

Νόσος της Λευκής Γραμμής. Αναδρομική μελέτη: 56 περιστατικά



> Περίληψη

Ως Νόσος της Λευκής Γραμμής (Ν.Λ.Γ.) ορίζεται ο διαχωρισμός του τοιχώματος της σπλής στο όριο μέσης και εσωτερικής στιβάδας του με επακόλουθο τη δημιουργία κοιλότητας σε αυτό. Στη μελέτη αυτή περιλήφθηκαν 56 ίπποι με Ν.Λ.Γ που προσκομίστηκαν στη Μονάδα Ιπποειδών της Κλινικής Ζώων Συντροφιάς της Κτηνιατρικής Σχολής Α.Π.Θ. τα τρία τελευταία έτη. Σε 18 ίππους η νόσος αποδόθηκε σε ατύχημα της θερμής πετάλωσης (υπερθέρμανση - αποξήρανση σπλής), σε 10 σε υπερυδάτωση και σε 6 σε αφυδάτωση της σπλής λόγω περιβαλλοντικών παραγόντων, σε 8 στην κακή πετάλωση (σύσφιξη, μικρό και ακατάλληλο πέταλο, επιμόλυνση ηλοπών) και σε 6 σε συνδυασμό των παραπάνω. Στα 48 από αυτά τα περιστατικά διαπιστώθηκε πως τόσο οι συνθήκες σταυλισμού (στρωμένη) όσο και το έδαφος εργασίας ήταν ακατάλληλα. Στους 39 (69,64%) από τους ίππους αυτούς η νόσος είχε προσβάλει ένα ή δύο πρόσθια άκρα, σε 10 (17,85%) ένα ή 2 οπίσθια και στα υπόλοιπα 7 (12,5%) σε τυχαίους συνδυασμούς. Θεραπευτικά, συστήθηκε διάνοιξη της κοιλότητας και στη συνέχεια καθημερινές εκπλύσεις με υδατικό διάλυμα eosin 2%, εφαρμογή πετάλου σε σχήμα καρδιάς, χορήγηση βιοτίνης και ανάπαυση για ποικίλο χρονικό διάστημα. Το παραπάνω θεραπευτικό πρωτόκολλο είχε θετική έκβαση στην πλειοψηφία (91%) των περιστατικών.

Η αναδρομική αυτή μελέτη της Ν.Λ.Γ. φανερώνει την υψηλή σχετικά συχνότητα της νόσου στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης καθώς προσβάλλονται 15-20 άλογα/έτος (4% του συνολικού πληθυσμού), με ένα ποσοστό 20% να οδηγούνται σε δευτερογενή νοσήματα με επιφυλακτική ή κακή πρόγνωση.

> Εισαγωγή

Η νόσος της λευκής γραμμής (Ν.Λ.Γ.) προσβάλλει, αρκετά συχνά, τις σπλές των ίππων με ή χωρίς την εμφάνιση κλινικών συμπτωμάτων.¹ Η αιτιολογία της νόσου δεν είναι πλήρως διευκρινισμένη, παρουσιάζει όμως ευρεία εξάπλωση και δυνητικά μπορεί να προσβάλει ίππους και των δύο φύλων, κάθε φυλής και ηλικίας.²

Ως Ν.Λ.Γ. ορίζεται ο διαχωρισμός του τοιχώματος της σπλής στο όριο μέσης και εσωτερικής στιβάδας της, με αποτέλεσμα τη δημιουργία κοιλότητας σε αυτήν.^{2,9} Το εύρος του διαχωρισμού καθορίζει τόσο τη θεραπεία όσο και την πρόγνωση της νόσου.

Ως αιτιολογικοί παράγοντες της νόσου ενοχοποιούνται μύκητες και βακτήρια^{2,9} που εισέρχονται στη λευκή γραμμή και διαβρώνουν το τοίχωμα της σπλής. Η εξέλιξη αυτή απαιτεί κατάλληλες συνθήκες επώασης και διευκολύνεται από την ύπαρξη προδιαθετικών παραγόντων, με κυριότερους την υγρασία της σπλής και το εσφαλμένο πετάλωμα.^{2,9,11} Ωστόσο, σε κάποια περιστατικά η

αιτιολογία δεν είναι σαφής, γεγονός που υποδηλώνει και την ύπαρξη μερικών επιπλέον αιτιολογικών ή προδιαθετικών παραγόντων.

Η διάγνωση βασίζεται στην τυπική κλινική εικόνα και στον τυμπανικό ήχο που παράγεται κατά την επίκρουση της σπλής και επιβεβαιώνεται από τον ακτινολογικό έλεγχο.^{2,7,9} Χωλότητα παρατηρείται σπάνια και συνήθως απουσιάζει στις μη επιπλεγμένες μορφές της νόσου. Θεραπευτικά, απαραίτητη είναι τόσο η διάνοιξη και η εξυγίανση της κοιλότητας^{2,4,9} και, παράλληλα, η θεραπεία των δευτερογενών βλαβών, αν υπάρχουν. Επίσης συνηθίζεται ορθοπεδική πετάλωση και σκευασμάτων που προάγουν την αύξηση της σπλής.^{2,4,6,9}

Σκοπός της μελέτης αυτής είναι η παρουσίαση των περιστατικών με Ν.Λ.Γ. που προσκομίστηκαν στην Κλινική Ζώων Συντροφιάς της Κτηνιατρικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης τα τελευταία 3 έτη (2009-2012). Παρουσιάζονται η επιδημιολογία, η αιτιολογία, η κλινική εικόνα, η διάγνωση, το θεραπευτικό πρωτόκολλο που ακολουθήθηκε και η ανταπόκριση σε αυτό.



Διακάκης Ν.
Κτηνίατρος, MSc,
PhD, MRCVS
Επίκουρος Καθηγητής,
Κλινική Ζώων Συντροφιάς,
Κτηνιατρική Σχολή, Α.Π.Θ.,
Θεσσαλονίκη



Καραγκούνη Β.
Κτηνίατρος,
Μετεκπαιδευόμενη Φοιτήτρια,
Κλινική Ζώων Συντροφιάς,
Κτηνιατρική Σχολή, Α.Π.Θ.,
Θεσσαλονίκη

*Υπεύθυνος Αλληλογραφίας:
Ν. Διακάκης
e-mail: diakakis@vet.auth.gr
Στ. Βουτουρά 11
54627 Θεσσαλονίκη
Τηλ. 2310 994419, 6977310513

Λέξεις- κλειδιά



- λευκή γραμμή
- σπλή
- ίππος



> Παρουσίαση περιστατικών

Υλικά και Μέθοδοι

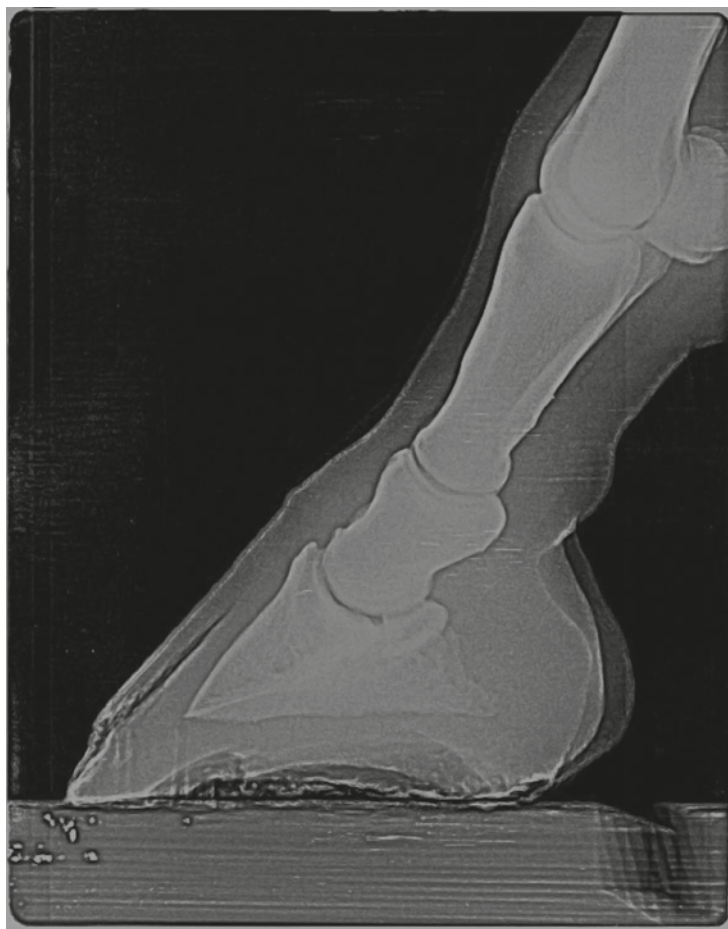
Στη μελέτη αυτή συμπεριλήφθηκαν 56 ίπποι με Ν.Λ.Γ που προσκομίστηκαν στη Μονάδα Ιπποειδών της Κλινικής Ζώων Συντροφιάς της Κτηνιατρικής Σχολής Α.Π.Θ. τα 3 τελευταία έτη. Ειδικότερα, εξετάστηκαν 5 επιβήτορες (8,47%), 25 εκτομίες (44,64%) και 26 φοράδες (46,42%). Η πλειοψηφία των ίππων ήταν Warmblood (47, 83,92%), ενώ 3 (5,35%) ήταν ελληνικής φυλής, 1 (1,78%) ακαθόριστης φυλής και 5 (8,92%) Αγγλικής καθαρόαιμης φυλής. Η ηλικία τους κυμαινόταν από 4 έως 17 έτη.

Οι προδιαθετικοί παράγοντες που οδήγησαν στη Ν.Λ.Γ. καθορίστηκαν στους 48 ίππους, ενώ παρέμειναν αδιευκρίνιστοι στους υπόλοιπους 8 (14%). Έτσι, σε 18 ίππους (32%) η νόσος αποδόθηκε σε ατύχημα της θερμής πετάλωσης (υπερθέρμανση - αποξήρανση οπλής), σε 10 (17%) σε υπερυδάτωση της οπλής, σε 6 (10%) σε αφυδάτωση της λόγω περιβαλλοντικών παραγόντων, σε 8 (14%) στον εσφαλμένο εξουχισμό (σύσφιξη, μικρό και ακατάλληλο πέταλο, επιμόλυνση ηλοπών) και σε 6 (10%) σε συνδυασμό των παραπάνω. Στα 48 αυτά περιστατικά διαπιστώθηκε ότι τόσο οι συνθήκες σταυλισμού (στρωμνή) όσο και το έδαφος εργασίας ήταν ακατάλληλα.

Στους 39 (69,64%) από τους ίππους αυτούς η νόσος είχε προσβάλει ένα ή δύο πρόσθια άκρα, σε 10 (17,85%) ένα ή 2 οπίσθια και στα υπόλοιπα 7 (12,5%) σε διάφορους συνδυασμούς. Κατά την αρχική κλινική εξέταση ο πεταλωτής είχε ήδη διανοίξει το τοίχωμα της οπλής σε 39 (69,64%) ίππους. Στους υπόλοιπους 17 (30,36%) διαπιστώθηκε τυμπανικός ήχος κατά την επίκρουση του περιοπίου και η παρουσία μελανών κηλίδων στο ύψος της λευκής γραμμής μετά την αφαίρεση του πετάλου. Σε 9 (16%) από αυτούς παρατηρήθηκε και κύρτωση του προσόπλιου. Κατά την εξέταση των ίππων σε κίνηση, μόνο οι 12 (21%) παρουσίαζαν χωλότητα ποικίλου βαθμού (2/10 έως 6/10).

Η διάγνωση της Ν.Λ.Γ. στους ίππους με ήδη διανοιγμένο τοίχωμα έγινε με άμεση επισκόπηση και το εύρος της κοιλότητας διερευνήθηκε με την εισαγωγή μήλης σε αυτήν και την επίκρουση των περιφερικών ορίων της με εξεταστική λαβίδα οπλής. Στους ίππους με άθικτο τοίχωμα η διάγνωση στηρίχθηκε στην παρουσία μελανών κηλίδων στο ύψος της λευκής γραμμής μετά την αφαίρεση του πετάλου, στην παραγωγή τυμπανικού ήχου κατά την επίκρουση του τοιχώματος και στον ακτινολογικό έλεγχο (παρουσία αέρα, αποκόλληση του τοιχώματος) (Εικόνα 1). Στους 12 ίππους που εμφάνιζαν χωλότητα λήφθηκαν ακτινογραφήματα οπλής. Από αυτά διαπιστώθηκε ότι 8 ίπποι έπασχαν από ενδονυχίτιδα και 4 από οστεϊτιδα της 3ης φάλαγγας στα πρόσθια άκρα.

Η θεραπεία που επιλέχθηκε στους 44 ίππους



Εικόνα 1. Πλαγιοπλάγια ακτινογραφία σπλής. Η ακτινοδιαυγής γραμμή στο πρόσθιο τμήμα της σπλής δηλώνει την παρουσία αέρα, μετά τον διαχωρισμό της εξαιτίας της νόσου της λευκής γραμμής.

χωρίς χλωτότητα ήταν κοινή στα περισσότερα σημεία της. Αρχικά διενεργήθηκε ευρεία διάνοιξη της κοιλότητας και καθημερινές στη συνέχεια

εκπλύσεις με υδατικό διάλυμα eosin 2% (Εικόνα 2). Η διάνοιξη αφορούσε σε όλο το προσβεβλημένο τοίχωμα και έγινε σε σχήμα ημισεληνοειδές



Εικόνα 2. Χαρακτηριστική εικόνα της νόσου, με ορατή την εσωτερική στιβάδα, μετά την αφαίρεση της κεράτινης στιβάδας από τον πεταλωτή.



Εικόνα 3. Πέταλο σε σχήμα καρδιάς.



ή παραλληλόγραμμο. Τα όριά της ήταν αυτά του υγιούς τοιχώματος. Σε όλα τα περιστατικά συστήθηκε θερμή πετάλωση. Σε 14 ίππους εφαρμόστηκε κλειστό ωσειδές πέταλο⁹ και στους υπόλοιπους 30 κλειστό πέταλο σε σχήμα καρδιάς με ή χωρίς υποθέματα σιλικόνης στη χελιδόνα (Εικόνα 3). Για την επιτάχυνση της ανάπτυξης της οπλής χρησιμοποιήθηκε αλοιφή κορνουκρεσίνης στο ύψος της στεφάνης μία φορά ημερησίως επί μία εβδομάδα και σκευάσματα βιοτίνης (20mg SID per os επί 1 μήνα τουλάχιστον).

Στους 12 ίππους που εμφάνιζαν χλωτότητα συστήθηκε ανάπαυση για τουλάχιστον ένα μήνα. Μετά τη διάνοιξη της κοιλότητας, χρησιμοποιήθηκε το κλειστό πέταλο σε σχήμα καρδιάς ή παραλλαγές αυτού. Σε 5 από τους 12 ίππους με χλωτότητα χορηγήθηκε υδροχλωρική ισοξουπρίνη (1mg/kg κάθε 12 ώρες per os), ενώ όλοι ακολούθησαν την αγωγή με βιοτίνη και εφαρμογή eosin ή ιωδίου. Επιπλέον, στους 8 ίππους με ενδονυχίτιδα και στους 4 με οστεΐτιδα της 3ης φάλαγγας έγινε και θεραπεία του αντίστοιχου νοσήματος. Το χρονικό διάστημα της αποκατάστασης του σχήματος της οπλής και συνεπώς εμφάνισης των κλινικών συμπτωμάτων κυμάνθηκε από 2 έως 18 μήνες (5 μήνες κατά μέσο όρο).

Αποτελέσματα

Το παραπάνω θεραπευτικό πρωτόκολλο είχε θετικά αποτελέσματα στην πλειοψηφία των περιστατικών. Συγκεκριμένα, και τα 44 άλογα που δεν παρουσίαζαν χλωτότητα επανήλθαν άμεσα στην εργασία τους παρά το έλλειμμα της κεράτινης στιβάδας. Η ακεραιότητα της οπλής των ίππων αυτών αποκαταστάθηκε στους επόμενους 2 έως 5 μήνες, ανάλογα με το εύρος του ελλείμματος (3,5 μήνες κατά μέσο όρο).

Από τους 8 ίππους με ενδονυχίτιδα, οι 5 παρουσίαζαν συμπτώματα και ακτινολογικά ευρήματα

χρόνιας ενδονυχίτιδας με επιφυλακτική πρόγνωση. Οι υπόλοιποι 3 με ενδονυχίτιδα όπως και οι 4 με οστεΐτιδα της 3ης φάλαγγας είχαν αποθεραπευτεί πλήρως.

> Συζήτηση

Το τοίχωμα της οπλής αποτελείται από έξω προς τα μέσα από την κεράτινη στιβάδα, τη λευκή γραμμή και το χόριο.^{1,10} Η κεράτινη στιβάδα αποτελεί το προστατευτικό περίβλημα των ευαίσθητων δομών της οπλής από τις οποίες τη διαχωρίζει η λευκή γραμμή.^{1,10} Η λευκή γραμμή είναι ορατή στο πέλμα, το οποίο περιβάλλει περιμετρικά, μικροσκοπικά δε αποτελείται από τρεις στιβάδες, την εξωτερική, τη μέση και την εσωτερική.^{1,2,10} Το χόριο, περιλαμβάνοντας τα πρωτογενή και τα δευτερογενή πετάλια, αποτελεί λειτουργικά το σύστημα ανάρτησης της 3ης φάλαγγας.¹⁰

Ως αιτιολογικοί παράγοντες της νόσου της λευκής γραμμής θεωρούνται πλήθος αναερόβιων βακτηρίων και μυκήτων που δρουν μεμονωμένα ή σε διάφορους μεταξύ τους συνδυασμούς.^{2,7,8,9,11,12} Τα βακτήρια που απομονώνονται συχνότερα είναι Gram- (Bacteroides, Fusobacterium) και μύκητες που ανήκουν στα γένη *Pseudoallsheria*, *Scopulariopsis* και *Aspergillus*.² Στην παρούσα μελέτη δεν ήταν δυνατή η ταυτοποίηση των υπεύθυνων μικροοργανισμών, καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις είτε είχε προηγηθεί η ευρεία διάνοιξη του τοιχώματος και κατά συνέπεια η καλλιέργεια δεν θα ήταν αντιπροσωπευτική είτε οι ιδιοκτήτες δεν επιθυμούσαν την περαιτέρω διερεύνηση του περιστατικού. Σε κάθε περίπτωση έχει αποδειχθεί ότι σε καλλιέργειες από περιστατικά με Ν.Λ.Γ. αναπτύχθηκαν μικτοί πληθυσμοί μικροοργανισμών, με αποτέλεσμα αυτές να μην υποβοηθούν στην επιλογή της θεραπευτικής αγωγής.² Οι υπεύθυνοι κάθε φορά μικροοργανισμοί, βρίσκοντας πύλες



εισόδου στην οπλή και κατάλληλες συνθήκες επώασης, εισέρχονται σε αυτήν και χρησιμοποιώντας ως θρεπτικό υπόστρωμα το τοίχωμά της, αναπτύσσονται, πολλαπλασιάζονται και την διαβρώνουν. Οι συνθήκες επώασης που απαιτούνται είναι η αυξημένη υγρασία και θερμοκρασία καθώς και η απουσία οξυγόνου και φωτός.^{3,11} Η διαδικασία αυτή εξαρτάται από αρκετούς προδιαθετικούς παράγοντες οι οποίοι, εάν δράσουν σε κοινό χρόνο, ευνοούν την εμφάνιση της νόσου.

Ένας βασικός προδιαθετικός παράγοντας όπως αναφέρεται στη βιβλιογραφία και διαπιστώθηκε και στη συγκεκριμένη μελέτη είναι η υγρασία της οπλής.^{2,7,9,11,12} Συνθήκες αυξημένης υγρασίας καθιστούν την κεράτινη στιβάδα ιδανικό υπόστρωμα ανάπτυξης μικροοργανισμών, ενώ, αντίθετα, συνθήκες μειωμένης υγρασίας καθιστούν την οπλή εύθραπτη, δυναμικά επιρρεπή στη δημιουργία ρωγμών-πυλών εισόδου. Η διατήρηση της βέλτιστης υγρασίας της οπλής εξαρτάται από την περιποίηση από τους ιδιοκτήτες, τη στρωμνή του στάβλου,^{2,7} τις συνθήκες εργασίας-άσκησης του ίππου, το γενετικό δυναμικό του και την πεταλωτική τεχνική. Είναι γεγονός ότι η πλειοψηφία των ιδιοκτητών αλόγων χρησιμοποιεί προϊόντα περιποίησης της οπλής (λίπος, λάδι, διάλυμα φορμόλης) υπέρμετρα, ενώ και οι συνθήκες ενσταβλισμού είναι ακατάλληλες. Μια συχνά χρησιμοποιούμενη τεχνική είναι αυτή της θερμής πετάλωσης η οποία αποσκοπεί στην καλύτερη μορφοποίηση και εφαρμογή του πετάλου στην οπλή, καθώς και στην καταπολέμηση των μικροοργανισμών του πέλματος. Ιδιαίτερα συχνό φαινόμενο, όμως, στην παρούσα μελέτη αποτέλεσε η εσφαλμένη εφαρμογή της τεχνικής (18 ίπποι), καθώς η παρατεταμένη επαφή του πυρακτωμένου πετάλου με το πέλμα οδήγησε σε υπερθέρμανση και αποξήρανση της οπλής. Έτσι, τα επίπεδα υγρασίας ήταν εκτός φυσιολογικών ορίων σε 25 από τα περιστατικά που συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη αυτή με 12 περιστατικά να εμφανίζουν ιδιαίτερα μαλακές οπλές λόγω υπερυδάτωσης, 3 στα όρια της σήψης, ενώ σε 10 ήταν αφυδατωμένες και εύθραπτες.

Επιπλέον όμως των παραπάνω, η πεταλωτική τεχνική μπορεί και άμεσα να αποτελέσει σημαντικό εναυσματικό παράγοντα στη γένεση της νόσου.^{2,12} Αν είναι εσφαλμένη αφενός καθιστά τις ηλοπές πύλες εισόδου των μικροοργανισμών και αφετέρου δημιουργεί κατάλληλες συνθήκες για την εγκατάστασή της. Για την ακρίβεια δύο πεταλωτές παρατήρησαν σε 8 από τα άλογα που αργότερα εμφάνισαν τη νόσο ότι η περίμετρος των ηλοπών ήταν υπομελανή^{8,9} και εμφάνιζε σημεία αποσάθρωσης και σήψης. Ο επαρκής εξορυχισμός των σημείων αυτών πιθανότατα να είχε αποτρέψει την εμφάνιση της Ν.Λ.Γ. Σε 8 ίππους η έναρξη της νόσου θεωρήθηκε αποτέλεσμα ηλόυξης ή χρήσης μικρότερου μεγέθους πετάλου, γεγονός που οδηγεί σε μηχανική αποκόλληση

της λευκής γραμμής και δευτερογενή Ν.Λ.Γ. Ως ισχυρός προδιαθετικός-αιτιολογικός παράγοντας θεωρείται από πολλούς και η κακή διάπλαση της οπλής,^{2,12} που συνήθως συνοδεύεται και από μειωμένη αιματική παροχή. Απόκλιση της διάπλασης από το φυσιολογικό είναι αποτέλεσμα είτε γενετικής προδιάθεσης είτε διαχειριστικών παραγόντων. Γενετικά συναντάται σε πώλους, με μειωμένη όμως συχνότητα, με απόκλιση του άκρου από τον εγκάρσιο άξονα (ραιβοποδία-βλαιοποδία).⁴ Το γεγονός αυτό "καταδικάζει" την οπλή σε παρά φύση αύξηση και ανάπτυξη και στους 3 άξονες. Διαχειριστικοί παράγοντες είναι ο χρόνος και ο τρόπος του εξορυχισμού. Ιδανικά η οπλή, με μικρές παρεκκλίσεις, πρέπει να εξορυχίζεται κάθε 45 ημέρες. Εξορυχισμός πέραν των 50-55 ημερών οδηγεί σε υπερανάπτυξη του προσόπιου και σε μη φυσιολογική κατανομή των δυνάμεων κατά τη στάση και την κίνηση του ίππου. Σε αυτές τις περιπτώσεις, λοιπόν, τόσο μηχανικά⁵ όσο και παθοφυσιολογικά (μειωμένη παροχή αίματος) δημιουργούνται κατάλληλες συνθήκες για την εμφάνιση της Ν.Λ.Γ. Αν και ο παραπάνω ισχυρισμός φαίνεται απόλυτα λογικός παθογενετικά, στην παρούσα μελέτη δε βρέθηκαν περιστατικά που να το επιβεβαιώνουν. Σε κάθε περίπτωση η αποκατάσταση της ισορροπίας της οπλής θα πρέπει να αποτελεί πρωταρχικό στόχο.

Επιπλέον της υγρασίας και της μορφολογίας της οπλής ως προδιαθετικοί παράγοντες έχουν ενοχοποιηθεί και οι προϋπάρχουσες παθολογικές καταστάσεις αυτής. Αν και βιβλιογραφικά έχουν ενοχοποιηθεί η σήψη, οι ρωγμές, το απόστημα της οπλής, η ενδονυχίτιδα και η παγίδευση ξένου σώματος,^{2,4,11,12} από τη μελέτη αυτή δεν προέκυψε σαφής και άμεσος συσχετισμός. Αμφίβολης σημασίας προδιαθετικοί παράγοντες είναι και η νεκρωτική ποδοδερματίτιδα, καθώς και η παγίδευση ξένου σώματος στο πέλμα για τις οποίες υπάρχουν βιβλιογραφικές αναφορές.^{5,6}

Παρόλο που ο ρόλος των παραπάνω αιτιολογικών και προδιαθετικών παραγόντων είναι αδιαμφισβήτητος, παραμένουν ερωτηματικά σχετικά με την πλήρη κατανόηση της νόσου καθώς σε κάποιες περιπτώσεις η Ν.Λ.Γ. εμφανίζεται και χωρίς να συντρέχει κανένας από τους παραπάνω παράγοντες ή τουλάχιστον χωρίς να γίνει αντιληπτός.

Παθογενετικά πρόκειται για μια κερατολυτική δραστηριότητα μικροοργανισμών που οδηγεί σε ανάλογες αλλοιώσεις του τοιχώματος





της σπλής.² Η κοιλότητα που προκύπτει από αυτή τη δραστηριότητα αρχικά δε συνοδεύεται από έκδηλα κλινικά ευρήματα, ενδέχεται όμως να οδηγήσει σε σοβαρές και μη αντιστρεπτές ορθοπεδικές βλάβες.

Η αναδρομική μελέτη της Ν.Λ.Γ. των τελευταίων 3 ετών (2009-2012) φανερώνει την υψηλή σχετικά συχνότητα της νόσου στην ευρύτερη περιοχή της Θεσσαλονίκης καθώς προσβάλλεται το 4% του συνολικού πληθυσμού / έτος (15-20 άλογα/έτος), με ένα ποσοστό 20% να οδηγούνται σε δευτερογενή νοσήματα με επιφυλακτική ή κακή πρόγνωση.

λευκής γραμμής.

Η διάγνωση της νόσου ήταν εύκολη και στηρίχτηκε στην επισκόπηση (απόσπαση τοιχώματος-ορατή η εσωτερική στιβάδα), επίκρουση (παρεμβολή αέρα-τυμπανικός ήχος), διερεύνηση της κοιλότητας με μήλη και ακτινολογικό έλεγχο (αποκόλληση τοιχώματος-παρουσία αέρα).^{2,3,9} Οι παραπάνω διαγνωστικές μέθοδοι όμως, παρόλο που είναι ευρέως χρησιμοποιούμενες, στη Ν.Λ.Γ. βρίσκουν εφαρμογή ημέρες ή πιθανότατα και μήνες μετά την αρχική μόλυνση, γεγονός που επιβεβαιώνει τη λανθάνουσα φύση της νόσου και τονίζει την ανάγκη μεγαλύτερης επαγρύπνησης



Τα επιδημιολογικά στοιχεία της νόσου που συλλέχθηκαν φανερώνουν ότι δεν υπάρχει κάποια συσχέτιση μεταξύ της εκδήλωσης της νόσου και του φύλου ή της ηλικίας του ίππου. Αν και φαίνεται ότι τα περισσότερα άλογα ανήκαν σε βελτιωμένες φυλές (Warmblood, Αγγλική Καθαρόαιμη), το συμπέρασμα είναι επισφαλές καθώς αυτό οφείλεται μάλλον στον πληθυσμό των αλόγων της ευρύτερης περιοχής της Θεσσαλονίκης που εξυπηρετεί η Κλινική Ζώων Συντροφιάς.

Χωρίς μέχρι στιγμής να υπάρχει κάποια τεκμηριωμένη αιτιοπαθογένεια, συναντάται σημαντικά μεγαλύτερη συχνότητα προσβολής των πρόσθιων άκρων. Η προσβολή των πρόσθιων άκρων πιθανότατα να συνδέεται με τη γενικότερα αυξημένη προσβολή των άκρων αυτών από νοσήματα ορθοπεδικής φύσης, καθώς δέχονται τη μεγαλύτερη φόρτιση (65% του βάρους του ίππου).³

Κλινικά, η πλειοψηφία των ίππων δεν εμφάνιζαν άλγος ή χλωτότητα. Η κοιλότητα του τοιχώματος στους ίππους αυτούς είχε διαστάσεις από λίγα εκατοστά έως και το μεγαλύτερο μέρος του συνόλου του τοιχώματος της σπλής, ενώ το βάθος της δεν ξεπερνούσε την εσωτερική στιβάδα της

εκ μέρους του κτηνιάτρου και του πεταλωτή. Τα στοιχεία αυτά, ορατά μόνο μετά από εξονυχισμό, είναι η παραμόρφωση της λευκής γραμμής και η παρουσία υπομελανών διαβρώσεων κατά μήκος της.^{2,8} Όπως προαναφέρθηκε, σε έναν αριθμό των ασθενών ίππων οι πεταλωτές είχαν παρατηρήσει αυτές τις αλλοιώσεις. Αποτελούν τις πρώτες αποικίες των μικροοργανισμών και η άμεση αντιμετώπισή τους σχεδόν εκμηδενίζει την πιθανότητα εμφάνισης της νόσου.

Η θεραπεία και η αποκατάσταση στα περιστατικά με Ν.Λ.Γ. είναι χρονοβόρα, η πρόγνωση όμως κατά κανόνα είναι ευνοϊκή. Ακρογωνιαίο λίθο αποτελεί η ευρεία διάνοιξη του τοιχώματος.^{2,4,7,9} Η σπλή εξονυχίζεται, εξυγιαίνεται και αφαιρείται το πάσχον τοίχωμα. Η ιδανική διάνοιξη αφορά σε όλο το προσβεβλημένο τοίχωμα, μέχρι το υγιές όριο της σπλής, παράλληλα όμως θα πρέπει να διατηρείται και η μηχανική ευστάθεια της σπλής. Αυτό επιτυγχάνεται έχοντας ως μέγιστο όριο τα 2/3 του συνόλου του τοιχώματος, πέραν του οποίου η στήριξη είναι επισφαλής. Στις περιπτώσεις εκείνες όπου η κοιλότητα είναι ιδιαίτερα εκτεταμένη, λύση αποτελεί η διάνοιξη οπών στο κεντρικό τμήμα της σπλής. Το σχήμα της διάνοιξης και οι οπές



που πιθανόν θα δημιουργηθούν καθορίζονται με τη συνεργασία πεταλωτή και κτηνιάτρου, έτσι ώστε να υπάρξουν επαρκείς αερόβιες συνθήκες αλλά και να μην προκαλείται αποσταθεροποίηση της σπλής.

Το πέταλο επιλογής είναι το πέταλο σε σχήμα καρδιάς,^{2,3,4,8,9} το οποίο σε συνδυασμό με τη μείωση του ύψους των πτερυγών και του μήκους του προσόπλιου μεταφέρει το βάρος του ίππου προς τα πίσω, μειώνοντας έτσι την επιβάρυνση της προσβεβλημένης περιοχής και της 3ης φάλαγγας.^{8,9} Η μέθοδος αυτή επιλέχθηκε σε 30 ίππους οι οποίοι εξαιτίας των εκτεταμένων αλλοιώσεων και της ευρείας διάνοιας θεωρήθηκαν ύποπτοι για απώλεια της ευστάθειας της σπλής και εμφάνιση δευτερογενούς ενδονυχίτιδας. Προς αυτήν την κατεύθυνση χρησιμοποιήθηκαν, επίσης, υποθέματα σιλικόνης και υποστηρικτικές γλωττίδες στους περισσότερους ίππους.² Συγκεκριμένα, τα υποθέματα σιλικόνης βοηθούν στην απορρόφηση κραδασμών και οι γλωττίδες στην επικουρική σταθεροποίηση του πετάλου, αφού σε αρκετές περιπτώσεις το τοίχωμα δεν επαρκεί για την τοποθέτηση των ήλων. Ωστόσο, σε ήπιες περιπτώσεις κρίθηκε ασφαλής και η τοποθέτηση ωοειδούς πετάλου,⁷ όταν δεν υπάρχει κίνδυνος επιπλοκών. Γενικά, το είδος, το σχήμα και το μέγεθος του πετάλου το οποίο θα χρησιμοποιηθεί αποφασίζεται κατά περίπτωση μετά από συνεννόηση κτηνιάτρου και πεταλωτή.

Επιβεβλημένη είναι η καθημερινή καθαριότητα της περιοχής και η τοποθέτηση αντισηπτικών σε αυτήν.^{2,4,9} Βιβλιογραφικά η χρήση συρμάτινης βούρτσας αναφέρεται ως ο καλύτερος τρόπος καθαρισμού της σπλής.² Αν και η θερμή πετάλωση βρέθηκε ως ο βασικός παράγοντας πρόκλησης της νόσου στη μελέτη αυτή, γενικά θεωρείται μια άριστη τεχνική καταπολέμησης των μικροοργανισμών, με την προϋπόθεση της ορθής εφαρμογής. Συστήθηκε, έτσι, σε ίππους που οι αλλοιώσεις βρισκόνταν ακόμα στο αρχικό στάδιο.

Φαρμακευτικά, παράγοντες που προάγουν την ταχεία αύξηση του τοιχώματος της σπλής βοηθούν στη μείωση του χρόνου αποθεραπείας. Αυτοί είναι τα σκευάσματα βιοτίνης (βιοτίνη, λυσίνη, μεθειονίνη, ψευδάργυρος, κυστίνη, κυστεΐνη), τα επισπαστικά της στεφάνης⁷ (προκαλούν τοπικά αγγειοδιαστολή) και η υδροχλωρική ισοξουπρίνη (περιφερικό αγγειοδιασταλτικό). Η χορήγηση βιοτίνης θεωρείται ως η πλέον αποτελεσματική θεραπεία για την αύξηση του ρυθμού της ανάπτυξης της σπλής.^{8,9} Ωστόσο, παράλληλα με την *per os* χορήγηση βιοτίνης, στην έρευνα αυτή διαπιστώθηκε ότι τα επισπαστικά της στεφάνης και η υδροχλωρική ισοξουπρίνη οδήγησαν στην ταχύτερη ανάπτυξη του τοιχώματος της σπλής σε σχέση με εκείνα στα οποία οι ιδιοκτήτες περιορίστηκαν μόνο στη χορήγηση βιοτίνης.

Όσον αφορά στην ικανότητα άσκησης, ο ίππος

είχε τη δυνατότητα να αθλείται φυσιολογικά, αφού όμως είχε εξασφαλιστεί η επαρκής μηχανική σταθερότητα της σπλής. Εξαίρεση αποτέλεσαν οι ίπποι στους οποίους η διάνοια ήταν εκτεταμένη και συνεπώς η διαταραχή ισορροπίας της σπλής πολύ πιθανή.⁷ Έτσι συστήθηκε κατά περίπτωση είτε η παραμονή των ίππων στον σταύλο είτε η ήπια/ελεγχόμενη άσκηση.

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να αναφερθούν και 3 περιστατικά ίππων με ήπιες αλλοιώσεις που εμφάνισαν αιφνίδια χλωτότητα (βαθμού 2/10). Η χλωτότητα αυτή ήταν αποτέλεσμα μηχανικών κακώσεων στο ευαίσθητοποιημένο χόριο



του προσόπλιου μετά την αφαίρεση του περιόπλιου. Οι κακώσεις αυτές προκλήθηκαν κατά τα λακτίσματα του αλόγου ενάντια στην πόρτα του σταύλου (2 από τους 3) ή κατά την υπερπήδηση εμποδίων στον τρίτο ίππο και αντιμετώπιστηκαν με μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη (φαινυλοβουταζόνη 4mg/kg *per os* μία φορά την ημέρα επί 5 ημέρες) και ανάπαυση. Οι ίπποι δεν παρουσίαζαν χλωτότητα μετά την πάροδο 5 ημερών γεγονός που δεν μετέβαλε ούτε την πρόγνωση ούτε τη θεραπευτική αντιμετώπιση.

Πιο επιθετική είναι η θεραπεία των ίππων με δευτερογενείς αλλοιώσεις. Πιθανότερη επιπλοκή της Ν.Λ.Γ. είναι η ενδονυχίτιδα ^{2,3} (8 ίπποι) εξαιτίας της καταστροφής των πεταλίων που προκαλείται από την αλλαγή των δυνάμεων που ασκούνται σε αυτά. Ακολουθούν η οστεΐτιδα της 3ης φάλαγγας ^{2,3,9} (4 ίπποι) που προκαλείται λόγω αυξημένης φόρτισής της ή σπανιότερα λόγω επέκτασης της μόλυνσης στο χόριο και, τέλος, η εν τω βάθει μη ελεγχόμενη σηπτική λοίμωξη του χορίου. Από την παρακολούθηση των ίππων αυτών προέκυψε ότι αίτιο των δευτερογενών αλλοιώσεων ήταν η καθυστερημένη διάγνωση και η ελλιπής παρακολούθηση των ίππων. Ιδιαίτερες ήταν οι πε-



ριπτώσεις 2 ίππων που εμφάνισαν ενδονυχίτιδα αμέσως μετά την ευρεία διάνοιξη της κοιλότητας. Τα περιστατικά αυτά αποτέλεσαν αίτιο επανεξέτασης των ορίων της διάνοιξης και θεραπευτικής προσέγγισης. Αναφέρεται συχνά από άλλους συγγραφείς η αυτόματη επέκταση της κοιλότητας και συνεπώς της μόλυνσης μέχρι τη στεφάνη, με ιδιαίτερα δυσμενή πρόγνωση.^{8,3} Στα 3 έτη όμως της παρακολούθησης της νόσου και σε μεμονωμένα περιστατικά του παρελθόντος δεν συναντήθηκε μια τέτοια δυσμενή εξέλιξη.

Στις επιπλεγμένες περιπτώσεις ο ίππος εμφανίζει χλωτότητα, άλγος και ακτινολογικές αλλοιώσεις ανάλογες με τη βλάβη που είχε προκληθεί. Η διάγνωση της Ν.Λ.Γ. έγινε όπως και προηγουμένως και θεραπευτικά ήταν απαραίτητη η τοποθέτηση ορθοπεδικού πετάλου και η χορήγηση των σκευασμάτων που προαναφέρθηκαν για μακρό χρονικό διάστημα. Από άλλους συγγραφείς προτείνεται η πετάλωση των ίππων με Ν.Λ.Γ. με χρήση πολυμερούς ακρυλικού υλικού αντί για ήλους.^{2,9} Η μέθοδος αυτή είναι ασφαλέστερη γιατί αποφεύγεται η δημιουργία ηλοπών αλλά και τεχνικά ευκολότερη, καθώς σε αρκετές περιπτώσεις το τοίχωμα δεν επαρκεί για την τοποθέτηση των ήλων. Μειονέκτημα αποτελεί η εύκολη απόσπασή του πετάλου. Στα περιστατικά που συζητούνται η μέθοδος αυτή δεν εφαρμόστηκε. Επιπλέον εφαρμόστηκε η θεραπεία της δευτερογενούς βλάβης. Οι ίπποι παρέμειναν στον σταύλο έως ότου κρίθηκε απαραίτητο. Ιδιαίτερης προσοχής πρέπει να χρήζει η εξάλειψη των προδιαθετικών παραγόντων προληπτικά αλλά και θεραπευτικά για να μειωθούν στο ελάχιστο οι πιθανότητες επαναμολύνσεων και υποτροπών.

Εναλλακτική και πιο άμεση θεραπευτική αντιμετώπιση είναι η τοποθέτηση ακρυλικού υλικού στην κοιλότητα μετά από την εγκατάσταση άσηπτων συνθηκών.^{3,9} Το ακρυλικό υλικό πληρεί το

έλλειμμα τοιχώματος, επαναφέρει δηλαδή τη φυσική προστασία των εν τω βάθει σχηματισμών της σπλής και τη μηχανική σταθερότητά της. Όμως, παρά το γεγονός ότι αναφέρεται βιβλιογραφικά, η μέθοδος αυτή δεν εφαρμόστηκε στα περιστατικά της παρούσας εργασίας, καθώς είναι αρκετά δύσκολη τεχνικά και ενέχει ιδιαίτερα σοβαρούς κινδύνους. Ο κυριότερος από αυτούς είναι ο εγκλωβισμός μικροβίων με την ταυτόχρονη δημιουργία αναερόβιων συνθηκών. Επιπλέον, το ακρυλικό υλικό αποδυναμώνει το γύρω από αυτό τοίχωμα της σπλής καθυστερώντας έτσι την ίασή της.

Για τον καθορισμό της ανταπόκρισης του ίππου στη θεραπεία και της τάσης αύξησης του τοιχώματος της σπλής γίνονται μηνιαίες μετρήσεις. Ένας πρακτικός τρόπος είναι η σήμανση της σπλής αμέσως κάτω από τη στεφάνη με ανεξίτηλο μαρκαδόρο και η παρακολούθησή της καθόδου του.

Με την παραπάνω διαγνωστική και θεραπευτική προσέγγιση η κλινική ανταπόκριση των ίππων είναι ιδιαίτερα ικανοποιητική. Γίνεται εύκολα αντιληπτή η χρόνια φύση αυτής της νόσου η οποία δεν σχετίζεται με τους παθογενετικούς μηχανισμούς του αλλά με την καθυστέρηση αναγνώρισης και ανάληψης θεραπείας εξαιτίας της λανθάνουσας φύσης στα πρώτα στάδια. Σύμφωνα με την πορεία των παραπάνω περιστατικών συμπεραίνεται ότι το βασικό σημείο στο οποίο πρέπει να επικεντρωθεί ο κλινικός κτηνίατρος που αντιμετωπίζει έναν ίππο με Ν.Λ.Γ. είναι η έγκαιρη αναγνώριση των πρώιμων εκδηλώσεων της νόσου και η αντιμετώπισή τους πριν από την εμφάνιση επιπλοκών. Η ουσιώδης συνεργασία και επικοινωνία ανάμεσα στον ιδιοκτήτη, τον κτηνίατρο και τον πεταλωτή είναι ο σημαντικότερος παράγοντας για την επίτευξη των παραπάνω.



> Βιβλιογραφία

1. Μιχαήλ ΣΓ. Δέρμα: Ιστολογία. Αδελφών Κυριακίδη 2η έκδοση. Αθήνα 2004, 249-251.
2. O'Grady SE. A fresh look at white line disease. Equine Vet Educ 2011, 23(10): 517-522.
3. Stashak TS, Hill C, Klimesh R, Ovnicke J. White line disease. In: Adam's Lameness in Horses. 5th edn. Stashak TS (ed). Lippincott, Williams and Wilkins: Philadelphia, 2002, pp. 1117-1118.
4. Wildestein MJ. Balance of the hoof. In: Equine Medicine and Surgery. Colahan PT, Mayhew IG, Merritt AM, Moore JN (eds). 5th edn. Mosby: Missouri, 1999, pp. 1424.
5. Moyer WA, Colahan PT. Canker. In: Equine Medicine and Surgery. Colahan PT, Mayhew IG, Merritt AM, Moore JN (eds). 5th edn. Mosby: Missouri, 1999, pp. 1544-1546.
6. Ross MW, Dyson SJ. Trauma to the Sole and Wall. In: Diagnosis and Management of Lameness in the horse. 2nd edn. Elsevier Saunders: United States, 2011, pp. 312-313.
7. Stashak TD. White line disease. In: Practice Guide to Lameness in the Horses. Lippincott Williams: Philadelphia, 1995, pp. 219-220.
8. Pollitt CC. Disorders and Diseases of the Hoof Wall In: Color Atlas of the horse's foot. Mosby: Barcelona, 1995, pp. 109-118.
9. McDonald MH, Kannegieter N, Peroni JF, Mergy WmE. White line disease. In: The equine Manual. Higgins AJ, Snyder JR (ed). 2nd edn. Elsevier Saunders: Missouri, 2006, pp. 984-985.
10. Denoix JM. The equine foot In: The equine distal limb. Manson Publishing: Barcelona, 2000, pp. 1-5.
11. Shettko DL. The Equine Geriatric Foot In: Equine Geriatric Medicine and Surgery. Bertone J (ed). Elsevier Saunders: Missouri, 2006, pp. 217-221.
12. Rooney JR. White line disease. In: Equine Podiatry. Floyd AE, Mansmann RA (ed). Elsevier Saunders: Missouri, 2007, pp. 70-71.