

Κλινική προσέγγιση στην αναπνευστική δυσχέρεια

Jennifer M. Good και Lesley G. King

Εισαγωγή

Ορισμοί

- Η **δύσπνοια** αναφέρεται σε αίσθημα δύσκολης και κοπιώδους αναπνοής. Επειδή ο όρος χρησιμοποιείται στην ιατρική του ανθρώπου για να εκφράσει ένα αίσθημα, είναι τεχνικά αδύνατον να εφαρμοστεί σε σκύλους και γάτες. Ωστόσο, η παρακολούθηση του βαθμού της δυσφορίας σε σκύλους και γάτες με σοβαρή αναπνευστική νόσο συχνά επιτρέπει στον κτηνίατρο να συμπεράνει ότι αυτά τα ζώα αναπνέουν με δυσκολία.
- Με τον όρο **ταχύπνοια** εννοείται η αυξημένη συχνότητα αναπνοών, που δεν σχετίζεται πάντοτε με υπεραερισμό (βλ. παρακάτω). Δεν πρέπει να συγχέεται με το λαχάνιασμα.
- Το **λαχάνιασμα** είναι η μέθοδος αποβολής θερμότητας στον σκύλο και δεν αποτελεί απαραίτητως ένδειξη δυσκολίας στην αναπνοή. Με το λαχάνιασμα τα ζώα αυξάνουν πρωτίστως τον αερισμό νεκρού χώρου και γι' αυτό συνήθως δεν υπεραερίζονται. Ωστόσο, το λαχάνιασμα στη γάτα συνήθως σχετίζεται με στρες, αναπνευστική δυσχέρεια ή καρδιακές αρρυθμίες.
- Ως **ορθόπνοια** περιγράφεται η δυνατότητα αναπνοής μόνο σε όρθια θέση.

Η αναπνευστική δυσχέρεια αποτελεί συνηθισμένο σύμπτωμα στην κτηνιατρική πράξη και πρέπει να αντιμετωπίζεται άμεσα και αποτελεσματικά. Η θεραπεία τέτοιων ζώων δεν είναι εύκολη, επειδή η μεγάλη δυσφορία δεν επιτρέπει πολλούς χειρισμούς, οι οποίοι μπορούν να επιφέρουν επιδείνωση της αναπνευστικής δυσχέρειας, αποκορεσμό της αιμοσφαιρίνης και αναπνευστική ανακοπή. Γι' αυτό, στα μη σταθεροποιημένα ζώα είναι πολύ σημαντικό να περιορίζονται οι διαγνωστικές εξετάσεις και οι πρώτες προσπάθειες να επικεντρώνονται στη σταθεροποίηση και στην εφαρμογή μη ειδικών τεχνικών αναπνευστικής υποστήριξης, όπως η χορήγηση οξυγόνου. Το ιστορικό και η συμπτωματολογία, ο τύπος της αναπνοής και η σύντομη κλινική εξέταση χρησιμοποιούνται κυρίως για την κλινική εκτίμηση της ανατομικής εντόπισης της νόσου στην αναπνευστική οδό, κατευθύνοντας και βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα της επείγουσας θεραπείας για τη σταθεροποίηση του ασθενούς ζώου, πριν να λάβουν χώρα οι διαγνωστικές εξετάσεις (Εικόνα 1.1). Ανάλογα με το αίτιο της αναπνευστικής δυσχέρειας, ίσως να απαιτηθούν διάφορες επείγουσες παρεμβάσεις, όπως φαρμακευτική αγωγή, τραχειοτομή, θωρακοκέ-

ντηση ή θωρακοστομία με τοποθέτηση τραχειοσωλήνα και αερισμός θετικής πίεσης.

Φυσιολογία

Αναπνευστική δυσχέρεια παρουσιάζεται, όταν υπάρχει:

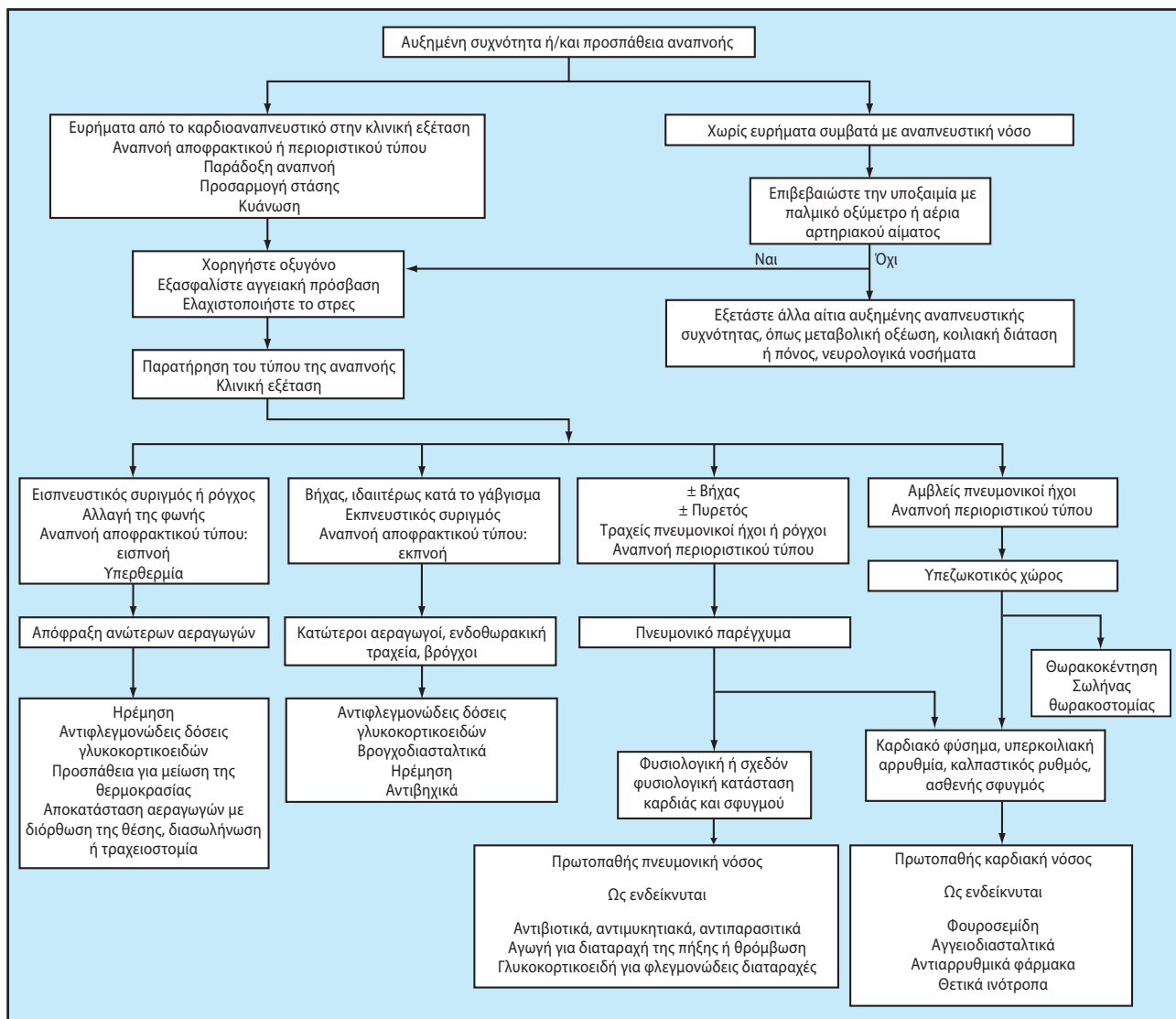
- Αύξηση στην αρτηριακή μερική πίεση του διοξειδίου του άνθρακα ($P_a\text{CO}_2$).
- Ελάττωση στην αρτηριακή μερική πίεση του οξυγόνου ($P_a\text{O}_2$).
- Σημαντικά αυξημένη προσπάθεια αναπνοής.

Στον σκύλο, η φυσιολογική $P_a\text{CO}_2$ είναι 35–45 mmHg· οι γάτες έχουν λίγο χαμηλότερες φυσιολογικές τιμές, στα 30–35 mmHg. Η **υπερκαπνία** είναι το κύριο ερέθισμα για την αναπνοή και ορίζεται ως $P_a\text{CO}_2 > 46$ mmHg. Η αύξηση της $P_a\text{CO}_2$ στα ≥ 50 mmHg θα δώσει σήμα στον εγκέφαλο να αυξήσει τον αναπνεόμενο όγκο και τη συχνότητα της αναπνοής, αυξάνοντας τον κατά λεπτό αερισμό, για να αποβληθεί η περίσσεια του CO_2 . Η **υποξαιμία**, ή ανεπαρκής συγκέντρωση οξυγόνου στο αίμα, μπορεί επίσης να δράσει ερεθιστικά, ενισχύοντας την αναπνευστική προσπάθεια. Η φυσιολογική $P_a\text{O}_2$ είναι 85–100 mmHg τόσο στους σκύλους όσο και στις γάτες. Η αναπνευστική δυσχέρεια προκαλείται από τιμές της $P_a\text{O}_2 < 60$ mmHg, ενώ τιμές < 50 mmHg αποτελούν σημαντικό ερέθισμα για αύξηση της αναπνευστικής συχνότητας (βλ. Κεφάλαιο 14).

Η φυσιολογική απάντηση, είτε στην υπερκαπνία είτε στην υποξαιμία, είναι η αύξηση του ρυθμού της αναπνοής, με σκοπό τη βελτίωση της οξυγόνωσης του αίματος και την αποβολή της περίσσειας του διοξειδίου του άνθρακα. Πρέπει να σημειωθεί ότι ζώα με χρόνιες αναπνευστικές παθήσεις μπορεί να έχουν προσαρμοστεί με την πάροδο του χρόνου στις διαταραχές των αερίων του αρτηριακού αίματος και, ως εκ τούτου, τόσο η υπερκαπνία όσο και η υποξαιμία μπορεί να είναι πολύ εντονότερου βαθμού απ' ό,τι θα δικαιολογούσε η παρατηρούμενη αναπνευστική δυσχέρεια.

Ιστορικό

Η σημειολογία του ασθενούς και το πρόσφατο ιστορικό μπορούν να καθοδηγήσουν την αρχική σταθεροποίηση. Για παράδειγμα, η απόφραξη των αεραγωγών στις βραχυκεφαλικές φυλές μπορεί να γίνει σοβαρό αίτιο αναπνευστικής δυσχέρειας σε English Bulldog, η σύμπτωση της τραχείας πρέπει να εξετάζεται σε αντίστοιχη κλινική εικόνα στα Yorkshire Terrier, ενώ η πνευμονία από *Bordetella* είναι από τις πιθανότερες διαφορικές διαγνώσεις σε κουτάβι με δύσπνοια που αποκτήθηκε προσφάτως από κατάσταση ή καταφύγιο.



1.1 Αλγόριθμος για την αρχική αντιμετώπιση ζώων με αναπνευστική δυσχέρεια.

Μόλις καταστεί δυνατό, πρέπει να ληφθεί ένα πρόσφατο ιστορικό:

- Έχει το ζώο ιστορικό προϋπάρχουσας καρδιακής ή αναπνευστικής νόσου;
- Υπάρχει ιστορικό τραυματισμού ή κατάποσης τοξικών ουσιών;
- Παρουσίασε το ζώο βήχα ή εύκολη κόπωση κατά την άσκηση;
- Υπάρχει ιστορικό λιποθυμικής ή επιληπτικής κρίσης;
- Διαγνώστηκε προσφάτως στο ζώο κάποια παθολογική κατάσταση;
- Παρατηρήθηκε κάποια αλλαγή στο γάβγισμα;
- Μήπως το ζώο παρουσίασε βήχα ή παρμούς;
- Είχε το ζώο εμέτους;

Αρχική εξέταση

Η αρχική εξέταση, αν και ενδέχεται να είναι περιορισμένη λόγω της αποσταθεροποιημένης κατάστασης, στην οποία προσκομίζεται το ζώο, έχει μεγάλη σημασία για τον εντοπισμό της ανατομικής θέσης της αναπνευστικής νόσου. Η παρατήρηση της στάσης του ζώου, της συχνότητας και του ρυθμού αναπνοής και της αναπνευστικής προσπάθειας δεν ενοχλεί το ζώο και μπορεί να φανεί πολύ χρήσιμη για την εκπόνηση του αρχικού θεραπευτικού σχεδίου.

Στη φυσιολογική αναπνοή κατά την ηρεμία, η εισπνοή πρέπει να προκαλεί μια ελαφρώς αισθητή κίνηση του θωρακικού τοιχώματος, λόγω της συστολής των εξωτερικών μεσοπλευρίων μυών και του διαφράγματος. Η φυσιολογική εκπνοή είναι παθητική, λόγω της ελαστικής έκπτυξης του φυσιολογικού πνεύμονα. Καθώς αυξάνεται η αναπνευστική προσπάθεια, επιστρατεύονται οι δευτερεύοντες αναπνευστικοί μύες, στους οποίους περιλαμβάνονται οι μύες του κοιλιακού τοιχώματος, οι σκαληνοί, ο στερνομαστοειδής, ο στερνοϋοειδής, ο στερνοθυρεοειδής και οι ακρορρίνιοι μύες που προκαλούν διαστολή των μυκήτρων. Η ενεργοποίηση αυτών των μυών προκαλεί θεαματική αύξηση των κινήσεων του θωρακικού τοιχώματος και η αναπνευστική προσπάθεια γίνεται εμφανής με την πρώτη ματιά.

Επισημαίνεται ότι αρκετοί, μη ειδικοί παράγοντες, όπως ο πόνος, το στρες, τα μεταβολικά νοσήματα, οι νευρολογικές διαταραχές και οι ενδοκοιλιακές παθήσεις, ενδέχεται να αυξήσουν την αναπνευστική προσπάθεια και να ενεργοποιήσουν τους δευτερεύοντες μυς της αναπνοής. Τα ζώα με πραγματική αναπνευστική νόσο αναγνωρίζονται συνήθως επειδή, εκτός από την ενεργοποίηση των δευτερευόντων αναπνευστικών μυών, λαμβάνουν χαρακτηριστική στάση, παρουσιάζουν αποφρακτικού ή περιοριστικού τύπου αναπνοή ή καταβάλλουν παράδοση αναπνευστική προσπάθεια.

Οι στάσεις του σώματος

Τα ζώα με δυσκολία στην αναπνοή συχνά λαμβάνουν χαρακτηριστική στάση, που βελτιστοποιεί την οξυγόνωση και ελαχιστο-

ποιεί την αντίσταση στη ροή του αέρα (Εικόνα 1.2). Συγκεκριμένα, προτιμούν την όρθια ή την καθιστή θέση ή τη στερνική κατάκλιση, επιτρέποντας έτσι την καλύτερη κινητικότητα αμφοτέρων των πλευρών του θωρακικού τοιχώματος. Οι σκύλοι και οι γάτες σε πλάγια κατάκλιση συχνά είναι στα τελικά στάδια της αναπνευστικής δυσχέρειας και χρειάζονται άμεση και επιθετική παρέμβαση. Η απαγωγή των αγκώνων είναι μια άλλη προσαρμογή που βελτιώνει την ικανότητα του ζώου να εκτείνει στο μέγιστο τη θωρακική κοιλότητα. Η αναπνοή με ανοιχτό στόμα παρακάμπτει την αντίσταση στην κίνηση του αέρα που δημιουργεί η στροβιλώδης ροή του διά μέσου των ρινικών κογχών. Τα ζώα με αναπνευστική δυσχέρεια συχνά εκτείνουν το κεφάλι και τον τράχηλό τους, προσπαθώντας να ευθείασουν την τραχεία και να μειώσουν περισσότερο την αντίσταση στη ροή του αέρα.



1.2

Έντονου βαθμού αναπνευστική δυσχέρεια λόγω νευρογενούς πνευμονικού οιδήματος σε Golden Retriever ηλικίας 6 μηνών μετά από πνιγμονή. Παρατηρήστε τους χωρούς βλεννογόνους, την έκταση του λαιμού, την απαγωγή των αγκώνων και την απροθυμία να δεχθεί προσωπίδα οξυγόνου. (Ευγενική παραχώρηση από K. Drobatz και αναδημοσίευση από BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care, 2nd edition.)

Αποφρακτικοί τύποι αναπνοής

Νόσος των ανώτερων αεραγωγών

Τα ζώα με εξωθωρακική απόφραξη της ανώτερης αεροφόρου οδού καταβάλλουν έντονη αναπνευστική προσπάθεια.

Στα ζώα με δυναμική απόφραξη των ανώτερων αεραγωγών, όπως η παράλυση του λάρυγγα, η αρνητική ενδοθωρακική πίεση που δημιουργεί η ροή του αέρα κατά την εισπνοή προκαλεί σύγκλειση, μέσω της αναρρόφησης, των τοιχωμάτων τους, στένωση του αυλού και αύξηση της αντίστασης στη ροή του αέρα. Η εισπνοή, έτσι, παρατείνεται, αν και η συχνότητα της αναπνοής μπορεί να μην υπερβαίνει κατά πολύ τα φυσιολογικά όρια. Με την απόφραξη των ανώτερων αεραγωγών, ο βαθμός της αρνητικής πίεσης που δημιουργείται με την αναπνοή είναι μεγαλύτερος του φυσιολογικού, δημιουργώντας έτσι έναν φαύλο κύκλο, που έχει ως τελικό αποτέλεσμα την περαιτέρω σύμπτωση των τοιχωμάτων τους. Η διέγερση, η άσκηση ή η υπερθερμία μπορούν να επιδεινώσουν την απόφραξη της αναπνευστικής οδού, λόγω αυξημένης αναπνευστικής προσπάθειας. Στα ζώα με δυναμική απόφραξη του ανώτερου αναπνευστικού, η εκπνοή συχνά είναι σχεδόν φυσιολογική, επειδή η πίεση του αέρα διατηρεί ανοικτή την ανώτερη αναπνευστική οδό. Τα ζώα με μόνιμη απόφραξη των ανώτερων αεραγωγών συνήθως έχουν προβλήματα τόσο στην εισπνοή όσο και στην εκπνοή.

Τα ζώα με νόσο του λάρυγγα συχνά παράγουν έναν συριγμό, κυρίως εισπνευστικό, όταν η απόφραξη είναι δυναμική, και εισπνευστικό-εκπνευστικό, όταν είναι μόνιμη. Τα ζώα με διαταραχές στη διάπλαση του φάρυγγα (π.χ. βραχυκέφαλες

φυλές) παράγουν έναν ρόγχο (ροχαλητό) κατά την εισπνοή ή/και την εκπνοή.

Νόσος των κατώτερων αεραγωγών

Τα ζώα με ενδοθωρακική απόφραξη των μικρών αεραγωγών λόγω νόσου των κατώτερων αεραγωγών, όπως οι σκύλοι με χρόνια βρογχίτιδα ή οι γάτες με άσθμα ή βρογχίτιδα, συνήθως καταβάλλουν αυξημένη προσπάθεια κατά την εκπνοή. Σε αυτά τα ασθενή ζώα, η ακτινοειδής τάση διατηρεί ανοικτούς τους μικρούς ενδοθωρακικούς αεραγωγούς κατά την εισπνοή. Ωστόσο, η στένωση των μικρών αεραγωγών λόγω φλεγμονής, βλέννας ή σπασμού των λείων μυϊκών ινών προκαλεί πρόωρο κλείσιμό τους κατά την εκπνοή, με αποτέλεσμα την παγίδευση αέρα στους περιφερειακούς αεραγωγούς. Καθώς το ζώο προσπαθεί να αποβάλει αέρα από τους πνεύμονες κατά την εκπνοή, διαπιστώνεται εμφανώς η σύσπαση των κοιλιακών μυών.

Περιοριστικοί τύποι αναπνοής

Τα ζώα με μειωμένη διατασιμότητα του πνεύμονα υιοθετούν τον «περιοριστικό» τύπο αναπνοής. Η διατασιμότητα του πνεύμονα είναι μειωμένη σε ζώα με παρεγχυματική, υπεζωκοτική ή θωρακική νόσο. Η μειωμένη διατασιμότητα του πνεύμονα αυξάνει σημαντικά το έργο των αναπνευστικών μυών, προκειμένου να δημιουργήσουν αρκετή αρνητική ενδοθωρακική πίεση, για να διατηρήσουν τον όγκο της αναπνοής σε φυσιολογικά επίπεδα. Προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί το αναπνευστικό έργο, ο αναπνεόμενος όγκος ελαττώνεται, όταν η διατασιμότητα του πνεύμονα είναι μειωμένη, με αποτέλεσμα ο κατά λεπτό όγκος αέρα να μπορεί να διατηρηθεί μόνο με αύξηση της αναπνευστικής συχνότητας. Έτσι, σε νοσήματα του πνευμονικού παρεγχύματος ή του υπεζωκοτικού χώρου διαπιστώνεται ο περιοριστικός τύπος αναπνοής που χαρακτηρίζεται από αυξημένη αναπνευστική συχνότητα παράλληλα με αυξημένη προσπάθεια, αλλά ταυτόχρονα επιφανειακές αναπνοές με χαμηλό αναπνεόμενο όγκο αέρα.

Παράδοξη αναπνοή

Ο όρος «παράδοξη αναπνοή» χαρακτηρίζει δύο διαφορετικές καταστάσεις στα ζώα συντροφιάς. Τα ζώα με αστάθεια των πλευρών λόγω θωρακικού τραύματος μπορεί να εμφανίσουν παράδοξη αναπνοή, όταν τα κατάγματα σε δύο σημεία μιας ή περισσότερων πλευρών δημιουργούν μια περιοχή του θωρακικού τοιχώματος που κινείται σχεδόν ανεξάρτητα από το υπόλοιπο θωρακικό τοίχωμα. Όταν το διάφραγμα συστέλλεται και το θωρακικό τοίχωμα διευρύνεται, για να δημιουργηθεί αρνητική ενδοπλευρία πίεση, το ασταθές τμήμα έλκεται προς τα μέσα και δεν ακολουθεί την έκταση του υπόλοιπου θωρακικού τοιχώματος.

Ο ίδιος όρος χρησιμοποιείται επίσης σε ασθενείς σκύλους ή γάτες που παρουσιάζουν σημαντική και απότομη αύξηση του αναπνευστικού έργου (ανεξαρτήτως αιτιολογίας) με κόπωση των αναπνευστικών μυών και επικείμενη αναπνευστική ανεπάρκεια. Κατά τη διάρκεια της φυσιολογικής εισπνοής, οι πλευρές κινούνται προς τα εμπρός και πλάγιως, ενώ η κοιλιά κινείται ελαφρώς προς τα έξω. Στα ζώα με κόπωση των αναπνευστικών μυών και παράδοξη αναπνοή, τα μεσοπλευρία διαστέλλονται και οι τελευταίες πλευρές έλκονται προς τη θωρακική κοιλότητα, λόγω της συστολής του διαφράγματος κατά την εισπνοή. Οι ασυντόνιστες συσπάσεις των μειωμένης αποτελεσματικότητας αναπνευστικών μυών μπορεί επίσης να οδηγήσουν στη μείωση της διαμέτρου της κοιλιάς κατά την εισπνοή. Αυτές οι αντικρουόμενες κινήσεις αποκαλούνται παράδοξες επειδή αντιτίθενται στην αποτελεσματική διεύρυνση της θωρακικής κοιλότητας και επιδεινώνουν την αναπνευστική ανεπάρκεια. Η παρατήρηση ασύμφωνων κινήσεων του θωρακικού και του κοιλιακού τοιχώματος αποτελεί κακό προγνωστικό δείκτη, είναι ένδειξη νοσήματος σε προχωρημένο στάδιο και επιβάλλει επιθετική παρέμβαση.

Κλινική εξέταση

Σε ορισμένα ζώα με αναπνευστική δυσχέρεια απαιτείται η άμεση σταθεροποίηση πριν από την ολοκλήρωση της κλινικής εξέτασης. Τα συνηθέστερα αίτια αναπνευστικής δυσχέρειας είναι οι πρωτοπαθείς καρδιοπάθειες και τα νοσήματα του αναπνευστικού, με τη διάκριση μεταξύ των δύο αυτών κατηγοριών να μην είναι πάντοτε εύκολη (Εικόνα 1.3). Συνεπώς, η αρχική κλινική εκτίμηση των ζώων με αναπνευστική δυσχέρεια πρέπει να επικεντρώνεται πρωτίστως στην εξέταση του καρδιοαναπνευστικού συστήματος:

1. Εξετάστε γρήγορα τους βλεννογόνους, για να εκτιμήσετε την αιμάτωση και την οξυγόνωση.
2. Ψηλαφήστε τον θώρακα, την περιοχή άνωθεν της καρδιάς και τους σφυγμούς και με προσοχή ακροαστείτε την καρδιά, τους πνεύμονες και τους ανώτερους αεραγωγούς.
3. Σε ζώα με πιθανή απόφραξη της ανώτερης αναπνευστικής οδού μετρήστε τη θερμοκρασία του ορθού όσο το δυνατόν συντομότερα μετά την προσκόμιση, επειδή η έντονη υπερθερμία μπορεί να χρειαστεί άμεση αντιμετώπιση.
4. Η πλήρης κλινική εξέταση των άλλων συστημάτων του σώματος (κοιλιακό, νευρικό κ.λπ.) πρέπει να ακολουθήσει όσο το δυνατόν συντομότερα μετά τη σταθεροποίηση.

Βλεννογόνοι

Οι βλεννογόνοι των ζώων με αναπνευστική δυσχέρεια μπορεί να είναι φυσιολογικοί ρόδινοι, ωχροί (ένδειξη αναιμίας ή αγγειοσυστολής), υπεραίμιοι (ένδειξη υπερθερμίας ή συστηματικής φλεγμονής) ή κυανωτικοί.

Η κυάνωση των βλεννογόνων (Εικόνα 1.4) γίνεται εμφανής, όταν το επίπεδο της αιμοσφαιρίνης στα τριχοειδή φτάσει τα 50 g/L. Σε ζώο με φυσιολογικό αιματοκρίτη, η κυάνωση εμφανίζεται, όταν ο κορεσμός αιμοσφαιρίνης γίνει 73–78% ή η P_{aO_2} μειωθεί στα 39–44 mmHg. Επομένως, η κυάνωση εμφανίζεται κυρίως στα τελευταία στάδια του νοσήματος και δεν είναι πρώιμος διαγνωστικός δείκτης. Τα ζώα με υποξαιμία και έντονου βαθμού αναιμία έχουν συχνά μάλλον ωχρούς παρά κυανωτικούς βλεννογόνους, επειδή η απόλυτη ποσότητα της αιμοσφαιρίνης είναι πολύ χαμηλή.

- **Κεντρική κυάνωση** (βλεννογόνων και δέρματος) διαπιστώνεται, όταν έχει προκληθεί:
 - Αρτηριακή υποξαιμία λόγω αναπνευστικής ή καρδιακής νόσου.
 - Αυξημένη μεταφορά του οξυγόνου από το τριχοειδικό αίμα προς τους ιστούς (π.χ. στη



1.4 Κυάνωση σε νεαρό σκύλο λόγω μεθαιμοσφαιριναιμίας.

σηψαιμία, με αυξημένες ανάγκες των ιστών για οξυγόνο).

- Αυξημένη ποσότητα φλεβικού αίματος χαμηλού κορεσμού σε οξυγόνο στην περιφέρεια λόγω συμφόρησης ή μειωμένης ροής (π.χ. σοβαρή υπόταση ή σχηματισμός θρόμβου).
- Αυξημένη συγκέντρωση παθολογικής αιμοσφαιρίνης.

- **Περιφερική κυάνωση** συμβαίνει, όπου υπάρχει εντοπισμένη υποξαιμία, όπως στην περίπτωση θρομβοεμβολής στον τριχασμό της αορτής στη γάτα. Στις περιπτώσεις αυτές, η κυκλοφορία διακόπτεται στα κάτω άκρα, με αποτέλεσμα την κυάνωση των πελμάτων και των κοιτών των νυχιών μόνο στα προσβληθέντα μέλη.

Ψηλάφηση

Το επόμενο βήμα της κλινικής εξέτασης είναι η γρήγορη ψηλάφηση του θώρακα, του τραχήλου και της καρδιακής ώσης. Η ψηλάφηση του τραχήλου και της εισόδου του θώρακα μπορεί να αποκαλύψει ψηλαφητές μάζες, ικανές να προκαλέσουν απόφραξη αεραγωγών. Στις γάτες, ο μειωμένος βαθμός συμπίεσης του πρόσθιου θώρακα ενδέχεται να υποδηλώνει την παρουσία μάζας στο πρόσθιο μεσοπνευμόνιο. Με την τοποθέτηση της παλάμης ακριβώς πάνω από την καρδιά, ενδέχεται να γίνει αντιληπτός ο καρδιακός ροίζος, που είναι χαρακτηριστικός συγκεκριμένων καρδιοπαθειών. Τέλος, πρέπει να ψηλαφηθεί ο σφυγμός, προσέχοντας τη συχνότητα, τον ρυθμό και την έντασή του.

Κλινική παράμετρος	Πρωτοπαθής καρδιακή νόσος (συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια)	Πρωτοπαθής νόσος αεραγωγών/πνεύμονα/υπεζωκότα
Ιστορικό	Βήχας (σκύλοι). Λιποθυμικές κρίσεις.	Βήχας (σκύλοι, γάτες). Πταρμοί, ρινικό έκκριμα. Αλλαγή σε γάβγισμα/νιούρισμα. Συριγμός ή ρόγχος.
Στάση και τύπος αναπνοής	Αναπνοή περιοριστικού τύπου. Ορθόπνοια.	Αναπνοή αποφρακτικού τύπου. Συριγμός ή ρόγχος. Αναπνοή περιοριστικού τύπου.
Κλινική εξέταση	± Ψηλαφητός καρδιακός ροίζος. Διαταραχές από το καρδιαγγειακό, π.χ. φύσημα, αρρυθμία (συχνά υπερκοιλιακή) και καλπαστικός ρυθμός. Η ταχυκαρδία είναι συνηθής. Ασθενής σφυγμός και πιθανώς ελλείμματα σφυγμού. Τραχείς βρογχοκυψελιδικοί ήχοι ή λεπτοί ρόγχοι με πνευμονικό οίδημα. Αμβλείς πνευμονικοί ήχοι με πλευριτική συλλογή.	Μάζες ή μειωμένη συμπίεστική δυνατότητα του θώρακα. Φυσιολογική ακρόαση της καρδιάς, μπορεί να διαπιστωθούν κοιλιακές αρρυθμίες. Ο καρδιακός ρυθμός μπορεί να είναι κανονικός, όπως και η ποιότητα του σφυγμού. Τραχείς βρογχοκυψελιδικοί ήχοι, συριγμοί, ρόγχοι και αμβλείς ήχοι. Πυρετός ή υπερθερμία.

1.3

Κλινικές παράμετροι της οξείας συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας και της πρωτοπαθούς πνευμονικής νόσου σε ζώα με αναπνευστική δυσχέρεια.

Τα ζώα που έχουν ταχύπνοια και δυσφορία λόγω συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας (ΣΚΑ) έχουν συχνά αδύναμο ή γρήγορο σφυγμό, ενώ αυτά με πρωτοπαθή αναπνευστική νόσο είναι πιθανότερο να παρουσιάζουν φυσιολογικές αιμοδυναμικές παραμέτρους.

Ακρόαση

Στη συνέχεια της κλινικής εξέτασης, πρέπει να γίνει ακρόαση της καρδιάς, των πνευμόνων και των ανώτερων αεραγωγών. Η ακρόαση ήχων ισχυρής έντασης πάνω από τον λάρυγγα και την τραχηλική μοίρα της τραχείας υποδηλώνει απόφραξη ή νόσο της ανώτερης αναπνευστικής οδού. Η ψηλάφηση του σφυγμού ταυτόχρονα με την ακρόαση της καρδιάς επιτρέπει την εντόπιση αρρυθμίας, όταν συνυπάρχουν ελλείμματα του σφυγμού. Η παρουσία αρρυθμίας, καρδιακού φυσήματος ή καλπαστικού ρυθμού ενδέχεται να υποδηλώνει υποκείμενη καρδιακή νόσο.

Οι υψηλής έντασης ή τραχείς βρογχοκυψελιδικοί πνευμονικοί ήχοι είναι συνηθισμένο αλλά όχι παθογνωμονικό εύρημα σε πολλά ζώα με αναπνευστική δυσχέρεια. Η παρουσία εκπνευστικού συριγμού ή υγρών ρόγχων είναι περισσότερο ειδική ένδειξη πρωτοπαθούς πνευμονοπάθειας.

- Οι εκπνευστικοί συριγμοί είναι ήχοι με μουσική χροιά, που προκαλούνται από την κίνηση του αέρα μέσα από στενωμένους μικρούς αεραγωγούς και συνήθως υποδηλώνουν την ύπαρξη πρωτοπαθούς βρογχικής νόσου, όπως για παράδειγμα το άσθμα ή η χρόνια βρογχίτιδα στη γάτα.
- Οι ήπιες έντασης εισπνευστικοί υγροί ρόγχοι αποδίδονται στην κίνηση του αέρα μέσα από υγρό και διαπιστώνονται σε ζώα με πνευμονικό οίδημα, αιμορραγία, πνευμονία ή προχωρημένου σταδίου παθήσεις του πνευμονικού παρεγχύματος.
- Οι μεγάλης έντασης υγροί ρόγχοι είναι διαλείποντες ήχοι, που πιστεύεται ότι προκαλούνται από την εξίσωση της πίεσης, καθώς οι αεραγωγοί ανοίγουν και κλείνουν ηχηρά. Οι ήχοι αυτοί είναι χαρακτηριστικοί σε ζώα με έντονου βαθμού χρόνια βρογχίτιδα ή πνευμονική ίνωση.

Η εντόπιση των παθολογικών ήχων έχει επιπλέον σημασία για τη διαφορική διάγνωση:

- Οι υγροί ρόγχοι που εντοπίζονται στα κάτω πνευμονικά πεδία υποδηλώνουν πνευμονία, ενώ αυτοί που ακούγονται στα άνω πνευμονικά πεδία υποδηλώνουν πνευμονικό οίδημα.
- Οι ετερόπλευροι ή αμφοτερόπλευροι αμβλείς πνευμονικοί ήχοι πιθανώς να υποδηλώνουν υπεζωκοτική νόσο – στην άνω ακροάσιμη επιφάνεια σε ζώα με πνευμοθώρακα, στην κάτω ακροάσιμη επιφάνεια σε αυτά με πλευριτική συλλογή.

Αρχική σταθεροποίηση ζώων με αναπνευστική δυσχέρεια

Εξασφάλιση της διαβατότητας της αναπνευστικής οδού

Η έντονου βαθμού απόφραξη της αεροφόρου οδού γίνεται εύκολα αντιληπτή κατά την αρχική αξιολόγηση του ζώου: όταν η απόφραξη είναι πλήρης διαπιστώνονται επανειλημμένες, αγωνιώδεις αναπνευστικές προσπάθειες χωρίς μετακίνηση του αέρα. Αυτό το εύρημα αποτελεί ένδειξη για άμεση και ταχεία εγκατάσταση ενδοφλέβιας αναισθησίας και ενδοτραχειακή διασωλήνωση. Οι τραχειοσωλήνες ίσως να χρειαστεί να είναι μικρότερης διαμέτρου απ' ό,τι θα επιλεγόταν για το μέγεθος του ζώου, λόγω της αποφρακτικής βλάβης ή του προκληθέντος οιδήματος του αεραγωγού, ενώ ενδέχεται να χρειαστεί και η διασωλήνωση με ελαστικό τραχειοσωλήνα, προκειμένου να χορηγηθεί οξυγόνο πίσω από την απόφραξη. Εάν δεν καταστεί δυνατή η διάνοιξη του αεραγωγού από το στόμα, μπορεί να χρειαστεί επείγουσα τραχειοστομία (βλ. *BSAVA Manual of Canine and Feline Head, Neck and Thoracic Surgery*).

Συμπληρωματικό οξυγόνο

Τα περισσότερα επείγοντα αναπνευστικά περιστατικά έχουν ικανή διαβατότητα της αεροφόρου οδού, ώστε να μην απαιτείται άμεση διασωλήνωση. Κατά την αρχική σταθεροποίηση, συνήθως απαιτείται χορήγηση οξυγόνου, για να αποκατασταθεί η P_{5O_2} και να βελτιωθεί η οξυγόνωση των ιστών. Το οξυγόνο μπορεί να χορηγηθεί με διάφορους τρόπους, αλλά προκειμένου να αποφευχθεί η ξηρότητα της αναπνευστικής οδού, σε κάθε περίπτωση είναι απαραίτητη η εφύγρανσή του, που επιτυγχάνεται μετά τη δίοδό του από δοχείο με αποστειρωμένο νερό.

Μάσκα

Η μάσκα είναι μια απλή και γρήγορη μέθοδος χορήγησης οξυγόνου σε επείγουσες καταστάσεις. Χρησιμοποιείται υψηλή ροή οξυγόνου, που διοχετεύεται μέσω μιας μάσκας κατάλληλου μεγέθους απευθείας στη μύτη και στο στόμα του ζώου (Εικόνα 1.5). Το βασικό μειονέκτημα αυτής της μεθόδου είναι η ανάγκη ακινητοποίησης του ασθενούς και εγκλεισμού του προσώπου στη μάσκα, γεγονός που μπορεί να αυξήσει το στρες σε ζώα με αναπνευστικό πρόβλημα. Επιπλέον, το κλάσμα του εισπνεόμενου οξυγόνου (F_{iO_2}) δεν είναι δυνατόν να μετρηθεί ικανοποιητικά χωρίς την τοποθέτηση τραχειοσωλήνα για δειγματοληψία.



1.5

Χορήγηση συμπληρωματικού οξυγόνου με προσωπίδα σε σκύλο με υποξαιμία.

Κλωβοί οξυγόνου

Αν και υπάρχουν αντικρουόμενες απόψεις, οι συγγραφείς πιστεύουν ότι οι κλωβοί οξυγόνου αποτελούν έναν εξαιρετικό τρόπο οξυγονοθεραπείας σε επείγοντα περιστατικά. Οι κλωβοί επιτρέπουν καλύτερο έλεγχο του F_{iO_2} , της θερμοκρασίας και της υγρασίας και αφήνουν το ζώο να αναπαύεται σε ηρεμία και προστατευμένο από στρεσογόνους χειρισμούς, που είναι ιδιαίτερα σημαντικό στις γάτες. Ωστόσο, για την εξέταση ή τη χορήγηση θεραπείας, η πόρτα του κλωβού πρέπει να ανοίγει, οπότε το F_{iO_2} μειώνεται γρήγορα και αυτό μπορεί να αποβεί επικίνδυνο για τον ασθενή. Επιπλέον, οι μεγαλόσωμοι σκύλοι μπορεί να εμφανίσουν υπερθερμία στους συνήθεις κλωβούς οξυγόνου. Μία τέντα οξυγόνου μπορεί να κατασκευαστεί επί τούτου, τοποθετώντας διαφανή μεμβράνη πάνω σε Ελισαβετιανό κολάρο και τοποθετώντας τον καθετήρα του οξυγόνου στην κάτω πλευρά, ενώ παράλληλα πρέπει να αφήνεται ένα μικρό άνοιγμα στην κορυφή του κολάρου, ώστε να διαφεύγει το διοξείδιο του άνθρακα και ο εκπνεόμενος αέρας.

Ρινικό οξυγόνο

Η χορήγηση οξυγόνου στις ρινικές κοιλότητες είναι μια καλή επιλογή, εάν δεν υπάρχει κλωβός. Είναι κατάλληλο για ζώα που είναι υπερβολικά μεγαλόσωμα για τον κλωβό, η διαβατότητα των ρινικών κοιλοτήτων είναι αkéραιη και δεν έχουν απόφραξη της ανώτερης αναπνευστικής οδού.

- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί ελαστικός τραχειοσωλήνας στο ένα ή και στα δύο ρουθούνια.
- Τοπικό αναισθητικό επαλείφεται στη μύτη και στον τραχειοσωλήνα.