



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«Μοριακή και Εφαρμοσμένη Φυσιολογία»

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ : ΚΟΥΤΣΙΛΙΕΡΗΣ ΜΙΧΑΗΛ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση παραπληγικών ζώων
συντροφιάς με έμφαση στον σκύλο**

ΤΕΚΕΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
Κτηνίατρος

ΑΘΗΝΑ 2018

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα	1
Περίληψη-Abstract	5
Εισαγωγή	7
Κτηνιατρική Φυσική Αποκατάσταση	9
1) Κάκωση Νωτιαίου Μυελού στα ζώα	10
1-1 Αίτια	10
1-2 Παθοφυσιολογικές διεργασίες	11
- Α) Πρωταρχική βλάβη νωτιαίου μυελού	11
1)Κάταγμα σπονδύλων και αποκοπή νωτιαίου μυελού	11
2)Τραυματική κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου	12
3)Αιμάτωμα	13
4)Πρόσθετη αξονική αιμορραγία	13
- Β) Δευτερεύουσες βλάβες νωτιαίου μυελού	14
1)Φλεβοτοξικότητα	14
2)Νευρογενές σοκ	14
1-3 Κλινική εικόνα	14
1-4 Πρόγνωση επιπλοκές	15
2) Παραπληγία	16
2-1 Τραύμα στους σπονδύλους	17
2-2 Εκφυλιστικές νόσοι	17
2-2-1 Θωρακοσφυϊκή δισκοπάθεια	17
2-2-2 Εκφυλιστική μυελοπάθεια	19
Κλινική εικόνα	21

2-2-3 Μυελινόλυση	22
2-3 Τοξικότητα	23
2-3-1 Δηλητηριάσεις από θάλιο	23
2-3-2 Τοξικότητα από βινκριστίνη	23
2-4 Κλίμακες μέτρησης	24
3) Φυσικοθεραπευτική αντιμετώπιση	26
3.1 Φυσικοθεραπευτική εξέταση	26
3.2 Κλινικός συλλογισμός	28
3.3 Αξιολόγηση	31
3.4 Ιστορικό	32
3.5 Παρατήρηση	36
3.5.1 Στατική παρατήρηση	36
3.5.2 Δυναμική παρατήρηση	38
3.5.3 Άλλα τεστ κίνησης	39
3.6 Φυσική αξιολόγηση	39
3.6.1 Έλεγχος ενεργητικής κίνησης	40
3.6.2 Ψηλάφηση	41
Γενική ψηλάφηση μαλακού ιστού	41
Ψηλάφηση συγκεκριμένου μαλακού ιστού	41
3.7 Αξιολόγηση και ψηλάφηση άκρων σκύλου	43
3.7.1 Γενική αξιολόγηση άκρων	43
3.7.2 Ψηλάφηση άκρων	44
3.7.3 Ψηλάφηση Σπονδυλικής Στήλης (ΣΣ)	45
3.7.3.1 Κεφαλή και Αυχενική μοίρα ΣΣ (ΑΜΣΣ)	45

3.7.3.2 Θωρακική μοίρα ΣΣ (ΘΜΣΣ)	46
3.7.3.3 Οσφυϊκή μοίρα ΣΣ (ΟΜΣΣ)	46
3.7.3.4 Πύελος και ιερολαγόνιες αρθρώσεις	47
Αξιολόγηση παθητικής κίνησης ιερολαγόνιας άρθρωσης	48
3.8 Λειτουργικά τεστ	49
Έλεγχοι νευρικής πρόκλησης	50
Νευρολογική εξέταση	51
3.9 Συμπεριφορά ζώου αξιολόγηση πόνου και επιθετικότητας	52
3.9.1 Αξιολόγηση συμπεριφοράς	54
Γενετική επιρροή	55
Προηγούμενη εμπειρία	56
Υπάρχουσες συνθήκες	58
3.9.2 Πόνος	60
Αξιολόγηση του πόνου στα ζώα	62
Διαχείριση του πόνου	65
3.9.3 Επιθετικότητα	66
3.10 Νευρολογική φυσικοθεραπεία	69
3.10.1 Βασικές αρχές νευρολογικής θεραπείας	70
Στάδια κινητικού ελέγχου	74
3.10.2 Θεραπευτικές προσεγγίσεις στη νευρολογική αποκατάσταση	74
Προσέγγιση Bobath	75
Προσέγγιση Rood	76
Ιδιοδέκτικη νευρομυϊκή διευκόλυνση (PNF)	78
Προσέγγιση Brunnstrom	78

Άλλες θεραπευτικές τεχνικές	79
Μετάβαση	79
Επανεκπαίδευση του σκύλου στη βάδιση	83
Ξύσιμο του ποδιού	84
Βαδίζοντας (marching)	84
Ξύσιμο αυτιού	85
Πιάσιμο ουράς	85
Σταθεροποίηση κορμού και ιδιοδεκτικότητα	86
Συμπεράσματα - Επίλογος	90
Βιβλιογραφία	93

Περίληψη

Η εργασία αυτή πραγματεύεται τη φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση παραπληγικών ζώων συντροφιάς, με ιδιαίτερη έμφαση να δίνεται στις παθήσεις του σκύλου. Στην επιστήμη της φυσικοθεραπείας μέχρι σήμερα, έχουν αναπτυχθεί και συνεχίζουν να αναπτύσσονται ποικίλα θεραπευτικά πρωτόκολλα για τον άνθρωπο. Το ενδιαφέρον, όμως, αυτής της εργασίας επικεντρώνεται στην εφαρμογή των θεραπευτικών βασικών αρχών και τεχνικών στα ζώα, η οποία άρχισε σχετικά πρόσφατα να πραγματοποιείται και η εξέλιξη της κατά τη διάρκεια των τελευταίων χρόνων εμφανίζεται ραγδαία. Το έντονο και έκδηλο αίσθημα φιλοζωίας της κοινωνίας σήμερα, αλλά και οι πρώτες επιστημονικές δημοσιεύσεις που επιδείκνυαν έμπρακτα αποτελέσματα στα ζώα από την εφαρμογή θεραπευτικών τεχνικών, και ιδιαίτερα προς όφελος της μετεγχειρητικής τους αποκατάστασης, ώθησαν την περαιτέρω ανάπτυξη αυτού του κλάδου.

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει τις παθολογικές καταστάσεις των ζώων συντροφιάς οι οποίες και αποτέλουν πιο συχνά πεδίο για την εφαρμογή φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης και στη συνέχεια εξελίσσεται ως μια ανασκόπηση των σύγχρονων τεχνικών φυσικοθεραπευτικής αντιμετώπισης. Ολοένα και περισσότεροι κτηνίατροι κρίνουν πλέον πιο χρήσιμες και περιλαμβάνουν στις στρατηγικές διαχείρισης των ασθενών τους κάποιες από τις τεχνικές οι οποίες παρουσιάζονται παρακάτω.

Abstract

This study deals with the physiotherapeutic rehabilitation of paraplegic pet animals, with particular emphasis to be given on dogs. In physiotherapy science to date, a variety of therapeutic protocols has been developed and is still being developed for humans. The interest, however, of this study focuses on the application of therapeutic principles and techniques to animals, which has begun to take place relatively recently, and its development has emerged rapidly over the last few years. The intense and obvious sense of animal welfare today, as well as the first scientific publications showing practical results for animals by the application of therapeutic techniques, and especially for their postoperative rehabilitation, prompted the further development of this sector.

The present study presents the pathological conditions of pet animals which are more often a field for the application of physiotherapeutic rehabilitation and then evolves as a review of modern physiotherapeutic treatment techniques. More and more veterinarians find them more useful and include some of the techniques outlined below in their patient management strategies.

Εισαγωγή

Η ιδέα της εφαρμογής θεραπευτικών βασικών αρχών και τεχνικών στα ζώα έχει αναπτυχθεί περίπου στα μέσα της δεκαετίας του 1990. Περισσότερα από 100 κέντρα αποκατάστασης τα οποία παρέχουν φυσικοθεραπεία λειτουργούν στις ΗΠΑ και αυτός ο αριθμός αυξάνεται καθώς οι κτηνίατροι και οι φυσικοθεραπευτές αντιλαμβάνονται την ανάγκη για τις συγκεκριμένες υπηρεσίες. Αν και η πλειονότητα των θεραπευτικών πρωτοκόλλων έχουν αναπτυχθεί και συνεχίζουν να αναπτύσσονται για τον άνθρωπο χρησιμοποιώντας ως βάση τα μοντέλα ζώων (Michalski & Sequin, 1975), ένας όλο και αυξανόμενος αριθμός ερευνών που πλέον πραγματοποιείται σε πανεπιστήμια και σε ιδιωτικά εργαστήρια έχει ως αντικείμενο έρευνας τα οφέλη των διάφορων μεθόδων στα ζώα, και ιδιαίτερα στο σκύλο (Millis & Levine, 2014; Marcelin–Little et al, 2015). Το έντονο και έκδηλο αίσθημα φιλοζωίας της κοινωνίας σήμερα ανάγει τα ζώα συντροφιάς σε ισότιμα άκρα των οικογενειών που έχουν αναλάβει τη κηδεμονία τους, μία τάση που ουσιαστικά «απαίτησε» την ανάγκη ανάπτυξης νέων εξειδικευμένων κτηνιατρικών πρακτικών και μεθόδων με στόχο την ευζωία του ζώου σε όλα τα στάδια της ζωής του. Σε αυτές τις πρακτικές και τις μεθόδους επιφανή θέση καταλαμβάνουν αυτές που αφορούν την φυσικοθεραπεία και την αποκατάσταση.

Πολλοί κτηνίατροι έχουν νιώσει την ανάγκη για βελτίωση της μετεγχειρητικής φροντίδας επειδή παραδοσιακά δίδεται έμφαση στη προεγχειρητική φροντίδα, στις διαγνωστικές διαδικασίες και στη χειρουργική αντιμετώπιση. Τα αποτελέσματα που βρέθηκαν σε ανθρώπους που υπεβλήθησαν σε εντατική μετεγχειρητική αποκατάσταση έχουν ωθήσει πολλούς κτηνιάτρους να ξανασκεφτούν τις στρατηγικές διαχείρισης ασθενών, έτσι ώστε η μετεγχειρητική αποκατάσταση η οποία κάποτε παραβλεπόταν, πλέον να αποτελεί κοινή πρακτική στην κτηνιατρική.

Όπως επισημαίνουν οι Millis & Levine (2014) για περισσότερα από 30 έτη βιβλία και άρθρα παρείχαν πληροφορίες σχετικά με την φυσικοθεραπεία στα ζώα παρόλα αυτά μια δημοσίευση τράβηξε την προσοχή της κτηνιατρικής κοινότητας, το άρθρο αυτό τιτλοφορείται «Μετεγχειρητική φυσικοθεραπεία, ο

χαμένος κρίκος» (Taylor, 1992). Έκτοτε ο αριθμός των δημοσιεύσεων αυξάνεται και σχετίζονται με θέματα όπως η ρήξη - αποκατάσταση του πρόσθιου χιαστού συνδέσμου (Marcelin – Little 2004), η μετεγχειρητική διαχείριση παθήσεων και ασθενειών του νωτιαίου μυελού στα ζώα (Sikes, 1989), οι ορθοπεδικές παθήσεις και η οστεοαρθρίτιδα.

Είναι γεγονός πλέον ότι η συνεργασία μεταξύ φυσικοθεραπευτών και κτηνιάτρων ολοένα και αυξάνεται με καρπό αυτής της συνεργασίας τις δημοσιεύσεις που αφορούν την φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση σε κρίσιμες περιπτώσεις ασθενών (Clark, 1999) και την ανακούφιση του πόνου (Hansen, 2004). Έκτοτε αυτή η συνεργασία μεταξύ φυσικοθεραπευτών και κτηνιάτρων οδήγησε σε νέα μονοπάτια και έχει σαν αποτέλεσμα καινούριες κατευθυντήριες γραμμές στην αποκατάσταση ζώων, έχει δυναμώσει τους δεσμούς ανάμεσα σε φυσικοθεραπευτές και κτηνιάτρους και έχει αυξήσει την αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής προσέγγισης στα ζώα (Millis&Levine, 2014).

Με βάση το ενδιαφέρον που υπάρχει πλέον στον τομέα της αποκατάστασης των ζώων έχουν δημιουργηθεί πολλοί σύλλογοι σε διάφορες χώρες του πλανήτη προεξάρχοντος του διεθνούς συλλόγου κτηνιατρικής αποκατάστασης και φυσικοθεραπείας ο οποίος πήρε επίσημη υπόσταση τον Ιούλιο του 2008. Η αποστολή αυτής της ετερόκλητης ομάδας, που αποτελείται από κτηνιάτρους, φυσικοθεραπευτές και διάφορες άλλες ειδικότητες σχετικές με το αντικείμενο, είναι να παρέχει κλινικές και ερευνητικές πληροφορίες σχετικά με την αποκατάσταση των ζώων, να αναπτύξει περαιτέρω την επιστημονική έρευνα και να προωθήσει την συνεχιζόμενη ανάπτυξη αυτού του εξειδικευμένου τομέα (Lorenz et al., 2011).

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να αναδείξει τις κυριότερες τεχνικές που εφαρμόζονται σήμερα στη φυσικοθεραπευτική αποκατάσταση των ζώων. Πλέον και στην Ελλάδα αρκετοί επιστημόνες ασχολούνται με αυτό το πεδίο. Συνεπώς, η παρούσα ανασκόπηση μπορεί να αποδειχθεί χρήσιμη για αυτούς καθώς μετά την παρουσίαση των παθολογικών καταστάσεων που μπορεί να συναντήσει ο κλινικός κτηνίατρος, ακολουθεί η επεξήγηση των φυσικοθεραπευτικών τεχνικών που μπορούν να εφαρμοστούν σε αυτές .

Κτηνιατρική φυσική αποκατάσταση

Προτού αναλυθεί περαιτέρω η φυσικοθεραπευτική κτηνιατρική χρήσιμο είναι να δοθεί ο ορισμός της φυσικοθεραπείας, της κτηνιατρικής και της κτηνιατρικής φυσικής αποκατάστασης.

Η φυσικοθεραπεία σύμφωνα με την Αμερικανική Ένωση Φυσικοθεραπευτών (APTA) (2001) περιλαμβάνει την εξέταση και την αξιολόγηση ασθενών με βλάβες, λειτουργικούς περιορισμούς, αναπηρία καθώς και άλλες σχετικές με την υγεία καταστάσεις ώστε να προσδιοριστεί η διάγνωση, η πρόγνωση και η παρέμβαση.

Η κτηνιατρική πράξη, σύμφωνα με την Αμερικανική Ένωση Κτηνιάτρων (AVMA) (2012), έχει καθήκον μεταξύ άλλων να διαγνώσκει, να θεραπεύει, να διορθώνει, να αλλάζει, να ανακουφίζει ή να προλαμβάνει μια ασθένεια, αρρώστια, πόνο, παραμόρφωση, ελάττωμα, τραυματισμό ή οργανική, οδοντιατρική ή ψυχιατρική κατάσταση που αφορά τα ζώα με οποιαδήποτε μέθοδο ή τρόπο συμπεριλαμβανομένων εγχείρησης, φαρμάκων καθώς και ποικίλους άλλους τρόπους. Πραγματοποιήθηκε μια μετατροπή στο καταστατικό προκειμένου να εισαχθεί και η φυσικοθεραπεία ως πρακτική της κτηνιατρικής.

Ως εκ τούτου η κτηνιατρική φυσική αποκατάσταση είναι η χρήση μη επεμβατικών μέσων, από τα οποία αποκλείονται οι χειροπρακτικές τεχνικές κτηνιατρικής, για την αποκατάσταση τραυματισμών σε ζώα. Η κτηνιατρική φυσική αποκατάσταση που εκτελείται από μη κτηνιάτρους θα πρέπει να περιοριστεί στη χρήση διατάσεων, μάλαξη, διέγερση από χαμηλά επίπεδα ηλεκτρικού ρεύματος ή laser, μαγνητικών πεδίων, υπέρηχων, ασκήσεις αποκατάστασης, υδροθεραπείας και εφαρμογή ψυχρού θερμού επιθέματος. Η κτηνιατρική φυσική αποκατάσταση θα πρέπει να εκτελείται από αναγνωρισμένο κτηνίατρο ή όπου υπάρχει συμβατότητα με τους νόμους από αναγνωρισμένο, πιστοποιημένο κτηνίατρο ή από τεχνικό υγείας ζώων ο οποίος έχει λάβει εκπαίδευση στην φυσική κτηνιατρική αποκατάσταση ή από πιστοποιημένο φυσικοθεραπευτή ο οποίος έχει λάβει εκπαίδευση στην ανατομία και φυσιολογία ζώων (Millis&Levine, 2014).

1. ΚΑΚΩΣΗ ΝΩΤΙΑΙΟΥ ΜΥΕΛΟΥ ΣΤΑ ΖΩΑ

1.1 Αίτια

Οι οξείς τραυματισμοί στον νωτιαίο μυελό (NM) συνήθως σχετίζονται με κατάγματα των σπονδύλων ή αποκοπή αυτών. Συνήθη αίτια στο σκύλο και στη γάτα είναι τα τροχαία ατυχήματα, το δάγκωμα και οι πυροβολισμοί. Οι πτώσεις είναι πολύ συχνές στα άλογα (Bruce et al., 2008; Lorenz et al., 2011). Τα βοοειδή είναι επιρρεπή σε τραυματισμούς κατά την αναπαραγωγή. Παθολογικά κατάγματα είναι συνηθισμένα στα βοοειδή, στα πρόβατα αλλά και στους χοίρους που υποφέρουν είτε από υποσιτισμό είτε από σπονδυλική οστεομυελίτιδα (Wanda et al., 2009). Η βλάβη στον NM προκαλείται όχι μόνο από πρωταρχική μηχανική βλάβη αλλά μπορεί να είναι αποτέλεσμα δευτερεύουσας παθολογικής κατάστασης, συμπεριλαμβανομένου του οιδήματος, της αιμορραγίας, της απομυελίνωσης και της νέκρωσης. Αυτές οι δευτερεύουσες αλλαγές συμβαίνουν λόγω της προκαλούμενης απελευθέρωσης ριζών, λευκοτριένων και προσταγλανδινών τα οποία προκαλούν περαιτέρω βλάβη στο νευρικό ιστό και δυσχεραίνουν τη ροή αίματος κατά μήκος της σπονδυλικής στήλης (DeDecker et al., 2014). Γενικότερα οι τραυματισμοί του NM είναι μια κατάσταση με συνήθως μη αναστρέψιμη κλινική συμπτωματολογία εκ της οποίας αναφέρεται ενδεικτικά η πάρεση ή παράλυση, η ακράτεια ούρων και η ακράτεια κοπράνων (Webb et al., 2010).

Είναι γεγονός ότι ένα ζώο το οποίο έχει υποστεί κάκωση νωτιαίου μυελού κατά τη διάρκεια της πρώιμης αξιολόγησης και θεραπείας πρέπει να περιοριστεί ώστε να αποφευχθεί περαιτέρω βλάβη στον NM (Lorenz et al., 2011). Εάν ο κτηνίατρος υποπτευθεί κάταγμα στην σπονδυλική στήλη θα πρέπει το ζώο να ακινητοποιηθεί σε άκαμπτο φορείο ώστε να αποφευχθεί περαιτέρω βλάβη. Οι κινήσεις πρέπει να αποθαρρύνονται ειδικότερα αν υπάρχει κάταγμα ή αποκοπή σπονδύλων. Ίσως χρειαστεί και η χορήγηση αναισθητικών αν το ζώο είναι ανήσυχο. Από τη στιγμή που κάποια αναισθητικά μπορεί να προκαλέσουν υπόταση είναι προφανές ότι το καρδιαγγειακό σύστημα πρέπει να σταθεροποιηθεί πριν τη χορήγηση αυτών των αναισθητικών.

1.2 Παθοφυσιολογικές διεργασίες

Οι παθοφυσιολογικές επιπτώσεις των τραυματισμών στον ΝΜ προκαλούνται από πρωταρχικούς και δευτερεύοντες μηχανισμούς τραυμάτων. Οι πρωταρχικοί μηχανισμοί απορρέουν από την απευθείας μηχανική βλάβη στον ΝΜ. Παράδειγμα το εξωθημένο υλικό μεσοσπονδύλιου δίσκου μπορεί να προκαλέσει αιμάτωμα και συμπίεση προκαλώντας έτσι μηχανική βλάβη στο αγγειακό σύστημα του ΝΜ, στον νευρικό καθώς και στον υποστηρικτικό ιστό του ΝΜ. Οι πρωταρχικές βλάβες μπορούν να πάρουν τη μορφή πληγής, διάτμησης και έλξης. Δευτερεύουσα βλάβη ΝΜ προκαλείται από επέκταση των πρωταρχικών βλαβών και εμπλέκει σε ένα εύρος από βιοχημικά και αγγειακά γεγονότα (Webbetal, 2010). Ασχέτως τον μηχανισμό του τραυματισμού, ο ιστός του ΝΜ καταστρέφεται και οι συνδέσεις μεταξύ εγκεφάλου νωτιαίου μυελού, μεταξύ νωτιαίου μυελού και νωτιαίων νεύρων χάνονται (Bagley, 2000).

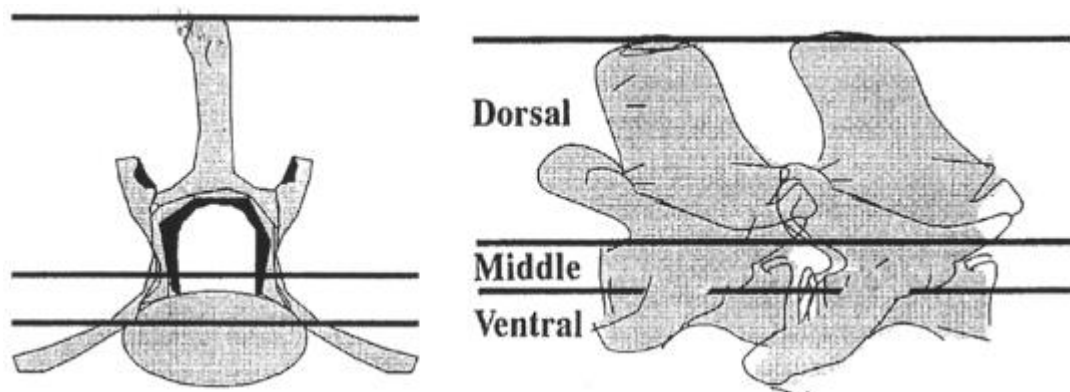
A) Η πρωταρχική βλάβη ΝΜ

Η αποκοπή ΝΜ, το κάταγμα σπονδύλων, η τραυματική κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου, το αιμάτωμα ΝΜ και η αξονική αιμορραγία είναι παραδείγματα πρωταρχικών τραυμάτων ΝΜ τα οποία μπορεί να συμβούν μετά τον τραυματισμό (Dewey, 2008).

1) Κάταγμα σπονδύλων και αποκοπή ΝΜ

Η σταθερότητα του κατάγματος των σπονδύλων ή της αποκοπής του ΝΜ συνήθως προσδιορίζεται από τη χρήση ενός μοντέλου τριών διαμερισμάτων των σπονδύλων (εικόνα 1.1). Το ραχιαίο διαμέρισμα ενσωματώνει τις εγκάρσιες αποφύσεις, τους αυχένες του τόξου του σπόνδυλου, τα πέταλα του τόξου του σπόνδυλου και τις ακανθώδεις αποφύσεις. Το μεσαίο διαμέρισμα περιλαμβάνει τον ραχιαίο επιμήκη σύνδεσμο, τη ραχιαία επιφάνεια του σπονδυλικού σώματος και το ραχιαίο τμήμα του ινώδη δακτυλίου. Το κοιλιακό διαμέρισμα περιλαμβάνει τον κοιλιακό επιμήκη σύνδεσμο, τις πλάγιες και κοιλιακές επιφάνειες του ινώδη δακτυλίου, τον πηκτοειδή πυρήνα και τα εναπομείναντα τμήματα του σπονδυλικού σώματος. Όταν δύο από τα τρία διαμερίσματα εκτεθούν ο τραυματισμός θεωρείται ασταθής. Ο τύπος του κατάγματος ή της αποκοπής που συμβαίνει εξαρτάται από το μέγεθος της

δύναμης που εφαρμόζεται, όπως επίσης και από τη φύση της δύναμης σε σχέση με την ΣΣ. Έκταση της ΣΣ συνήθως καταλήγει σε κατάγματα του πετάλου, της επιφάνειας και εγκάρσια κατάγματα. Αυτού του είδους τα κατάγματα συμβαίνουν ταυτόχρονα με ρήξη του ινώδους δακτυλίου. Επομένως αυτά τα κατάγματα είναι ασταθή στην έκταση της ΣΣ αλλά σταθερά στην κάμψη. Οι δυνάμεις διάτμησης ή συμπίεσης συνήθως καταλήγουν σε κατάγματα του σπονδυλικού σώματος και είναι γενικά ασταθή. Η συμπίεση του ΝΜ μπορεί επίσης να έχει σαν αποτέλεσμα θραύσματα κατάγματος να βρίσκονται εντός του σπονδυλικού σωλήνα. Οι αμιγείς δυνάμεις συμπίεσης επαρκούς μεγέθους καταλήγουν σε κατάγματα σπονδυλικής συμπίεσης. Αυτού του είδους τα κατάγματα σπανίως είναι ασταθή λόγω της παρουσίας του ραχιαίου συνδέσμου. Η κάμψη της ΣΣ (με ή χωρίς περιστροφή) συνήθως καταλήγει σε αποκοπή του νωτιαίου μυελού και σε αυτές τις περιπτώσεις συνήθως δεν υπάρχει κάταγμα του σπονδύλου. Η βλάβη στις δύο συνδεσμικές δομές, κοιλιακές και ραχιαίες είναι αιτία της επακόλουθης αστάθειας. Στροφή της ΣΣ με ή χωρίς κάμψη είναι συνήθως η αιτία κοιλιακών καταγμάτων με ταυτόχρονη αποκοπή. Παρόμοια με την αποκοπή χωρίς κάταγμα είναι και η βλάβη των ραχιαίων και κοιλιακών συνδεσμικών δομών (Dewey, 2008).



Εικόνα 1.1: Μοντέλο τριών διαστάσεων σπονδύλου. Απεικονίζονται κατά σειρά το ραχιαίο, το μεσαίο και το κοιλιακό διαμέρισμα

2) Τραυματική κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου

Ο συγκεκριμένος τύπος πρωταρχικής βλάβης συμβαίνει συνήθως σε σκύλους με υποβόσκουσα ασθένεια του μεσοσπονδύλιου δίσκου, κυρίως την χονδροειδή εκφύλιση του ραχιαίου τμήματος του ινώδους δακτυλίου (ασθένεια

δίσκου τύπου Hansen). Αυτή η παθολογική κατάσταση προδιαθέτει σε ρήξη του ινώδους με τραύμα, καταλήγοντας σε συμπίεση του NM λόγω κήλης του πηκτοειδή πυρήνα στο σπονδυλικό σωλήνα. Συνηθέστερα συμβαίνει στις χονδροδυστροφικές φυλές αλλά μπορεί να είναι παρούσα σε κάθε σκύλο. Παρόλο που είναι πολύ λιγότερο κοινό, οι γάτες μπορεί να αναπτύξουν χονδροειδή εκφύλιση του μεσοσπονδύλιου δίσκου, προδιαθέτοντας σε τραυματική κήλη.

3) Αιμάτωμα NM

Είναι σπάνιες οι αναφορές αιμορραγίας εντός NM στην βιβλιογραφία, παρόλα αυτά είναι πιθανό αιματώματα να συμβαίνουν δευτερευόντως των σπονδυλικών καταγμάτων, της αποκοπής NM, ή της τραυματικής κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου. Τα αιματώματα είναι αποτέλεσμα της βλάβης στα αιμοφόρα αγγεία του NM. Επιπρόσθετα απορρέουν από απευθείας τραύμα στον NM το οποίο μπορεί επίσης να αναπτυχθεί δευτερευόντως της τραυματικής κίνησης του NM εντός σπονδυλικού σωλήνα καταλήγοντας σε βλάβες άμεσης /εξ αντιτυπίας πλήξης παρόμοιες με τα εγκεφαλικά αιματώματα που αναπτύσσονται κατόπιν τραύματος στην κεφαλή (Lorenzetal, 2011).

4) Πρόσθετη – αξονική αιμορραγία

Η ρήξη των αιμοφόρων αγγείων τα οποία εξυπηρετούν τις υποστηρικτικές δομές που περιβάλλουν τον NM οδηγούν στη συσσώρευση αίματος και το σχηματισμό αιματώματος. Υποσκληρίδια ή επισκληρίδια συσσώρευση μπορεί να προκαλέσει νευρολογική δυσλειτουργία με την συμπίεση του NM και την διακινδύνευση της ροής του αίματος του NM. Παρόλο που τα υποσκληρίδια και επισκληρίδια αιματώματα έχουν αναφερθεί δευτερευόντως του τραύματος σε ανθρώπους, στο σκύλο είναι σπάνια. Πολλές κτηνιατρικές αναφορές περιγράφουν την ανάπτυξη επισκληρίδιου αιματώματος δευτερεύοντος της κήλης μεσοσπονδύλιου δίσκου , αλλά δεν υπάρχουν δημοσιευμένες αναφορές αυτού του είδους τραυματισμού δευτερευόντως του τραύματος (Ettinger & Feldman,2010).

B) Δευτερεύουσες βλάβες NM

Πολλές βιοχημικές διαδικασίες ενεργοποιούνται μετά από τραυματική βλάβη στον NM και οδηγούν σε συνεχιζόμενη βλάβη του NM τις πρώτες 24 έως 48 ώρες από το πρωταρχικό τραύμα. Η κατανόηση αυτών των δευτερευόντων βλαβών είναι απαραίτητη για την κατάρτιση του κατάλληλου θεραπευτικού πλάνου σε ασθενή με βλάβη στον NM.

1) Φλεβοτοξικότητα

Οι διεγερτικοί νευροδιαβιβαστές όπως το γλουταμινικό οξύ και το ασπαρτικό οξύ είναι παρόντες σε αυξημένες ποσότητες εντός NM λόγω της διαρροής από κατεστραμμένους νευρώνες όπως επίσης και λόγω της μειωμένης εκκαθάρισης από τα ισχαιμικά αστροκύτταρα. Η διέγερση των γειτονικών νευρώνων από τους συγκεκριμένους νευροδιαβιβαστές οδηγεί σε παρέκκλιση του ATP καθώς και σε εισροή ασβεστίου και νατρίου. Το αποτέλεσμα εμφανίζεται ως κυτταρικό οίδημα και οίδημα του NM. Η συμπίεση του οίδηματικού NM συμβάλλει σε περαιτέρω κυτταρική ισχαιμία (Dumontetal., 2000).

2) Νευρογενές σοκ

Το νευρογενές σοκ αποτελεί μια συστημική επιπλοκή η οποία σχετίζεται με σοβαρή βλάβη στην αυχενική ή θωρακική μοίρα της ΣΣ. Το συγκεκριμένο σύνδρομο προκύπτει από την απώλεια του συμπαθητικού δηλαδή τη μειωμένη αρτηριακή πίεση και τον καρδιακό ρυθμό. Συνέπεια αυτού του συνδρόμου είναι η απώλεια της ρύθμισης της ροής αίματος στη ΣΣ και η μεταγενέστερη ισχαιμία (Green, 1989).

1.3 Κλινική εικόνα

Η κλινική εικόνα των τραυμάτων στον NM είναι οξεία και πιθανόν να βελτιωθεί σε περιπτώσεις ασταθών καταγμάτων. Σοβαρός τραυματισμός στην θωρακοσφυϊκή μοίρα μπορεί να προκαλέσει παραπληγία με αυξημένο τόνο στα πρόσθια άκρα, το φαινόμενο του Schiff-Sherrington, στο οποίο τα πρόσθια άκρα είναι υπερτονικά και βρίσκονται σε έκταση. Αυτό συνδέεται με κάκωση στον Θ2 σπόνδυλο ως τον Ο4 σπόνδυλο. Τα “συνοριακά” κύτταρα τα οποία βρίσκονται στη ραχιαία επιφάνεια του κοιλιακού κέρατος των

σπονδύλων O2- O4 προβάλλουν μια ανασταλτική εννεύρωση στα κρανιακά νεύρα μέσα από την κύρια δεσμίδα στα αλφα κινητικά νεύρα στο αυχενικό όγκωμα τα οποία παρέχουν εννεύρωση στους εκτατικούς μύες των προσθίων άκρων, οπότε αυτοί οι μύες έχουν αποδυναμωθεί (Lorenzetal, 2011). Το νωτιαίο σοκ εκδηλώνεται κυρίως ως χαλάρωση ουραίως της βλάβης. Επίσης τα νωτιαία αντανακλαστικά πιέζονται μέχρι να εξαφανιστούν και η ουροδόχος κύστη μπορεί να παραλύσει με κατακράτηση των ούρων και υποτονία στους σφιγκτήρες (Ettinger&Feldman,2010).

Η αιτία του νωτιαίου σοκ είναι ασαφής, μια μεταβατική μείωση στον τόνο των άκρων μπορεί να οφείλεται στην απώλεια της φθίνουσας υπερσπονδυλικής εισόδου στους άλφα κινητικούς νευρώνες και στα εσωτερικά νημάτια των νευρώνων παράλληλα με αύξηση τμηματικής αναστολής. Το νωτιαίο σοκ πρέπει να λαμβάνεται υπόψη σε ζώα με παραπληγία σε κατώτερους κινητικούς νευρώνες στην οποία άλλα κλινικά συμπτώματα είναι παρόντα από το κρανίο μέχρι την οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης(Nelson&Cuto 2014).

Πρέπει να σημειωθεί ότι η αναγέννηση του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ) είναι εξαιρετικά περιορισμένη μετά από τραυματισμό του ΝΜ. Ο τραυματισμός της ΣΣ οδηγεί σε κυτταρικό θάνατο, ειδικά σε ολιγοδενδρίτες, αστροκύτταρα και στα πρόδρομα κύτταρα (Penningetal, 2006).

1.4 Πρόγνωση και επιπλοκές

Η νευρολογική αποκατάσταση μετά από τραύμα ΝΜ είναι δύσκολο να προβλεφθεί και πιθανόν επηρεάζεται από τον τύπο και τη σοβαρότητα του πρωταρχικού τραυματισμού καθώς επίσης από την έγκαιρη έναρξη της θεραπείας και την αποτελεσματικότητα της για τους δευτερεύοντες τραυματισμούς. Η παρουσία της αίσθησης του πόνου έχει συσχετιστεί άμεσα με την πρόγνωση για τους ασθενείς με βλάβη του ΝΜ. Λόγω της μετάδοσης του πόνου μέσω μικρών σε διάμετρο διαδρομών, οι οποίοι βρίσκονται εντός του βαθύτερου στρώματος της λευκής ουσίας αμέσως δίπλα στην φαιά ουσία του ΝΜ, η απώλεια της εν τω βάθει αίσθησης του πόνου είναι ένδειξη διατομής ΝΜ. Παρόλα αυτά μερικοί ασθενείς με απώλεια της αίσθησης αυτής

μπορούν να επανακτήσουν την νευρολογική τους λειτουργία με θεραπεία (Dewey, 2008).

Η αποκοπή NM και το κάταγμα σπονδύλων φέρουν φτωχότερη πρόγνωση από την τραυματική κήλη δίσκου. Σε μια έρευνα 2 από τους 17 (12%) σκύλους με κάταγμα σπονδύλου ή αποκοπή NM και απώλεια της εν τω βάθει αίσθησης του πόνου επανέκτησαν την ικανότητα να περπατάνε, ενώ το 69% των σκύλων με κήλη μεσοσπονδύλιου δίσκου και απώλεια της αίσθησης βαθέως πόνου επίσης επανέκτησαν την ικανότητα να περπατάνε. Οι σκύλοι με κάταγμα στην αυχενική μοίρα ΣΣ που δεν μπορούσαν να περπατήσουν και 5 μέρες μετά το χειρουργείο συνδέθηκαν με άσχημο αποτέλεσμα (Boagetal, 2001). Η σταθεροποίηση του κατάγματος της Αυχενικής μοίρας ΣΣ συνδέθηκε με υψηλή περιεγχειρητική θνησιμότητα (36%) αλλά οι σκύλοι που επιβίωσαν αυτής της περιόδου είχαν καλή πρόγνωση για νευρολογική αποκατάσταση. Οι αυχενικοί τραυματισμοί επίσης φέρουν τον κίνδυνο του μετεγχειρητικού υποαερισμού και πιθανό να χρειαστεί υποστήριξη μηχανικής αναπνοής (Bealetal, 2001).

Μια ανασκόπηση που πραγματοποιήθηκε σε πληθυσμό σκύλων με βλάβη στην αυχενική μοίρα της ΣΣ έδειξε ότι 10 στα 14 σκύλους που είχαν δεχτεί μηχανικό αερισμό επιβίωσαν και 9 στους 10 επιβιώσαντες σκύλους επανέκτησαν καλή νευρολογική λειτουργία. Η πρόγνωση στις γάτες με κάκωση στον NM είναι περίπου ίδια με αυτή των σκύλων, παρόλο που η βιβλιογραφία είναι περιορισμένη. Η πρόγνωση εξαρτάται και από τον βαθμό άλλων, ταυτόχρονων τραυματισμών. Τραυματισμός στον NM σπανίως υπάρχει από μόνος του και ταυτόχρονος τραυματισμός σε άλλα οργανικά συστήματα είναι κοινός. Οι σωρευτικές επιδράσεις του κάθε τραυματισμού ξεχωριστά πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στην πρόγνωση (Dewey, 2008).

2) ΠΑΡΑΠΛΗΓΙΑ

Πρέπει να τονισθεί ότι ο όρος παραπληγία πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο σε περίπτωση πλήρους απουσίας εκούσιας κίνησης στα πίσω άκρα (deLahunta et al., 2015). Η όποια απώλεια της κίνησης προκαλείται από διάφορες αιτίες, και μπορεί να είναι είτε τραυματική, η οποία αναπτύχθηκε εκτενώς παραπάνω, είτε λόγω εκφυλιστικών νόσων, οι οποίες θα αναπτυχθούν παρακάτω.

2.1 Τραύμα στους σπόνδυλους

Το συγκεκριμένο είδος τραυματισμού αναλύθηκε παραπάνω οπότε δεν θα αναπτυχθεί περαιτέρω. Θα αναφερθούν ωστόσο κάποια επιπρόσθετα στοιχεία. Έρευνες δείχνουν ότι οι αυχενικοί σπόνδυλοι είναι το σημείο με τη μεγαλύτερη εμφάνιση τραυματισμών (Tyler et al., 1993; Muchow et al., 2008). Άλλες περιοχές μπορεί να τραυματιστούν και να παρατηρηθούν κάταγματα, όπως στην μέση περιοχή της πλάτης, για τα οποία συνήθως απαιτείται ισχυρή δύναμη και καταλήγουν συχνά σε ένα ασταθές κάταγμα, με παραπληγία και ανάκλιση του ζώου (Millis&Levine, 2014).

2.2 Εκφυλιστικές νόσοι

2.2.1 Θωρακοσφυϊκή δισκοπάθεια

Πρόκειται για τον πλέον κοινό τύπο ασθένειας του δίσκου στα μικρά ζώα, υπολογίζεται στο 66 – 87% των περιπτώσεων (Brisson , 2010). Στην ασθένεια δίσκου τύπου I παρουσιάζεται οξεία εικόνα λόγω της ξαφνικής ρήξης του μεσοσπονδύλιου δίσκου και της εξώθησης υλικού του δίσκου στο σπονδυλικό σωλήνα. Τα κλινικά συμπτώματα ποικίλουν, από την απλή παρουσία άλγους στην ΣΣ μέχρι και την παραπληγία. Ο συγκεκριμένος τύπος συνήθως επηρεάζει τα νεαρά άτομα χονδροδυστροφικών φυλών ή τους ενήλικους μη χονδροδυστροφικούς σκύλους (McGowan & Goff, 2016). Τέτοιες φυλές είναι τα CockerSpaniel, τα Bulldog, τα Beagle, τα Daschund και άλλες. Τα σημεία που επηρεάζονται περισσότερο είναι οι Θ12 – Θ13 και Θ13 – Ο1 σπόνδυλοι, με τις επιπτώσεις να μειώνονται ουραίως στα χονδροδυστροφικά είδη. Στην ασθένεια τύπου II τα ζώα εμφανίζονται με ένα χρόνια και «ύπουλο» ιστορικό παραπάρεσης, χωρίς να είναι έκδηλη η παρουσία άλγους, με την εικόνα του να επιδεινώνεται με αργό ρυθμό από εβδομάδες σε μήνες. Σχετίζεται με φυσιολογική εκφύλιση που μπορεί να παρουσιάσει ο δίσκος και συνήθως επηρεάζει τα προχωρημένης ηλικίας μη χονδροδυσπλαστικά άτομα. Η περιοχή Ο1-Ο2 είναι αυτή που επηρεάζεται συνήθως.

Η ταξινόμηση αυτών των περιπτώσεων είναι πρωτεύουσας σημασίας για την επιλογή της κατάλληλης θεραπείας καθώς και για τον καθορισμό της

πρόγνωσης. Οι ακόλουθοι βαθμοί είναι αυτοί που χρησιμοποιούνται ως επί το πλείστον, παρόλο που υπάρχουν και άλλα συστήματα διαθέσιμα.

1. Βαθμός 1) Μόνο πόνος – αυτά τα ζώα είναι ικανά για βάρδια με φυσιολογικό τρόπο, αλλά εκτίθενται σημεία πόνου συμπεριλαμβανομένου απροθυμίας για βάρδια, για πήδημα, ανατριχιάζουν, κλαίνε, υπάρχουν μυϊκοί σπασμοί και/ή τεταμένη κοιλιά. Η πρόγνωση είναι καλή αν συνδυαστεί η ιατρική διαχείριση με τη χειρουργική αντιμετώπιση.
2. Βαθμός 2) Κινητική παραπάρεση–αυτοί οι σκύλοι είναι ικανοί για βάρδια, αλλά έχουν αδυναμία και ταλαντευόμενα πίσω άκρα. Υπάρχει το ενδεχόμενο κάμψης των πίσω άκρων κατά τη βάρδια και να σκοντάφτουν στα πίσω πόδια τους. Η πρόγνωση είναι καλή με συνδυασμό ιατρικής διαχείρισης και εγχείρησης αποσυμπίεσης.
3. Βαθμός 3) Μη – κινητική παραπάρεση – αυτοί οι σκύλοι είναι ακόμα ικανοί για να κινήσουν τα πίσω άκρα τους, να κουνήσουν την ουρά τους, αλλά δεν είναι αρκετά δυνατοί για να υποστήριξουν το βάρος τους και για βάρδια. Η πρόγνωση είναι καλή με συνδυασμό ιατρικής διαχείρισης και εγχείρησης αποσυμπίεσης.
4. Βαθμός 4) Παραπληγία – αυτά τα σκύλοι δεν έχουν εκούσια κίνηση στα πίσω άκρα τους. Η πρόγνωση είναι καλή με εγχείρηση αποσυμπίεσης. Η αποκατάσταση είναι πιθανή με ιατρική διαχείριση αλλά η επανάληψη των συμπτωμάτων, ή η παραμονή των νευρολογικών ελλειμμάτων, είναι πιθανή. Οι αναφερόμενοι ρυθμοί αποκατάστασης για τους μικρόσωμους μη περιπατητικούς σκύλους ανέρχονται γύρω στο 90%, ενώ για τους μεγαλύτερους σε όγκο σκύλους μειώνονται, γύρω στο 80%.
5. Βαθμός 5) Παραπληγία με απουσία της εν τω βάθει αίσθησης του άλγους (καθόλου εν τω βάθει πόνος) – επιπρόσθετα με την ανικανότητα κίνησης των πίσω άκρων, δεν είναι ικανά να νιώσουν τα πίσω άκρα τους. Η πρόγνωση αυτών των περιστατικών είναι κρίσιμη αν υπάρξει μόνο συντηρητική αντιμετώπιση και η αποκατάστασή τους είναι εξαιρετικά απίθανη. Η πρόγνωση βελτιώνεται αν γίνει εγχείρηση αποσυμπίεσης νωρίς, πριν εξελιχθεί η νόσος και φτάνει στο 50% με 60% για τους μικρούς σκύλους και περίπου στο 25% για τους πιο μεγαλόσωμους (Millis&Levine, 2014; McGowan & Goff, 2016).

Η έναρξη των συμπτωμάτων μπορεί να είναι απότομη ή σταδιακή και εξαρτάται από την ισχύ, την ποσότητα και την εντόπιση των υλικών του δίσκου και τη διάρκεια της δισκοκήλης (Millis & Levine, 2014). Περίπου το 10% των προσβεβλημένων σκύλων παρουσιάζει πόνο στην πλάτη χωρίς νευρολογικά ελλείμματα. Συνήθως είναι απρόθυμα να τρέξουν, να πηδήξουν, να ανεβούν σκαλιά και πιθανόν να παρουσιάσουν κύφωση. Τα νευρολογικά ελλείμματα ποικίλουν από ήπια αταξία των πίσω άκρων ως και πλήρη παραπληγία με ακράτεια ούρων και κοπράνων καθώς και απουσία αίσθησης βαθέως πόνου. Τα νευρολογικά ελλείμματα μπορεί να είναι συμμετρικά ή χειρότερα στη μια πλευρά. Τα νωτιαία αντανακλαστικά είναι συνήθως φυσιολογικά ως και αυξημένα αλλά είναι αδύναμα ή απόντα αν η βλάβη συμβεί στον Ο2 – Ο3 ουραία. Στις πιο σοβαρές περιπτώσεις μπορεί να καταλήξει σε προοδευτική αύξουσα – φθίνουσα μυελομαλάκυνση. Σε αυτό το σύνδρομο ο ΝΜ καταστρέφεται προοδευτικά κρανιακά και ουραία από το αρχικό σημείο. Αυτό αναγνωρίζεται σε ασθενείς με αρχική θωρακοσφυϊκή κάκωση σαν απώλεια των αντανακλαστικών των πίσω άκρων, απώλεια του κοιλιακού μυϊκού τόνου, πάρεση των προσθίων άκρων και εν τέλει αναπνευστική ανακοπή (Millis & Levine, 2014).

2.2.2 Εκφυλιστική μυελοπάθεια

Παθογένεια: Η εκφυλιστική μυελοπάθεια περιγράφηκε πρώτα από τον Averill (1973). Η νόσος εμφανίζει μια ύπουλη έναρξη τυπικά μεταξύ του 8^{ου} και του 14^{ου} έτους της ηλικίας. Αρχίζει με απώλεια συντονισμού (αταξία) στα οπίσθια άκρα. Το πληγέν ζώο ταλαντεύεται όταν περπατάει, κουνάει πάνω ή τραβά τα πόδια του. Αυτό μπορεί πρώτα να συμβεί σε ένα οπίσθιο άκρο και στη συνέχεια να επηρεάσει το άλλο άκρο. Καθώς η νόσος εξελίσσεται, τα άκρα γίνονται αδύναμα και ο σκύλος αρχίζει να λυγίζει και έχει δυσκολία να στέκεται. Η αδυναμία γίνεται σταδιακά χειρότερη έως ότου ο σκύλος δεν μπορεί να περπατήσει. Η κλινική πορεία μπορεί να κυμαίνεται από 6 μήνες έως 1 έτος πριν οι σκύλοι γίνουν παραπληγικοί (Lorenz et al., 2011). Εάν τα σημάδια εξελίσσονται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, μπορεί να εμφανιστεί ακράτεια ούρων και κοπράνων και τελικά να αναπτυχθεί αδυναμία στα

μπροστινά άκρα. Ένα άλλο βασικό χαρακτηριστικό του EM είναι ότι δεν είναι μια οδυνηρή ασθένεια. Η ασθένεια ονομάστηκε έτσι λόγω της ιστοπαθολογικής φύσης της σαν έναν μη συγκεκριμένο εκφυλισμό του ιστού του NM άοριστης αιτιολογίας.

Το 1975 οι Griffiths & Duncan δημοσίευσαν μια σειρά από περιπτώσεις με κλινικά συμπτώματα ελάττωσης αντανάκλαστικών και ονόμασαν την ασθένεια χρόνια εκφυλιστική μυελοριζοπάθεια (Chronic degenerative radiculomyelopathy). Παρόλο που τα περισσότερα ζώα σε αυτή την αρχική δημοσίευση ήταν γερμανικά ποιμενικά αντιπροσωπευόταν και άλλες φυλές, εντούτοις για αρκετά χρόνια η ασθένεια αυτή θεωρούνταν ασθένεια των άνω κινητικών νευρώνων και γενικής πάρεσης σε γερμανικούς ποιμενικούς σκύλους (McGowan & Goff, 2016).

Γενικά η παθολογία της εκφυλιστικής μυελοπάθειας είναι συνυφασμένη με μη φλεγμονώδη αξονικό εκφυλισμό. Η περιφερική αξονική απώλεια του NM είναι σοβαρή σε πολλά ζώα τα οποία νοσούν από την μυελοπάθεια αυτή με πλήρη απώλεια των αξονικών και μυελινικών δομών και αντικατάσταση τους από μεγάλες περιοχές αστρογλοίωσης. Η κατανομή της βλάβης περιλαμβάνει τη μυελίνη του NM και άξονες σε όλες τις δέσμες αλλά επηρεάζει τη μέση θωρακική μέχρι την ουραία θωρακική περιοχή περισσότερο. Υπάρχει μια τάση για αυξημένης σοβαρότητας κάκωση εντός του ραχιαίου τμήματος της πλάγια δέσμης περιλαμβανομένων των περιφερικών βαθέων διαδρομών της λευκής ουσίας και στη ραχιαία δέσμη σε μερικούς σκύλους (March et al., 2009). Τα περισσότερα σοβαρά προσβεβλημένα άτομα δείχνουν μεγαλύτερη αξονική εκφύλιση και απώλεια στα θωρακικά τμήματα του NM. Ο συσχετισμός της παθολογίας του εγκεφάλου ενός προσβεβλημένου σκύλου είναι περιορισμένος. Ο Johnston et al (1987) περιέγραψε ανωμαλίες στον ερυθρό πυρήνα και στον έξω αιθουσιαίο πυρήνα καθώς και στον οδοντωτό και τον οροφιαίο πυρήνα της παρεγκεφαλίδας. Παρόλα τα συγκεκριμένα ευρήματα τα κλινικά συμπτώματα που σχετίζονται με ενδοκρανιακές κακώσεις είναι ασυνήθιστα.

Ιστορικά η εκφυλιστική μυελοπάθεια θεωρούταν νόσος η οποία κατέληγε μόνο σε νευρολογικά ελλείμματα των ανώτερων κινητικών νευρώνων. Πρόσφατα

όμως έχει ταυτοποιηθεί ανάπτυξη συμπτωμάτων χαμηλότερων κινητικών νευρώνων σε προσβεβλημένα ζώα (Lorenz et al, 2011). Στην εκφυλιστική μυελοπάθεια η παθολογία των νευρών και η εμφάνιση συμπτωμάτων στους χαμηλότερους κινητικούς νευρώνες δεν παρατηρούνται παρά μόνο αργότερα στην εξέλιξη της νόσου. Κατά την εξέταση των προαναφερόμενων περιπτώσεων αποκαλύφθηκε φυσιολογική εικόνα νευρώνων και σποραδική απώλεια του άξονα. Επιπλέον δείγματα νευρώνων έδειξαν απώλεια νευρικής ίνας η οποία απορρέει από την αξονική εκφύλιση, ενδονευρική ίνωση, πολλές μυελινικές ίνες ακατάλληλα λεπτές και δευτερεύουσα απομυελίνωση. Δείγματα μυών από σκύλους με προχωρημένη εκφυλιστική μυελοπάθεια έδειξαν υπερβολική ποικιλία στο μέγεθος των μυϊκών ινών, με μικρές και μεγάλες ομάδες ατροφικών ινών χαρακτηριστικό απονεύρωσης. Η εκφυλιστική μυελοπάθεια μπορεί να ταξινομηθεί με ακρίβεια σαν πολυσυστημική κεντρική και περιφερική αξονοπάθεια (multisystem central and peripheral axonopathy) (Lorenz et al., 2011).

Κλινική εικόνα: Προοδευτική ασύμμετρη παραπάρεση των ανώτερων κινητικών νευρώνων, γενική παράλυση αταξικής μορφής στα πίσω άκρα και απουσία υπεραισθητικότητας παρασπονδυλικά αποτελούν τα χαρακτηριστικά κλινικά σημεία της εκφυλιστικής μυελοπάθειας. Η κλινική πορεία αυτής της ασθένειας μπορεί να ποικίλει κατά την πιθανή διάγνωση με μέσο όρο διάρκειας της ασθένειας περίπου 6 μήνες στα μεγάλα σκύλοι. Τα περισσότερα μεγάλα ζώα προοδευτικά καταλήγουν σε μη κινητική παραπάρεση εντός 6 με 9 μηνών από την έναρξη των συμπτωμάτων. Οι ιδιοκτήτες των σκυλιών αυτών συνήθως επιλέγουν ευθανασία όταν το ζώο δεν μπορεί πλέον να μεταφέρει το βάρος του στα πίσω άκρα και χρειάζεται βοήθημα βάδισης. Τα μικρότερα ζώα οι ιδιοκτήτες μπορούν να τα φροντίσουν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα (Tobias & Johnston, 2012).

Τα πρώιμα συμπτώματα της ασθένειας είναι αταξικής μορφής παράλυση και σπαστική πάρεση στα πίσω άκρα. Ενώ αν στο σκύλο δεν εφαρμοστεί ευθανασία νωρίς, τα κλινικά συμπτώματα προοδευτικά καταλήγουν σε παραπληγία των ανωτέρων κινητικών νευρώνων. Επιπλέον ο σκύλος σε

προχωρημένη μορφή της ασθένειας μπορεί να εμφανίσει χαλαρή τετραπληγία (McGowan & Goff, 2016).

Οι θεραπευτικές αγωγές ήταν μέχρι σήμερα εμπειρικές αλλά με απουσία ιατρικής προσέγγισης βάσει στοιχείων. Αν και είχε υποτεθεί ότι πρόκειται για νευροεκφυλιστική νόσος οφειλόμενη σε βλάβη του ανοσοποιητικού συστήματος, θεραπείες με ανοσοκατασταλτικά με τη χρήση κορτικοστεροειδών δεν έχουν δείξει μακροπρόθεσμα οφέλη στην ανάσχεση της νόσου. Ο Kathmann και οι συνεργάτες του (2006) ανέφεραν δεδομένα επιβίωσης από 22 προσβεβλημένους σκύλους οι οποίοι έλαβαν μια ποικιλία από φυσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις. Οι σκύλοι οι οποίοι έλαβαν εντατική φυσικοθεραπεία σε σχέση με αυτούς που δεν έλαβαν καθόλου ή ελάχιστη είχαν χαρακτηριστικά μεγαλύτερη επιβίωση. Η φυσικοθεραπεία ή οι βασικές αρχές θεραπευτικής αποκατάστασης μπορεί να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής του προσβεβλημένου από EM ζώου καθώς και του ιδιοκτήτη του (Jaggy & Kathmann, 2001).

2.2.3 Μυελινόλυση

Η μυελινόλυση είναι εκφύλιση και καταστροφή ή νέκρωση της μυελίνης του ΝΜ. Τα κλινικά συμπτώματα εμφανίζουν οξεία εικόνα με ταχεία εξέλιξη προκαλώντας παραπληγία και εν τέλει πλήττονται τα πρόσθια άκρα. Το 1973 ο Cockrell και οι συνεργάτες του περιέγραψαν μια απομυελινωτική νόσο του ΝΜ σε νεαρούς αφγανικούς ιχνηλάτες. Η ηλικία αυτών κατά την έναρξη των συμπτωμάτων ποίκιλε από 3 μέχρι 13 μηνών και η κλινική πορεία κράτησε από 2 μέχρι 6 εβδομάδες. Τα προσβεβλημένα ζώα ανέπτυξαν με ταχύ ρυθμό αταξία και σπαστική πάρεση μέσα σε 7 ως 10 μέρες. Τα αντανεκλαστικά του ΝΜ ήταν συνήθως φυσιολογικά ή έντονα. Σε μερικά ζώα παρατηρήθηκαν ήπια ελλείμματα στην κίνηση των προσθίων άκρων. Η νόσος προοδευτικά κατέληξε σε τετραπληγία και θάνατο από αναπνευστικές επιπλοκές σε δύο με έξι εβδομάδες. Βρέθηκε σοβαρή καταστροφή της μυελίνης και νέκρωση, με σχετική απώλεια των αξόνων, στην κοιλιακή, πλευρική και μερικές φορές στην ραχιαία δεσμίδα. Οι βλάβες ήταν φανερές στα τμήματα του ΝΜ Α5 – Ο3 και

μπορούσαν να επεκταθούν μέχρι τον εγκέφαλο. Οι πιο σοβαρές αλλαγές βρέθηκαν στην κρανιακή και θωρακική μοίρα του ΝΜ. Η παθογένεια είναι άγνωστη και η νόσος θεωρείται ότι έχει αυτοσωμικό υπολειπόμενο κληρονομικό χαρακτήρα (Cummings & Lahunta, 1978). Δεν υπάρχει αποτελεσματική θεραπεία. Παρόμοιες νόσοι έχουν βρεθεί και σε αρκετές άλλες φυλές σκύλων (Lorenz et al., 2011 ; McGowan & Goff, 2016).

2.3 Τοξικότητα

2.3.1. Δηλητηριάσεις από θάλιο

Το συγκεκριμένο βαρύ μέταλλο βρίσκεται στα τρωκτικοκτόνα παρασκευάσματα των οποίων η χρήση απαγορεύτηκε πρόσφατα (Dewey, 2008). Παρόλο που οι επιπτώσεις της ουσίας είναι αρκετά μικρές, γάτες και σκύλοι που επαναλαμβάνουν να καταναλώνουν τροφές που περιέχουν θάλιο αναπτύσσουν κλινικά σημάδια τοξικότητας. Εκτός από το πεπτικό, το αναπνευστικό σύστημα και το δέρμα μπορεί να επηρεαστεί και το νευρικό σύστημα με την κατανάλωση του θαλίου. Από τη στιγμή που το θάλιο επιδρά στο Κεντρικό Νευρικό Σύστημα (ΚΝΣ) και στο Περιφερικό Νευρικό Σύστημα (ΠΝΣ) είναι δύσκολο να διακριθεί ποια κλινικά συμπτώματα οφείλονται σε βλάβη περιφερικών νεύρων και ποια σε δυσλειτουργία του εγκεφάλου ή του ΝΜ. Τα κλινικά συμπτώματα νευρολογικής διαταραχής λόγω δηλητηρίασης από θάλιο περιλαμβάνουν, επιληπτικές κρίσεις, άνοια, υπερευαισθησία, τρόμο (τρέμουλο), αταξική βάδιση και παραπάρεση ή παραπληγία (Dewey, 2008). Η διάγνωση της τοξικότητας από θάλιο γίνεται με βάση το ιστορικό πιθανής έκθεσης ασθενή σε σημεία τοξικότητας. Αν βρεθεί θάλιο στα ούρα η διάγνωση επιβεβαιώνεται.

2.3.2 Τοξίκωση από βινκριστίνη

Η βινκριστίνη ανήκει στα αλκαλοειδή, συνήθως προκαλεί νευροπάθειες στους ανθρώπους (MacDonald, 1991) και έχει αποδειχθεί ερευνητικά και κλινικά να

προκαλεί νευροπάθειες και στους σκύλους και τις γάτες. Ο υποπτευόμενος μηχανισμός περιλαμβάνει δυσλειτουργία στην αξονική μεταφορά λόγω βλάβης στα νευροσωληνάρια. Τα κλινικά συμπτώματα περιλαμβάνουν ένα εύρος κινητικών και αισθητικών ελλειμμάτων στα άκρα. Οι γάτες σε διάφορα πειράματα ανέπτυξαν παραπληγία χαμηλότερων κινητικών νευρώνων. Μια πρόσφατη αναφορά ενός σκύλου με νευροτοξίκωση από βινκριστίνη περιγράφει αταξική βάδιση με μειωμένη ιδιοδεκτικότητα και νωτιαία αντανακλαστικά στα πίσω άκρα (Dewey, 2008). Η διάγνωση βασίζεται σε κλινικά συμπτώματα της νευροπάθειας όταν ο ασθενής λαμβάνει βινκριστίνη και όταν τα ηλεκτροδιαγνωστικά τεστ ή και βιοψίες μυών / νεύρων είναι θετικά.

2.4 Κλίμακες μέτρησης

Είναι σημαντικό να αναφερθούν και οι κλίμακες μέτρησης της βλάβης και ταξινόμησης της παραπληγίας. Σε γενικές γραμμές δεν έχει δοθεί η απαραίτητη προσοχή στον προσδιορισμό της επαναληψιμότητας των μετρήσεων στην κάκωση νωτιαίου μυελού στην κτηνιατρική. Οι περισσότερες κλίμακες μέτρησης που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι παραλλαγές του συστήματος Frankel το οποίο αναπτύχθηκε για ανθρώπους με μυελοπάθεια το 1969 (Frankel et al., 1969). Η κλίμακα μέτρησης βλάβης NM Frankel ταξινομεί την μυελοπάθεια σαν βαθμό A (απουσία αίσθησης πόνου και κίνησης), βαθμός B (απουσία κίνησης, άθικτη αίσθηση πόνου), βαθμός C (κίνηση παρούσα αλλά «άχρηστη»), βαθμός D («χρήσιμη» κίνηση) ή βαθμός E (φυσιολογική κίνηση). Οι κτηνιατρικές τροποποιήσεις του συστήματος αυτού, οι οποίες τυπικά ενσωματώνουν την αξιολόγηση της κίνησης των πίσω άκρων και της αίσθησης του πόνου, είναι περιορισμένες στις βλάβες της θωρακοσφυϊκής περιοχής του NM και ενσωματώνουν από 3 έως 6 βαθμούς. Ένα πρόσφατα τροποποιημένο σύστημα ταξινόμησης Frankel βαθμολογεί τους σκύλους ως παραπληγικούς με απουσία αίσθησης πόνου (βαθμός 0), παραπληγικούς με άθικτη αίσθηση πόνου (βαθμός 1) ή παραπαραρτικούς (βαθμός 2) (Levine et al., 2009). Άλλα τροποποιημένα κτηνιατρικά συστήματα Frankel επιτρέπουν την κατηγοριοποίηση σε μη περιπατητικά έναντι

περιπατητικών, υποκατηγοριοποιούν την αξιολόγηση της μη αίσθησης σε επιφανειακή και βαθιά και προσπαθούν να χαρακτηρίσουν την σοβαρότητα της αταξίας (Levine et al., 2006).

Ο Olby και οι συνεργάτες (2001) ανέπτυξαν μια νευρολογική κλίμακα 14 σημείων των πίσω άκρων του σκύλου για άμεση κάκωση NM η οποία ήταν βασισμένη στην ανάλυση βάδισης ανοικτού πεδίου του Basso, Beattie Bresnahan (BBB) το οποίο αποτελεί ένα έγκυρο εργαλείο μέτρησης και πρόβλεψης της αποκατάστασης κίνησης ικανό επίσης να διακρίνει τα αποτελέσματα της συμπεριφοράς λόγω διαφορετικών τραυματισμών και να προβλέπει ανατομικές αλλοιώσεις στο κέντρο των αλλοιώσεων. Η κλίμακα μέτρησης κίνησης BBB προσφέρει στους ερευνητές ένα περισσότερο διακριτικό εργαλείο μέτρησης συμπεριφοριστικών αποτελεσμάτων για αξιολόγηση θεραπείας μετά από τραυματισμό του NM (Basso et al., 1995). Παρόλο που το συγκεκριμένο εργαλείο έχει εξεταστεί για την αξιοπιστία του και συγχρόνως επιτρέπει εκτενή και λεπτομερή βαθμολόγηση, παρουσιάζει εντούτοις αρκετούς περιορισμούς περιλαμβανομένης της ανάγκης για εκπαίδευσης βασισμένη σε βίντεο, την αδυναμία αξιολόγησης των προσθίων άκρων καθώς και της διάκρισης της ασυμμετρίας των άκρων. Επίσης δεν αξιολογούνται οι αντιδράσεις στάσης. Υπάρχει ωστόσο ένα άλλο το Texas Spinal Cord Injury Score για σκύλους, το οποίο καλύπτει μερικούς από τους παραπάνω περιορισμούς. Έχει σχεδιαστεί ώστε να αξιολογεί το κάθε μέλος ξεχωριστά για βάδιση, αντιδράσεις στάσης και αίσθησης πόνου βασισμένα σε δεδομένα τα οποία μπορούν να συλλεχθούν κατά τη διάρκεια μιας νευρολογικής εξέτασης (Levine et al., 2009).

3) ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

3.1 Φυσικοθεραπευτική εξέταση

Η φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση αποτελεί το πρώτο βήμα του θεραπευτή ο οποίος θα προτείνει και θα παρέχει φυσικοθεραπευτικές παρεμβάσεις για το ζώο (McGowan & Goff, 2016). Σε πολλές χώρες οι φυσικοθεραπευτές διαθέτουν επαγγελματική αυτονομία και είναι ικανοί να διαγνώσουν και να θεραπεύσουν τον άνθρωπο ασθενή σαν πρωταρχικοί επαγγελματίες αποκατάστασης (McGowan et al., 2007). Παρόλα αυτά όμως κτηνιατρικοί νόμοι, παράδειγμα ο νόμος περί κτηνιατρικής χειρουργικής 1966 στο Ηνωμένο Βασίλειο απαγορεύει στους φυσικοθεραπευτές να είναι αυτοί οι πρωταρχικοί επαγγελματίες σε ότι αφορά την φυσικοθεραπεία στα ζώα. Ο συγκεκριμένος νόμος ξεκάθαρα ορίζει ότι «Μόνο κτηνίατροι εγγεγραμμένοι στο Βασιλικό Κολέγιο κτηνιάτρων χειρουργών έχουν το δικαίωμα να πράττουν κτηνιατρική χειρουργική (NationalArchives, 1966)». Η κτηνιατρική χειρουργική ορίζεται από το νόμο ως εξής:

Η τέχνη και η επιστήμη της κτηνιατρικής χειρουργικής και ιατρικής, χωρίς την επιφύλαξη της γενικότητας των προαναφερόμενων, θεωρείται ότι περιλαμβάνει:

- Τη διάγνωση των ασθενειών σε τραυματισμούς των ζώων, συμπεριλαμβανομένων των τεστ που εκτελούνται πάνω σε αυτά για διαγνωστικούς σκοπούς
- Τη παροχή συμβουλών βασισμένες στη διάγνωση
- Την ιατρική και χειρουργική θεραπεία των ζώων
- Την εκτέλεση των χειρουργικών διαδικασιών στα ζώα

Είναι απαραίτητο για τον φυσικοθεραπευτή των ζώων ή τον κτηνιατρικό φυσικοθεραπευτή να αποκτήσει την κτηνιατρική διάγνωση του ζώου που χρειάζεται θεραπεία από τον προαναφερόμενο κτηνίατρο – φυσικοθεραπευτή πριν εκτελέσει την φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση και την επινόηση του θεραπευτικού πλάνου. Η καλή επικοινωνία μεταξύ κτηνιάτρου και φυσικοθεραπευτή είναι ζωτικής σημασίας όχι μόνο για την συμμόρφωση με το

νόμο αλλά και για να διατηρήσουν τα υψηλά πρότυπα της επαγγελματικής πρακτικής στην φυσικοθεραπεία των ζώων (McGowan et al., 2007).

Η φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση των ζώων αφορά την ολοκλήρωση των δεξιοτήτων οι οποίες περιλαμβάνουν:

- Γνώση ανατομίας, λειτουργικής ανατομίας και εμβιομηχανικής
- Ικανότητα παρατήρησης κίνησης και ανάλυση κινητικών προτύπων του μυοσκελετικού συστήματος
- Υγιή κλινικό συλλογισμό βασισμένο στα στοιχεία των τελευταίων ερευνών
- Ικανότητα να επικοινωνεί και να εκπαιδεύει τον κάτοχο / φροντιστή του ζώου
- Ικανότητα να επικοινωνεί με τους κτηνιάτρους

Ιστορικά η αρχική διάγνωση μιας κατάστασης, τραυματισμού ή ασθένειας ενός ζώου εστίαζε στο ανατομικό σημείο και στην συγκεκριμένη παθολογία που συμπεριλαμβανόταν, δηλαδή παθολογοανατομική διάγνωση. Ενώ η παθολογοανατομική διάγνωση είναι ιδανική, δεν είναι πάντα εφικτό να εγκαθιδρυθεί παθολογοανατομική διάγνωση πριν την έναρξη της διαχείρισης του ασθενή βασισμένη στα ταυτοποιημένα προβλήματα. Οι φυσικοθεραπευτικές αποφάσεις θεραπείας μπορούν τότε να βασιστούν σε συμπτώματα και στην παρουσία κινητικών διαταραχών (Moll&May, 2002).

Οι παθολογοανατομικές διαγνώσεις μπορεί να είναι δύσκολες όταν οι καταστάσεις οι οποίες επηρεάζουν την εκτέλεση λειτουργικών κινήσεων του ζώου είτε έχουν ασαφή προέλευση είτε είναι δύσκολο να διαγνωστούν με τη χρήση της παραδοσιακής κτηνιατρικής διάγνωσης. Για παράδειγμα έχουν γραφεί πολλά σχετικά με την δυσκολία διάγνωσης καταστάσεων όπως οι χρόνιες ιερολαγόνιες ασθένειες και κροταφογναθικές διαταραχές στο άλογο, λόγω της ασαφούς φύσης των συμπτωμάτων. Παρουσιάζεται δυσκολία στην διάγνωση αυτών των καταστάσεων με τη χρήση παραδοσιακών κτηνιατρικών τρόπων (McGowanetal, 2007). Ένα παράδειγμα μια ασαφούς κατάστασης στην οποία η φυσικοθεραπεία μπορεί να ωφελήσει είναι ο περιορισμός κινητικότητας στην αυχενική μοίρα της ΣΣ ο οποίος επηρεάζει την ικανότητα

του αλόγου να πραγματοποιεί πλάγια κάμψη σε μικρό εύρος. Μια μηχανική κατάσταση σαν αυτή του αλόγου πιθανόν να μην παρουσιάζει εμφανή χωλότητα. Μια πλήρης εξέταση η οποία περιλαμβάνει αξιολόγηση χωλότητας, την παρεμπόδιση των αρθρώσεων ή τεχνικές διαγνωστικής απεικόνισης άμεσα διαθέσιμα στους κτηνιάτρους είναι απίθανο να αποκαλύψει την παθολογία (Moll&May, 2002). Τεχνικές διαγνωστικής απεικονιστικής οι οποίες είναι διαθέσιμες στους περισσότερους κτηνιάτρους όπως πχ. ο υπέρηχος δεν αποκαλύπτουν την παρουσία της δυσλειτουργίας της κινητικότητας. Ο κτηνίατρος μπορεί αντ' αυτού να ταξινομήσει τον περιορισμό κινητικότητας της αυχενικής μοίρας της ΣΣ ως μέρος της «λίστας με τα προβλήματα». Στην παραπάνω περίπτωση μια φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση, η οποία περιλαμβάνει ανάλυση κίνησης, φυσική εξέταση και την εφαρμογή λογικού κλινικού συλλογισμού, μπορεί να διαπιστώσει την αιτία της μηχανικής δυσλειτουργίας και να οδηγήσει με τη σειρά της στην εφαρμογή ενός θεραπευτικού πλάνου για τη συγκεκριμένη περίπτωση (McGowan&Goff, 2016).

3.2 Κλινικός συλλογισμός

Ο κλινικός συλλογισμός και ιατρική και κτηνιατρική επίλυση προβλημάτων απαιτεί από τον πρακτικό να αναπτύξει τις κρίσιμες κλινικές δεξιότητες της επικοινωνίας (Adams & Kurtz, 2012). Η επικοινωνία με τον ιδιοκτήτη/ εκπαιδευτή/ χειριστή είναι ζωτικής σημασίας στην αντιμετώπιση της κατάστασης του ζώου και συνδέεται με εξαιρετικά αποτελέσματα φροντίδας, συμπεριλαμβανομένης της ακρίβειας, αποτελεσματικότητας, υποστήριξης και αφοσίωσης στο θεραπευτικό πλάνο και στην ικανοποίηση του κτηνιάτρου και του πελάτη. Η επικοινωνία με το ζώο θα αναπτυχθεί παρακάτω και αποτελεί σημαντικό μέρος κλινικού συλλογισμού και αξιολόγησης (McGowan & Goff, 2016).

Ο κλινικός συλλογισμός διαμορφώνει τη βάση για την αξιολόγηση και τη συνεχή επαναξιολόγηση η οποία με τη σειρά της είναι απαραίτητη και ταυτοχρόνως με την παροχή της πλέον αποτελεσματικής θεραπείας. Αποτελεί επίσης ένα απαραίτητο κομμάτι του κάθε βήματος της φυσικοθεραπευτικής αξιολόγησης ζώων. Επηρεάζεται από τη βάση της κλινικής γνώσης, τις πεποιθήσεις ή τις αξίες και τις δεξιότητες που σχετίζονται με την κλινική πρακτική (Refshaug&Latimer, 1995). Σε αντίθεση με τον άνθρωπο ασθενή, ένα ζώο δεν μπορεί να περιγράψει τα συμπτώματα του ή να αναφέρει ότι αυτή η αξιολόγηση έχει αυξήσει τα συμπτώματα του. Ένα ζώο μπορεί μόνο να εμφανίσει μια σειρά κλινικών σημείων που συσχετίζονται με τα προβλήματα, οπότε ο κλινικός συλλογισμός αποτελεί απαραίτητη δεξιότητα για τη σωστή παροχή φυσικοθεραπείας στα ζώα (McGowan&Goff, 2016).

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω ο κλινικός συλλογισμός ξεκινάει από την επικοινωνία και την ερμηνεία που δίνει ο κλινικός θεραπευτής στα στοιχεία από τον ασθενή. Αυτά τα αρχικά στοιχεία βοηθούν τον θεραπευτή να σχηματίσει μια προκαταρκτική υπόθεση εργασίας, η οποία θα πρέπει να ληφθεί υπόψη μαζί με την υπόλοιπη φυσική και υποκειμενική εξέταση καθώς επίσης και κατά τη διάρκεια της συνεχούς διαχείρισης του ασθενή (Boyling&Palastanga, 1995).

Το ακόλουθο αποτελεί ένα σύντομο παράδειγμα διαδικασίας κλινικού συλλογισμού:

Ένα άλογο παρουσιάζει χωλότητα στο δεξί πίσω άκρο η οποία είναι εμφανής κατά τη διάρκεια τρεξίματος σε δεξιόστροφο κύκλο σε βαθιά άμμο. Η χωλότητα απουσιάζει κατά τη διάρκεια βάδισης σε ευθεία γραμμή ή σε σκληρή επιφάνεια. Ο κτηνίατρος ανέφερε ότι η συγκεκριμένη χωλότητα δεν επηρεάζεται από το νεύρο το οποίο εμποδίζει το πίσω άκρο ή την κνήμη επίσης δεν επηρεάζεται από τα περνιαία νεύρα. Ο κλινικός σχημάτισε μια υπόθεση εργασίας με το να σημειώσει πιθανό πόνο που παράγεται από ανατομικές δομές (πχ ιερολαγόνια άρθρωση, ισχιακή άρθρωση, μαλακοί ιστοί του οπίσθιου άκρου). Ο θεραπευτής με την υπόθεση εργασίας στο μυαλό του έψαξε για περαιτέρω πληροφορίες μέσα από την υποκειμενική και φυσική εξέταση. Οι πληροφορίες μπορεί να περιλαμβάνουν συγκεκριμένες ερωτήσεις

του ιδιοκτήτη (εάν δεν έχουν ήδη ερωτηθεί) όπως προηγούμενα επεισόδια χωλότητας, ιστορικό εργασίας του αλόγου, κτηνιατρική έρευνα, φαρμακευτική αγωγή και προηγούμενο τραύμα. Αυτές οι υποκειμενικές πληροφορίες μπορεί να καθοδηγήσουν τον θεραπευτή πώς να ξεκινήσει με την φυσική εξέταση.

Το ιστορικό κατευθύνει τον φυσικοθεραπευτή προς το σημείο που πρέπει να ξεκινήσει με την φυσική εξέταση η οποία στο παραπάνω παράδειγμα μπορεί να περιλαμβάνει ψηλάφηση της ιερολαγόνιας άρθρωσης και λειτουργικά τεστ περιλαμβανομένων των τεστ τάσης των νεύρων ούτως ώστε να μειωθεί ο αριθμός των ανατομικών δομών από τις οποίες είναι πιθανό να εμφανιστούν τα συμπτώματα. Είναι σημαντικό να τονισθεί ότι η φυσική εξέταση δεν είναι μια σειρά από τεστ ρουτίνας (Boyling&Palastanga, 1995). Ενώ είναι χρήσιμο να υπάρχει ένας συστηματικός τρόπος με τον οποίο να πραγματοποιείται η αξιολόγηση, τα φυσικά τεστ πρέπει να αποτελούν μια προέκταση της υπόθεσης η οποία ελέγχεται μέσω της υποκειμενικής εξέτασης. Εάν το ιστορικό δεν παρέχει στον φυσικοθεραπευτή υπόθεση εργασίας είναι απαραίτητο να ελέγξει και να αποκλίσει μια-μια όλες τις ανατομικές δομές που συμβάλλουν στα συμπτώματα (McGowan & Goff, 2016).

Η υπόθεση όσον αφορά τις προφυλάξεις και τις αντενδείξεις της φυσικής εξέτασης και της θεραπείας θα καθοδηγήσει το βαθμό στον οποίο η φυσική εξέταση και η αρχική θεραπεία μπορεί να εφαρμοστεί χωρίς το ρίσκο της επιδείνωσης των συμπτωμάτων (Boyling & Palastanga, 1995). Η φυσική εξέταση χρησιμοποιείται έτσι ώστε να ελέγξει την υπόθεση εργασίας σχετικά με πιθανές πηγές και παράγοντες που συμβάλλουν με τρόπο ώστε η κάθε μια ανατομική δομή, που θα μπορούσε να εμπλέκεται, να εξετάζεται εκτεταμένα. Εν ολίγοις η διαδικασία του κλινικού συλλογισμού καθοδηγεί την εξέταση και τη θεραπεία.

3.3 Αξιολόγηση

Παρόλο που η φυσική εξέταση δεν αποτελεί καθημερινή «συνταγή» των τεστ, είναι χρήσιμο η φυσικοθεραπευτική εξέταση να εκτελείται με συστηματικό τρόπο ώστε να βελτιστοποιηθεί η αποτελεσματικότητα της διαδικασίας (Refshauge&Latimer, 1995). Ακολουθώντας ένα πρωτόκολλο εξετάσεων, επίσης, ελαχιστοποιεί το ενδεχόμενο παράλειψης σημαντικών φυσικοθεραπευτικών στοιχείων της εξέτασης, ειδικότερα όπου υπάρχουν επιπλοκές όπως πολλαπλά ή δύσκολα συμπτώματα τα οποία αναφέρονται από τον ιδιοκτήτη ή αποσπάσεις όπως πχ θέματα συμπεριφοράς με το ζώο ασθενή κατά τη διάρκεια της εξέτασης (McGowan&Goff, 2016).

Ένα παράδειγμα συστηματικής προσέγγισης στην διαδικασία της εξέτασης παρατίθεται παρακάτω, παρόλα αυτά θα πρέπει να τονιστεί ότι ο κάθε φυσικοθεραπευτής μπορεί να έχει τη δική του σειρά συστηματικής προσέγγισης η οποία μπορεί να είναι η καταλληλότερη για τον ίδιο. Η σειρά των συστατικών της εξέτασης εναλλάσσεται, εξαρτώμενη από την κατεύθυνση που παίρνει ο θεραπευτής σε ότι αφορά τον κλινικό συλλογισμό.

- Ιστορικό/ υποκειμενικές πληροφορίες από τον ιδιοκτήτη
- Παρατήρηση και διάπλαση (θέληση για κίνηση; Παραμορφώσεις στάσης, διάπλαση)
- Ανάλυση συγκεκριμένα της προκαλούμενης κίνησης – άθλημα – και απασχόλησης
- Βάδιση – Άθλημα – και απασχόληση
- Ενεργητικές φυσιολογικές κινήσεις
- Παθητικές φυσιολογικές κινήσεις
- Υποβοηθούμενες κινήσεις
- Ψηλάφηση μαλακών μορίων και έλεγχος
- Νευρικό σύστημα: έλεγχος της λειτουργικότητας κεντρικών και περιφερικών νευρώνων του ΝΜ καθώς και έλεγχο των μηνίγγων (McGowan&Goff, 2016).

3.4 Ιστορικό

Η λήψη ενός αποτελεσματικού ιστορικού είναι θεμελιώδης για την βέλτιστη φυσικοθεραπεία. Ως εκ τούτου είναι αναμφισβήτητα το πλέον σημαντικό μέρος ολόκληρης της εξέτασης (Refshaug&Latimer, 1995). Μετά τη διάγνωση που θα δοθεί από τον κτηνίατρο είναι σημαντικό να ληφθεί ένα εκτενές ιατρικό ιστορικό από την πλευρά του φυσικοθεραπευτή, ώστε να τεκμηριωθεί ο βαθμός της λειτουργικής αναπηρίας όπως είναι αυτή αντιληπτή από τον ιδιοκτήτη/ εκπαιδευτή/ χειριστή του ζώου, η αρχή και η συνέχεια της δυσλειτουργίας και το ιστορικό που σχετίζεται με τη συγκεκριμένη δυσλειτουργία (Sharp, 2008).

Ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα εύρος ερωτήσεων, με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να αποφεύγονται οι καθοδηγούμενες ερωτήσεις. Ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου παρέχουν αξιόπιστες και έγκυρες πληροφορίες (Carver, 2016). Η λήψη του ιστορικού απαιτεί καλές διαπροσωπικές σχέσεις καθώς και καλή βάση γνώσεων. Ο χρόνος που ξοδεύεται με τον ιδιοκτήτη για την λήψη πληροφοριών επιτρέπει στον φυσικοθεραπευτή να παρατηρήσει την γενική συμπεριφορά του ζώου ενώ παράλληλα παρατηρεί και την γενική του κατάσταση, τη διάπλαση, τη βάδιση και τη στάση (McGowan&Goff, 2016).

Το ιστορικό του ζώου στην παρούσα κατάσταση θα πρέπει να ληφθεί από τον ιδιοκτήτη και να καταγραφεί στα πρακτικά του φυσικοθεραπευτή συμπληρωματικά με τις σημειώσεις που έχουν ληφθεί από τον κτηνίατρο. Μια τυπική κτηνιατρική αναφορά θα πρέπει να περιλαμβάνει λεπτομέρειες της φυλής, της ηλικίας και του φύλου του ζώου, την κτηνιατρική διάγνωση, προηγούμενο ιατρικό ιστορικό, το ιστορικό της παρούσας κατάστασης, την παρούσα φαρμακευτική αγωγή και την κτηνιατρική διαχείριση που έχει προηγηθεί. Εάν η αναφορά του κτηνιάτρου δεν περιλαμβάνει όλες τις λεπτομέρειες, θα πρέπει ο φυσικοθεραπευτής να επικοινωνήσει με τον κτηνίατρο και μαζί να συμπληρώσουν τις πληροφορίες που απουσιάζουν (Sharp, 2008).

Ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να ερωτηθεί πότε αντιλήφθηκε για πρώτη φορά ότι το ζώο του παρουσίασε πρόβλημα ή δυσλειτουργία και εάν το πρόβλημα επιδεινώθηκε ή βελτιώθηκε. Οι ερωτήσεις θα πρέπει να καλύπτουν το κατά πόσο υπάρχουν παρατηρούμενες αλλαγές στην συμπεριφορά του ζώου και εάν ο ιδιοκτήτης νιώθει εάν το ζώο πονάει, ή έχει κατάθλιψη ή είναι ανήσυχο. Σε περίπτωση χωλότητας είναι χρήσιμο να ζητηθεί από τον ιδιοκτήτη να προσδιορίσει το επηρεαζόμενο άκρο και να αναφέρει παρατηρούμενες ανωμαλίες βάδισης. Ο ιδιοκτήτης ίσως να ερωτηθεί σχετικά με δραστηριότητες ή καταστάσεις που ερεθίζουν ή ανακουφίζουν την κατάσταση του ζώου. Είναι συχνό φαινόμενο αυτές οι παρατηρήσεις να επηρεάζουν τον ιδιοκτήτη σχετικά με το εάν ή όχι η φυσικοθεραπεία θα έχει αποτέλεσμα (McGowanetal, 2007).

Συνοψίζοντας ένα ιστορικό για τη φυσικοθεραπεία στα ζώα θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Καταγραφή της επηρεαζόμενης περιοχής της δυσλειτουργίας
- Το τρέχον ιστορικό της κατάστασης / τρέχουσα κτηνιατρική διάγνωση
- Ιστορικό από το παρελθόν (περιλαμβανομένων και των παρελθουσών θεραπειών)
- Ερωτήσεις για προσδιορισμό και αντενδείξεων και προφυλάξεων θεραπείας
- Ερωτήσεις σχετικές με την απασχόληση του ζώου / δραστηριότητα
- Τις προσδοκίες του ιδιοκτήτη για τη μέλλουσα δραστηριότητα / απασχόληση

Όλες οι πληροφορίες πρέπει να καταγραφούν με την κάθε λεπτομέρεια για νομικούς σκοπούς, καθώς και για να υπάρχει διασύνδεση με τον ιδιοκτήτη και τον κτηνίατρο (McGowanetal, 2007).

Πρέπει να ληφθούν υπόψη και κάποιες άλλες παράμετροι όπως η ηλικία και η φυλή του σκύλου. Κατά τη διάρκεια της λήψης του ιστορικού ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να αποκτήσει ενδείξεις ή να παρατηρήσει κάποια «κόκκινα σημεία» που σχετίζονται με τις τυπικές ασθένειες κάθε φυλής απλά και μόνο παρατηρώντας τη φυλή και τη διάπλαση του σκύλου. Για παράδειγμα κάποιες μικροσκοπικές φυλές έχουν την προδιάθεση για

εξάρθρωση επιγονατίδας. Νεαρές μεγαλόσωμες φυλές έχουν προδιάθεση για μη σύγκλιση του ράμφους του ωλεκράνου (ununited anconeal process), σχαλιδωτική οστεοχονδρίτιδα (osteochondritis dissecans), και πανοστείτιδα. Ένας ηλικιωμένος μεγαλόσωμος σκύλος έχει προδιάθεση για χρόνια δυσπλασία ισχίου. Είναι σημαντικό ωστόσο να μην γίνονται υποθέσεις σχετικά με τη κατάσταση του σκύλου βασιζόμενες αποκλειστικά και μόνο στην φυλή ή στη διάπλαση του (McGowanetal, 2007).

Η καταγραφή της ηλικίας του σκύλου είναι απαραίτητη. Οι πρώιμοι σκυλοι πιθανόν να παρουσιάσουν διαταραχές ανάπτυξης του σκελετικού συστήματος, ενώ τα ώριμα ζώα πιθανόν να παρουσιάσουν εκφυλιστικές καταστάσεις, κάτι που απαιτεί τροποποίηση των τεχνικών εξέτασης (Sharp, 2008). Οι πληροφορίες που θα πρέπει να συγκεντρωθούν από τον ιδιοκτήτη θα πρέπει να αφορούν το περιβάλλον του σπιτιού, τη διαίτα, το επίπεδο άσκησης και την απασχόληση του ζώου (σκύλος συντροφιάς ή εργασίας). Οι ακόλουθες ερωτήσεις πιθανόν να είναι χρήσιμες:

- Ο σκύλος ζει έξω ή μέσα στο σπίτι; Εάν ζει μέσα ρωτήστε τα εξής
- Υπήρξε κάποια αλλαγή στο σπίτι η οποία να συμπίπτει με την έναρξη των συμπτωμάτων; Πχ εγκαταστάθηκαν ξύλινα πατώματα ή δάπεδα βινυλίου;
- Ζει με άλλα ζώα; Γάτες; Άλλοι σκύλοι; κτλ
- Υπάρχει κάποιο θορυβώδες ζώο ή παιδί με το οποίο να παίζει καθημερινά;
- Που είναι το κρεβάτι; Και τι τύπο κρεβατιού χρησιμοποιεί; Πχ έχει σκληρή επιφάνεια; Μαλακή επιφάνεια; Μπορεί ο ιδιοκτήτης να δείξει κάποιο σχέδιο αυτού του κρεβατιού; Είναι περιορισμένο σε κλουβί;
- Ανεβαίνει σκαλιά; Υπάρχουν σκαλοπάτια εντός ή εκτός σπιτιού;
- Πηδάει για να μπει ή να βγει από το αυτοκίνητο; Πηδάει για να ανέβει ή να κατέβει από το κρεβάτι του ιδιοκτήτη;

Εάν το ζώο ζει εκτός σπιτιού ρωτήστε τα εξής;

- Είναι δεμένο;
- Τι είδους καταφύγιο έχει;

- Υπήρξε κάποια αλλαγή στην διάταξη ή την επιφάνεια του κήπου;
- Συν τις ερωτήσεις που σχεδιάστηκαν για σκύλο που ζει εντός σπιτιού

Είναι χρήσιμο να ζητείται από τον ιδιοκτήτη να περιγράψει με κάθε λεπτομέρεια την καθημερινή ρουτίνα του σκύλου από την ώρα που θα ξυπνήσει μέχρι την ώρα που θα κοιμηθεί το βράδυ. Αυτές οι ερωτήσεις θα συλλέξουν πληροφορίες για το βαθμό και τον τύπο εξάσκησης του σκύλου (McGowan et al., 2007).

Οι ακόλουθες ερωτήσεις μπορεί να είναι χρήσιμες κατά τη συζήτηση με τον ιδιοκτήτη σχετικά με το επίπεδο άσκησης:

- Ο σκύλος είναι για εργασία ή συντροφιά;

Εάν πρόκειται για σκύλο εργασίας θα πρέπει να ληφθούν πληροφορίες σχετικές με την εφαρμογή πειθαρχίας.

Εάν πρόκειται για σκύλο συντροφιάς θα χρειαστεί να συγκεντρωθούν οι ακόλουθες πληροφορίες:

- Ποια είναι η συχνότητα της άσκησης; Μια φορά, δύο φορές; Καθημερινά; Εβδομαδιαία;
- Πόσο κρατάει η άσκηση σε λεπτά;
- Ο σκύλος είναι δεμένος όταν περπατάει; Ή ελεύθερος να κάνει ότι άσκηση θέλει; Ή συνδυασμός και των δύο;
- Ο σκύλος παίζει με άλλα σκύλους όταν είναι έξω;
- Τι είδους λουρί χρησιμοποιεί ο ιδιοκτήτης;
- Παίζει με παιχνίδια; Μπάλες/φρίσμπι/σκίουρους/λαγούς;

Επιπρόσθετα ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να ερωτηθεί εάν η άσκηση δείχνει να αυξάνει ή να μειώνει τα συμπτώματα. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μπορεί να είναι το εξής: ένα ζώο να παρουσιάζει σκληρό και άκαμπτο μέλος το οποίο μετά την άσκηση να ζεσταθεί και να κινείται πιο ελεύθερα. Αντιστρόφως πολλοί σκύλοι μπορεί να κινούνται λιγότερο άνετα μετά από

άσκηση. Η δυσφορία ή η ταλαιπωρία μπορεί να γίνει αντιληπτή αρκετές ώρες αργότερα ή το επόμενο πρωινό (O'Sullivan et al., 2002).

3.5 Παρατήρηση

Ο ασθενής θα πρέπει να παρατηρείται και στατικά και δυναμικά.

3.5.1 Στατική παρατήρηση

Ο σκοπός της παρατήρησης του ζώου είναι να σταχυολογήσει πληροφορίες σχετικά με ορατά λειτουργικά ελλείμματα και άλλες ανωμαλίες όπως οίδημα, μυϊκή ατροφία, ουλές, ευθειασμό άκρων και ΣΣ καθώς και τη διάπλαση του ζώου. Ο φυσικοθεραπευτής μπορεί να παρατηρήσει το ζώο από την πλευρική, ουραία, κρανιακή και κάποιες φορές από την ραχιαία όψη.

Από την πλευρική όψη

- Κατανομή βάρους στα άκρα
- Ευθειασμό άκρων (γωνίωση των μεγάλων οστών, ταρσοί, γόνατα, καρποί, θέση των άκρων)
- Φανερά οιδήματα ή ουλές στα άκρα, το σώμα και το κρανίο
- Γωνία ωμοπλάτης, σπονδυλικά κυρτώματα, σύνολο της ουράς
- Θέση κεφαλής
- Κάλυψη μυϊκών/άλλων μαλακών ιστών

Από την κρανιακή όψη

- Θέση κεφαλής συμπεριλαμβανομένης της κλίσης της κεφαλής
- Ευθειασμό των άκρων (γωνία καρπών, θέση άκρων στο ενδιάμεσο, ευθειασμό ποδιού/ όπλης σχετική με τα μετακάρπια/ φάλαγγες)
- Συμμετρία κορμού
- Κατανομή του βάρους στα άκρα
- Φανερά οιδήματα ή ουλές, στα άκρα, κεφαλή και σώμα

Από την ουραία όψη

- Συμμετρία και ανάπτυξη των μυϊκών/άλλων μαλακών ιστών επάνω από τη πύελο και τον κορμό
- Ύψος του πυελικού οστού
- Σύνολο της ουράς
- Συμμετρία κορμού
- Ευθειασμό των άκρων (ύψος ταρσού, γωνία ταρσού, αρθρώσεις γόνατου, τοποθεσία των άκρων ενδιάμεσα)
- Κατανομή βάρους μεταξύ των άκρων
- Φανερά οιδήματα ή ουλές, στα άκρα, την κεφαλή και το σώμα

Από την ραχιαία όψη

- Σπονδυλικά κυρτώματα
- Συμμετρία κορμού
- Ευθειασμό του πυελικού οστού
- Σύνολο της ουράς

Οι σχετικές ανωμαλίες ή ασυμμετρίες θα πρέπει να εξετασθούν μία προς μία και να διαχωρισθεί από το φυσικοθεραπευτή με ποια σκοπεύει να ασχοληθεί κάθε στιγμή (Goodsell & Refshauge, 1995). Ο χρήσιμος εξοπλισμός μέτρησης περιλαμβάνει γωνιόμετρα, μέτρο και ψηφιακή κάμερα.

Κατά την παρατήρηση χρήσιμο είναι να λαμβάνεται υπόψη το γεγονός ότι αρκετές φυλές διαφέρουν μεταξύ τους. Η κάθε φυλή έχει τον δικό της τρόπο στάσης, για παράδειγμα οι χονδροδυστροφικές φυλές όπως μπουλντογκ και Μπασέ Χάουντ (Basset Hound) στέκονται εντελώς διαφορετικά από φυλές όπως ο γερμανικός ποιμενικός ή το λαμπραντόρ ριτρίβερ (Labrador retriever). Κάθε απόκλιση από το φυσιολογικό της εκάστοτε φυλής θα πρέπει να καταγράφεται μαζί με πληροφορίες οι οποίες αφορούν τη γενική κατάσταση του ασθενή, όπως το βάρος και τη μυϊκή μάζα. Είναι γνωστό ότι η παχυσαρκία επιδεινώνει την χρόνια χωλότητα στογυ σκύλοι και η βαθμολόγηση της κατάστασης μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο μέτρο κατά τη διάρκεια της θεραπείας (WSAVA, 2013).

3.5.2 Δυναμική παρατήρηση

Ο σκύλος θα πρέπει να παρατηρείται ώστε να ληφθούν πληροφορίες σχετικά με την στατική και δυναμική (σε κίνηση) διάπλαση του και στάση του σώματος του. Η θέληση του να κινηθεί γενικά σε συνδυασμό με τη ροή και την πλαστικότητα της κίνησης κατά την αλλαγή στάσης πρέπει να σημειώνεται. Για παράδειγμα είναι ο σκύλος ικανός να κινηθεί από την ύπτια θέση σε καθιστή; Από την καθιστή στην στάση με ευκολία και αντιστρόφως; Το κινητικό του πρότυπο είναι συμμετρικό και η κατανομή βάρους ισομερής σε όλα τα άκρα; Εμφανίζεται να πονάει; Παράγει ήχους; Η αλλαγή θέσης γίνεται με συνεπή τρόπο;

Εάν είναι δυνατό είναι προτιμητέο το ζώο να παρατηρείται κατά τη κίνηση του σε διαφορετικές επιφάνειες με διαφορετικές ταχύτητες. Αυτό θα πρέπει να γίνει σε ελεγχόμενο περιβάλλον χωρίς φανερούς περισπασμούς για το σκύλο. Το ιδανικό θα ήταν να παρατηρηθεί ο σκύλος με και χωρίς το λουρί. Εάν είναι εφικτό να παρατηρηθεί ο σκύλος κατά τη κίνηση με λουρί, ο ιδιοκτήτης θα χρειαστεί να περπατήσει παράλληλα με την εκάστοτε πλευρά του σκύλου με χαλαρό το λουρί ώστε ο σκύλος να μπορεί να κινηθεί ελεύθερα. Το ζώο θα πρέπει να παρατηρηθεί από διαφορετικές οπτικές γωνίες (McGowan et al., 2007).

3.5.3 Άλλα τεστ κίνησης

Είναι πιθανό ο φυσικοθεραπευτής να χρειαστεί να «προκαλέσει» το σκύλο εάν τα πρότυπα κίνησης είναι φυσιολογικά και δεν παρουσιάζει λειτουργική αναπηρία κατά τη βάδιση. Θα αναπτυχθεί ενδελεχώς στο επόμενο κεφάλαιο.

Στην περίπτωση των ζώων, τυχόν εμπόδια που τοποθετούνται στην πορεία τους είναι ένας χρήσιμος τρόπος για να «τεσταριστεί» η βάδιση. Για παράδειγμα το ζώο να περπατήσει επάνω σε σκάλες, σκαλοπάτια, ή ανάμεσα από κοντάρια, τριποδίζοντας ή τρέχοντας ή πραγματοποιώντας οφιοειδείς ελιγμούς. Η μεταφορά από την καθιστή θέση σε βάδιση και αντιστρόφως θεωρούνται, επίσης, χρήσιμα τεστ. Αρκετά από αυτά τα τεστ υπάγονται στην κατηγορία των λειτουργικών τεστ και πιθανόν να σχετίζονται με την απασχόληση του ζώου. Επιπλέον, ο διάδρομος με τα εμπόδια μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να δοθεί έμφαση σε λειτουργικές αναπηρίες (Fuller et al., 2006).

3.6 Φυσική αξιολόγηση

Η φυσική εξέταση στοχεύει στο να επιβεβαιώνεται η υπόθεση και οι ιδέες που απορρέουν από το ιστορικό και την παρατήρηση και να καθορίζεται η πλέον κατάλληλη θεραπεία (Refshauge & Latimer, 1995). Περιλαμβάνει τη φυσικοθεραπευτική εκτέλεση ενεργητικών κινήσεων, τον έλεγχο παθητικής κινητοποίησης, τη ψηλάφηση και τα λειτουργικά τεστ. Ειδικά τα τελευταία περιλαμβάνουν εξειδικευμένους ελιγμούς αναλόγως με το άθλημα ή την απασχόληση του σκύλου. Τα λειτουργικά τεστ μπορεί να κοιτάζουν την δομική ακεραιότητα των μυϊκών ομάδων και/ή την νευρομυϊκή τάση (Silverstein&Hopper,2009).

Για μία επαρκή φυσική αξιολόγηση είναι απαραίτητο να υπάρχει κατανόηση της ανατομίας, της λειτουργικής ανατομίας και της εμβιομηχανικής του ζώου, των καταστάσεων και των ασθενειών που συμβαίνουν στα ζώα καθώς και

πρακτικές δεξιότητες χειρισμού του σκύλου. Επιπλέον η γνώσεις φυσικοθεραπείας θα πρέπει απαραίτητα να συνδιάζονται με πρακτική εμπειρία. Αυτή η γνώση καθιστά ικανό τον φυσικοθεραπευτή να είναι ακριβής στην ταυτοποίηση των δομών που βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του δέρματος κατά την παρατήρηση, την ψηλάφηση, την ενεργητική κινητοποίηση αλλά και την παθητική. Επίσης στο να διαπιστώσει ποιες ανατομικές δομές συμμετέχουν στην τοπική ή γενική κινητοποίηση, σε δυσλειτουργία ή σε επώδυνες καταστάσεις. Επιπρόσθετα να διαπιστωθεί τότε η φυσικοθεραπεία δεν είναι κατάλληλη για το ζώο. Ο κτηνίατρος μπορεί να έχει διαγνώσει μια ασθένεια ή κατάσταση αλλά εάν ο φυσικοθεραπευτής, κατά την εξέταση, δεν είναι σίγουρος εάν ασθένεια ή κατάσταση που υπάρχει έχει θεραπευτεί ή εάν η κατάσταση έχει εξελιχθεί, ο κτηνίατρος πρέπει να ενημερωθεί και να επιστρέψει το ζώο για περαιτέρω κτηνιατρική εξέταση (McGowan et al., 2007).

3.6.1 Έλεγχος ενεργητικής κίνησης

Η κατανόηση του φυσιολογικού προτύπου και του μερίδιου της κίνησης που παίρνει μια άρθρωση ή ένα μέλος σώματος επιτρέπει την ανίχνευση ανωμαλιών κίνησης (Lee, 1995). Μαζί με την κίνηση ολόκληρου του σώματος, είναι σημαντικό να αξιολογηθεί και η ενεργητική κίνηση τμημάτων του ζώου. Ο φυσικοθεραπευτής χρειάζεται να γνωρίζει ποιές κινήσεις ο σκύλος θέλει να εκτελέσει διότι αντίθετα με τον άνθρωπο, δεν μπορεί να αναφέρει ποιές δραστηριότητες προκαλούν πόνο ή δυσκολίες. Ο έλεγχος ενεργητικών κινήσεων ενεργοποιεί τον φυσικοθεραπευτή να διαπιστώσει ποιές κινήσεις επηρεάζονται, με ποιό τρόπο οι κινήσεις άλλαξαν, η επίδραση του πόνου στην κίνηση και το διαθέσιμο εύρος στην κίνηση (Refshauge&Latimer, 1995). Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι οι μετρήσεις της βασικής γραμμής έχουν δημιουργηθεί για επαναξιολόγηση έτσι ώστε να διαπιστωθεί εάν ο ασθενής έχει παρουσιάσει βελτίωση ως αποτέλεσμα της θεραπείας. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να σχεδιάσει ορισμένες κινητικές εργασίες ώστε να μπορέσει να ελέγξει συγκεκριμένες ενεργητικές κινήσεις καθότι δεν μπορεί να ζητήσει από το ζώο να εκτελέσει συγκεκριμένη κίνηση ενός συγκεκριμένου μέλους (McGowan et al., 2007).

3.6.2 Ψηλάφηση

Προκειμένου να πραγματοποιηθεί μια αποτελεσματική ψηλάφηση, είναι απαραίτητο ο φυσικοθεραπευτής να γνωρίζει καλά την ανατομία του σκύλου και να έχει αναπτύξει δεξιότητες οι οποίες να του επιτρέπουν να διαπιστώσει τις διαφορές μεταξύ ποικίλων καταστάσεων των μαλακών ιστών και των αρθρικών δομών είτε στο ίδιο άτομο είτε μεταξύ άλλων ατόμων. Παράδειγμα το μυϊκό σύστημα ενός Γκρέι χάουντ κυνοδρομιών (Greyhoundracing) είναι διαφορετικό στην αίσθηση ψηλάφησης από το μυϊκό σύστημα ενός καθιστικού σκύλου (Defarges, 2015).

Γενική ψηλάφηση μαλακού ιστού

Αυτή μπορεί να εφαρμοστεί με ασφάλεια σε όλα τα ζώα και παρέχει στον φυσικοθεραπευτή πληροφορίες σχετικά με τη θερμοκρασία, την ευερεθιστότητα του μαλακού ιστού, τον μυϊκό σπασμό (υποτονία/υπερτονία), τις οστικές ανωμαλίες, το πάχος/οίδημα/σκληρότητα του μαλακού ιστού και την απόκριση του στον πόνο. Η γενική ψηλάφηση αποτελεί σημαντικό μέρος της φυσικοθεραπευτικής επικοινωνίας με το ζώο λόγω του ότι προηγείται της βαθύτερης ψηλάφησης και της περαιτέρω χειρονακτικής εξέτασης. Αυτή μπορεί να εφαρμοστεί πριν τον έλεγχο των ενεργητικών κινήσεων εφόσον κριθεί απαραίτητο.

Ψηλάφηση συγκεκριμένου μαλακού ιστού

Οι μύες αποτελούν δυνητική πηγή πόνου και μπορούν να ψηλαφιστούν για την απόκριση στον πόνο καθώς και για τις παραμέτρους οι οποίες αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο. Η ψηλάφηση των μυών είναι υποκειμενική τεχνική αξιολόγησης βασισμένη στην εμπειρία του φυσικοθεραπευτή στην αίσθηση της ποιότητας του μαλακού ιστού. Έχει βρεθεί ότι η αλγομετρία αποτελεί πιο αντικειμενικό μέτρο του κατώτατου ορίου μυϊκού πόνου από πίεση (PainPressureThreshold PPT) και έχει χρησιμοποιηθεί σε έρευνες σε ανθρώπους και σε ζώα (Haussler & Erb, 1996). Στην κτηνιατρική βιβλιογραφία η PPT αναφέρεται σαν μηχανικό κατώφλι αίσθησης πόνου (mechanicalnociceptivethreshold). Η αλγομετρία επίσης

δείχνει να αποτελεί ένα τρόπο αξιολόγησης που μπορεί να επαναλαμβάνεται και μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις βασικές μετρήσεις καθώς και στις επαναξιολογήσεις (Ohrbach&Gale, 1989).

Η ψηλάφηση συγκεκριμένων μυών πρέπει να εφαρμόζεται όταν η υπόθεση εργασίας έχει οδηγήσει το φυσικοθεραπευτή να πιστεύει ότι μια συγκεκριμένη μυϊκή ομάδα είναι η πρωταρχική αιτία πόνου. Η εμπειρία θα βοηθήσει τον φυσικοθεραπευτή να διακρίνει εάν η απάντηση του πόνου σε ψηλάφηση βαθύτερων μυών είναι λόγω της αντιδραστικότητας της μυϊκής ομάδας ή ένας συμπτωματικός πόνος. Είναι πολύ πιθανό το ζώο να αντιδρά κατά τη ψηλάφηση επαξονικών μυών, αυτή η συμπεριφορά του όμως να αποτελεί δευτερογενής αντίδραση λόγω κάποιου άλλου τραυματισμού σε διαφορετικό σημείο. Τότε, κρίνεται αναγκαίο για τον φυσικοθεραπευτή να συγκρίνει τη ψηλάφηση από περιοχή σε περιοχή και να αντιληφθεί αν πρόκειται για τοπικό σπασμό ή αλλαγή στην υφή του μυ σε αντίθεση με τη γενική αντιδραστικότητα (McGowan et al., 2007). Η αλλαγή στην υφή πιθανόν να εκδηλωθεί ως αίσθηση δυνατού, υπερτονίας (σπασμός), υποτονίας, σαν «πλούσια» αίσθηση (οιδηματώδης), ξυλώδους αίσθησης ή ινώδους αίσθησης. Ενίοτε η περιτονία που καλύπτει τις μυϊκές ομάδες δεν είναι συνεχής. Αυτό πιθανόν να σημαίνει πρόσφατη ή χρόνια περιτοναϊκή διακοπή (Trout et al., 1994).

Η ψηλάφηση συγκεκριμένων μαλακών ιστών μπορεί να αποκαλύψει την παρουσία ουλής, οιδήματος ή μίας παχύτητας γενικά στους μαλακούς ιστούς. Υπάρχουν συμπτώματα τα οποία μπορεί να μετρηθούν για επαναξιολόγηση κατά τη διάρκεια και μετά τη θεραπεία.

Πριν όμως την ψηλάφηση του σκύλου πρέπει να έχει πραγματοποιηθεί αξιολόγηση κινδύνου. Μέρος αυτού θα γίνει με την παρατήρηση του σκύλου κατά τη διάρκεια της υποκειμενικής αξιολόγησης και παρατήρηση της στατικής και δυναμικής στάσης του. Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να γνωρίζει ότι ένας μηχανισμός άμυνας του σκύλου είναι το δάγκωμα, ειδικά όταν υπάρχει πόνος (Turner, 2006). Ένα προστατευτικό μέτρο όπως το φίμωτρο ίσως είναι χρήσιμο κατά την διάρκεια της φυσικοθεραπευτικής πράξης. Ο ιδιοκτήτης πρέπει να εγκλιματίσει το σκύλο στη χρήση του φίμωτρου πριν την πράξη της φυσικοθεραπείας. Πολλοί σκύλοι γίνονται ανήσυχα όταν στέκονται επάνω στο

εξεταστικό τραπέζι, καθιστώντας δύσκολη την ακριβή αξιολόγηση του μυϊκού τόνου.

Η απάντηση στον πόνο ως αποτέλεσμα της ψηλάφησης εξαρτάται από την ανοχή του σκύλου στον πόνο. Κάποιες φυλές είναι γνωστό ότι είναι περισσότερο στωικές από άλλες (Adams & Kurtz, 2012).

Κάθε πρακτικός θα αναπτύξει τη δική του αλληλουχία εξέτασης κατά τη ψηλάφηση του σκύλου. Κάποιοι προτιμούν να ξεκινούν από την κεφαλή και να κινούνται ουραίως, κάποιοι άλλοι ξεκινούν από τα πόδια και συνεχίζουν ραχιαίως. Όλα τα μέρη του σκύλου πρέπει να ψηλαφιούνται διαδοχικά ακόμα και αν το πρόβλημα είναι ένας φανερός τραυματισμός. Όλα τα ζώα που αναπτύσσουν αντισταθμιστικά κινητικά πρότυπα πολύ συχνά καταλήγουν σε δευτερεύοντα κινητικά προβλήματα (McGowan et al., 2007).

3.7 Αξιολόγηση και ψηλάφηση των άκρων του σκύλου

3.7.1 Γενική αξιολόγηση των άκρων

Τα άκρα του σκύλου μπορούν να ψηλαφηθούν στην θέση που στέκεται ή όταν βρίσκεται σε πλάγια θέση ή και στις δυο θέσεις. Το πλεονέκτημα της πλάγιας θέσης του σκύλου είναι ότι μπορεί ο φυσικοθεραπευτής ή ο χειριστής να το ακινητοποιήσει ευκολότερα ούτως ώστε να πραγματοποιήσει μια ενδεδεχθή εξέταση των άκρων που ενδιαφέρουν το θεραπευτή. Η ψηλάφηση στη θέση που στέκεται ο σκύλος επιτρέπει τη σύγκριση του δεξιού με το αριστερό άκρο με την ταυτόχρονη ψηλάφηση και των δύο προαναφερόμενων άκρων. Θα

πρέπει ωστόσο τα δύο αυτά άκρα να βρίσκονται στην ίδια θέση (Morrison, 2002).

Είναι προτιμότερο να ξεκινήσει η ψηλάφηση κεντρικά και να συνεχίσει περιφερικά ακολουθώντας τη ροή του τριχώματος του ζώου, αρχικά εφαρμόζοντας απαλή πίεση με τη παλάμη του χεριού ώστε να επιτραπεί στο ζώο να εγκλιματιστεί στην επαφή με το φυσικοθεραπευτή. Διαφορές στην δομή του μυ, ατροφία/υπερτροφία, εξόγκωμα του μαλακού ιστού, οστικές ανωμαλίες, θερμοκρασία και απόκτηση στον πόνο μεταξύ αριστερής και δεξιάς πλευράς θα πρέπει να καταγράφονται. Οι σημειωμένες διαφορές μπορούν να εξεταστούν ενδελεχώς κατά την πλάγια ανάκλιση του σκύλου (McGowan et al., 2007).

3.7.2 Ψηλάφηση των άκρων

Οι αρθρώσεις των προσθίων και οπισθίων άκρων θα πρέπει να αξιολογηθούν, συμπεριλαμβανομένων των:

- Οστικών σημείων
- Εύρους κίνησης
- Σταθερότητας άρθρωσης

Ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να κατέχει σε εξαιρετικό βαθμό την ανατομία του ζώου, έτσι ώστε να είναι ικανός να αξιολογεί συστηματικά τον κάθε μυ με τη σειρά, να σημειώνει συμπτώματα ατροφίας, υπερτροφίας, μυϊκό σπασμό, αιμάτωμα, θλάση, συμφύσεις και δυσφορία.

Συγκεκριμένες παθολογίες μυών και τενόντων σχετικές με τις αρθρώσεις θα πρέπει να τονίζονται. Κατά την αξιολόγηση του εύρους της κίνησης μιας άρθρωσης, θα πρέπει η επηρεαζόμενη και η αντίθετη άρθρωση να ελέγχονται ταυτόχρονα και να συγκρίνεται η ποιότητα και η αντίσταση της κίνησης της άρθρωσης, τυχόν κριγμός και η αίσθηση που δίνει στο τέλος η κίνηση. Το εύρος της κίνησης ποικίλει από φυλή σε φυλή και έχουν δημοσιευθεί διάφορες μελέτες με το συγκεκριμένο αντικείμενο.

3.7.3 Ψηλάφηση της Σπονδυλικής Στήλης (ΣΣ)

Η αξιολόγηση της κεφαλής, της ΣΣ και της πυέλου συνήθως απαιτεί λεπτομερή νευρολογική αξιολόγηση.

3.7.3.1 Κεφαλή και Αυχενική μοίρα ΣΣ (ΑΜΣΣ)

Η θέση της κεφαλής και του τραχήλου πρέπει να αξιολογείται ραχιαίως, προσθίως και από την κάθε πλευρά. Οποιοδήποτε νευρολογικό σύμπτωμα, όπως κλίση κεφαλής, νυσταγμός και πάρεση ή παράλυση των προσωπικών νεύρων θα πρέπει να διερευνάται περαιτέρω πριν την έναρξη της ενδεδειγμένης εξέτασης. Η γενική συμπεριφορά των ζώων θα πρέπει να σημειώνεται μαζί με την ανταπόκριση τους σε ηχητικά καλέσματα.

Ψηλαφητές οστικές προεξοχές της κεφαλής

- Ινιακό όγκωμα
- Αυχενική ακρολοφία
- Μαστοειδής απόφυση
- Κροταφογναθική άρθρωση

Ψηλαφητές οστικές προεξοχές της αυχενικής μοίρας ΣΣ

- Εγκάρσιες αποφύσεις του Άτλαντα
- Σώματα των σπονδύλων A2 – A6
- Σώμα του A7 (Αυτό εξαρτάται από το μέγεθος του σκύλου αλλά είναι δύσκολο να ψηλαφηθεί).

3.7.3.2 Θωρακική μοίρα ΣΣ

Ο σκύλος θα πρέπει να παρατηρηθεί για τυχόν θωρακική λόρδωση ή κύφωση από μπροστά, επάνω και την κάθε πλευρά. *Λόγω μη σχετικότητας με την παραπληγία δεν θα αναπτυχθεί το συγκεκριμένο ζήτημα περαιτέρω, αντίθετα θα δοθεί έμφαση στην οσφυϊκή μοίρα ΣΣ*

3.7.3.3 Οσφυϊκή μοίρα ΣΣ (ΟΜΣΣ)

Ψηλαφητές οστικές επιφάνειες ΟΜΣΣ

- Σπονδυλικά σώματα Ο1 – Ο7
- Οσφυοιερή συμβολή
- Πτέρυγες των λαγόνιων οστών

Εύρος κίνησης ΟΜΣΣ

Οι οπίσθιες αποφυσιακές αρθρώσεις της ΟΜΣΣ του σκύλου σχηματίζονται από τις αποφύσεις του νευρικού τόξου και παρουσιάζουν συνήθως οβελιαία ευθυγράμμιση, με αλληλοσύνδεση των ουραίων και των κρανιακών αποφύσεων οπότε η κάμψη και η έκταση τείνει να είναι η κύρια κίνηση διαθέσιμη στο συγκεκριμένο τομέα της ΣΣ (Ramos et al., 2015). Τα προκαταρκτικά δεδομένα από μια πειραματική μελέτη δείχνουν ότι η κάμψη και έκταση μεταβάλλεται σε όλη την ΣΣ, αυξάνεται από 5–10° στους Ο4–5, σε 40° στους Ο7–11. Το μεγαλύτερο ποσό πλευρικής κάμψης συμβαίνει στους Ο4–5 και πολύ μικρή αξονική περιστροφή παρατηρείται σε όλα τα σημεία της ΟΜΣΣ (McGowan et al., 2007). Η κάμψη και έκταση συνοδεύονται από ελαφριά αξονική στροφή, η οποία αυξάνεται όσο κινούμαστε ουραίως κατά μήκος της ΣΣ. Κατά την πλευρική κάμψη και αξονική περιστροφή η σύζευξη των κινήσεων είναι μεγαλύτερη στην οσφυοιερή μοίρα της ΣΣ ακολουθούμενη από τους Ο4 – 5 (Benninger et al., 2004).

Στην οσφυοιερή άρθρωση οι ουραίες αποφυσιακές αρθρώσεις έχουν μέσο ραχιαίο προσανατολισμό και οι κρανιακές αποφυσιακές αρθρώσεις έχουν πλευροκοιλιακό, παρουσιάζοντας περισσότερες γωνίες στο εγκάρσιο επίπεδο από τις περισσότερες κρανιακές και οσφυϊκές αρθρώσεις. Η κάμψη

και έκταση είναι χαρακτηριστικές σε αυτήν την άρθρωση (Benninger et al., 2004).

Παθητική αξιολόγηση της κίνησης ολόκληρης της ΟΜΣΣ

Με το σκύλο σε θέση στάσης:

- Ραχιαία κάμψη: Η παλάμη του χεριού τοποθετείται κάτω από την κοιλιά του ζώου και εφαρμόζεται πίεση σε ραχιαία κατεύθυνση ενθαρρύνοντας το ζώο να γυρίσει τη πλάτη του.
- Κοιλιακή κάμψη: Η παλάμη του χεριού τοποθετείται επάνω στη ραχιαία επιφάνεια της ΟΜΣΣ του σκύλου στα επίπεδα Ο1–6 και εφαρμόζεται πίεση με κοιλιακή κατεύθυνση ενθαρρύνοντας το σκύλο να κυρτώσει την πλάτη του.
- Κάμψη/ στροφή σε μια πλευρά: Η παλάμη του χεριού εφαρμόζει πλευροραχιαία πίεση στην πλευρά της ΟΜΣΣ ενώ το άλλο χέρι σταθεροποιεί την θωρακική/ισχιακή περιοχή (McGowan et al., 2007).

3.7.3.4 Πύελος και ιερολαγόνιες αρθρώσεις

Ψηλαφητές οστικές επιφάνειες

- Λαγόνια ακρολοφία
- Λαγόνια άκανθα
- Ιερό οστό
- Πρόσθια ραχιαία λαγόνια άκανθα
- Κοιλιακή λαγόνια άκανθα
- Μείζων ισχιακή εντομή
- Ελάσσων ισχιακή εντομή
- Μείζων τροχαντήρας

Εύρος κίνησης πυέλου και ιερολαγόνιων αρθρώσεων

Οι κύριες διαθέσιμες κινήσεις στην ιερολαγόνια άρθρωση είναι η κάμψη – έκταση με το ολικό εύρος της να θεωρείται στις 7° (Gregory et al., 1986).

Αξιολόγηση παθητικής κίνησης ιερολαγόνιας άρθρωσης

Ψηλάφηση των λαγόνιων περυγίων και του σώματος του ιερού οστού ταυτοχρόνως επιτρέπει τη σχετική κίνηση μεταξύ του ισχίου και του ιερού έτσι ώστε να μπορεί να αξιολογηθεί κατά την κίνηση πρόσθιας/ οπίσθιας μετατόπισης. Αυτό μπορεί να γίνει στην πλάγια θέση ή στην τετραποδική θέση (Εικόνα 3.1). Ένα πρόσθιο γλίστρημα του ισχίου επάνω στο ιερό μπορεί να εφαρμοστεί μέσω του οπίσθιου άκρου και κάθε σχετική κίνηση μεταξύ ισχίου και ιερού αξιολογείται. Το κενό της ιερολαγόνιας άρθρωσης μπορεί να αξιολογηθεί με την κίνηση της απαγωγής και προσαγωγής του οπίσθιου άκρου (McGowan et al., 2007).



Εικόνα 3.1

3.8 Λειτουργικά τεστ

Οι μύες μπορεί να είναι πηγή πόνου αλλά όπως ειπώθηκε και προηγουμένως μπορούν επίσης να εξεταστούν ως λειτουργική μονάδα. Ο χειροκίνητος έλεγχος των μυών πραγματοποιείται σε ανθρώπους προκειμένου να διαπιστωθεί η ικανότητα ενός μυ ή ομάδας μυών να συσπαστεί σε ολόκληρο το εύρος ή ενάντια στην αντίσταση (Herbert, 1995). Ο έλεγχος των μυών μπορεί να βοηθήσει στον ακριβή εντοπισμό του πόνου, αν και έχει υποστηριχθεί ότι η ισχυρή μυϊκή σύσπασση, συγκεκριμένα η ισομετρική, μπορεί να πιέσει και άλλες δομές ευαίσθητες στον πόνο όπως συνδέσμους και αρθρικές επιφάνειες. Καθώς το τεστ των μυών είναι μια ενεργητική σύσπασση μετά από το παράγγελμα του θεραπευτή, τέτοιο τεστ στον σκύλο είναι δύσκολο να πραγματοποιηθεί.

Η έρευνα σε ανθρώπους έχει υποδείξει τροποποιημένα πρότυπα μυϊκής επιστράτευσης σε λειτουργικές δραστηριότητες όπως η ισορροπία στο ένα κάτω άκρο και κάμψης ισχίου με τεντωμένο το γόνατο (Hungerford et al., 2003). Στο ζώο μπορούν να ελεγχθούν τα πρότυπα λειτουργικής μυϊκής επιστράτευσης. Ένα παράδειγμα είναι η ικανότητα του αλόγου ή του σκύλου να σταθεροποιείται μονομερώς στο οπίσθιο άκρο, από τον θεραπευτή ο οποίος ανασηκώνει το αντίθετο οπίσθιο άκρο και μετατοπίζει το άλογο προς τα μπρος στα πρόσθια άκρα. Η συγκεκριμένη τεχνική μπορεί να μετρήσει την ακεραιότητα των μυϊκών ομάδων του οπίσθιου άκρου και της πυέλου στο άκρο που μεταφέρει το βάρος (Εικόνα 3.2).



Εικόνα 3.2

Έλεγχοι νευρικής πρόκλησης

Άλλα χειρονακτικά τεστ περιλαμβάνουν έλεγχοι της κατάστασης των νευρομηνιγγικών δομών, συγκεκριμένα του ωλένιου, μέσου και κερκιδικού νεύρου του πρόσθιου άκρου, το μηριαίο και ισχιακό νεύρο των οπίσθιων άκρων και των μηνίγγων του ΝΜ. Όπως και στην περίπτωση του ανθρώπου, οι έλεγχοι πρόκλησης του νεύρου μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στα ζώα ώστε να αξιολογηθούν τα αποτελέσματα επάνω στον νευρικό ιστό των δομών που είναι παρακείμενες στο νευρικό σύστημα (μηχανική διεπαφή-the mechanical interface) και στη νευροεμβιομηχανική, δηλαδή την ολίσθηση του νεύρου παράλληλα με την διεπαφή και την επιμήκυνση του (Butler, 2000). Η νευροδυναμική επίσης επηρεάζεται από το ενδονευρικό και εξωνευρικό

οίδημα και την κυκλοφορία (Corpieters et al., 2004). Τα αποτελέσματα από τον έλεγχο της νευρικής πρόκλησης μπορεί να ευαισθητοποιηθούν με την πρόσθεση ή την αφαίρεση ενός κεντρικού συστατικού όπως της αυχενοθωρακικής ή θωρακοσφυϊκής κάμψης (παρόμοιο με τη δοκιμασία εμβύθισης στην ανθρώπινη φυσικοθεραπεία) (Corpieters & Butler, 2001). Μια απάντηση στον πόνο μπορεί να αναπαραχθεί κατά τον έλεγχο της πίεσης και αυξημένη ακαμψία στο νευρικό ιστό μπορεί να περιορίσει την κίνηση. Τα ζώα δεν μπορούν να δηλώσουν την εκδήλωση των συμπτωμάτων όπως οι άνθρωποι, οπότε ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να είναι ευαίσθητος στην αύξηση πίεσης των νευρομηνιγγικών δομών και να συγκρίνει πλευρά με πλευρά. Οι έλεγχοι πρόκλησης νεύρων χρησιμοποιούνται όχι μόνο για διαπίστωση της συνεισφοράς των δομών στα συμπτώματα αλλά και για επαναξιολόγηση και θεραπεία (Εικόνα 3.3).



Εικόνα 3.3

Νευρολογική εξέταση

Αυτή αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της λειτουργικής αξιολόγησης και διενεργείται όταν υπάρχουν συμπτώματα που δείχνουν ότι η αγωγιμότητα των νεύρων είναι μη φυσιολογική. Οι νευρολογικοί έλεγχοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν για έλεγχο της προόδου του ασθενή. Κατά την παροχή φυσικοθεραπείας ή φυσικοθεραπευτικής αξιολόγησης είναι σημαντικό να γνωρίζει ο φυσικοθεραπευτής σε ποιο σημείο το νευρικό σύστημα (ΝΣ) κινδυνεύει και σε τι βαθμό. Αυτό θα διασφαλίσει ότι η φυσικοθεραπευτική αξιολόγηση δε θα διακινδυνεύσει περαιτέρω την αγωγιμότητα των νεύρων στο υπό εξέταση σημείο του ΝΣ και ότι η πλέον κατάλληλη τεχνική έχει επιλεγεί τελικά για τη θεραπεία. Σε όλες τις χειρονακτικές αξιολογήσεις, ειδικά όταν

συμπεριλαμβάνεται ο NM, είναι ζωτικής σημασίας να διενεργείται νευρολογική εξέταση ώστε να διευκρινιστεί αν υπάρχουν νευρολογικές αντενδείξεις για τη φυσικοθεραπεία. Αρκετή από αυτήν την εξέταση θα εφαρμοστεί κατά τη βάρδιση του ζώου, η οποία θα αναπτυχθεί σε επόμενα κεφάλαια. Οπότε είναι χρήσιμο για τον φυσικοθεραπευτή να εφαρμόζει έλεγχο νευρικής πρόκλησης κατά την αξιολόγηση βάρδισης του σκύλου. Παραδείγματα αποτελούν το αντανακλαστικό της τοποθέτησης του οπίσθιου άκρου (hind limb placing reflex). Η λείξη του νυχιού του δακτύλου ή οι αλλοιώσεις στη ράχη του ζώου μπορεί να κινητοποιήσει τον εξεταστή να υποψιαστεί μειωμένη ιδιοδεκτικότητα και να τον οδηγήσει να το ερευνήσει περαιτέρω (McGowan et al., 2007).

3.9. Συμπεριφορά ζώου, αξιολόγηση πόνου και επιθετικότητας

Η κατανόηση της συμπεριφοράς του ζώου είναι σημαντική για τους φυσικοθεραπευτές ώστε να εξασφαλίσουν τον ασφαλή χειρισμό του ζώου, άρα να χειριστούν επίσης και την επιθετικότητα του. Επίσης, διευκολύνεται η πιο ολοκληρωμένη και ακριβής αξιολόγηση του πόνου του ζώου, ο οποίος μπορεί να είναι σημαντικός τόσο διαγνωστικά όσο και θεραπευτικά (Bateson, 1991). Συνήθως είναι κατανοητό ότι ένα ζώο χρειάζεται φυσικοθεραπεία από την συμπεριφορά του και μόνο. Η συμπεριφορά μπορεί να φανερώσει μια χλωτότητα η οποία δεν είναι ορατή κατά τη μεταφορά βάρους ή κάτι πιο λεπτής φύσης όπως άρνηση για δραστηριότητα ή την ενεργητικότητα αυτής της δραστηριότητας. Σε κάθε περίπτωση η πρόκληση μπορεί να είναι ο διαχωρισμός του πόνου από την απώλεια της λειτουργικότητας ή της κινητικότητας χωρίς πόνο (Wemelsfelder & Lawrence, 2001).

Στα άλογα ο πόνος μπορεί να εκδηλωθεί ως προβλήματα κατά την εκπαίδευση ή φτωχή εκτέλεση της άσκησης. Εάν ο θεραπευτής θέλει να αντιμετωπίσει την αιτία της συγκεκριμένης συμπεριφοράς τότε πρέπει να είναι ο θεραπευτής ενήμερος για το πλήρες εύρος πιθανών παραγόντων οι οποίοι αλληλεπιδρούν και επηρεάζουν την συμπεριφορά. Αυτό περιλαμβάνει

τουλάχιστον μερική εκτίμηση των πολλών ποικίλων τομέων της βιολογίας του ζώου καθώς και αρκετών τομέων ψυχολογίας, κτηνιατρικής, διαχείρισης ζώου και διατροφής. Αυτό ίσως φαίνεται τρομακτικό ωστόσο είναι αυτός είναι και ο πιο αποτελεσματικός τρόπος, αυτός της διεπιστημονικής ομάδας δηλαδή άτομα διαφορετικών ειδικοτήτων να συνεργάζονται για το καλό του ασθενή. Για παράδειγμα ο Martin και οι συνεργάτες του (1998) ανέφεραν ότι με τη χρήση της διεπιστημονικής προσέγγισης σε επιβήτορες, οι οποίοι παρουσίαζαν αναπαραγωγικά προβλήματα λόγω πρωταρχικών μυοσκελετικών και νευρολογικών διαταραχών, το 92% μπόρεσε να επιστρέψει με επιτυχία στην αναπαραγωγή μακροπρόθεσμα.

Ο φυσικοθεραπευτής των ζώων αποτελεί κρίσιμο μέλος της διεπιστημονικής ομάδας για την υγεία και ευζωία του ζώου και μπορεί να γίνει ακόμα πιο σημαντικό μέλος της ομάδας καθώς η επίγνωση του ρόλου του χρόνιου πόνου σε πολλά συμπεριφοριστικά προβλήματα αυξάνεται. Όπως κάποια μοντέλα πόνου τονίζουν, υπάρχουν υποκείμενα νευροφυσιολογικά μονοπάτια τα οποία περιλαμβάνονται στα αισθητήρια – διακριτά στοιχεία του πόνου (πχ. η φύση ενός αρνητικώς ενισχυμένου ερεθίσματος και η σωματική θέση) καθώς και τα συναισθηματικά – κινητήρια συστατικά του πόνου (συναισθηματική και συμπεριφορική απάντηση στον πόνο ή πρόβλεψη του πόνου) (Craig, 1999).

Επομένως, ο φυσικοθεραπευτής πρέπει να είναι ενήμερος ότι κάποια ζώα ίσως χρειαστούν συμπεριφοριστική θεραπεία προκειμένου να θεραπεύσει τη συναισθηματική – κινητήρια πτυχή του πόνου (affective–motivational) πριν την αντιμετώπιση του αισθητηριακού – διακριτού συστατικού του πόνου (sensory-discriminative component of pain). Παρόλο που οι φυσικοθεραπευτές δεν αναμένεται να είναι ειδικοί συμπεριφορών και δε θα πρέπει να μπουν στον πειρασμό να ξεπεράσουν τα όρια του επαγγέλματος τους, είναι απαραίτητο να διαθέτουν μια στερεή βάση και εκτίμηση του συγκεκριμένου αντικειμένου έτσι ώστε να αποφευχθούν περιττοί κίνδυνοι τραυματισμού για τους ίδιους, όπως και να απειληθεί η ευζωία των ζώων. Οι φυσικοθεραπευτές που έχουν μετακινήσει το πεδίο δράσης τους από τους ανθρώπους στα ζώα, πιθανόν να έχουν μια ουσιαστική συνειδητοποίηση των ψυχολογικών επιδράσεων του χρόνιου πόνου, αλλά είναι σημαντικό να

εκτιμούν τις βιολογικές και γνωστικές διαφορές οι οποίες υπάρχουν μεταξύ ανθρώπων και ζώων και να μην υποθέτουν ότι επειδή εφαρμόζεται κάτι στο ένα είδος θα εφαρμοστεί το ίδιο απαραίτητα και σε άλλο είδος. Ανθρωπομορφικές τάσεις μπορεί να οδηγήσουν σε επιφανειακή και/ή ανακριβή αξιολόγηση και συνεπώς σε ακατάλληλη θεραπεία. Επομένως είναι σημαντικό ο φυσικοθεραπευτής να είναι εξονυχιστικός και να αξιολογεί όλες τις διαθέσιμες θεραπείες αντικειμενικά υπό το φως της βιολογίας των υπό εξέταση ειδών (McGowan et al., 2007).

Η συμπεριφορά όπως και η φυσιολογία είναι μηχανισμός και έκφραση της προσπάθειας του ζώου να προσαρμοστεί ή να αντιμετωπίσει τις συνθήκες του περιβάλλοντος του. Οπότε πρέπει να ληφθούν υπόψη τρία βασικά στοιχεία στην αξιολόγηση της συμπεριφοράς του ζώου:

- Η φύση του συγκεκριμένου ζώου
- Προηγούμενη εμπειρία
- Τρέχουσες περιστάσεις

Μόνο όταν εκτιμηθούν όλα τα παραπάνω μπορεί ο φυσικοθεραπευτής να κατανοήσει γιατί το ζώο συμπεριφέρεται με συγκεκριμένο τρόπο (Rushen, 1991).

3.9.1 Αξιολόγηση της συμπεριφοράς του ζώου

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, υπάρχουν τρεις βασικές αρχές οι οποίες θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την αξιολόγηση της συμπεριφοράς του ζώου :

1. Η φύση του ζώου επηρεάζεται γενετικά σε πολλά επίπεδα.
2. Η προηγούμενη εμπειρία έχει γενετικές και ειδικές επιδράσεις στην συμπεριφορά.
3. Οι υπάρχουσες συνθήκες που επικρατούν στο ζώο έχουν άμεση σχέση με τη γενική συναισθηματική του κατάσταση καθώς και με τους εσωτερικούς και

εξωτερικούς παράγοντες, οι οποίοι προκαλούν τη συγκεκριμένη κατάσταση να κυριαρχεί στη συμπεριφορά του ζώου.

Γενετική επιρροή

Η πρώτη σκέψη είναι ότι η φύση του ζώου επηρεάζεται γενετικά σε πολλά επίπεδα. Η χαρακτηριστική συμπεριφορά των ειδών αναφέρεται στις δραστηριότητες οι οποίες ορίζουν έναν σκύλο ως σκύλο και ένα άλογο ως άλογο. Ένα είδος είναι αρπακτικό – πτωματοφάγο και ένα άλλο είναι θήραμα. Προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος θήρευσης, η φυσική επιλογή είναι δυνατό να έχει ευνοήσει μια μεγάλη ικανότητα να συγκαλύπτονται, όπου είναι εφικτό, τα συμπτώματα πόνου, τραυματισμού και ασθένειας στα άλογα συγκρινόμενα με τους σκύλους. Με άλλα λόγια, τη στιγμή που ένα άλογο εμφανιστεί εμφανώς άρρωστο ή χλωλό η ευημερία του έχει υποστεί σοβαρή βλάβη. Παρομοίως κατά την θεραπεία και αποκατάσταση, ένα άλογο πιθανόν να αναμένεται να σταματήσει να παρουσιάζει αυτά τα συμπτώματα πριν την πλήρη ίαση του αυξάνοντας τον κίνδυνο να υποτροπιάσει εάν το ζώο επιστρέψει σε ακατάλληλο επίπεδο εργασίας είτε απότομα είτε γρήγορα. Ο φυσικοθεραπευτής παίζει ένα σημαντικό ρόλο στη διασφάλιση ότι αυτό δεν θα συμβεί και η πορεία προς την πλήρη ίαση θα χειριστεί με κατάλληλο τρόπο (McGowan et al., 2007).

Είναι επίσης απαραίτητο ο φυσικοθεραπευτής να είναι ενήμερος για τη φυσιολογική συμπεριφορά των ειδών ώστε να εκτιμήσει εάν κάτι είναι γενετική ασθένεια. Για παράδειγμα, ένας μη έμπειρος ιδιοκτήτης ίσως εσφαλμένα θεωρήσει ότι η γάτα του πονάει διότι νιαουρίζει διαλείπουσα με μεγάλη ένταση και κυλιέται στο έδαφος, ενώ στην πραγματικότητα πρόκειται για φυσιολογική συμπεριφορά θηλυκής γάτας η οποία βρίσκεται σε οίστρο.

Παρόλο που υπάρχουν γενετικές επιρροές στη συμπεριφορά των ειδών υπάρχει μεγάλη διαφορά μεταξύ ειδών, επίσης υπάρχει αχανής ποικιλία συμπεριφοράς εντός ενός είδους (πχ μεταξύ φυλών σκύλου) αλλά και εντός της ίδιας φυλής. Έτσι, αν και μερικές γενικεύσεις σχετικά με τις φυλές είναι εύκολο να υποστηριχθούν, όπως η επιλογή που ευνοεί το μεγαλύτερη στωικότητα σε φυλές που χρησιμοποιούνται για παιχνίδια πάλης (πχ τεριέ), είναι σημαντικό να εκτιμηθεί ότι η γενετική ποικιλία ορισμένων χαρακτηριστικών μπορεί να είναι μεγαλύτερη σε ένα είδος παρά μεταξύ ειδών.

Εκφράσεις ατομικής ποικιλίας εμφανίζονται ως αποτέλεσμα αλληλεπίδρασης διαφορετικών γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων κατά τη διάρκεια της ζωής, αλλά κατά την ανάπτυξη τέτοια αλληλεπίδραση πιθανόν να διαμορφώσει την ιδιοσυγκρασία του ζώου (Scott & Fuller, 1965). Οπότε ενώ είναι σημαντικό να εκτιμηθούν τα φυλετικά χαρακτηριστικά δε θα πρέπει να αποτελούν σημεία αυστηρής αναφοράς. Ένα από τα χαρακτηριστικά για τα οποία υπάρχει ποικιλία ατομικών αντιδράσεων το οποίο αφορά τον φυσικοθεραπευτή είναι η αντίδραση στον πόνο. Αυτή είναι ίσως η κύρια πρόκληση που αντιμετωπίζουν αυτοί που προσπαθούν να σχεδιάσουν γενικούς οδηγούς στην αναγνώριση του πόνου στα ζώα. Ίσως δεν αποτελεί έκπληξη το ότι σε πολλές περιπτώσεις ο ιδιοκτήτης θεωρείται ο καλύτερος αξιολογητής από τη στιγμή που αναγνωρίζει τι είναι φυσιολογικό για το σκύλο του και πως συμπεριφερόταν πριν την οποιαδήποτε αλλαγή (Wiseman et al., 2001). Είναι σημαντικό να καταγράφεται η συμπεριφορά του ζώου και κάθε φορά που γίνεται προσπάθεια να εκτιμηθεί η αντίδραση του ζώου στην θεραπεία να υπάρχει το μέτρο σύγκρισης της συμπεριφοράς του κάθε ζώου ξεχωριστά. Αυτό το είδος καταγραφής είναι απαραίτητο για τον φυσικοθεραπευτή ώστε να μπορεί να ταυτοποιήσει τη θεραπευτική πρόοδο και να μπορεί να αναγνωρίσει συμπτώματα υποτροπής τα οποία πιθανόν να μην έχουν αναγνωριστεί από τον θεραπευτή ή τον ιδιοκτήτη. Επιπρόσθετα αν ενώ η αναφορά προόδου παρουσιάζει σταθερή βελτίωση ο φυσικοθεραπευτής παρατηρησει μικρές αλλαγές όπως ο σκύλος να αντιστέκεται λίγο περισσότερο ή να δείχνει λίγο περισσότερο ανήσυχος ή να πονάει περισσότερο από το φυσιολογικό, για το συγκεκριμένο σκύλο αυτό θα πρέπει να μεταβιβαστεί στον επιβλέπων κτηνίατρο (McGowan et al., 2007).

Προηγούμενη εμπειρία

Η δεύτερη σκέψη είναι ότι η προηγούμενη εμπειρία έχει γενικές και εξειδικευμένες επιδράσεις στην συμπεριφορά. Έχει ήδη αναφερθεί ότι μεγάλο μέρος της ιδιοσυγκρασίας προέρχεται από αλληλεπιδράσεις μεταξύ των γενετικών χαρακτηριστικών του σκύλου και της πρώιμης εμπειρίας του και η ιδιοσυγκρασία ίσως θεωρηθεί γενικός παράγοντας ο οποίος αντανακλά τις προδιαθεσικές συμπεριφορές του ζώου σε ένα μεγάλο εύρος περιβάλλοντος. Παράδειγμα μπορεί να θεωρηθούν οι σκύλοι οι οποίοι δεν είναι αρκετά

κοινωνικοποιημένοι, οι οποίοι πιθανόν να φοβούνται περισσότερο και να είναι επιθετικοί προς αντικείμενα τα οποία είναι ξένα προς αυτούς (Appleby et al., 2002), όμως αυτά τα ξένα αντικείμενα μπορεί να είναι απόλυτα φυσιολογικά όπως ένας άνθρωπος που φοράει καπέλο, ή να έχει τρίχες στο πρόσωπο. Τα συγκεκριμένα αποτελέσματα περιλαμβάνουν ατομικά αποκτηθείσες απαντήσεις όπως πχ το προηγούμενο παράδειγμα με το σκύλο. Εάν ένα ζώο που φοβάται γρυλίσει σε κάποιον ο οποίος το προσεγγίζει και το άτομο αυτό το αφήσει ήσυχο (κατανοητό) ως αποτέλεσμα τότε ο σκύλος θα μάθει ότι το γρύλισμα το βοηθάει στον στόχο του και πιθανόν να χρησιμοποιήσει τη συγκεκριμένη τακτική και σε άλλα πλαίσια. Το πιο λογικό που μπορεί να κάνει ο φυσικοθεραπευτής είναι να αναγνωρίσει τα πρώιμα σημάδια της ανησυχίας του σκύλου, όπως το να στρέφει το κεφάλι του μακριά, να χασμουριέται, να βλεφαρίσει τα μάτια του, ώστε να αποφύγει με αυτόν τον τρόπο ο φυσικοθεραπευτής την περιττή κλιμάκωση της εμφανούς επιθετικότητας (Shepherd, 2002), να αξιολογήσει γιατί συμβαίνει αυτό και να λαμβάνει τα κατάλληλα θεραπευτικά μέτρα. Εντός κλινικής είναι φανερά σημαντικό ο θεραπευτής να μπορεί να διαφοροποιεί ένα ζώο το οποίο είναι γενικά φοβισμένο (ιδιοσυγκρασία) και δε θέλει να προσεγγίζεται από ξένους, από το σκύλο τον οποίο πιθανόν να προστατεύει ένα επώδυνο σημείο του σώματος του (εξειδικευμένη απάντηση). Και στις δύο περιπτώσεις πιθανόν να αντιδράσουν απειλητικά κατά τη προσέγγιση του θεραπευτή για αξιολόγηση, αλλά μόνο στο ένα από αυτά η συμπεριφορά του σχετίζεται με πιθανό φυσικοθεραπευτικό ζήτημα. Εάν το ζώο δεν το χειριστεί με ευαισθησία ο θεραπευτής στην πρώτη επαφή, αυτό θα δημιουργήσει στο ζώο αποστροφή σε παρόμοιες μελλοντικές καταστάσεις και το οποίο θα αντανakλάται στην συμπεριφορά του ως γενική ευερεθιστότητα και αποστροφή.

Όπως έχει ήδη ειπωθεί περισσότεροι από ένας παράγοντες μπορεί να συμβαίνουν ταυτόχρονα και τα ιδιοσυγκρασιακά φοβισμένα ζώα τα οποία θεραπεύονται για επώδυνες βλάβες πιθανόν να απαιτούν σημαντική εκπαίδευση εκ των προτέρων ώστε να επιτρέψουν αποτελεσματικό χειρισμό. Ο φυσικοθεραπευτής των σκύλων δεν θα πρέπει να φοβάται να το αναφέρει στον ιδιοκτήτη κατόπιν της αρχικής αξιολόγησης του σκύλου και να μιλήσει με τον αρμόδιο συμπεριφοριστή εάν είναι απαραίτητο. Ένα σύντομο ιστορικό συμπεριφοράς θα προσδιορίσει το πώς το ζώο προβλέπεται να

συμπεριφερθεί και θα πρέπει να ανασκοπήσει ένα εύρος από εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες οι οποίοι πιθανόν να επηρεάσουν τη συμπεριφορά του σκύλου. Οι εξωτερικοί παράγοντες συμπεριλαμβάνουν τη γενική διαχείριση και τα σημεία πυροδότησης επιθετικής συμπεριφοράς ή τις γνωστές φοβίες του σκύλου. Οι εσωτερικοί παράγοντες συμπεριλαμβάνουν τα χαρακτηριστικά του ζώου όπως ηλικία, φύλο, φυλή, κτλ τα οποία πιθανόν να σχετίζονται (McGowan et al., 2007).

Σε μερικές περιπτώσεις τα ζώα μαθαίνουν συγκεκριμένες συμπεριφορές ως αποτέλεσμα τραυματισμού. Μαθαίνουν συμπεριφορές που ποικίλουν από το θυμό, με σκοπό να αποφευχθεί η επαφή με τη πληγείσα περιοχή, μέχρι τη συμπεριφορά με σκοπό να κερδίσουν την προσοχή του ιδιοκτήτη, όπως η εικονική ασθένεια. Ειδικά το τελευταίο μπορεί να είναι αρκετά προβληματικό σε μερικούς σκύλους, αλλά εύκολα αναγνωρίσιμο καθώς τα συμπτώματα εξαφανίζονται κατά την απουσία του ιδιοκτήτη και οι σκύλοι παραμένουν ήρεμοι.

Υπάρχουσες συνθήκες

Η τρίτη σκέψη είναι ότι οι υπάρχουσες συνθήκες του ζώου οι οποίες αναφέρονται στην κινητήρια δύναμη και στους εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες, είναι αυτές που προκαλούν και την συγκεκριμένη κατάσταση να κυριαρχεί στη συμπεριφορά του ζώου. Η κινητήρια δύναμη μπορεί να θεωρηθεί ως γενική προδιάθεση για συμπεριφορά προς ένα συγκεκριμένο στόχο. Για παράδειγμα, ένας σκύλος που είναι πεινασμένος έχει κίνητρο να αναζητήσει και να καταναλώσει τροφή. Το χαμηλό ζάχαρο στο αίμα και η παρουσία τροφής αποτελούν εσωτερικό και εξωτερικό παράγοντα αντίστοιχα οι οποίοι σε ορισμένες συνθήκες θα ενθαρρύνουν το ζώο να ξεκινήσει να τρώει, αλλά η παρουσία ενός αρπακτικού πιθανόν να παρέμβει και να προκαλέσει διακοπή στο κίνητρο προς την αυτοσυντήρηση. Ίσως ισχύει το ότι ένας δοθείς στόχος (αυτόσυντήρηση) μπορεί να επιτευχθεί με πολλούς και διάφορους συμπεριφορικούς τρόπους (απάντηση μάχης, φυγής, ή «παγώματος») ή ίσως η δοθείσα απάντηση (δάγκωμα) να σχετίζεται με την επίτευξη διαφορετικών στόχων (τροφή ή αυτόσυντήρηση). Άρα δεν είναι απαραίτητη μια τέλεια σχέση μεταξύ συμπεριφοράς και κινήτρων (Landsberg et al., 2013). Όταν προσπαθεί ο θεραπευτής να κατανοήσει τη συμπεριφορά

του ζώου είναι σημαντικό να μπορεί να δικαιολογήσει τα συμπερασματικά κίνητρα στη βάση της διαθέσιμης πληροφορίας και όχι να υποθέτει ότι το ένα σχετίζεται απαραίτητα με το άλλο. Οι προτεραιότητες του ζώου και τα προδιαθεσιακά κίνητρα μπορεί να ποικίλλουν λόγω εποχικών παραγόντων όπως τη στιγμή που τα θηλυκά ζώα μπορεί να είναι ευερέθιστα την εποχή που γίνονται πιο σεξουαλικά δεκτικά. Είναι επίσης σημαντικό να αναγνωριστεί ότι η συμπεριφορά δεν συμβαίνει ανεξάρτητα από το περιβάλλον και τα ζώα σπανίως είναι επιθετικά χωρίς ένα καλό λόγο και αιτία. Παρόλο που είναι φανερό γιατί ένα άλογο θα κλωτσήσει τον θεραπευτή αν το αγγίξει στο επώδυνο άκρο του η αμυντική συμπεριφορά πιθανόν να πυροδοτηθεί σε έναν αριθμό από πλαίσια τα οποία αν δεν αναγνωριστούν μπορεί να καταλήξουν σε άσχημο τραυματισμό. Για παράδειγμα, αν εισέλθει ο φυσικοθεραπευτής στον προσωπικό χώρο του ζώου ή αν κινηθεί προς ένα τυφλό σημείο, όλα αυτά μπορεί να εκληφθούν ως πιθανές επικίνδυνες καταστάσεις και αυτό να πυροδοτήσει αμυντική συμπεριφορά. Εάν το ζώο δεν μπορεί να υποχωρήσει θα καταφύγει σε απόκρουση της απειλής με άλλους τρόπους. Η αμυντική συμπεριφορά, λόγω συσχέτισης με την αυτοσυντήρηση στην αντιμετώπιση της πιθανής απειλής, θα κυριαρχήσει στην συμπεριφορά του ζώου ασχέτως αν υπάρχουν πιθανές εναλλακτικές ή ανταγωνιστικά κίνητρα. Οπότε είναι αναγκαίο ο σκύλος να γνωρίσει και να αναγνωρίσει την παρουσία του θεραπευτή πριν ο τελευταίος εισβάλει στον προσωπικό χώρο του ζώου. Για τους ανθρώπους ο φυσιολογικός τρόπος να χαιρετίσουν ο ένας τον άλλον με φιλικό τρόπο είναι ο άμεσος τρόπος ενώ κοιτάζονται στα μάτια, για τα σκύλοι αυτό όμως μπορεί να θεωρηθεί απειλή. Παρατίθεται ένα ακόμα παράδειγμα του κινδύνου του ανθρωπομορφισμού κατά τη διαχείριση των ζώων. Οι ξαφνικές κινήσεις των άνω άκρων του θεραπευτή κάθετα προς το ζώο όπως τοποθετούνται τα χέρια με τρόπο ώστε να αγκαλιάσουν το ζώο ή κατά την απόσυρση των χεριών από ένα σκύλο που οσφρίζεται είτε αν ο θεραπευτής γύρει απειλητικά προς το ζώο πιθανόν να προκαλέσει αντίδραση φόβου οπότε είναι αρκετά σημαντικό για τον φυσικοθεραπευτή να προσέξει την συμπεριφορά του κατά την αρχική του προσέγγιση προς το σκύλο. Είναι προτιμότερο να επιτρέψει το σκύλο να κάνει αυτός την πρώτη κίνηση παρά το αντίθετο και να δοθεί χρόνος στον σκύλο να «εξερευνήσει» το θεραπευτή ώστε να αποδεχτεί ότι δεν αποτελεί απευθείας απειλή. Εάν ο σκύλος έχει

κάνει αυτήν την εκτίμηση της κατάστασης είναι πολύ πιθανό ότι θα ανεχτεί ευκολότερα τον θεραπευτή. Η αρχική επαφή θα πρέπει να δομηθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να δώσει στο σκύλο αυτοπεποίθηση. Όπως ένας αναισθητος χειρισμός μπορεί να προκαλέσει επιθετικότητα έτσι και ο αναποφάσιτος χειρισμός μπορεί να προκαλέσει το ίδιο. Εάν ο θεραπευτής είναι νευρικός για οποιοδήποτε λόγο τότε θα υπάρξουν αλλαγές στη συμπεριφορά του τις οποίες το ζώο θα εντοπίσει. Το ζώο είναι πολύ πιθανό να ερμηνεύσει την αβεβαιότητα στην συμπεριφορά του θεραπευτή στο περιβάλλον του σαν σήμα πιθανού κινδύνου και να μην αντιληφθεί ότι η νευρικότητα του θεραπευτή πιθανόν να προέρχεται από το φόβο του για το ζώο το ίδιο (McGowan et al., 2007). Ο σκύλος στην καλύτερη περίπτωση θα προσπαθήσει να αποφύγει την επαφή με τον θεραπευτή και στην χειρότερη να τον αποκρούσει με οποιοδήποτε τρόπο κρίνει αυτό.

Ο φυσικοθεραπευτής πιθανόν να ξεκινήσει με τεχνικές σχετικές με τα μαλακά μέρη όπως θωπείες, ζυμώματα, ρολάρισμα, κυκλικές ανατρίψεις σε περιοχές μακριά από την περιοχή του πόνου ή της βλάβης. Ο θεραπευτής πρέπει να προσαρμόσει το άγγιγμα του με κατάλληλο τρόπο ώστε να διασφαλίσει ότι η πίεση του αγγίγματος δεν θα είναι λεπτή ώστε ο σκύλος να «γαργαλιέται» αλλά μέτρια πίεση και αν χρειάζεται με τα δύο χέρια.

3.9.2 Πόνος

Ο διεθνής σύλλογος μελέτης του πόνου προσδιορίζει τον πόνο ως «μια δυσάρεστη εμπειρία που σχετίζεται με πραγματική ή πιθανή βλάβη στους ιστούς ή που περιγράφεται με όρους βλάβης» (International association for the study of pain, IASP, 1994). Ο πόνος είναι μια πιθανή αρνητική συναισθηματική κατάσταση η οποία αποσπά την προσοχή του ζώου και μονοπωλεί όσον αφορά τη συμπεριφορά του.

Ένα από τα προβλήματα που προκύπτουν κατά την αξιολόγηση του πόνου στα ζώα είναι ότι ο πόνος μπορεί να μετρηθεί έμμεσα. Ενώ οι άνθρωποι μπορούν να αξιολογήσουν τα επίπεδα του πόνου που νιώθουν και να

αναφέρουν λεκτικά το ακριβές ποσοστό πόνου, η υποκειμενική εμπειρία των ζώων είναι δύσκολο να αξιολογηθεί. Ένας σκύλος που πονάει θα υποχωρήσει από την πηγή της προσβολής εάν μπορεί να την ταυτοποιήσει, θα προστατεύσει την περιοχή του πόνου με ακινησία και ενεργή αμυντική επιθετικότητα και πιθανόν να γνωστοποιήσει στους άλλους τον πόνο του μέσω αλλαγών στις εκφράσεις του προσώπου του, αλλαγών στις στάσεις του σώματος και παραγωγή ήχων. Αντιθέτως η υγεία και η ευτυχία μπορούν να ταυτοποιηθούν με ανοικτή και ήρεμη στάση, έκφραση ικανοποίησης στο πρόσωπο και παραγωγή χημικών που σχετίζονται με ευχαρίστηση, όπως οι ενδορφίνες (Landsberg et al., 2013).

Η ικανότητα της αναγνώρισης και της απάντησης σε επώδυνο ερέθισμα έχει αναπτυχθεί για την προστασία των ατόμων ενάντια στην βλάβη ιστών και την παροχή πληροφοριών με στόχο την προστασία απέναντι σε επικίνδυνα ή απειλητικά ερεθίσματα στο μέλλον (Nesse & Williams, 1994). Ο πόνος μπορεί να συσχετίζεται με την ταλαιπωρία σε πολλά διαφορετικά επίπεδα, σε συνάρτηση με τις περιστάσεις και το γνωστικό επίπεδο του ζώου. Στην πιο απλή του μορφή πιθανόν να είναι μια αρνητική κατάσταση η οποία καθοδηγεί στην υποχώρηση του ζώου από επιβλαβή ερεθίσματα. Πολλά ζώα πιθανόν να αναμένουν τον πόνο, οπότε και τους δημιουργούνται αισθήματα ανησυχίας κατά την αντιμετώπιση προβλεπόμενων επώδυνων καταστάσεων και λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα αποφυγής. Αυτό θα προκαλέσει την ενεργοποίηση του άξονα υποθαλάμου – υπόφυσης και ίσως συμπεριληφθεί στη συμπεριφορά του ζώου μια απειλητική συμπεριφορά ή προσπάθειες απόδρασης (πάλη ή φυγή). Η ένταση της απάντησης εξαρτάται συνήθως απευθείας από την ένταση της αντιλαμβανόμενης απειλής. Είναι σημαντικό να αντιληφθεί ο θεραπευτής ότι η αντιλαμβανόμενη απειλή προκύπτει από συνδυασμό παραγόντων (πχ. προηγούμενη εμπειρία, ευαισθητοποίηση στον πόνο, συναισθηματική κατάσταση) χωρίς αιτία, αλλά και ως αποτέλεσμα συσσώρευσης αρκετών επικίνδυνων παραγόντων εντός των τριών επιπέδων της συμπεριφοράς (γενετική επιρροή, υπάρχουσες συνθήκες και προηγούμενη εμπειρία). Άρα μια απλή προσέγγιση στο ζώο ίσως να μην είναι απειλητική από την πλευρά του θεραπευτή αλλά ίσως είναι απειλητική από την πλευρά του ζώου (McGowan et al., 2007).

Πιστεύεται επίσης από κάποιους ερευνητές ότι κάποια είδη όπως τα άλογα και οι σκύλοι μπορούν να αναπτύξουν φοβία του πόνου. Αυτή περιλαμβάνει την παραγωγή μιας αταξινόμητης και ακραίας αντίδρασης σε απάντηση ακόμα και σε σημάδι ισχυρότερου πόνου. Ενώ οι φοβίες του πόνου πιθανόν να υπάρχουν πρέπει να διαχωριστούν από τις ακραίες αντιδράσεις οι οποίες έχουν τεθεί και την αλλοδυνία. Αυτή είναι μια ακραία αντίδραση πόνου σε απάντηση ενός φυσιολογικού ερεθίσματος. Παρόλο που ο μηχανισμός είναι ακόμα άγνωστος η αλλοδυνία ίσως προέρχεται από τις δομές του μεταιχμιακού (λιμβικού) συστήματος του εγκεφάλου όπως τον αμυγδαλοειδή πυρήνα και την περιυδραγωγό φαιά ουσία οι οποίες σχετίζονται με την επεξεργασία των αισθημάτων (Craig, 1999). Τα ζώα που δείχνουν ακραία αντίδραση για οποιοδήποτε λόγο είναι πιθανόν πολύ επικίνδυνα και χρήζουν εξειδικευμένη παρέμβαση σε διαβούλευση με κτηνιατρικό συμπεριφοριστή. Ένα ακόμα υψηλότερο γνωστικό επίπεδο αντίδρασης στον πόνο είναι η ενσυναίσθηση στον πόνο. Ιδιοκτήτες ζώων έχουν αναφέρει αντίδραση στον πόνο των άλλων παρόλο που δεν έχει αποδειχθεί επιστημονικά.

Ο πόνος επίσης ταξινομείται συχνά σύμφωνα με το χρονικό πρότυπο, το οποίο σχετίζεται με διαφορετικές ψυχολογικές επιπτώσεις και συμπεριφορικές τάσεις οι οποίες είναι εμφανείς σε ένα μεγάλο εύρος ειδών. Στους ανθρώπους, τα ατομικά επώδυνα επεισόδια πιθανόν να αναφέρονται σαν επεισόδια έντονου πόνου και συμπεριφορικά χαρακτηρίζονται από φωνές και απόσυρση της επώδυνης περιοχής. Ο έντονος πόνος αναφέρεται σε επεισόδια που διαρκούν μέχρι τρεις εβδομάδες και σχετίζονται με φόβο και ανησυχία, μειωμένη δραστηριότητα και συμπεριφορά «χρειάζομαι φροντίδα» (Behrendt, 2012). Ο υποξύς πόνος διαρκεί περίπου τρεις με δώδεκα εβδομάδες και χαρακτηρίζεται από εναλλασσόμενες περιόδους δραστηριότητας και μη δραστηριότητας, συμπτώματα ματαίωσης (συμπεριλαμβανομένης της ευερεθιστότητας) και ανάπτυξης στρατηγικών αντιμετώπισης οι οποίες σχετίζονται με μακροπρόθεσμη προσαρμογή στον πόνο. Μπορεί να φανούν πρώιμα συμπτώματα κατάθλιψης στην προκειμένη φάση.

Αξιολόγηση του πόνου στα ζώα

Η αξιολόγηση πόνου συμπεριλαμβάνει την ενσωμάτωση των μετρήσεων της συμπεριφοράς και της φυσιολογίας μαζί με τη γνώση των κατευθυντήριων μηχανισμών οι οποίοι ελέγχουν τον πόνο. Οι Morton & Griffiths (1985) πρότειναν ένα πλαίσιο για την αναγνώριση του πόνου, της δυσφορίας και της δυσαρέσκειας βασισμένο σε συνδυασμό αξιολόγησης της εμφάνισης, της τροφής και του νερού που καταναλώνουν οι σκύλοι, της συμπεριφοράς, της καρδιοαναπνευστικής λειτουργίας, της δραστηριότητας του πεπτικού συστήματος και των συμπτωμάτων νευρολογικής και μυοσκελετικής φύσης. Όλα τα παραπάνω παρέχουν ένα χρήσιμο πλαίσιο, αλλά η συσχέτιση μεταξύ φυσιολογικών μετρήσεων όπως ο καρδιακός ρυθμός, ο αναπνευστικός ρυθμός και η διαστολή της κόρης οφθαλμού έναντι των υποκειμενικών αποτελεσμάτων πόνου πιθανόν να είναι φτωχή (Holton et al., 1998) και προκύπτει η ανάγκη για μεγαλύτερη εγκυρότητα των κλιμάκων του πόνου. Τα παραπάνω αρχίζουν να εμφανίζονται στην βιβλιογραφία σε σχέση πάντα με συγκεκριμένα προβλήματα. Ένα τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η εργασία των Wiseman – Orretal (2004) οι οποίοι ανέπτυξαν και επικύρωσαν μια κλίμακα για την αξιολόγηση του πόνου από χρόνιες εκφυλιστικές ασθένειες των αρθρώσεων στους σκύλους και άλλες έρευνες οι οποίες θα είναι το ίδιο αυστηρές στην ανάπτυξη τους πιθανόν να δημοσιευτούν στο μέλλον. Αναγνωρίζεται ολοένα και περισσότερο ότι τα ζώα έχουν μεγάλη διαφορά στις αντιδράσεις τους απέναντι στον πόνο καθότι πρόκειται για υποκειμενική εμπειρία και είναι απαραίτητο η αξιολόγηση να εστιάζει περισσότερο γύρω από έναν αξιολογητή ο οποίος είναι εξοικειωμένος με τη φυσιολογική συμπεριφορά του ζώου όπως πχ. τον ιδιοκτήτη ή αυτόν που φροντίζει το ζώο. Δεδομένου του μεγάλου εύρους ατομικών παραγόντων οι οποίοι μπορεί να επηρεάσουν την αντίληψη του πόνου στα πλαίσια που συζητήθηκαν παραπάνω, γίνεται φανερό ότι είναι δύσκολο να αξιολογηθεί με ακρίβεια ο πόνος ενός σκύλου χωρίς τη λήψη ενός ενδελεχούς ιστορικού το οποίο συμπεριλαμβάνει τις βασικές αξιολογήσεις της συμπεριφοράς του ζώου καθώς και της ιδιοσυγκρασίας του (Soma, 1987). Επιπρόσθετα δεδομένων των διαφορών που υπάρχουν μεταξύ των αξιολογητών (Matthews, 2000) είναι σημαντικό η αξιολόγηση να επαναλαμβάνεται από τον ίδιο αξιολογητή σε όλες τις πιθανές περιστάσεις ώστε να μειωθούν πιθανές πηγές σφαλμάτων.

Η κλινική αξιολόγηση γενικά επαφίεται στην αξιολόγηση ενός εύρους από συμπεριφοριστικά σημάδια πόνου τα οποία μπορούν να ενσωματωθούν στο υποκειμενικό σύστημα αποτελεσμάτων του πόνου. Ένα παράδειγμα παρατίθεται στον παρακάτω πίνακα.

Πηγή πόνου	Συμπεριφοριστική απάντηση
Γενικές απαντήσεις	Λήθαργος, μείωση περιποίησης, κατάθλιψη, μείωση κατανάλωσης τροφών και νερού, προστασία της επώδυνης περιοχής, παραγωγή ήχων, επιθετικότητα, κρεμασμένη ουρά, θέση αυτιών, έκφραση προσώπου, μεταφορά βάρους σε όλα τα άκρα
Άκρα	Αποφυγή ή μείωση μεταφοράς βάρους, μη φυσιολογική βάδιση, τρίψιμο και γλείψιμο της πληγής, μεταφορά βάρους μακριά από την επώδυνη περιοχή
Πόνος σε εσωτερικά όργανα, ΝΜ, κοιλιακή χώρα	Κοιτάζει ή μυρίζει την κοιλιακή χώρα, ανησυχία, ιδρώτας, τρέμουλο
Πόνος στην κεφαλή	Κούνημα της κεφαλής, τριβή του προσώπου, μορφασμός προσώπου, ενδορινικός πόνος, ρουθούνισμα, φτέρνισμα, ενδοστοματικός πόνος, τρίξιμο των δοντιών

Λεκτικές κλίμακες αξιολόγησης περιλαμβάνουν ποιοτική περιγραφή της συμπεριφοράς που παρατηρείται και απλές ποσοτικές κλίμακες περιλαμβάνουν υποκειμενική βαθμολόγηση πόνου με τις εξής κλίμακες: κανένας πόνος, ήπιος πόνος, μέτριος πόνος και σοβαρός πόνος. Τα συγκεκριμένα πρωτόκολλα έχουν επικριθεί κατά καιρούς όχι μόνο για τη μεγάλη διαφοροποίηση μεταξύ των παρατηρητών αλλά και για την έλλειψη ευαισθησίας (Mathews, 2000). Αριθμητικές κλίμακες οι οποίες βαθμολογούν τον πόνο μεταξύ 0 και 10 και οπτικές αναλογικές κλίμακες οι οποίες

βαθμολογούν τον πόνο από 0 = καθόλου πόνος μέχρι το 100 = ο χειρότερος πόνος που μπορεί να φανταστεί κανείς, θεωρούνται ότι παρέχουν καλύτερη ευαισθησία και αξιοπιστία (Mathews, 2000; McGowan et al., 2007). Παρόλα αυτά η εγκυρότητα αυτών των συστημάτων μπορεί να αμφισβητηθεί λόγω της έλλειψης διαφάνειας που σχετίζονται με τις παραμέτρους του πόνου που λαμβάνονται υπόψη από παρατηρητές και έχουν ιδιαίτερη βαρύτητα στη τελική βαθμολόγηση του πόνου. Όπως τόνισε ο Mathews (2000), οι παρατηρητές πιθανόν να βαθμολογούν περισσότερο τους ήχους που παράγει ο σκύλος λόγω της ευκολίας και του ανθρωπομορφισμού, αλλά αυτοί οι ήχοι όμως ίσως να μη σχετίζονται με τον πόνο εξ ολοκλήρου από τη στιγμή που οι σκύλοι παράγουν περιστασιακά ήχους και υπό την επήρεια αναισθησίας που υποτίθεται πως αποτρέπει τον πόνο.

Παρόλο που η επιστήμη της έγκυρης αξιολόγησης του πόνου είναι ακόμα σε βρεφικό στάδιο, αυτό δεν καταργεί την ευθύνη αυτών που εργάζονται με ζώα τα οποία υποφέρουν από πόνο να εφαρμόσουν τις κλίμακες αξιολόγησης του πόνου. Δεδομένης της πρόσφατης γνώσης, ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να χρησιμοποιήσει τουλάχιστον μια φόρμα κλίμακας πόνου την οποία και ο φυσικοθεραπευτής και ο ιδιοκτήτης μπορούν να συμπληρώσουν και να κρατήσουν ένα ημερολόγιο καταγραφής θεραπείας και συμπεριφοράς ώστε να παρακολουθούν τις αντιδράσεις στον πόνο. Εάν υπάρχει κάποια υποψία ότι μια συγκεκριμένη κατάσταση είναι επώδυνη, είναι καλή πρακτική να υποθέτει ο φυσικοθεραπευτής ότι οτιδήποτε είναι επώδυνο για τον άνθρωπο είναι και για το ζώο (IRAC, 1985).

Διαχείριση του πόνου

Έχει προταθεί κάποιες φορές ότι ο πόνος είναι μια εξελιγμένη αντίδραση ώστε να ελαχιστοποιηθεί η βλάβη σε τραυματισμό ιστών, η αναλγησία ωστόσο ίσως να μην είναι και ότι καλύτερο για τα ζώα. Παρόλα αυτά ο Flecknell (2000) τονίζει ότι σε καταστάσεις όπου ο θεραπευτής αναλαμβάνει ευθύνη για τον τραυματισμό του ζώου και παρέχει θεραπεία, οι εξελιγμένες αντιδράσεις στον πόνο δεν είναι απαραίτητες και περισσότερο όφελος απορρέει από την

ανακούφιση του πόνου. Ο πόνος καθυστερεί την ανάρρωση από το χειρουργείο και οι σχετικές μειώσεις κατανάλωσης τροφής, νερού καθώς και οι μειωμένες συμπεριφορές αυτοσυντήρησης προκαλούν αυξημένους κινδύνους θνησιμότητας, η οποία απορρέει από την αφυδάτωση και τον καταβολισμό. Επιπρόσθετα τα αναλγητικά μειώνουν αλλά δεν εξαλείφουν την αίσθηση του πόνου. Άρα η διαχείριση του πόνου είναι προς όφελος του ζώου (Millis&Levine, 2014).

Επιπρόσθετα με την προφανή φαρμακευτική και φυσική παρέμβαση, η οποία σχεδιάστηκε με στόχο την μείωση του πόνου, η κοινωνική παρέμβαση πιθανόν να είναι σημαντική, ειδικά η περιποίηση και άλλες θεραπείες φυσικής επαφής. Η κοινωνική υποστήριξη έχει δείξει ότι μειώνει τον πόνο στους ανθρώπους (Eisenberger & Lieberman , 2004) και φαίνεται λογικό να υποτεθεί ότι παρόμοιος μηχανισμός ισχύει και για τα υπόλοιπα κοινωνικά είδη. Εάν ένα ζώο βρίσκεται σε επώδυνη κατάσταση ως αποτέλεσμα μη μολυσματικού παράγοντα, εκτός κι αν υπάρχει κίνδυνος εκφοβισμού, πιθανόν να μην υπάρχει μεγάλη ανάγκη απομόνωσης του ζώου καθώς το άγχος το οποίο προέρχεται από την κοινωνική απομόνωση του ζώου μπορεί να προκαλέσει επιβλαβείς επιπτώσεις. Επιπρόσθετα, όπως έχει ήδη ειπωθεί προηγουμένως, η ενθάρρυνση των άλλων μέσω ενός διεγερτικού περιβάλλοντος το οποίο ταιριάζει στην άνετη κινητικότητα του σκύλου μπορεί να θεωρηθεί μέρος της διαχείρισης του πόνου και της στρατηγικής της αποκατάστασης (McGowan et al., 2007).

3.9.3 Επιθετικότητα

Η κατανόηση της επιθετικότητας είναι σημαντική για τους θεραπευτές που εργάζονται με ζώα που βρίσκονται σε δυσφορία. Πρέπει να σημειωθεί ότι η επιθετικότητα δεν είναι ένα ενιαίο φαινόμενο. Είναι ξεκάθαρο ότι το αίσθημα της βασικής αρπακτικής συμπεριφοράς (ενίοτε αναφέρεται σαν αρπακτική επιθετικότητα) είναι εντελώς διαφορετικό από αυτό της υπεράσπισης πόρων από ομοειδή ζώα (συναισθηματική επιθετικότητα) ή της πάλης της ``εμφανούς

επιθετικότητας'', η οποία προκύπτει από δραστηριότητες παιχνιδιών. Οι συγκεκριμένοι τρεις τύποι δραστηριότητας ανήκουν σε διαφορετικά λειτουργικά συμπεριφορικά συστήματα και κατευθύνονται σε διαφορετικούς στόχους (Serpell, 1995). Ενώ πιθανόν όλα τα ζώα (ιδιαίτερα τα σαρκοβόρα) να μοιράζονται το ίδιο ενδεχόμενο να προκαλέσουν βλάβη σε άλλα ζώα, προκαλεί σύγχυση η σύνδεση μεταξύ τους με τη χρήση της λέξης επιθετικότητας κατά την περιγραφή τους. Ο τραυματισμός ο οποίος προκύπτει κατά το παιχνίδι πιθανόν να είναι αποτέλεσμα ενός *επιθετικού* παιχνιδιού αλλά αυτό δεν μπορεί να οριστεί ως επιθετικότητα αλλά παραμένει είδος παιχνιδιού.

Η περαιτέρω υποδιαίρεση της συναισθηματικής επιθετικότητας είναι αμφισβητήσιμης αξίας. Πιθανόν να κατηγοριοποιηθεί σύμφωνα με περιγραφικό πλαίσιο ως επιθετικότητα προς τον ιδιοκτήτη ή σύμφωνα με το κίνητρο ως αμυντική επιθετικότητα. Οι δύο αυτές έννοιες έχουν τα πλεονεκτήματα τους και τα μειονεκτήματα τους. Για παράδειγμα, οι συναφείς ετικέτες έχουν το πλεονέκτημα και το μειονέκτημα ότι δεν υπονοούν τίποτα αναφορικά με το κίνητρο και αν και πρόκειται για αξιόπιστες ορολογίες, αυτές δεν συνδέουν το μηχανισμό ή τη θεραπεία που στοχεύει στην αντιμετώπιση της αιτίας με αξιόπιστο τρόπο. Αυτό είναι κάτι που παραβλέπεται συχνά στην βιβλιογραφία. Το κύριο πρόβλημα με τις περιγραφές κινήτρου είναι η γνώση με σιγουριά το ποιο είναι το ακριβές κίνητρο (McGowan et al, 2007).

Η επίδειξη επιθετικότητας θα πρέπει να διαφοροποιηθεί από την επιθετικότητα καθεαυτή, η οποία χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη διάθεση και τα χαρακτηριστικά της ιδιοσυγκρασίας του παιχνιδιού και τα οποία σχετίζονται με τη ροπή προς την επιθετικότητα και η οποία όταν οι περιβαλλοντικές συνθήκες το επιβάλλουν τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί. Τα ζώα που έχουν χρόνιο πόνο πιθανόν να γίνουν πιο επιθετικά ιδιοσυγκρασιακά. Αυτό μπορεί να επιλυθεί αν ο πόνος εξαλειφθεί, αλλά το ζώο πιθανόν να μάθει να επιδεικνύει επιθετικότητα σε ένα εύρος από πλαίσια σαν αποτέλεσμα αυτού του επεισοδίου. Σε αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να ζητηθεί η βοήθεια ενός ειδικού ώστε να επιλυθεί το πρόβλημα.

Η έκφραση της επιθετικότητας εξαρτάται από ένα εύρος εξωτερικών ενδεχόμενων καθώς και εσωτερικών προδιαθέσεων. Ιστορικά η ψυχολογία έχει εστιάσει στους εξωτερικούς παράγοντες οι οποίοι παράγουν

επιθετικότητα και αυτοί έχουν περιληφθεί από τον Archer (1976). Ουσιαστικά επιθετικότητα μπορεί να συμβεί όταν:

1. Τα εδαφικά όρια παραβιάζονται
2. Γίνεται εισβολή στον προσωπικό χώρο
3. Το σώμα αγγίζεται
4. Το ζώο αντιμετωπίζεται με αβεβαιότητα στο περιβάλλον
5. Ένα αναμενόμενο βραβείο απουσιάζει ή αποσύρεται
6. Ένα αναμενόμενο βραβείο μειώνεται
7. Απογοητευμένη συμπεριφορά συμπεριλαμβανομένης της εφαρμογής της σκόπιμης τιμωρίας σε ένα σκύλο που είναι ήδη νευρικός.

Οι συγκεκριμένες καταστάσεις μπορούν να συμβούν όταν ο φυσικοθεραπευτής προσπαθεί να θεραπεύσει το ζώο και γίνονται αντιληπτές σε μια στιγμή δυνητικής αποθαρρυντικής αλλαγής. Ένας αριθμός ξεχωριστών παραγόντων προσδιορίζουν εάν συμβαίνει φανερή επιθετικότητα παρά τις αντιδράσεις τύπου “παγώματος”, φυγής ή πάλης, ή κάποιας αλλαγής τύπου κατευνασμού. Αυτοί οι παράγοντες περιλαμβάνουν τα εξής:

1. *Η συναισθηματική κατάσταση (διάθεση) του ζώου*, ο φόβος κατά την απουσία εύκολης διεξόδου για απόδραση, η πιθανότητα επιθετικότητας αυξάνεται δραματικά, αλλά περισσότερο γενικά υπάρχει ένα μεγάλο εύρος παραγόντων οι οποίοι μπορούν να αυξήσουν την ευερεθιστότητα (αυξημένη προδιάθεση προς την επιθετικότητα), συμπεριλαμβανομένου του χαμηλού χρόνιου πόνου. Ίσως αξίζει να ερευνηθεί όταν το πρότυπο δεν μπορεί να προβλεφθεί εντελώς και υποτιμάται στην κτηνιατρική πρακτική.
2. *Η εκτίμηση του ζώου για μια κατάσταση*, αυτή εξαρτάται από την αντιλαμβανόμενη ικανότητα του ζώου να νικήσει σε μια διεκδίκηση, η αξία του πόρου που αμφισβητείται και το αναμενόμενο κόστος της άμυνας. Η μάθηση μπορεί να είναι σημαντική σε αυτήν την περίπτωση. Ένας ιδιοκτήτης ο οποίος δίδει πάντα χώρο στο σκύλο του μπορεί να θεωρηθεί κατώτερος ανταγωνιστής και σαν άτομο που δεν μπορεί να παλέψει. Αυτός είναι ίσως ο λόγος για τον οποίο οι θεραπευτές και οι κλινικοί είναι συνήθως ικανοί να χειριστούν το σκύλο με τρόπο που είναι αδύνατο για τον ιδιοκτήτη του. Αυτό είναι φανερά προς όφελος του θεραπευτή ωστόσο θα πρέπει να ληφθεί υπόψη, όταν κάνει

κάποιες προτάσεις, το γεγονός ότι ο ιδιοκτήτης ίσως να μη διαθέτει την ικανότητα να αναλάβει να κάνει κάποιες διαδικασίες στο σπίτι αλλά και να μην έχει επίσης την εξουσία.

Ενώ μελέτες, όπως αυτή του Landsbergetal (2001), μπορεί να είναι χρήσιμα, δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται χωρίς την πλήρη κατανόηση της θεμελιώδους φύσης του προβλήματος. Οι θεραπευτές θα πρέπει να λάβουν υπόψη την δυνητική ανάγκη για εξειδικευμένη παρέμβαση κατά τη διαχείριση της επιθετικότητας και να διασφαλίσουν ότι οι κίνδυνοι τραυματισμού άλλων από επιθετικό επεισόδιο θα ελαχιστοποιηθούν. Αυτό περιλαμβάνει:

- Πληροφόρηση του ιδιοκτήτη για την ευθύνη του στην πρόληψη τραυματισμού άλλων
- Συμβουλές προς τον ιδιοκτήτη ώστε να αποφεύγει καταστάσεις οι οποίες επιδεινώνουν το πρόβλημα. Αυτό περιλαμβάνει ταυτοποιημένα σημεία που προκαλούν αντίδραση όπως προσέγγιση σε επώδυνη περιοχή, μη σιγουριά για τον τρόπο χειρισμού, ή επίφοβες καταστάσεις
- Προσοχή ότι το ζώο δεν θα πρέπει να προσεγγίζεται αν δεν έχει ευκαιρία να υποχωρήσει
- Χρήση του φίμωτρου, όποτε είναι ασφαλές. Ο ιδιοκτήτης θα πρέπει να ενθαρρύνεται να χρησιμοποιεί φίμωτρο το οποίο κρατάει μακριά έναν επιθετικό σκύλο από επικίνδυνες καταστάσεις. Ένα σιδερένιο φίμωτρο είναι προτιμότερο από πλαστικό καθώς επιτρέπει στο ζώο να αναπνέει και να πίνει νερό αλλά όχι να δαγκώνει. Το πλέον κοινό πρόβλημα με τα φίμωτρα είναι ότι χρησιμοποιούνται όταν ο σκύλος έχει δείξει επιθετικότητα και πως θα πρέπει να συγκρατηθεί. Οπότε η εκπαίδευση θα πρέπει να ξεκινήσει άμεσα μακριά από αποσπάσεις της προσοχής και να σχετίζεται με επιβράβευση τοποθετημένη στο φίμωτρο. Εφόσον έχει εκπαιδευθεί ο σκύλος θα πρέπει να χρησιμοποιείται φίμωτρο πριν προκύψει το πρόβλημα, πχ. πριν την άφιξη στον φυσικοθεραπευτή.

3.10 Νευρολογική φυσικοθεραπεία

Μετά από προσβολή του νευρικού συστήματος η αυτόματη αποκατάσταση της λειτουργικότητας μπορεί να συμβεί σαν αποτέλεσμα της μείωσης του οιδήματος, ή επαναπορρόφησης της αιμορραγίας, είτε λόγω της επανεμυελίνωσης σε περίπτωση απομυελινωτικών καταστάσεων ή λόγω της παράπλευρης κυκλοφορίας σε περίπτωση εμφράγματος (Stephenson, 1993). Εναλλακτικά πιθανόν υπεύθυνες για ανάρρωση μπορεί να είναι η νευροπλαστικότητα (η οποία ορίζεται ως η επαναδιοργάνωση ή η προσαρμογή του νευρικού ιστού μετά την προσβολή) και η βαλεριανή εκφύλιση μέσω αναγέννησης των αξόνων ή των δενδριτών, η παράπλευρη βλάστηση των εναπομενόντων νευρικών ινών ή η αποκάλυψη λανθάνουσας σύναψης (DeLahunta, 1983). Οπότε, η φυσικοθεραπεία στοχεύει στο να πάρει το πλεονέκτημα της αυτόματης ανάρρωσης, να χειριστεί την νευροπλαστικότητα ώστε να βοηθηθεί την επιστροφή της λειτουργικής επανάκαμψης, να αποτρέψει ή να ελαχιστοποιήσει τις επιπλοκές και να εφαρμόσει αντισταθμιστικές στρατηγικές όταν υπάρχει φτωχή πρόγνωση ή ακόμα και η απειλή της ευθανασίας.

3.10.1 Βασικές αρχές νευρολογικής θεραπείας

Αρκετές από τις αρχές της αποκατάστασης του νευρικού συστήματος εστιάζουν στην αποκατάσταση ενός εγκεφαλικού επεισοδίου, ή ενός τραύματος στην κεφαλή ή στο ΝΜ και/ή στην ανάπτυξη ή ανάπτυξη αδρών κινήσεων και δεξιοτήτων χαρακτηριστικών του πυραμιδικού συστήματος, το οποίο είναι κυρίαρχο στο ανώτερο νευρικό σύστημα του ανθρώπου. Παρόλα αυτά, πρέπει να επισημανθεί ότι στο σκύλο το πυραμιδικό σύστημα είναι πολύ λιγότερο σημαντικό και ότι μειώνεται στο μισό μετά την αυχενική μοίρα της ΣΣ. Αυτό σημαίνει ότι η εστίαση της νευρολογικής αποκατάστασης θα πρέπει να είναι στην λειτουργική επανεκπαίδευση της βάδισης και στην ανάπτυξη των στερεοτυπικών προτύπων της βάδισης, βασισμένα πάντα στις πιο απότομες κινήσεις των ζώων συγκριτικά με τις λεπτές κινήσεις του ανθρώπου.

Η ακόλουθη πληροφορία με τις φάσεις της κινητικής μάθησης απορρέει από εργασία σε ανθρώπους:

Φάσεις κινητικής μάθησης

- Γνωστική φάση (βασική). Ένας μεγάλος αριθμός σφαλμάτων συμβαίνει με ποικίλη εκτέλεση κίνησης και αργό χρόνο δράσης. Απαιτείται η πλήρης προσοχή του ασθενή (κάτι που είναι δύσκολο στα ζώα)
- Συνεταιριστική φάση (ενδιάμεση). Λιγότερα σφάλματα συμβαίνουν καθώς τα συστατικά της εργασίας ενσωματώνονται περισσότερο και η εκτέλεση των κινήσεων γίνεται πιο συνεπής και αποτελεσματική
- Αυτόνομη φάση (εξελιγμένη). Η κίνηση γίνεται αυτόματη με γρηγορότερο χρόνο δράσης. Απελευθερώνεται η συγκέντρωση για άλλες εργασίες.

Η κινητική μάθηση βελτιώνεται από προγράμματα τα οποία περιλαμβάνουν:

- *Κίνητρο*: Η χρήση της θετικής ενίσχυσης και η συμμετοχή του ιδιοκτήτη διατηρεί το κίνητρο σε υψηλά επίπεδα στους περισσότερους σκύλους αν και διαφορετικές μορφές θετικής ενίσχυσης λειτουργούν σε διαφορετικούς σκύλους, όπως η επιβράβευση με φαγητό, η ηχητική ενθάρρυνση, τα οικεία παιχνίδια, τα περιβαλλοντικά κίνητρα ή η οικειότητα (επιφάνεια με γρασίδι, αντικείμενα από το σπίτι), η παρουσία των άλλων ζώων, το άγγιγμα του ιδιοκτήτη και η αισθητική διέγερση (ξύσιμο του αγαπημένου σημείου), όπως και οι ήχοι και μυρωδιές. Όταν ο θεραπευτής εργάζεται με σκύλο που έχει σαν κίνητρο τα φαγητά αλλά είναι υπέρβαρο μπορεί να του δώσει μικρά κομμάτια φαγητού από το καθημερινό του σιτηρέσιο και να ενθαρρύνει το σκύλο να εργαστεί για τα γεύματα του ώστε να μειώσει την επιδείνωση του προβλήματος βάρους.
- *Εξειδίκευση*: Οι στόχοι πρέπει να είναι εφικτοί και κατάλληλοι ώστε η αποκατάσταση να είναι αποτελεσματική. Η συζήτηση με τον ιδιοκτήτη πρέπει να γίνεται από την αρχή για τους στόχους της θεραπείας. Καλό είναι ο θεραπευτής να χωρίσει σε μικρότερα κομμάτια το έργο του σκύλου αλλά πάντα να περιλαμβάνεται η πρακτική ολοκλήρου του έργου (με βοήθεια αν χρειαστεί ώστε να διασφαλιστεί η επιτυχής εκτέλεση). Οι ιδιοκτήτες πρέπει να είναι ενήμεροι πάντα για τους μικρότερους στόχους ή τα συστατικά του έργου που συνθέτουν το μεγαλύτερο στόχο ή τη λειτουργική δραστηριότητα. Για παράδειγμα, αν ο σκύλος σταθεί για ένα λεπτό με τη πυέλου με την ελαφριά βοήθεια

ενός ατόμου, μετά από κάκωση του θωρακοσφυϊκού ανώτερου κινητικού νευρώνα, αυτό δεν σημαίνει ότι είναι ικανός να συντονίσει την στάση του ή να περπατήσει κατά βούληση ή έχει την μυϊκή δύναμη να πράξει τα παραπάνω.

- *Ουσιαστικό πλαίσιο:* Η σχετικότητα είναι σημαντική. Τα περισσότερα ζώα με το να βρίσκουν φαγητό καθιστούν τις ασκήσεις κινητικής μάθησης σημαντικές. Στους ανθρώπους η ψυχική πρακτική μόνο έχει αποδειχθεί ότι βοηθάει στην βελτίωση της κινητικής εκτέλεσης (Frank et al., 2014). Οπότε θεωρείται πιθανό, η χρησιμοποίηση οικείων ηχητικών εντολών να βοηθάει το σκύλο να επαναλάβει τις εντολές νοητικά, ακόμα κι αυτές τις οποίες δεν μπορεί ακόμα να εκτελέσει. Παρόλα αυτά δεν έχει μελετηθεί ακόμα επαρκώς.
- *Συνοχή:* Ο σκύλος πρέπει να είναι ικανός να αντιλαμβάνεται τη σχέση των γεγονότων που συμβαίνουν μαζί στον χρόνο. Ο θεραπευτής καλό θα είναι να εφαρμόζει τις ασκήσεις σε σειρά αντί να τις εφαρμόζει ξεχωριστά τη μια από την άλλη. Παράδειγμα, αν ένας σκύλος παραπληγικός σηκώσει τη πυέλο του τότε χρήσιμο είναι να το βοηθήσει να καθίσει και να σταθεί έτσι ώστε η τελική εργασία να του δώσει κίνητρο από το αποτέλεσμα της άρσης της πυέλου ακόμα και αν ο σκύλος υποστηρίζεται πλήρως από νάρθηκα κατά την στάση του.
- *Ενίσχυση:* Η διατήρηση και βελτίωση του κινήτρου και η χρήση της θετικής ενίσχυσης είναι ζωτικής σημασίας. Ενθουσιώδεις ήχοι ηχητικής επιβράβευσης και η άμεση προσφορά φαγητού ή άλλων επιβραβεύσεων βοηθάει την ενίσχυση ότι η σωστή κίνηση έχει εκτελεστεί και ενθαρρύνεται ο σκύλος να παραμείνει με ισχυρό κίνητρο.
- *Τροφοδοσία:* Η τροφοδοσία είναι απαραίτητη εάν η απόκτηση δεξιότητας πρέπει να βελτιωθεί στο μέγιστο της και πρέπει να είναι θετική, κινητήρια, συγκεκριμένη και ακριβής. Η εξωτερική τροφοδοσία – ανταμοιβή τροφίμων, ηχητική επιβράβευση ή δαγκώνοντας ο σκύλος να κινηθεί σε μια θέση μπορεί να παρέχει τροφοδοσία σχετικά με την επιθυμητή θέση που πρέπει να κερδηθεί. Η εσωτερική τροφοδοσία απορρέει από τους αισθητικούς υποδοχείς πχ. η απτή είσοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη βοήθεια παροχής ιδιοδεκτικής τροφοδοσίας. Η

τροφοδοσία πρέπει να είναι στιγμιαία μετά από κάθε προσπάθεια ώστε ο σκύλος να αντιληφθεί καλύτερα τι προσπαθεί ο φυσικοθεραπευτής να του διδάξει.

- *Ενεργοποίηση:* Ο θεραπευτής πρέπει να προσπαθήσει να συσχετίσει τη μάθηση με παρελθούσες λειτουργικές πράξεις, πχ. αν πριν τον τραυματισμό ο σκύλος τριπόδιζε από συνήθεια τότε χρήσιμο είναι ο θεραπευτής να διδάξει ο σκύλος να βαδίζει με την ίδια σειρά. Χρήσιμο είναι να μειωθούν οι διασπάσεις προσοχής ώστε να ενεργοποιηθεί η επιλεκτική προσοχή στο έργο.
- *Επανάληψη:* Η επανάληψη των ασκήσεων, του έργου του σκύλου είναι ζωτικής σημασίας, αν και ο φυσικοθεραπευτής θα πρέπει να είναι ενήμερος ότι η κόπωση πιθανόν να εμφανιστεί γρήγορα σε πολλές νευρολογικές περιπτώσεις. Η κόπωση παρεμβάλλεται στην εκτέλεση ενός έργου. Ο θεραπευτής πρέπει να δουλέψει με την κόπωση και όχι διαμέσου της κόπωσης. Παρατεταμένες ή πολύ συχνές συνεδρίες δε βελτιώνουν σημαντικά τη μάθηση. Η ξεκούραση είναι πολύ σημαντική και θα πρέπει να δοθεί έμφαση σε αυτή και αυτό να γίνει σαφές και προς τους ενθουσιώδεις ιδιοκτήτες. Για παράδειγμα, σε μία άσκηση όπου ένα ζώο το οποίο αναρρώνει από παραπάρεση στα οπίσθια άκρα, μετακινηθεί από την καθιστική θέση σε θέση στάσης, ο θεραπευτής θα το έχει να στέκεται σε ένα βάθρο, ανασηκώνοντας τη πυέλο από το έδαφος κάνοντας με αυτόν τον τρόπο την άσκηση ευκολότερη και πιο εφικτές τις περισσότερες επαναλήψεις. Συμπεριλαμβάνονται και ασκήσεις αποκατάστασης σχεδιασμένες για τη βελτίωση της καρδιαγγειακής κατάστασης, όπως επίσης η συζήτηση της παθοφυσιολογίας της διάγνωσης με τον κτηνίατρο ώστε να μειωθεί ο κίνδυνος του καταβολισμού που συμβαίνει ως αποτέλεσμα υπερπροσπάθειας. Η χρήση του ηλεκτρικού διαδρόμου μπορεί να διευκολύνει τη νευρολογική αποκατάσταση όταν χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με λογικό κλινικό συλλογισμό (McGowan et al., 2007).

Στάδια κινητικού ελέγχου

- Κινητικότητα: Απαιτεί επαρκές εύρος κίνησης και δραστηριότητα κινητικής μονάδας ώστε να γίνει χρήση αυτού του εύρους κίνησης.
- Σταθερότητα: Απαιτεί ικανότητα συν – σύσπασης αγωνιστών και ανταγωνιστών μυών ώστε να επιτραπεί η διατήρηση της στάσης ενάντια στη βαρύτητα.
- Ελεγχόμενη κινητικότητα: Απαιτεί τουλάχιστον ένα από τα άκρα που μετακινούν το βάρος να σηκωθεί καθώς ο σκύλος ελέγχει την στάση.
- Δεξιότητα: Αυτό είναι το υψηλότερο επίπεδο κινητικού ελέγχου και απαιτεί εγγύς σταθερότητα ώστε τα απομακρυσμένα σημεία του σώματος να αναλάβουν ελεύθερη εξειδικευμένη κίνηση

3.10.2 Θεραπευτικές προσεγγίσεις στην νευρολογική αποκατάσταση

Πολλές διαφορετικές θεραπευτικές προσεγγίσεις έχουν υποστηριχθεί σε διαφορετικές περιοχές σε όλο τον κόσμο. Η χρήση του εύρους των βασικών αρχών από τις ακόλουθες προσεγγίσεις είναι απαραίτητη κατά τη θεραπεία των σκύλων, ώστε να αντισταθμιστεί η μη δυνατότητα τους να μιλήσουν και να εκτελέσουν ποικίλες κινήσεις κατόπιν εντολής. Όπου η προφορική επικοινωνία απουσιάζει μερικές από τις τεχνικές αισθητηριακής διέγερσης μπορούν συχνά να βοηθήσουν να γεφυρωθεί αυτό το χάσμα μεταξύ επιθυμητής και πραγματικής λειτουργικότητας.

Η προσέγγιση Bobath

Η θεραπεία αυτή βασίζεται στην ιδέα ότι η μη φυσιολογική στάση και κίνηση αποσυντονίζει την αίσθηση έτσι ώστε ο ασθενής νιώθει φυσιολογικά τα μη φυσιολογικά πρότυπα (Bobath, 1990). Οπότε, η θεραπεία στοχεύει στο να διευκολύνει τη φυσιολογική κίνηση και στάση έτσι ώστε ο ασθενής να έχει την εμπειρία των φυσιολογικών προτύπων. Η επιλεκτική μεμονωμένη κίνηση αναπτύσσεται από τη μείωση της υπερτονίας, του διαχωρισμού των μαζικών προτύπων, την αποφυγή υποβοηθούμενων αντιδράσεων και την πρόληψη της προσπάθειας. Η λειτουργική δεξιότητα χτίζεται επάνω στον απομονωμένο επιλεκτικό έλεγχο.

Η προσέγγιση αυτή συμπεριλαμβάνει

- Χειρισμό των “κινήσεων κλειδιών”(Σημεία του σώματος όπου η κίνηση εστιάζεται ή ξεκινάει)
- Επίγνωση και ενεργητική διόρθωση των διαφορών μεταξύ θέσης και στάσης
- Αναχαίτιση των προτύπων και έλεγχος των βοηθητικών αντιδράσεων
- Ελαφρύ χτύπημα και συμπίεση των αρθρώσεων ή μεταφορά βάρους
- Ακριβής τροφοδοσία
- Επανάληψη των φυσιολογικών κινήσεων όσο δυνατόν περισσότερο τη μέρα
- Αισθητικοκινητική επανεκπαίδευση

Παρόλο που καμιά από τις τεχνικές αυτές δεν έχει προσδιοριστεί στα ζώα συντροφιάς φαίνεται ότι η νευρολογική φυσικοθεραπεία των ζώων συντροφιάς μπορεί να δανειστεί αυτές τις τεχνικές καλύτερα από ότι άλλες, με μεγαλύτερη μεταβλητότητα να αναμένεται μεταξύ των σκύλων σε ότι αφορά την αποδοχή αυτών των τεχνικών.

Η προσέγγιση Rood

Η προσέγγιση αυτή (Rood, 1956) χρησιμοποιεί την έννοια της χρησιμοποίησης πολύ εξειδικευμένων αισθητικών ερεθισμάτων ώστε να διευκολυνθούν συγκεκριμένες αντιδράσεις. Ο Rood υποστήριξε τα ακόλουθα αισθητικά ερεθίσματα:

- Δερματικά – γρήγορο βούρτσισμα, ελαφρύ άγγιγμα, χάδι.
- Θερμικά – πάγος, θερμό επίθεμα
- Ιδιοδεκτικά – διάταση, ελαφρύ χτύπημα, αντίσταση, συμπίεση αρθρώσεων
- Λαβυρινθικά – λίκνισμα, ρολάρισμα (όταν ο κορμός περιστρέφεται και ακολουθεί η κεφαλή και τα άκρα)
- Οπτικά
- Ακουστικά
- Οσφρητικά
- Γευστικά

Στην συγκεκριμένη τεχνική η αρχική μυϊκή αντανακλαστική αντίδραση χρησιμοποιείται σε αναπτυσσόμενη αλληλουχία προ της ενσωμάτωσης της σε σκόπιμη εξειδικευμένη κίνηση. Η θεραπευτική προσέγγιση του Rood μπορεί να τροποποιηθεί για τους σκύλους ώστε να περιλαμβάνει:

- Πρηνή θέση
- Κάθισμα
- Θέση στάσης (τετραποδική)
- Βάδιση

Ο Rood θεωρούσε την τροφοδοσία και την επανάληψη ζωτικής σημασίας για να επέλθει η μάθηση.



Εικόνα 3.4: Ελαφρύ χτύπημα στην παράλυτη μυϊκή ομάδα με τα δάκτυλα επαναλαμβανόμενα ώστε να προκληθεί μυϊκή σύσπαση



Εικόνα 3.5: A) Βούρτσισμα: Μία μαλακή βούρτσα χρησιμοποιείται με γρήγορο ρυθμό επάνω στην παράλυτη περιοχή ώστε να προκαλέσει μυϊκή σύσπαση

B) Ένας δονητής χρησιμοποιείται ώστε να προκαλέσει μυϊκή σύσπαση της παραπληγικής πλευράς

Ιδιοδεκτική νευρομυϊκή διευκόλυνση (Proprioceptive neuromuscular facilitation- PNF)

Η ιδιοδεκτική νευρομυϊκή διευκόλυνση (Vossetal, 1985) στοχεύει στη χρήση συγκεκριμένου ερεθίσματος για την επανεκπαίδευση του νευρομυϊκού συστήματος. Τα πρότυπα διαγώνιας και σπειροειδής κίνησης που χρησιμοποιούνται στη PNF θεωρούνται χαρακτηριστικά της ώριμης κίνησης. Συγκεκριμένα η PNF περιλαμβάνει:

- Τεχνική κράτα – χαλάρωση: Πρόκειται για ισομετρική σύσπαση των μυών που περιορίζουν την κίνηση
- Τεχνική σύσπαση – χαλάρωση: Πρόκειται για έκκεντρη σύσπαση των μυών που περιορίζουν την κίνηση
- Αργή αντιστροφή: Εναλλακτική αργή ρυθμική έκκεντρη ιστονική σύσπαση πρώτα του πρωταγωνιστή και έπειτα του ανταγωνιστή μυ
- Ρυθμική σταθεροποίηση: Πρόκειται για ταυτόχρονη ισομετρική σύσπαση του πρωταγωνιστή και του ανταγωνιστή μυ ώστε να υπάρξει συνσύσπαση, σταθερότητα ή ακόμα και χαλάρωση. Κλινικά αυτή είναι η πιο εύκολη τεχνική για τα ζώα. Δουλεύοντας με την εντολή πειθαρχίας “μείνε” η τεχνική μπορεί στη τετραποδική θέση να προοδεύσει σε στάση τριών σημείων και προοδευτικά σε στάση δύο σημείων.

Η προσέγγιση Brunnstrom

Ο Brunnstrom υποστηρίζει ότι η κίνηση επιτυγχάνεται μέσα από έξι διαδοχικά στάδια (Sawner & LaVigne, 1992):

1. Χαλαρότητα
2. Συνέργειες που αναπτύσσονται με αυξημένη σπαστικότητα
3. Συνέργειες που εκτελούνται εκούσια με την σπαστικότητα στην κορυφή της
4. Μερική κίνηση εκτός συνέργειας καθώς μειώνεται η σπαστικότητα
5. Ανάπτυξη ανεξάρτητης κίνησης από τις βασικές συνέργειες καθώς η σπαστικότητα μειώνεται περαιτέρω
6. Μεμονωμένη συντονισμένη κίνηση που εκτελείται εκουσίως

Κατά την πρώιμη θεραπεία με τη συγκεκριμένη προσέγγιση οι συνέργειες διευκολύνονται μέσω της χρήσης των αντιδράσεων στάσης και των ερεθισμάτων ιδιοδεκτικότητας και άλλων σαν πρόδρομοι της φυσιολογικής κίνησης. Ένα κλινικό παράδειγμα αυτής της εφαρμογής σε ένα σκύλο με κήλη θωρακοσφυϊκής μοίρας ΣΣ (χαλαρή πάρεση των οπισθίων άκρων) είναι κατά τη στάση του με υποστήριξη, όπου μπορεί να κινήσει την κεφαλή προς τη μια πλευρά με δόλωμα φαγητού, προκαλώντας το ασύμμετρο τονικό αντανακλαστικό του αυχένα το οποίο αυξάνει τον εκτατικό μυϊκό τόνο στα σύστοιχα άκρα και τον καμππικό μυϊκό τόνο στα ετερόπλευρα άκρα. Με αυτόν τον τρόπο ο φυσικοθεραπευτής κατορθώνει να διεγείρει τον πρόδρομο του φυσιολογικού εκτατικού τόνου για τη θέση στάσης και για τη φάση της αιώρησης της βάδισης.

Άλλες θεραπευτικές τεχνικές

Μετάβαση

Αποτελούν πολύ σημαντικό κομμάτι της νευρολογικής αποκατάστασης ειδικά στους σκύλους με τραύμα στη ΣΣ. Πολλοί νευρολογικοί ασθενείς πρέπει να επανεκπαιδευτούν στην μετάβαση από την πλάγια θέση στην καθιστή θέση (εικόνα 3.6). Από την καθιστή στην θέση στάσης και εν τέλει στην βάδιση. Η κάθε μετάβαση λαμβάνει χώρα με μια συγκεκριμένη αλληλουχία. Η πρώτη κίνηση είναι πάντα το κεφάλι με τον κορμό να ακολουθεί.



Εικόνα 3.6: Μετάβαση από την πλάγια θέση στην στερνική ανάκλιση α) με το σκύλο να βρίσκεται στην δεξιά πλάγια θέση οδηγεί το κεφάλι ψηλά ώστε να προκαλέσει κίνηση στον κορμό β) Μετακίνηση του δεξιού πρόσθιου άκρου κάτω από τον κορμό ώστε ο σκύλος να μπορέσει να υποστηρίξει το βάρος του στον αγκώνα του



(c)



(d)



Εικόνα 3.6: γ) κάμψη και των δύο οπίσθιων άκρων και μετακίνηση του βάρους από την πλάτη του σκύλου στο σημείο μεταξύ των δύο οπίσθιων άκρων δ) κάμψη του πρόσθιου αριστερού άκρου και τοποθέτηση του αγκώνα κάτω από τον κορμό. Χρήσιμο είναι να επαναληφθεί η κίνηση αυτή αντίστροφα. Τρεις με πέντε επαναλήψεις καθημερινά ε) επίσης μετάβαση στην θέση Σφίγγας με την τοποθέτηση του οπίσθιου αριστερού άκρου και την προσαρμογή του οπίσθιου βάρους.



(a)



(b)



Εικόνα 3.7: Μετάβαση από την ύπτια στην καθιστή θέση α) ξεκινά με το σκύλο σε ύπτια θέση τύπου σφίγγας. Ανασηκώνεται μαλακά η κεφαλή ώστε να μην γίνει υπερέκταση αυχένα β) και γ) Τα πρόσθια άκρα μετακινούνται προς τα πίσω από τον φυσικοθεραπευτή. Ίσως απαιτηθεί και υποστήριξη του θώρακα. Επιστροφή στην ύπτια θέση σφίγγας με σπρώξιμο των πρόσθιων άκρων προς τα εμπρός. Εάν υπάρχει εκτατική σπαστικότητα εφαρμόζεται απαλή πίεση στη κраниακή πτυχή του αγκώνα με τον αντίχειρα. Τρεις επαναλήψεις πέντε φορές ημερησίως.



(a)



(b)



Εικόνα 3.8: Μετάβαση από την καθιστή στην θέση στάσης α) Ξεκινά με το σκύλο σε καθιστή θέση. Τοποθέτηση των αντίχειρων στους ισχιακούς κονδύλους, τα δάκτυλα στους μηρούς και εάν είναι εφικτό τα μικρά δάκτυλα τοποθετημένα στα γόνατα β) Ο θεραπευτής σπρώχνει προς τα επάνω με τους αντίχειρες και ουραία με τα δάκτυλα. Για τα μεγαλύτερα ζώα οι ώμοι του θεραπευτή μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να σπρώξουν το οπίσθιο μέρος του ζώου προς τα επάνω ενώ χρησιμοποιούνται τα δάκτυλα για την ευθυγράμμιση των γονάτων γ) Επιστροφή στην καθιστή θέση τοποθέτηση των αντίχειρων στη ραχιαία επιφάνεια του άνω μέρους του ισχιακού και τα μικρά δάκτυλα στα ουραία γόνατα. Ο θεραπευτής σπρώχνει προς τα κάτω με το χέρι και πρόσθια με τα μικρά δάκτυλα. Με μεγαλύτερα σκύλοι μπορεί ο θεραπευτής να χρησιμοποιήσει τους ώμους του ώστε να σπρώξει προς τα κάτω ενώ τα δάκτυλα λυγίζουν το γόνατο. Τρεις επαναλήψεις πέντε φορές ημερησίως.



om

Εικόνα 3.9: Επανεκπαίδευση του σκύλου στη βάδιση α) Με το σκύλο σε τετραποδική ο θεραπευτής στηρίζει τον κορμό. Κατόπιν προωθεί το οπίσθιο αριστερό άκρο κάτω από τον κορμό β) Ακολουθεί το πρόσθιο αριστερό άκρο γ) Εν συνεχεία το δεξί οπίσθιο άκρο και δ) τελικά το πρόσθιο δεξί άκρο. Πιέζει το κάθε άκρο κατά την επαφή του με το έδαφος. Επαναλαμβάνει την διαδικασία για έξι δρασκελιές, πέντε φορές ημερησίως.



Εικόνα 3.10: Ξύσιμο του ποδιού, στοχεύει στο ερέθισμα των αισθητικών νευρώνων. Οι επιφάνειες θα πρέπει να ποικίλλουν από παρκέ, γρασίδι, άμμο κοκ. Ο θεραπευτής τοποθετεί τα δάκτυλα στην ραχιαία επιφάνεια του οπίσθιου αριστερού άκρου και τον αντίχειρα κοντά στο μπλοκάρισμα της άρθρωσης. Μετά πιέζει προς τα κάτω με τα δάκτυλα ενώ σέρνει το πόδι ουραία. Στο πρόσθιο άκρο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να μιμηθεί το σκάψιμο, ενώ στο οπίσθιο άκρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ώστε να μιμηθεί το ξύσιμο μετά την τουαλέτα.



Εικόνα 3.11: Βαδίζοντας, η συγκεκριμένη τεχνική βοηθάει στην κινητική επιστράτευση και μπορεί να καθοδηγήσει την κινητική αλληλουχία. Ο θεραπευτής στηρίζει σκύλο σε θέση στάσης. Πιάνει και τα δύο οπίσθια άκρα επάνω από τον ιγνυακό βόθρο (hocks). Κάμπτει το γόνατο και το ισχίο της αριστερής πλευράς και τότε εκτείνει το γόνατο και το ισχίο μέχρι το πόδι να έρθει σε επαφή με το έδαφος. Στη συνέχεια ασκεί πίεση στο πόδι προς τα κάτω. Την ίδια στιγμή καθώς το αριστερό πόδι ακουμπάει στο έδαφος, κάμπτει το δεξί πόδι στο γόνατο και το ισχίο. Συνεχίζει μέχρι το αριστερό πόδι να παράγει ένα πρότυπο βάρδισης.



Εικόνα 3.12: Ξύσιμο αυτιού. Η συγκεκριμένη τεχνική χρησιμοποιεί ένα φυσιολογικό αντανακλαστικό για να προκαλέσει κινητική λειτουργία. Ο φυσικοθεραπευτής ξεκινάει με το σκύλο σε στερνική ανάκλιση. Φέρνει την κεφαλή του σκύλου πλάγια προς τα πίσω άκρα. Την ίδια στιγμή φέρνει το οπίσθιο άκρο της ίδιας πλευράς προς το αυτί και μιμείται το ξύσιμο. Πρέπει να προσέχει ο θεραπευτής να μην υπερδιατείνει τους ισchioκνημιαίους. Αυτή η άσκηση μπορεί να επαναληφθεί για το ξύσιμο ώμου, προσώπου κοκ.



Εικόνα 3.13: Πιάσιμο της ουράς. Ο φυσικοθεραπευτής απαλά πιάνει την ουρά Στη συνέχεια την τραβάει ουραία απαλά προσέχοντας να μην την ανασηκώσει. Με τη συγκεκριμένη τεχνική μπορεί να επανεκπαιδευθεί η ιδιοδεκτικότητα και να βοηθηθεί η ΣΣ ακόμα περισσότερο (Prydie & Hewitt, 2015).

Σταθεροποίηση κορμού και ιδιοδεκτικότητα

Η σταθεροποίηση του κορμού αναφέρεται στους μύες που βρίσκονται στον κορμό και αποτελεί την βάση για όλες τις δραστηριότητες και τις κινήσεις του ισχίου. Η σταθερότητα των εγγύτατων αρθρώσεων, όπως του ισχίου και του ώμου είναι επίσης ζωτικής σημασίας για τη κίνηση του ισχίου (Borghuis, 2008). Η καλή σταθερότητα των αρθρώσεων επίσης απαιτεί καλή ιδιοδεκτικότητα και μαζί αποτρέπουν τον τραυματισμό. Εάν οι μύες που σταθεροποιούν την άρθρωση είναι αδύναμοι, η άρθρωση θα έχει πτωχή σταθεροποίηση η οποία με τη σειρά της θα οδηγήσει στη μη φυσιολογική κίνηση των αρθρώσεων. Οι μύες που κινητοποιούν την άρθρωση θα αντισταθμιστούν σφίγγοντας την άρθρωση δρώντας σαν νάρθηκας. Η δυναμική σταθεροποίηση της άρθρωσης κατορθώνεται με τη ρύθμιση του μυϊκού τόνου, την άθιχτη ιδιοδεκτικότητα και το νευρομυϊκό έλεγχο (Liemohn et al., 2005).

Η ιδιοδεκτικότητα είναι η ασυνείδητη αντίληψη της κίνησης της άρθρωσης και θέσης αυτής. Η ιδιοδεκτική πληροφορία λαμβάνεται από τον εγκέφαλο ή τον ΝΜ από τους μηχανοϋποδοχείς της άρθρωσης, τις μυϊκές ατράκτους και τα τενόντια όργανα του golgi. Η αίσθηση της θέσης της άρθρωσης απαιτείται για την όρθια στάση και την ισορροπία και επηρεάζεται επίσης από το οπτικό και αισθουσιαίο σύστημα. Η συσσώρευση υγρού εντός της άρθρωσης έχει δείξει ότι μειώνει τις νευρικές ώσεις από τους υποδοχείς της άρθρωσης και η οποία με τη σειρά της καταλήγει σε αναχαίτιση των μυών και αυτό μειώνει την σταθερότητα γύρω από μια άρθρωση. Αυτό αυξάνει την πιθανότητα τραυματισμού ή περαιτέρω βλάβης σε ήδη υπάρχουσα. Βλάβη στο ΚΝΣ μπορεί επίσης να αλλάξει την ιδιοδεκτικότητα. Στα ζώα με δυσκοπάθεια, συνήθως η συνειδητή ιδιοδεκτικότητα έχει υποστεί βλάβη. Αυτό ως αποτέλεσμα συνήθως έχει ένα πόδι να μπορεί να τοποθετείται σε μη φυσιολογική θέση, όπως πχ. σε πλήρη απαγωγή ενώ στέκεται και το ζώο να μην είναι σε θέση να μετακινήσει το πόδι πίσω στη σωστή θέση.

Οι ασκήσεις ιδιοδεκτικότητας στην παραπληγία θα πρέπει πάντα να περιλαμβάνονται στο πρόγραμμα αποκατάστασης. Αυτού του είδους οι ασκήσεις ίσως είναι απλές, όπως για παράδειγμα, η στάση σε φυσιολογική

θέση σε μια ανώμαλη επιφάνεια. Μόνο η στάση αυτή κάθε αυτή μπορεί να είναι αρκετά δύσκολη άσκηση κατόπιν νευρολογικής βλάβης καθώς απαιτεί νευρομυϊκό έλεγχο και συντονισμό ώστε να διατηρηθεί η ισορροπία κατά τη στάση και η θέση του ισχίου. Είναι σημαντικό κατά την επανεκπαίδευση της ιδιοδεκτικότητας οι ασκήσεις να διαθέτουν πολλαπλές αισθητικές εισόδους. Οι ασκήσεις μπορούν τότε να προοδεύσουν με την αύξηση ταχύτητας, την αλλαγή επιφάνειας, τη μείωση της βάσης υποστήριξης ή την πρόσθεση διαταράξεων ώστε να γίνουν πιο δύσκολες. Τέτοια παραδείγματα είναι η υποβοηθούμενη στάση (Εικόνα 3.15), αργότερα η μετακίνηση σε στάση τριών σημείων (Εικόνα 3.16), η στάση στη μια πλευρά (Εικόνα 3.17) και ο δίσκος ισορροπίας (Εικόνα 3.18). Ο σκύλος μπορεί να προοδεύσει από μονοαξονικό δίσκο ισορροπίας (Εικόνα 3.19) σε πολυαξονικούς δίσκους (Εικόνα 3.20) καθώς και στη στάση σε μπάλα φυσικοθεραπείας (Εικόνα 3.21). Παρατίθενται τα παραδείγματα ασκήσεων σταθερότητας κορμού ή μεταφοράς βάρους.



Εικόνα 3.14: Μίμηση μεταφοράς βάρους. Με το σκύλο ξαπλωμένο στη μια πλευρά, ο θεραπευτής ευθυγραμμίζει τον αγκώνα με το ένα χέρι του. Εν συνεχεία τοποθετεί το άλλο χέρι του επάνω στις πατούσες των ποδιών του σκύλου. Κρατάει το καρπό ευθειασμένο. Και εφαρμόζει απαλή πίεση. Κρατάει για 10 – 15 δευτερόλεπτα. Επαναλαμβάνει τη διαδικασία τρεις φορές από δύο τη μέρα.



Εικόνα 3.15: Υποβοηθούμενη στάση. Ο θεραπευτής στηρίζει απαλά το σκύλο σε θέση στάσης. Στη συνέχεια λικνίζει απαλά από πλευρά σε πλευρά και από πίσω προς τα μπρος. Αυτές θα πρέπει να είναι μικρές κινήσεις και δεν θα πρέπει να αναγκαστεί ο σκύλος να κινήσει τις πατούσες του. Συνεχίζει για 30 δευτερόλεπτα. Επαναλαμβάνει τη διαδικασία τρεις φορές από δύο ημερησίως.

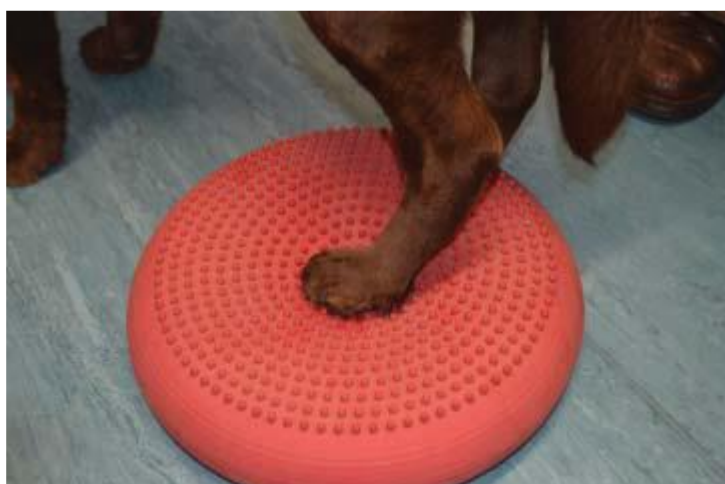


Εικόνα 3.16: Στάση τριών σημείων, πρόσθιο δεξί άκρο. Ο θεραπευτής ανασηκώνει τουγιές πρόσθιο δεξί άκρο του σκύλου επάνω από το έδαφος και το κρατάει για 60 δευτερόλεπτα ή όσο περισσότερο θα αντέξει το ζώο. Επαναλαμβάνει 3 φορές τη διαδικασία από δύο ημερησίως. Καλό είναι να σημειωθεί ότι η παρούσα άσκηση μπορεί να εφαρμοστεί σε παραπληγικό

σκύλο σαν προοδευτική άσκηση για κορμό και εφόσον υπάρξει βελτίωση της κατάστασης του σκύλου.



Εικόνα 3.17: Στάση στη μια πλευρά. Ο θεραπευτής ανασηκώνει το πρόσθιο και οπίσθιο άκρο της μιας πλευράς του σκύλου. Κρατάει για 60 δευτερό λεπτα ή για όσο μπορεί ο σκύλος να διατηρήσει την ισορροπία του. Επαναλαμβάνει τη διαδικασία τρεις φορές από δύο ημερησίως. Εάν τα άκρα και των δύο πλευρών έχουν επηρεαστεί επαναλαμβάνει με το αντίθετο πρόσθιο και οπίσθιο άκρο. Καλό είναι να σημειωθεί ότι η παρούσα άσκηση μπορεί να εφαρμοστεί σε παραπληγικό σκύλο σαν προοδευτική άσκηση για κορμό και εφόσον υπάρξει βελτίωση της κατάστασης του σκύλου.



Εικόνα 3.18: Δίσκος ισορροπίας. Ο θεραπευτής τοποθετεί την πατούσα της επηρεαζόμενης πλευράς του σκύλου στο φουσκωτό μαξιλάρι ή σε μπουκάλι με καυτό νερό. Κρατάει για 60 δευτερόλεπτα ή για όσο μπορεί ο σκύλος να διατηρήσει την ισορροπία του. Επαναλαμβάνει τη διαδικασία τρεις φορές από

δύο ημερησίως. Επαναλαμβάνει τη διαδικασία και για τα δύο επηρεαζόμενα οπίσθια άκρα του σκύλου.



Εικόνα 3.19: Μονοαξονικός δίσκος ισορροπίας. Αυτοί οι δίσκοι ισορροπίας έχουν μόνο μια κατεύθυνση κίνησης οπότε ο σκύλος μπορεί να σταθεί επάνω και αργότερα εφόσον υπάρξει βελτίωση να χρησιμοποιηθούν πολυαξονικοί δίσκοι.



Εικόνα 3.20: Πολυαξονικός δίσκος ισορροπίας. Αυτοί οι δίσκοι διαθέτουν πολλές κατευθύνσεις. Το σκύλο στέκεται επάνω στο δίσκο και μετακινεί το δίσκο με στόχο να βελτιωθεί η μεταφορά βάρους στα οπίσθια παραπληγικά άκρα. Επαναλαμβάνει τη διαδικασία 10 φορές από δύο ημερησίως.



Εικόνα 3.21:Στάση σε φυσικοθεραπευτική μπάλα. Ο θεραπευτής τοποθετεί το σκύλο σε θέση στάσης επάνω στη μπάλα. Κρατάει ο σκύλος αρχικά και σταδιακά αφαιρεί την υποστήριξη του καθώς ο σκύλος ισορροπεί. Κρατάει για 30 δευτερόλεπτα. Πέντε φορές από δύο ημερησίως.

Επίλογος

Η παρούσα εργασία είχε ως στόχο να συνδέσει τις έννοιες της κάκωσης του νωτιαίου μυελού, της παραπληγίας και της φυσικοθεραπευτικής αποκατάστασης όσον αφορά τα ζώα συντροφιάς.

Η φυσικοθεραπεία που χρόνια τώρα παρέχει τα οφέλη των εφαρμογών της σε ποικίλες παθολογικές καταστάσεις του ανθρώπου, βρίσκει πεδίο εφαρμογής και στην αντιμετώπιση των καταστάσεων των ζώων συντροφιάς. Η εργασία αυτή μπορεί να λειτουργήσει ως χρήσιμος οδηγός για τους επιστήμονες του κλάδου, καθώς μελετάει τα αίτια που οδηγούν σε παθολογικές καταστάσεις και πώς ορίζονται αυτές, αλλά και πώς αξιολογούνται, με κριτήριο πάντα τον καλύτερο δυνατό σχεδιασμό θεραπείας για τον ασθενή.

Η επιμέρους παρουσίαση των τεχνικών κάλυψε την ανάγκη για γνώση των επιλογών που έχει στη διάθεση του ο κτηνίατρος-φυσικοθεραπευτής και οι φωτογραφίες επιλέχθηκαν με σκοπό να δωθεί, όσο είναι δυνατόν για το μέγεθος μιας τέτοιας εργασίας, η χαρακτηριστική εικόνα εφαρμογής της κάθε τεχνικής.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Adams C & Kurtz S (2012). Coaching and feedback: Enhancing communication teaching and learning in veterinary practice settings. *J Vet Med Educ* 39 (3) 217-228

Appleby DL, Bradshaw JW, Casey RA (2002). Relationship between aggressive and avoidance behavior by dogs and their experience in the first six months of life. *Vet Rec* 150 434 - 438

Archer J (1976). The organization of aggression and fear in vertebrates. In Bateson PPG, Klopfer PH. *Perspectives in ethology* vol 2 Plenum Press New York USA

Avellin DR Jr. (1973). Degenerative myelopathy in the aging German Shepherd dog: clinical and pathologic findings. *J Am Vet Med Assoc.* 1973 Jun 15;162(12):1045-51.

Bagley RS (2000). Spinal fracture or luxation. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 30 133 – 153.

Basso DM, Beattie MS, Bresnahan JC (2009). A Sensitive and Reliable Locomotor Rating Scale for Open Field Testing in Rats. *Journal of Neurotrauma.* 12(1): 1-21.

Bateson P (1991). Assessment of pain in animals. *Animal Behaviour*, 42 (5) 827–839

Beal MW, Paglia DT, Griffin G, Dez Hughes, King LG (2001). Ventilatory failure, ventilator management, and outcome in dogs with cervical spinal disorders: 14 cases (1991–1999). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 218 (10), 1598-1602.

Behrendt RP (2012). *The Evolved Structure of Human Social Behaviour and Personality. Psychoanalytic insights*. 1st Edition Karnac Books Ltd, London UK

Benninger, M.I., Seiler, G.S., Robinson, L.E., *et al.* 2004, Three-dimensional motion patten of the caudal lumber and lumbosacral portions of the vertebral column of dogs. *Am. J. Vet. Res.* 65(5): 544–51.

Boag AK, Otti CM, Drobotx KJ (2001). Complications of Methylprednisolone Sodium Succinate Therapy in Dachshunds with Surgically Treated Intervertebral Disc Disease. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care* 11(2) 105-110

Bobath B (1990). *Adult hemiplegia evaluation and treatment*. Butterworth – Heinemann Oxford UK

Borghuis J, Hof L, Lemmink K (2008). The Importance of Sensory-Motor Control in Providing Core Stability. *Sports Medicine*, 38 (11) 893–916.

Boyling D & Palastanga N (1995). *Grieves Modern Manual Therapy. The Vertebral Column* 2nd Edition Churchill Livingstone Edinburgh UK

Brisson BA (2010). Intervertebral Disc Disease in Dogs. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 40 (5) 829-858

Bruce CW, Brisson BA, Gyselink K. (2008) Spinal fracture and luxation in dogs and cats: a retrospective evaluation of 95 cases. *Vet Comp Orthop Traumatol.* ;21(3):280-4.

Butler, D. 2000, *The Sensitive Nervous System*. Noigroup Publications, Adelaide, Australia.

Carver D (2016). *Practical Physiotherapy for Veterinary Nurses*. Willey Blackwell West Sussex UK

Clark GM (1999). Traumatic injury patterns in canine athletes. *Proceedings of the first international symposium on rehabilitation and physical therapy in veterinary medicine*. Aug 7 – 11. Corvallis Ore 143

Cockrell, B. Y., Herigstad, R. R., Flo, G. J., Legindre, A. B. (1973): Myelomalacia in Afghan hounds. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **162**, 362–365

Coppieters, M., Butler, D. 2001, In defense of neural mobilisation. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 31(9): 520–521.

Coppieters, M., Bartholomeeusen, K., Stappaerts, K. (2004). Incorporating nerve-gliding techniques in the conservative treatment of cubital tunnel syndrome. *J. Manipulative Physiol. Ther.* 27(9): 560–568.

Craig, K. 1999, Emotions and psychobiology. In: Patrik, E., Wall, D. (eds), *Textbook of Pain*. Harcourt, Edinburgh, pp. 331–344.

Gregory, C., Cullen, J., Pool, R.(1986). The canine sacroiliac joint – Preliminary study of anatomy, histopathology and biomechanics. *Spine* 11(10): 1044–1048.

Cummings JF, de Lahunta A, (1978). Hereditary myelopathy of Afghan hounds, a myelinolytic disease. *Acta Neuropathologica* 42 (3) 173 - 181

DeDecker S, Lauren, Wawrzenski L, Holger A. Volk. (2014) Clinical signs and outcome of dogs treated medically for degenerative lumbosacral stenosis: 98 cases (2004–2012). *Journal of the American Veterinary Medical Association* **245**:4, 408-413.

Defarges A, (2015). The physical examination. [online] available at http://www.cliniciansbrief.com/sites/default/files/attachments/ProP_Physical%20Examination.pdf last access 06/05/2017

De Lahunta A (1983). *Veterinary Neuroanatomy and clinical neurology* WB Saunders Philadelphia USA

De Lahunta A, Glass E, Kent M (2015). *Veterinary neuroanatomy and clinical neurology*. Fourth Edition. Elsevier Saunders Saint Louis Missouri USA

Dewey C (2008). *A practical guide to canine and feline neurology*. Willey – Blackwell Ltd Iowa USA

Dumont RJ, Okonkwo DO, Verma S, Hurlbert RJ, Boulos PT, Ellegala DB, Dumont AS (2001). Acute spinal cord injury, part I: pathophysiologic mechanisms. *Clin Neuropharmacol* **24**:254–264.

Eisenberger NI & Lieberman MD, (2004). Why rejection hurts: a common neural alarm system for physical and social pain. *Trends Cogn Sci.* 8(7):294-300.

Ettinger SJ & Feldman EC (2010). *Textbook of veterinary internal medicine* 7th edition. Saunders Elsevier Saint Louis Missouri

Frank C, Land WM, Popp C, Schack T (2014). Mental Representation and Mental Practice: Experimental Investigation on the Functional Links between Motor Memory and Motor Imagery *PLoS One.*; 9(4): e95175.

Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, Melzak J, Michaelis LS, Ungar GH, Vernon JD, Walsh JJ, (1969). The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia* 7 179 - 192

Fuller CJ, Bladon BM, Driver AJ, Barr ARS (2006). The intra- and inter-assessor reliability of measurement of functional outcome by lameness scoring in horses. *The Veterinary Journal.* 171 (2) 281–286

Green BA, Magana I (1989). Spinal Injury Pain. In Long DM edition *Current Therapy in Neurological Surgery*. Philadelphia BC Decker 294-7

Griffiths IR & Duncan ID (1975). Chronic degenerative radiculomyelopathy in the dog *Journal of Small Animal Practice.* 16 (1-12)461-471

Guide to Physical Therapy practice, ed 2 (2001). *Physical Therapy* 81 21-22

Hansen B (2004). Comprehensive management of acute pain. *Proceedings of the third international symposium on rehabilitation and physical therapy in veterinary medicine.* Aug 7 – 11 NC state, NC 73

Haussler K & Erb H (2006). Mechanical nociceptive threshold in the axial skeleton of horses. *Equine Vet J* 38 (1) 70 – 75

Herbert R (1995). Adaptation of muscle and connective tissue. In Refshauge K, & Gass L (eds) *Musculoskeletal physiotherapy – Clinical Science and Practice* Butterworth Heinemann Oxford UK.

Holton LL, Scott EM, Nolan AM, Reid J, Welsh E, Flaherty D, (1998). Comparison of three methods used for assessment of pain in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 212: 61 – 66.

Hungerford B, Gilleard W, Hodges P, (2003). Evidence of altered lumbopelvic muscle recruitment in the presence of sacroiliac joint pain. *Spine* 28 (14) 1593 – 1600

International association for the study of pain IASP, (1994). Definition of Pain [online] available at <http://www.iasp-pain.org/Taxonomy> last access 14/05/2017

IRAC (Interagency Research Animal Committee) (1985). *US Government Principles for Utilization and Care of Vertebrate Animals Used in Testing, Research and Training. Prepared by the Interagency Research Animal Committee, National Institutes of Health (Lead), p 81–83 in Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. (NTH publication no. 85–23)* Washington DC: US Department of Health and Human Resources

Jaggy A & Kathmann I (2001). Rehabilitation in Alexander CS, ed Hrsg *Physikalische Therapie für Kleintiere* Berlin, Germany, Parey Buchverlag 182 – 206.

Johnston DL, Liu P, Lauffer RB, Newell JB, Wedeen VJ, Rosen BR, Brady TJ, Okada RD (1987). Use of gadolinium-DTPA as a myocardial perfusion agent: potential applications and limitations for magnetic resonance imaging. *J Nucl Med.*;28(5):871-7.

Kathmann I, Cizinauskas S, Doherr MG, Steffen F & Jaggy A (2006). Daily Controlled Physiotherapy Increases Survival Time in dogs with Suspected Degenerative Myelopathy. *J Vet Intern Med* 20 927 - 932

Landsberg G, Horwitz D, Mills D, Heath S (2001). Lifelearn Client Handouts [online] available at www.lifelearn.com last access 18/05/2017

Landsberg GM ,Hunthausen WL,Ackerman LJ (2013). *Behavior Problems of the Dog and Cat3: Behavior Problems of the Dog and Cat* 3rd Edition. Saunders Elsevier Toronto Canada

Liemohn, WP, Baumgartner TA, Gagnon LH, (2005). Measuring core stability.*Journal of Strength & Conditioning Research* 19 (3) 283 – 586

Lee M (1995). Biomechanics of joint movements. In Refshauge K, Gass L, eds *Musculoskeletal Physiotherapy – Clinical Science and Practice* Butterworth and Heinemann, Oxford.

Levine GM, Ruaux CG, Bergman RL, Coates JR, Steiner JM, Williams DA, (2006). Matrix Metalloproteinase – 9 activity in the cerebrospinal fluid and serum in dogs with acute spinal cord trauma from intervertebral disc disease. *Am J Vet Res*67 283 - 287.

Levine GJ, Levine JM, Budke CM, Kerwin SC, Au J, Vinayak A, Hettlich BF, Slater MR (2009). Description and repeatability of a newly developed spinal cord scale for dogs. *Preventive Veterinary Medicine* 89 121 - 127

Lorenz M, Coates J & Kent M (2011). *Handbook of veterinary neurology*. Elsevier Saunders an imprint of Elsevier Inc Saint Luis, Missouri USA

MacDonald DR (1991). Neurologic complications of chemotherapy. *Neurologic Clinics* 9(4):955-967

Marcelin – Little DJ, (2004). Cranial cruciate ligament injuries – treatment decisions. *Proceedings of the third International Symposium on Rehabilitation and Physical Therapy in Veterinary Medicine* Aug 7 – 11 NC State NC 133

Marcelin – Little D, Levine D, Millis D (2015). *Rehabilitation and Physical Therapy* Veterinary Clinics of North America. Elsevier Inc, Philadelphia Pennsylvania USA

March PA, Coates JR, Abyad RJ, Williams DA, O'Brien DP, Olby NJ, Keating JH, Oglesbee M. (2009). Degenerative myelopathy in 18 Pembroke Welsh Corgi dogs. *VetPathol.* 46(2):241-50.

Martin, B.B., McDonnell, S.M., Love, C.C. (1998). Effects of musculoskeletal and neurological disease on breeding performance of stallions. *Comp. Cont. Educ. Pract.* 20: 1159–1167.

Mathews KA (2000). Pain assessment and general approach to management. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 30(4):729-55,

McGowan C & Goff L (2016). *Animal Physiotherapy: Assessment, Treatment and Rehabilitation of Animals*. 2nd edition Willey Blackwell Oxford UK

McGowan C, Goff L & Stubbs, N (2007). *Animal Physiotherapy: Assessment, Treatment and Rehabilitation of Animals*. Blackwell Publishing. Oxford UK

Michalski WJ, Sequin J (1975). The effect of muscle cooling and stretch on muscle spindle secondary endings in the cat. *J Physiolog* 253 341-356

Millis D & Levine D (2014). *Canine rehabilitation and physical therapy*. Elsevier Saunders 2nd edition. Printed in China

Model Practice Act (2012), Schaumburg, III, American Veterinary Medical Association

Moll H & May K (2002). A review of conditions of the equine temporomandibular joint. *AAEP proc* 48 240 – 243

Morrison WB (2002). *Cancer in dogs and cats. Medical and Surgical management* 2nd edition Teton New Media Wyoming USA.

Morton DB, Griffiths PHM (1985). Guidelines on the recognition of pain and discomfort in experimental animals and an hypothesis for assessment. *Vet Rec* 116: 431 – 436

.

Muchow RD, Abdel MP, Resnick DK, Anderson P, (2008). Magnetic Resonance Imaging (MRI) in the Clearance of the Cervical Spine in Blunt Trauma: A Meta-Analysis. *The Journal of trauma* 64(1):179-89

National Archives (1966).Veterinary Surgeons Act 1966 [online] available at <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1966/36> last access 02/05/2017

Nelson RW & Cuto CG (2014).*Small Animal Internal Medicine* 5th Edition. Elsevier Mosby. Saint Louis Missouri

Nesse RM & Williams GC (1994).*Why we get sick: The new science of the Darwinian Medicine* Random House New York

Ohrbach R & Gale E (1989).Pressure Pain Thresholds in normal muscles: reliability, measurement effects and topographic differences.*Pain* 37 257 - 263

Olby NJ, De Risio L, Munana KR, Wosar MA, Skeen TM, Sharp NJH, Keene BW (2001). Development of a functional scoring system in dogs with acute spinal cord injuries.*Am J Vet Res*62 1624 - 1628

O'SullivanP, Beales D, Beetham J (2002). Altered motor control strategies in subjects with sacroiliac joint pain during active straight leg raise test. *Spine* 27 (1) E1-E8

Penning V, Platt SR, Dennis R, Cappello, R, Adams V (2006). Association of spinal cord compression seen on magnetic resonance imaging with clinical outcome in 67 dogs with thoracolumbar intervertebral disc extrusion. *J Small Animal Pract* 47 644-650

Prydie D & Hewitt I (2015). *Practical physiotherapy for small animal practice*. Wiley Blackwell. John Wiley and Sons Ltd Oxford UK.

Ramos RM, da Costa RC, Oliveira AL, Kodigudla MK, Goel VK (2015). Effects of flexion and extension on the diameter of the caudal cervical vertebral canal in dogs. *Vet Surg*; 44(4):459-66.

Refshauge K & Latimer J (1995). The history (chapter 5) and the physical examination (chapter 6). In Refshauge K & Gass L eds. *Musculoskeletal Physiotherapy – Clinical Science and Practice* Butterworth Heinemann Oxford pp 95 and 111-115

Roos M (1956). Neurophysiological mechanisms utilized in the treatment of the neuromuscular dysfunction. *Am J Occup Ther* 10: 220 - 225

Rushen J (1991). Problems associated with the interpretation of physiological data in the assessment of animal welfare. *Applied Animal Behaviour Science*. 28 (4) 381-386

Sawner KA., LaVigne, JM. (1992). *Brunnstrom's Movement Therapy in Hemiplegia: a Neurophysiologic Approach*. Lippincott Williams & Wilkins Philadelphia USA

Sharp B (2008). Physiotherapy in small animal practice. *In practice* 30 190 - 199

Shepherd K (2002). Development of behavior, social behavior and communication in dogs. In Horwitz D, Mills D & Heath S *BSAVA Manual of Canine and Feline behavioral medicine* BSAVA Quedgeley Gloucestershire UK

Sikes R (1989). Postoperative management of neurosurgical patient. *Prob Vet Med* 3 467 - 477

Silverstein D & Hopper K (2009). *Small Animal Critical Care Medicine*. Saunders Elsevier. Saint Louis Missouri, USA.

Schouman-Claeys E, Frija G, Cuenod A, Begon D, Paraire F and Martin V (1990). MR imaging of acute spinal cord injury: results of an experimental study in dogs. *American Journal of Neuroradiology* 11 (5) 959-965;

Scott JP & Fuller JL (1965). *Genetics and the social behavior of the dog* University of Chicago Press Chicago USA

Serpell J (1995). *The Domestic Dog: Its Evolution, Behaviour and Interactions with People*. Cambridge University Press Cambridge UK

Soma LR (1987). Assessment of animal pain in experimental animals. *Lab Anim Sci* 37: 71– 74.

Stephenson R (1993). A review of neuroplasticity: Some indications for physiotherapy in the treatment of lesions of the brain. *Physiotherapy* 79 (10) 699 -704

Taylor CM, Davis RE, Begg AP, Hutchins DR, and Hodgson DR (1993). A survey in neurological diseases in horses. *Aust Vet J* 70 445-449

Taylor RA (1992). Postsurgical physical therapy: the missing link. *Compend Cont Edu Prac Vet* 14 1583 -1594.

The World Small Animal Veterinary Association (2013). *Body Condition Score* [online] available at <https://www.wsava.org/sites/default/files/Body%20condition%20score%20chart%20d%20ogs.pdf> last access 05/05/2017

Tobias KM & Johnston SA (2012). *Veterinary Surgery Small Animal volume 1 & 2*. Elsevier Saunders Inc. Saint Louis Missouri USA.

[Trout NJ](#), [Penninck DG](#), [Boudrieau RJ](#), [Kudisch M](#). (1994). Early postoperative ultrasonographic evaluation of incisional sites in dogs: 15 cases (1990-1992). *J Am Vet Med Assoc*. 1;205(11):1565-8.

Turner T (2006). *Veterinary notes for dog owners*. Popular dogs Publishing LTD London UK

Voss, DE, Ionta, MK, & Myers, BJ. (1985). *Proprioceptive neuromuscular facilitation, patterns and techniques* (3rd ed.). Philadelphia: Harper & Row. Winstein, C

Wanda J. Gordon-Evans, DVM, PhD; Richard B. Evans, PhD; Kimberly E. Knap; Joanna M. Hildreth; Corey B. Pinel, DVM; Darren J. Imhoff; Michael G. Conzemius, DVM, PhD. (2009) Characterization of spatiotemporal gait characteristics in clinically normal dogs and dogs with spinal cord disease. *American Journal of Veterinary Research* **70**:12, 1444-1449.

Webb AA, Ngan S, Fowler D (2010). Spinal cord injury II. Prognostic indicators, standards of care and clinical trials. *Can Vet J* 51 598-604

Wemelsfelder F & Lawrence AB (2001). Qualitative Assessment of Animal Behaviour as an On-Farm Welfare-monitoring Tool. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A — Animal Science* 51- Issue sup. 030

Wiseman ML, Nolan AM, Reid J, Scott EM (2001). Preliminary study on owner – reported behavior changes associated with chronic pain in dogs. *Vet Rec* 14 423 - 424