότι οι λίθοι διαλύθηκαν (Fischer 2002). Σημειώνεται ότι διατροφή με χόρτο μηδικής ευνοεί την άνοδο του pH του εντέρου (Ethell et al. 2000) και επομένως τον σχηματισμό εντερολίθων.

Συμπτωματολογία

Τα συμπτώματα ποικίλλουν και δεν είναι παθογνωμονικά της νόσου (McIlwraith and Turner 1987, Fischer 2002). Το μέγεθος του εντερολίθου και η διάρκεια της έμφραξης καθορίζουν την ένταση των συμπτωμάτων (Fischer 2002). Αρχικά το μόνο σύμπτωμα είναι η ανορεξία και σπανίως είναι δυνατή η ανεύρεση εντερολίθων (Fischer 2002). Οι ασθενείς ίπποι παρουσιάζουν συνήθως περιοδικό κολικό, αλλαγή συμπεριφοράς και ελάχιστα κόπρανα καλυμμένα με βλέννα ή ειλεό, ενώ ενδέχεται να παρατηρηθεί διάρροια (Reef 1998, Fischer 2002, Blood et al. 2007).

Έτσι, ιστορικό περιοδικού κολικού ενδέχεται να συνδέεται με την ύπαρξη εντερολίθων ή καλύτερα με μερική ή πρόσκαιρη έμφραξη του κόλου. Εάν ο εντερόλιθος εντοπίζεται στην αρχική μοίρα του εγκάρσιου κόλου, σημειώνεται οξύ άλγος, διάταση του κόλου με αέρια και προοδευτική διάταση της κοιλίας (Aiello 1998, Ethell et al. 2000). Σε πλήρη έμφραξη του εντέρου προκαλείται κολικός, του οποίου η ένταση αυξάνει με την πάροδο του χρόνου, όπως κατά τον τυμπανισμό του κόλου (McIlwraith and Turner 1987). Σημειώνεται ότι σε έμφραξη του αυλού του κόλου με τροφή προκαλείται άλγος μικρότερης έντασης (Edwards 1985). Ωστόσο, στα αρχικά κυρίως στάδια της νόσου είναι δύσκολο να γίνει διαφορική διάγνωση με βάση μόνο τη βαρύτητα του κοιλιακού άλγους (Ethell et al. 2000).

Η συχνότητα των κενώσεων περιορίζεται προοδευτικά και ενδέχεται αυτές να διακοπούν πλήρως. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων μερικής έμφραξης από εντερόλιθο, μικρή ποσότητα κοπράνων, αερίων και του χορηγηθέντος καθαρτικού (παραφινέλαιο) μπορεί να διέρχονται από το σημείο της έμφραξης (Ethell et al. 2000). Αντίθετα, σε πλήρη έμφραξη η δίοδος είναι αδύνατη και τα κόπρανα απουσιάζουν τελείως, ενώ τα καθαρτικά δεν προωθούνται περιφερικά της θέσης έμφραξης (Dart et al. 1999). Επίσης, σε ίππους με εντερολιθίαση έχει διαπιστωθεί άλγος κατά την άσκηση, δήγματα των πλευρών και ανησυχία (Dart et al. 1999, Fischer 2002) ή κατάπτωση, όταν σημειωθεί εκφύλιση και τελικά νέκρωση του εντερικού τοιχώματος στο σημείο καθήλωσης του εντερόλιθου (Fischer 2002).

Ο αριθμός των καρδιακών παλμών αυξάνει (60-80 έως 120/ λεπτό), ενώ οι βλεννογόνοι είναι ωχροί (Papadopoulos 2000, Fischer 2002). Διαπιστώνεται, ε-

πίσης, ταχύπνοια, μυϊκός τρόμος και εφίδρωση (Papadopoulos 2000). Οι βορβορυγμοί σταδιακά μειώνονται και τελικά απουσιάζουν πλήρως (Dart et al. 1999).

Διάγνωση

Γενικά η παρουσία του εντερολίθου είναι ασυμπτωματική, εκτός και εάν η εγκατάστασή του στον εντερικό αυλό προκάλεσε έμφραξη (Edwards 1985). Το περιτοναϊκό υγρό, που λαμβάνεται μετά από παρακέντηση της κοιλίας, είναι συνήθως φυσιολογικό σε πρόσφατες περιπτώσεις, αλλά όταν σημειωθεί εκφύλιση του εντέρου διαπιστώνεται λευκοκυττάρωση με αυξημένη συγκέντρωση ολικών πρωτεϊνών (Dart et al. 1999, Ethell et al. 2000). Επιπλέον, ύπαρξη εντερικού περιεχομένου στο περιτοναϊκό υγρό υποδηλώνει ρήξη του εντερικού τοιχώματος (Fischer 2002).

Η παρουσία του εντερολίθου σπάνια γίνεται αντιληπτή κατά την ψηλάφηση διαμέσου του απευθυσμένου (στο 5% των περιπτώσεων), εκτός από τις περιπτώσεις που ο εντερόλιθος είναι μεγάλος ή βρίσκεται στο δεξιό ραχιαίο και κοιλιακό ή στο κατιόν κόλον (Reef 1998). Γενικώς, κατά τη βραχιόνια ψηλάφηση διαπιστώνεται μόνο διάταση του τυφλού και του κόλου και σπανίως ο λίθος, καθόσον το εγκάρσιο κόλον, στο οποίο συνήθως καθηλώνεται, βρίσκεται επάνω από την πρόσθια μεσεντέρια αρτηρία (Aiello 1998). Ωστόσο, ανυψώνοντας το πρόσθιο τμήμα του σώματος του αλόγου ο εντερόλιθος μετακινείται προς τα πίσω και ενδέχεται να γίνει αντιληπτός με την ψηλάφηση διαμέσου του απευθυσμένου (Ethell et al. 2000, Fischer 2002).

Οι εντερόλιθοι είναι δύσκολο να απεικονιστούν υπερηχογραφικώς, όταν εντοπίζονται στο λεπτό, στο εγκάρσιο κόλον ή στη διαφραγματική καμπή. Ωστόσο, με τη μέθοδο αυτή μπορεί να διαπιστωθούν οι μεσαίου μεγέθους εντερόλιθοι στο εγκάρσιο κόλον και οι μεγαλύτεροι στο δεξιό ραχιαίο και κοιλιακό κόλον ή στην διαφραγματική καμπή (Reef 1998).

Οι εντερόλιθοι, όταν είναι μονήρεις, έχουν σφαιρικό σχήμα, ενώ όταν είναι πολλαπλοί τετραεδρικό (Fischer 2002). Η επιφάνειά τους είναι συνήθως λεία, γι' αυτό απεικονίζονται ως σφαιρικοί, επίπεδοι ή τετραεδρικοί υπερηχογενείς σχηματισμοί στον αυλό του εντέρου με μεγάλη ακουστική σκιά (Reef 1998). Επίσης, τα ακροαστικά ευρήματα κατά την εντερολιθίαση είναι παρόμοια με εκείνα του τυμπανισμού του εντέρου, δηλαδή διαπιστώνονται μεταλλικοί ήχοι, οι οποίοι γίνονται αντιληπτοί κυρίως στο δεξιό κενεώνα (Fischer 2002).

Η μέθοδος εκλογής για τη διάγνωση της εντερολιθίασης είναι η ακτινογράφηση της κοιλίας. Όταν τα συμπτώματα είναι περιοδικά, περιορίζεται η ποσότητα της προσλαμβανόμενης τροφής και προοδευτικά μειώνεται ο κοιλιακός όγκος, οπότε γίνεται ευχερέστερη η ακτινολογική διερεύνηση (Dart et al. 1999). Για την ακτινογράφηση κοιλίας ενήλικων ίππων απαιτείται μηχάνημα 600mA και 140 kVp. Αναφέρεται ότι ο ακτινολογικός έλεγχος ήταν επιτυχής για τη διάγνωση της εντερολιθίασης στο 83,2% των περιπτώσεων εντόπισής της στο παχύ έντερο και στο 41,6% στο κατιόν κόλον (Reef 1998). Η διάταση του ανιόντος κόλου, σε ίππους με εντερολιθίαση του κατιόντος κόλου, υποβοηθά στη διάγνωση λόγω αύξησης της ακτινογραφικής ευκρίνειας. Σε ίππους με εντερολιθίαση και συσσώρευση άμμου στο έντερο η διάγνωση είναι δυσκολότερη. Τυπικά η συγκέντρωση άμμου εμφανίζεται ως ακτινοσκιερότητα με επίπεδη ραχιαία επιφάνεια. Τα αρνητικά αποτελέσματα στην ακτινολογική εξέταση συχνότερα προκύπτουν κατά την έμφραξη με εντερόλιθο του κατιόντος κόλου, ενώ υπάρχουν εμφανή συμπτώματα κολικού με μεγάλες συγκεντρώσεις αερίων (Fischer 2002). Οι αρνητικές ακτινογραφίες δεν αποκλείουν την ύπαρξη εντερολίθου, ενώ οι θετικές δεν συνάδουν με την ύπαρξη ειλεού (Edwards 1985).

Η εντερολιθίαση στον ίππο θα πρέπει να διαφοροποιηθεί από τη μετατόπιση του παχέος εντέρου ή τη στροφή του από τον ειλεό του λεπτού εντέρου ή τον στραγγαλισμό του, από την οξεία κολίτιδα, από την περιτονίτιδα, από διάφορα ηπατικά νοσήματα, όπως τη χολολιθίαση, και από την πλευροπνευμονία (Ethell et al. 2000). Η διαφοροποίηση αυτή δεν είναι πάντοτε δυνατή (Ethell et al. 2000).

Θεραπεία

Η θεραπεία συνίσταται στη χειρουργική αφαίρεση των εντερολίθων. Η πρόγνωση είναι καλή εφόσον η επέμβαση γίνει νωρίς στην πορεία της νόσου, δηλαδή πριν από την εμφάνιση περιτονίτιδας (Fischer 2002). Προεγχειρητικώς χορηγείται αντιτετανικός ορός και αντιβιοτικά ευρέος φάσματος. Μετά τη γενική αναισθησία ο ίππος τοποθετείται σε ύπτια κατάκλιση (Fischer 2002) και εκτελείται οπισθοομφαλική λαπαροτομή μήκους περίπου 15 εκατοστών. Ελέγχεται η κοιλιακή κοιλότητα για ενδεχόμενο ύπαρξης περισσότερων εντερολίθων ή παράλληλης παρουσίας και

άλλων νοσημάτων του πεπτικού συστήματος. Όπως ήδη αναφέρθηκε, οι εντερόλιθοι εντοπίζονται συχνότερα στην 4η μοίρα του ανιόντος κόλου (δεξιό ραχιαίο κόλον), στο εγκάρσιο κόλον ή στο κατιόν κόλον και σπάνια στην πυελική καμπή. Οι εντερόλιθοι του ανιόντος και του εγκάρσιου κόλου μετακινούνται εύκολα και μεταφέρονται στην πυελική καμπή, απ' όπου απομακρύνονται ύστερα από εντεροτομή (Dart et al.1999). Για τον σκοπό αυτό γίνεται τομή στην αντίθετη προς το μεσεντέριο χείλος της πυελικής καμπής, ανάμεσα στο αριστερό ραχιαίο κόλον και στο αριστερό κοιλιακό κόλον. Θα πρέπει να τονιστεί ότι η εντεροτομή στην πυελική καμπή πραγματοποιείται μετά την εξαγωγή του αριστερού ραχιαίου κόλου και του αριστερού κοιλιακού κόλου από την κοιλιακή κοιλότητα και την τοποθέτησή τους σε δεύτερο χειρουργικό τραπέζι. Η ορώδης μεμβράνη του κόλου γύρω από το σημείο τομής μπορεί να επαλειφθεί με 1% νατριούχο καρμποξυμεθυλσελουλόζη, ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος δημιουργίας μετεγχειρητικών συμφύσεων.

Εάν η μετακίνηση του εντερολίθου δεν είναι δυνατή, γίνεται εντεροτομή στην πυελική καμπή, εκκενώνεται το κόλον, οπότε διενεργείται δεύτερη εντεροτομή στο δεξιό ραχιαίο κόλον, επάνω ακριβώς στον εντερόλιθο. Το έντερο πρέπει να ανασύρεται έως τα χείλη του εγχειρητικού τραύματος ή εφόσον είναι δυνατό και έξω από αυτό, να σταθεροποιείται με καθηλωτικές ραφές και ο χώρος γύρω από αυτό να καλύπτεται με γάζες (Fischer 2002), ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα εξόδου εντερικού περιεχομένου στην περιτοναϊκή κοιλότητα.

Οι εντερόλιθοι του κατιόντος κόλου αφαιρούνται χωρίς να μετακινηθούν, καθόσον, σχεδόν πάντοτε, είναι σταθερά καθηλωμένοι στον αυλό. Εάν η περιοχή εντόπισης του εντερολίθου είναι εύκολα προσπελάσιμη, εκτελείται εντεροτομή, όπως στο δεξιό ραχιαίο κόλον. Εάν ο εντερόλιθος είναι εγκατεστημένος στο πρόσθιο κατιόν κόλον, το οποίο δεν μπορεί να μετακινηθεί εκτός της κοιλιακής κοιλότητας, γίνεται αρχικά τομή του ορογόνου στην αντίθετη πλευρά του μεσόκολου, ώστε να διευρυνθεί το κόλον και να μετακινηθεί ο εντερόλιθος σε πιο εύκολη για αφαίρεσή του περιοχή (Fischer 2002). Ωστόσο, δεν πρέπει η εντεροτομή να γίνει επάνω στις κολικές ταινίες, διότι αυτές έχουν φτωχή αιμάτωση και δεν επουλώνονται εύκολα (Edwards 1985). Εάν η μετακίνηση του εντερόλιθου δεν είναι δυνατή, μπορεί να γίνει προσπάθεια αφαίρεσής του στο σημείο εντόπισής του, όμως ο κίνδυνος ρήξης του εντερικού τοιχώματος ή διαφυγής περιεχομένου και πρόκλησης περιτονίτιδας είναι μεγάλος.

Μετά την αφαίρεση του εντερολίθου, το τοίχωμα του εντέρου ράβεται σε δύο στρώματα και πλένεται με άφθονο φυσιολογικό ορό σε θερμοκρασία σώματος. Εφόσον υπάρχει υποψία διαφυγής εντερικού περιεχομένου στην κοιλιακή κοιλότητα, γίνεται έκπλυσή της με μεγάλες ποσότητες φυσιολογικού ορού. Ακολουθεί η συρραφή κατά στρώματα του εγχειρητικού τραύματος λαπαροτομής.

Η σοβαρότερη και συχνότερη επιπλοκή είναι η διεγχειρητική ρήξη του εντερικού τοιχώματος κατά τους χειρισμούς αφαίρεσης του εντερολίθου, οπότε μπορεί να αναπτυχθεί γρήγορα περιτονίτιδα. Ωστόσο, σε ρήξη μόνο του ορογόνου χιτώνα γίνεται συρραφή του και επικαλύπτεται με περιτόναιο. Σε περίπτωση εκτεταμένης νέκρωσης του κατιόντος κόλου γίνεται εντερεκτομή (Fischer 2002).

Μετεγχειρητικώς χορηγούνται αντιβιοτικά και μεγάλες ποσότητες υγρών και ηλεκτρολυτών, ενώ η επιστροφή του ίππου στη συνήθη διατροφή πρέπει να γίνεται σταδιακά (Fischer 2002).

Άλλες συχνές μετεγχειρητικές επιπλοκές είναι η κολίτιδα, η διαφυγή υγρών από το τραύμα της λαπαροτομής και η περιτονίτιδα. Η κολίτιδα ελέγχεται με την επάνοδο του ίππου στο κανονικό του σιτηρέσιο, με τον καθημερινό έλεγχο της οξεοβασικής ισορροπίας, με τη χορήγηση αντιβιοτικών και μη στεροειδών αντιφλεγμονωδών φαρμάκων και εφόσον κριθεί αναγκαίο με τη χορήγηση πλάσματος. Εάν εν τω μεταξύ ο ίππος εμφανίσει ανορεξία, μπορεί να χορηγηθεί τροφή με ρινοοισοφαγικό καθετήρα, καθώς, θεωρητικά, με αυτόν τον τρόπο μειώνεται η χρονική διάρκεια και η ένταση της κολίτιδας. Η διαφυγή υγρών από την κοιλιακή τομή αντιμετωπίζεται με καθημερινό καθαρισμό της τομής με αραιό αντισηπτικό διάλυμα. Η περιτονίτιδα είναι η σοβαρότερη επιπλοκή, όμως η συχνότητά της μειώνεται με την εφαρμογή ορθών κανόνων χειρουργικής (Fischer 2002).

Πρόληψη

Για την πρόληψη επανασχηματισμού εντερολίθων επιβάλλεται η μείωση του χορηγούμενου σανού μηδικής και η αύξηση χορήγησης σανού με χαμηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες (Fischer 2002). Η επανεμφάνιση των εντερολίθων σε ευαίσθητους ίππους μειώνεται σημαντικά, εάν στη δίαιτά τους περιέχεται ποσό-

τητα 8 - 10% ακατέργαστων πρωτεϊνών με ελάχιστα ποσοστά φωσφόρου και μαγνησίου. Η οξύτητα του περιεχομένου του εντερικού αυλού διατηρείται με τον τρόπο αυτόν μεταξύ 6,5 – 6,7 pH (Kohnke 2000). Υποστηρίζεται ότι η χορήγηση ξυδιού μειώνει το pH του κόλου και κατ' επέκταση την πιθανότητα σχηματισμού εντερολίθων. Για το σκοπό αυτό χορηγείται μηλόξυδο δύο φορές ημερησίως από το στόμα (Fischer 2002). Σε εκτροφές ή σε περιοχές με υψηλά ποσοστά εμφάνισης εντερολίθων, η προσθήκη στην ημερήσια ποσότητα τροφής 250ml ξυδιού στην τροφή ανά 12ωρο έχει καλά αποτελέσματα (Ethell et al. 2000). Ωστόσο, η δίαιτα αυτή μπορεί να ενθαρρύνει την αλλοτριοφαγία (μάσημα ξύλου), λόγω της μείωσης του pH του εντέρου. Η χορήγηση 2kg σανού βρεγμένου με αραιωμένη μελάσα μπορεί να περιορίσει τη συνήθεια αυτή (Kohnke 2000).

REFERENCES - ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Aiello E (1998) Colic in Horses. In: The Merck Veterinary Manual 8th ed, Aiello SE (ed), Merial, Philadelphia: 179

Blood DC, Studdert VP, Gay CC (2007) Comprehensive Veterinary Dictionary.3rd ed, WB Saunders, Canada: 624

Dart AJ, Dowling BA, Hodgson DR (1999) Ascending Colon. In: Equine Surgery. 2nd ed, Auer and Stick (eds). WB Saunders, Philadelphia,: 264-275

Edwards GB (1985) Surgical diseased of the large intestine. In:Equine surgery and medicine. Volume 1. Hickman J (ed). Academic Press Inc, New York: 149-150

Ethell MT, Dart AJ, Hodgson DR, Rose RJ (2000) Enteroliths. In: Manual of Equine Practice. Rose JR, Hodgson DR (eds). 2nd ed, WB Saunders, Philadelphia: 320-321

Fischer Jr AT (2002) Enterolithiasis. In: Manual of Equine Gastroenterology. Mair T, Divers T, Duchame N (eds). 1st ed, WB Saunders, New York:293-296

Kohnke JR (2000) Clinical Nutrition: Enterolithiasis. In: Manual of Equine Practice. Rose JR, Hodgson DR (eds). 2nd ed, WB Saunders, Philadelphia: 682-683

Lloyd K. Hintz H.F., Wheat J.D., Schryver H.F. (1987) Enteroliths in horses. Cornell Vet. 77(2):172 - 186

McIlwraith CW, Turner SA (1987) Surgery of Gastrointestinal tract. In: Equine Surgery Advanced techniques. Led and Febiger, Philadelphia:285-287

Papadopoulos F. (2000) Small and large intestine diseases. In Surgery of Domestic Animals. 3rd edition. Publication Office, A.U.Th., Thessaloniki: pp 85-95 (in Greek)

Reef BR (1998) Adult abdominal Ultrasonography. In: Equine diagnostic Ultrasound. 1st ed, WB Saunders, Philadelphia: 328-329