

## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 51, No 4 (2000)



### Pleural effusions in the dog. Etiology, Pathogenesis, Diagnosis and Treatment

S. E. KLADAKIS (Σ.Ε. ΚΛΑΔΑΚΗΣ), Κ. Κ. ADAMAMA - MORAITOU (Κ. Κ. ΑΔΑΜΑΜΑ-ΜΩΡΑΪΤΟΥ), Τ. Σ. RALLIS (Τ.Σ. ΡΑΛΛΗΣ)

doi: [10.12681/jhvms.15684](https://doi.org/10.12681/jhvms.15684)

Copyright © 2018, SE KLADAKIS, KK ADAMAMA - MORAITOU, TS RALLIS



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

### To cite this article:

KLADAKIS (Σ.Ε. ΚΛΑΔΑΚΗΣ) S. E., ADAMAMA - MORAITOU (Κ. Κ. ΑΔΑΜΑΜΑ-ΜΩΡΑΪΤΟΥ) Κ. Κ., & RALLIS (Τ.Σ. ΡΑΛΛΗΣ) Τ. Σ. (2018). Pleural effusions in the dog. Etiology, Pathogenesis, Diagnosis and Treatment. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 51(4), 262–271. <https://doi.org/10.12681/jhvms.15684>

## Οι υπεζωκοτικές συλλογές στο σκύλο. Αιτιοπαθογένεια, διάγνωση και θεραπεία

Σ.Ε. Κλαδάκης<sup>1</sup>, Κ.Κ. Αδαμαμά - Μωραΐτου<sup>2</sup>, Τ.Σ. Ράλλης<sup>3</sup>

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ.** Τα περιστατικά με συλλογή υγρού στην κοιλότητα του υπεζωκότα είναι σχετικά συχνά στην κλινική πράξη. Οι συλλογές αυτές οφείλονται σε πληθώρα αιτίων όπως είναι η δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια, η περικαρδιακή νόσος, η υπολευκοματιναιμία, τα νεοπλάσματα των πνευμόνων ή των μεσοπνευμόνιων λεμφοαγγλίων, η διροφιλαρίωση, η διαφραγματοκήλη, η αιμορραγική διάθεση, οι τραυματισμοί του θωρακικού τοιχώματος, ενώ υπάρχουν και περιστατικά που η αιτιολογία τους είναι ασαφής, με αποτέλεσμα να χαρακτηρίζονται ως ιδιοπαθή. Η διάγνωση βασίζεται στις πληροφορίες από το ιστορικό, στα αποτελέσματα της κλινικής εξέτασης και ιδιαίτερα στα ευρήματα της ακρόασης και της επίκρουσης της θωρακικής κοιλότητας. Τα ακτινογραφήματα του θώρακα και η παρακέντηση της κοιλότητας του υπεζωκότα επιβεβαιώνουν τη συγκέντρωση του υγρού. Οι περαιτέρω διαγνωστικές δοκιμές (αιματολογική και βιοχημική εξέταση, γενική ανάλυση ούρων, ηλεκτροκαρδιογράφημα, υπερηχοτομογράφημα, φυσικοχημική εξέταση του υγρού της συλλογής, κ.ά) θα συμβάλουν στην αιτιολογική διάγνωση του νοσήματος. Η θεραπευτική αντιμετώπιση εξαρτάται από τη βαρύτητα του περιστατικού και το πρωτογενές αίτιο που προκάλεσε το νόσημα. Οι άρρωστοι σκύλοι που προσκομίζονται με έντονη δύσπνοια λόγω της συλλογής, υποβάλλονται άμεσα σε θωρακοκέντηση και α-

φαίρεση μέρους του υγρού με σκοπό την ανακούφισή τους. Επιπλέον, αντιμετωπίζεται το αίτιο που προκάλεσε τη συλλογή και όπου κρίνεται αναγκαίο, χορηγούνται ενδοφλέβια υγρά και ηλεκτρολύτες, αντιβιοτικά και ενδεχομένως τοποθετείται ενδοθωρακικός καθετήρας. Τέλος, σε υποτροπιάζουσες συλλογές επιχειρείται η πλευροδέση.

**Λέξεις ευρετηρίασης:** Υπεζωκοτικές συλλογές, σκύλος

**ABSTRACT.** Kladakis S.E, Adamama - Moraitou K.K, Rallis T.S. Pleural effusions in the dog. Etiology, Pathogenesis, Diagnosis and Treatment. *Bulletin of the Hellenic Veterinary Medical Society 2000, 51(4):262-271.* Accumulation of fluid (pleural effusion) in the pleural space of dogs is a relatively common clinical entity in the every day practice. These can result from variable causes, such as right-sided heart failure, pericardial disease, hypoalbuminemia, neoplasia, heartworm disease, diaphragmatic hernia, bleeding disorders, traumatic or idiopathic causes. Diagnosis is based on history, clinical findings, laboratory tests, thoracocentesis, thoracic radiography and/or ultrasonography. Therapeutic approach depends on the etiology and the clinical condition of the affected dog. In dogs presented with severe respiratory distress, and after the confirmation of pleural effusion with thoracic radiography, thoracocentesis is performed to stabilize the animal's condition. If indicated, surgical management is attempted. Conservative therapy includes intravenous fluid and electrolyte replacement, antibiotics administration and chest tube placement in refractory cases. Moreover, pleurodesis may be indicated in chronic relapsing cases.

<sup>1</sup>Υπολοχαγός - Κτηνίατρος, Εκπαιδευόμενος Κλινικής Παθολογίας Ζώων Συντροφιάς

<sup>2</sup>Δρ. Κτηνίατρος, Επιστημονική Συνεργάτιδα

<sup>3</sup>Αναπληρωτής Καθηγητής Παθολογίας Ζώων Συντροφιάς

Κλινική Παθολογίας Ζώων Συντροφιάς, Τομέας Κλινικών, Τμήμα Κτηνιατρικής, Α.Π.Θ., Σ. Βουτυρά 11, 546 27, Θεσσαλονίκη  
Companion Animal Medical Clinic, Department of Clinical Studies, Faculty of Veterinary Medicine, A.U.T., 11 S. Voutyra Str, 546 27, Thessaloniki

Η συλλογή υγρού στην κοιλότητα του υπεζωκότα (υπεζωκοτική συλλογή) στο σκύλο είναι σχετικά συχνή παθολογική κατάσταση. Η συγκέντρωση του υγρού αυτού από αιτιοπαθογενετική άποψη αποτελεί δυναμική διαδικασία. Η αφαίρεση και εξέταση του υγρού, αφ' ενός επικουρεί στη διάγνωση της υποκείμενης νόσου, επειδή οι υπεζωκοτικές συλλογές είναι συνήθως δευτερογενείς, και αφ' ετέρου βοηθά στην άμεση ανακούφιση του ζώου.

Στην εργασία αυτή γίνεται λεπτομερής αναφορά και

σχολιασμός, με βάση την εμπειρία μας, της αιτιοπαθογένειας, της διάγνωσης και της αντιμετώπισης των υπεζωκοτικών συλλογών στο σκύλο.

### Αιτιοπαθογένεια

Ο υπεζωκότας είναι ο ορογόνος υμένας που επαλείφει τα τοιχώματα της κοιλότητας του θώρακα και την εξωτερική επιφάνεια των πνευμόνων με τα αντίστοιχα δύο πέταλά του, το περιτόνο και το περισπλάγχιο. Ανάμεσα στα δύο πέταλα υπάρχει η σχισμοειδής κοιλότητα του υπεζωκότα, η οποία περιέχει ελάχιστη ποσότητα υγρού. Οι δύο κοιλότητες (δεξιά και αριστερή) επικοινωνούν μεταξύ τους με λύσεις συνεχείας του δεξιού και του αριστερού μεσοπνευμόνιου υπεζωκότα<sup>1</sup>. Λόγω της επικοινωνίας αυτής οι περισσότερες συλλογές είναι αμφοτερόπλευρες<sup>2</sup>.

Οι διαταραχές μεταξύ των ομοιοστατικών μηχανισμών, οι οποίες συμβάλλουν στην παραγωγή και απορρόφηση του υγρού, οδηγούν στο σχηματισμό υγρής συλλογής στην κοιλότητα του υπεζωκότα. Στις διαταραχές αυτές συμπεριλαμβάνονται: (1) η αύξηση της υδροστατικής πίεσης στη μικροκυκλοφορία του υπεζωκότα (π.χ. συστηματική υπέρταση), (2) η ελάττωση της υδροστατικής πίεσης μέσα στην κοιλότητα του υπεζωκότα (π.χ. ατελεκτασία πνεύμονα), (3) η ελάττωση της κολλοειδωσμοτικής πίεσης του αίματος (π.χ. υπολευκωματιναιμία), (4) η αύξηση της διαπερατότητας του ενδοθηλίου των τριχοειδών αγγείων του υπεζωκότα (π.χ. φλεγμονώδεις εξεργασίες - πλευρίτιδες) και (5) η έμφραξη των λεμφαγγείων (π.χ. νεοπλασματική διήθηση)<sup>3</sup>.

Τα αίτια που προκαλούν συλλογή υγρού στην κοιλότητα του υπεζωκότα αναφέρονται στον Πίνακα 1. Με βάση τα στοιχεία της Κλινικής Παθολογίας Ζώων Συντροφιάς, του τμήματος Κτηνιατρικής του Α.Π.Θ, κατά την πενταετία 1993 - 1998 το 5% των σκύλων που προσκομίστηκαν με καρδιοαναπνευστικά προβλήματα είχαν υπεζωκοτική συλλογή (31 περιστατικά). Από τις συλλογές αυτές, τα σηπτικά εξιδρώματα (9 περιστατικά), οι νεοπλασματικής αιτιολογίας συλλογές (9 περιστατικά) και οι αιμορραγικές συλλογές από μυοκτόνες ουσίες (6 περιστατικά) είναι οι συχνότερα απαντώσες και ακολουθούν, τα διύδρωματα καρδιογενούς αιτιολογίας (3 περιστατικά), τα τροποποιημένα διύδρωματα διαφόρου αιτιολογίας (3 περιστατικά) και οι συλλογές χυλού (1 περιστατικό).

Οι υπεζωκοτικές συλλογές, ανάλογα με τη συγέντρωση των ολικών πρωτεϊνών και των εμπύρηνων κυττάρων που περιέχουν, κατατάσσονται σε διύδρωματα (υδροθώρακας), τροποποιημένα διύδρωματα, εξιδρώματα σηπτικά (πυοθώρακας) ή άσηπτα, συλλογές χυλού (χυλοθώρακας), αίματος (αιμοθώρακας) και, τέλος, σε νεοπλασματικές συλλογές<sup>4</sup>.

Ο σχηματισμός του διύδρωματος, τροποποιημένου ή μη, είναι το αποτέλεσμα της αύξησης της υδροστατικής πίεσης στη μικροκυκλοφορία του υπεζωκότα, της ελάττωσης της κολλοειδωσμοτικής πίεσης ή της έμφραξης των λεμφαγγείων.

Η αύξηση της υδροστατικής πίεσης μπορεί να οφείλεται σε συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια ή σε περικαρδιακή νόσο. Η ελάττωση της κολλοειδωσμοτικής πίεσης είναι κύρια το αποτέλεσμα της υπολευκωματιναιμίας. Η τελευταία προκαλείται από τη μειωμένη παραγωγή λευκωματινών (π.χ. ηπατική νόσος) ή από την αυξημένη απώλειά τους (σπειραματονεφρίτιδα, νεφρωσικό σύνδρομο, εντεροπάθεια που συνοδεύεται από απώλεια πρωτεϊνών)<sup>2,3,4</sup>. Η έμφραξη των λεμφαγγείων μπορεί να είναι αποτέλεσμα νεοπλασμάτων ή διαφραγματοκήλης. Τα νεοπλασμάτα σπάνια προκαλούν το σχηματισμό διύδρωματος<sup>4</sup>.

Ο σχηματισμός του εξιδρώματος μπορεί να οφείλεται είτε στην αυξημένη διαπερατότητα των τριχοειδών αγγείων του υπεζωκότα (φλεγμονώδεις εξεργασίες - πλευρίτιδες) είτε στην έμφραξη ή ρήξη των λεμφαγγείων. Το άσηπτο εξιδρώμα μπορεί να είναι αποτέλεσμα νεοπλασμάτων, στρωφής του λοβού του πνεύμονα, χρόνιας διαφραγματοκήλης ή σηπτικού εξιδρώματος σε αποδρομή<sup>4</sup>.

Η είσοδος των μικροοργανισμών στην κοιλότητα του υπεζωκότα και κατά συνέπεια ο σχηματισμός σηπτικού εξιδρώματος (πυοθώρακας) γίνεται συνήθως μέσω διαπυρηνικών τραυμάτων του θώρακα, ξένων σωμάτων (π.χ. άγανα), επινέμησης φλεγμονής ενδοθωρακικών οργάνων (π.χ. βακτηριδιακή πνευμονία) ή μέσω του αίματος<sup>3,4,5</sup>.

Ο χυλός σχηματίζεται κατά τη διαφυγή της λέμφου διαμέσου του θωρακικού πόρου ή των θωρακικών λεμφαγγείων στην κοιλότητα του υπεζωκότα. Η λέμφος είναι υγρό πλούσιο σε χυλομικρά. Τα χυλομικρά είναι λιποπρωτεΐνες πλούσιες σε τριγλυκερίδια, που απορροφούνται από τον εντερικό βλεννογόνο<sup>4</sup>. Τα αίτια, κληρονομικά, τραυματικά ή μη<sup>4</sup>, που προκαλούν μηχανική ή λειτουργική έμφραξη των λεμφαγγείων, προκαλούν αύξηση της πίεσης στη λεμφική κυκλοφορία και διάτασή τους (λεμφαγγειεκτασία) με αποτέλεσμα διαφυγή της λέμφου στην κοιλότητα του υπεζωκότα<sup>6</sup>. Ειδικά, τα Afghan hound, για άγνωστο ακόμη λόγο, παρουσιάζουν σε σχέση με άλλες φυλές αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης χυλοθώρακα<sup>4,7</sup>, ενδεχόμενα λόγω κάποιας λειτουργικής ή μορφολογικής φύσης διαταραχής του θωρακικού πόρου<sup>7</sup>. Στα τραυματικά αίτια συγκαταλέγονται τα ιατρογενή (επιπλοκή θωρακτομής) και τα μη ιατρογενή (π.χ. τροχαία ατυχήματα, ρήξη του θωρακικού πόρου)<sup>3,6,7</sup>.

Στα μη τραυματικά αίτια περιλαμβάνεται η διροφιλαρίωση<sup>3,4,6,7</sup>, η δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια<sup>4,6</sup>, η περικαρδιακή νόσος<sup>4,6</sup>, η γενικευμένη λεμφαγγειεκτασία<sup>4,6</sup>, η στρωφή λοβού του πνεύμονα<sup>6,7</sup> και η βλαστομύκωση<sup>3,7,8</sup>. Περιστατικά στα οποία δεν διαπιστώνεται η πρωτογενής νόσος ή κάποια κληρονομική διαταραχή χαρακτηρίζονται ως ιδιοπαθή<sup>2,3,4,6,7</sup>.

Οι αιμορραγικές συλλογές είναι δυνατό να οφείλονται σε τραυματικά ή μη αίτια. Από τα πρώτα τα κατάγματα των πλευρών (π.χ. μετά από τροχαία ατυχήματα) με την

**Πίνακας 1.** Ταξινόμηση των υπεζωκοτικών συλλογών με βάση το είδος της συλλογής και την αιτιολογία.  
**Table 1.** Classification of pleural effusions based on type of effusion and etiology.

ΕΙΔΟΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ	ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ
Διΐδρωμα	Υπολευκωματιναίμια <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ηπατική νόσος</li> <li>• Σπειραματονεφρίτιδα</li> <li>• Νεφρωσικό σύνδρομο</li> <li>• Εντεροπάθεια που συνοδεύεται από απώλεια πρωτεϊνών</li> </ul>
Διΐδρωμα και Τροποποιημένο διΐδρωμα	Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια Περικαρδιακή νόσος Νεόπλασμα Διαφραγματοκήλη
Ασηπτο εξίδρωμα	Νεόπλασμα Στροφή λοβού του πνεύμονα Χρόνια διαφραγματοκήλη Σηπτικό εξίδρωμα σε αποδρομή
Σηπτικό εξίδρωμα (Πυοθώρακας)	Διαττραίνοντα τραύματα Ξένο σώμα Βακτηριδιακή πνευμονία Απόστημα του πνεύμονα Δισκοσπονδυλίτιδα Διάτρηση του οισοφάγου
Χυλός (Χυλοθώρακας)	Κληρονομικός (Afgan hound;) Δευτερογενής <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τραυματικός (ιατρογενής ή μη)</li> <li>• Διροφιλαρίαση</li> <li>• Δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια</li> <li>• Περικαρδιακή νόσος</li> <li>• Γενικευμένη λεμφαγγειεκτασία</li> <li>• Στροφή λοβού του πνεύμονα</li> <li>• Βλαστομύκωση</li> <li>• Νεόπλασμα</li> </ul> Ιδιοπαθής
Αίμα (Αιμοθώρακας)	Τραυματικά αίτια <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τρώση μεσοπλευρίων αγγείων ή και των πνευμόνων</li> <li>• Ιατρογενής</li> </ul> Μη τραυματικά αίτια <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αιμορραγική διάθεση</li> <li>• Νεόπλασμα</li> <li>• Απόστημα του πνεύμονα</li> <li>• Πνευμονικά έμφρακτα</li> <li>• Ρήξη αγγειακού ανευρύσματος (σπειροκέρκωση)</li> <li>• Αιμορραγία θύμου αδένα</li> </ul>
Νεοπλασματική συλλογή	Νεόπλασμα

ταυτόχρονη τρώση των μεσοπλευρίων αγγείων ή των πνευμόνων προκαλούν αιμοθώρακα<sup>3,9,10</sup>. Η θλάση του πνεύμονα<sup>4</sup>, αλλά και οι διάφορες επεμβάσεις στην κοιλότητα του υπεζωκότα<sup>3,9</sup> είναι δυνατό επίσης να οδηγήσουν σε αιμοθώρακα. Στα μη τραυματικά αίτια ανήκουν η αιμορραγική διάθεση λόγω διαταραχής των παραγόντων πήξης (συγγενούς ή επίκτητης αιτιολογίας)<sup>11</sup>, τα νεοπλά-

σματα (π.χ. αιμαγγειοσάρκωμα της βάσης της καρδιάς)<sup>3,4</sup>, τα αποστήματα και τα έμφρακτα των πνευμόνων<sup>3</sup>, η διροφιλαρίαση<sup>3</sup>, η στροφή λοβού του πνεύμονα<sup>3,11</sup>, η ρήξη αγγειακού ανευρύσματος (π.χ. σπειροκέρκωση)<sup>3,11</sup> και η οξεία αιμορραγία του θύμου αδένα<sup>11</sup>.

Ο σχηματισμός υπεζωκοτικών συλλογών είναι δυνατό να οφείλεται και σε νεοπλάσματα, όπως το μεταστατικό

από τους μαστούς νεόπλασμα και το μεσοπνευμόνιο λέμφωμα.

## ΔΙΑΓΝΩΣΗ

### Κλινική εικόνα

Η κλινική εικόνα των άρρωστων σκύλων ποικίλλει ανάλογα με την ποσότητα του υγρού, την ταχύτητα συγέντρωσής του και την πρωτογενή νόσο που προκάλεσε τη συλλογή. Σ' ό,τι αφορά τα συμπτώματα που οφείλονται στην υπεζωκοτική συλλογή και σχετίζονται με το αναπνευστικό σύστημα, αυτά είναι αποτέλεσμα της μειωμένης δυνατότητας έκπτυξης των πνευμόνων. Οι περισσότεροι σκύλοι εμφανίζουν δύσπνοια, η οποία εκδηλώνεται κλινικά με αυξημένη εισπνευστική προσπάθεια (εισπνευστική δύσπνοια) και ενδεχόμενα κοιλιακή αναπνοή<sup>3</sup>. Η δύσπνοια μπορεί να έχει οξεία εμφάνιση ή να επιδεινώνεται με την άσκηση<sup>2</sup>. Σε χρόνιες καταστάσεις, ακόμη και μεγάλες ποσότητες υγρού είναι δυνατό να προκαλέσουν μικρού ή μέτριου βαθμού δύσπνοια, η οποία δεν φαίνεται να σχετίζεται άμεσα με την ποσότητα του υγρού της συλλογής. Τα συνυπάρχοντα νοσήματα (πνευμονική νόσος, αναιμία, συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια) επιδεινώνουν την κλινική εικόνα του ζώου<sup>9</sup>. Ο σκύλος προτιμά να βρίσκεται σε όρθια θέση ή σε στερνική κατάκλιση, ενώ συχνά παρουσιάζει ορθοπνοϊκή στάση. Σε βαρύτερα περιστατικά είναι δυνατό να παρατηρηθεί αναπνοή με ανοικτό το στόμα και κυάνωση<sup>2,3</sup>. Ο βήχας, που σπάνια εμφανίζεται, είναι συνήθως αποτέλεσμα συνυπάρχουσας πνευμονικής νόσου<sup>2</sup>. Όταν είναι χρόνιος, και δεν ανταποκρίνεται στη συνήθη αγωγή, ενώ ταυτόχρονα αποτελεί τη μοναδική κλινική εκδήλωση, τις περισσότερες φορές σχετίζεται με χυλοθώρακα<sup>5,12</sup>.

Τα ευρήματα της κλινικής εξέτασης ποικίλλουν, εξαρτώμενα και από την πρωτογενή νόσο. Στα περισσότερα περιστατικά κατά την επίκρουση του θωρακικού τοιχώματος παρατηρείται αμβλύτητα, με ραχιαία παρεκτόπιση των πνευμόνων<sup>2</sup> και κατά την ακρόαση του θώρακα διαπιστώνεται μείωση της έντασης των αναπνευστικών ήχων και βυθιότητα των καρδιακών τόνων<sup>3</sup>.

Άλλα μη ειδικά συμπτώματα αποτελούν ο πυρετός, η κατάπωση, η ανορεξία, η αφυδάτωση, η απώλεια βάρους, η ωχρότητα των βλεννογόνων, το καρδιακό φύσημα, η καρδιακή αρρυθμία και η περιφερική λεμφαδενοπάθεια<sup>3</sup>.

### Ακτινολογική εξέταση

Η παρουσία υγρού στην κοιλότητα του υπεζωκότα επιβεβαιώνεται με την ακτινολογική εξέταση. Αυτή δίνει τη δυνατότητα στον κλινικό να εκτιμήσει τόσο την ποσότητα του υγρού, όσο και την εντόπισή του<sup>2</sup>. Σε ζώα με υπεζωκοτική συλλογή, που εμφανίζουν οξεία δύσπνοια, η λήψη των ακτινογραφημάτων του θώρακα αναβάλλεται μέχρι τη θωρακοκέντηση και τη σταθεροποίηση της καρδιακής και πνευμονικής λειτουργίας<sup>4</sup>.

Η ακτινολογική απεικόνιση μιας υγρής συλλογής προϋποθέτει παρουσία 50 έως 100 ml υγρού, για μικρόσωμες και μεγαλόσωμες φυλές αντίστοιχα. Το υγρό μπορεί να είναι διάχυτο στην κοιλότητα του υπεζωκότα ή εντοπισμένο σε μία ή περισσότερες περιοχές (εξιδρώμα)<sup>2,3</sup>.

Για την καλύτερη απεικόνιση ακόμη και μικρής ποσότητας υγρού λαμβάνονται πλάγια και κοιλιοραχιαία ακτινογραφήματα. Τα κοιλιοραχιαία προτιμώνται των ραχιοκοιλιακών σε περιστατικά με συγκέντρωση μικρής ποσότητας υγρού, επειδή η συλλογή θεωρείται ότι απεικονίζεται ευκρινέστερα στη θέση αυτή<sup>3</sup>.

Στα απλά ακτινογραφήματα του θώρακα τα συχνότερα ευρήματα αποτελούν η διάχυτη ακτινοσκιερότητα και η ανεπαρκής απεικόνιση των διαφόρων οργάνων της υπεζωκοτικής κοιλότητας. Η απόσταση των πνευμονικών λοβών από το θωρακικό τοίχωμα αυξάνεται<sup>2</sup> και τα άκρα τους απεικονίζονται στρογγυλεμένα<sup>3</sup>. Στα πλάγια ακτινογραφήματα πρώιμο ακτινολογικό εύρημα αποτελεί η απεικόνιση υγρού ραχιαίως του στέρνου<sup>3</sup>. Σε σοβαρές καταστάσεις είναι δυνατό να παρατηρηθεί έως και 50% μείωση του μεγέθους των πνευμόνων, ενώ η καρδιά, το μεσοπνευμόνιο και το διάφραγμα μπορεί να καλύπτονται πλήρως από το υγρό που υπάρχει<sup>3</sup>.

### Θωρακοκέντηση

Πρόκειται για μία απλή διαδικασία χρήσιμη τόσο στη διάγνωση όσο και στη θεραπεία. Με τη λήψη υγρού επιτυγχάνεται η εργαστηριακή του ανάλυση, η καλύτερη ακτινολογική απεικόνιση των δομών της κοιλότητας του υπεζωκότα και η άμεση ανακούφιση του ζώου από τη δύσπνοια<sup>3</sup>.

Το σημείο θωρακοκέντησης επιλέγεται μετά από τη λήψη απλών ακτινογραφημάτων του θώρακα<sup>3</sup>. Γενικά προτιμάται το 7ο ή 8ο μεσοπλεύριο διάστημα, στο κάτω τριτημόριό του (κάτω από την αντίστοιχη χονδροπλευρική άρθρωση), με το σκύλο σε όρθια θέση ή σε στερνική κατάκλιση<sup>2,3</sup> ή σ' εκείνη τη θέση που προκαλεί στο ζώο τη μικρότερη καταπόνηση<sup>4</sup>. Η χορήγηση ηρεμιστικού και τοπικού αναισθητικού δεν θεωρείται απαραίτητη<sup>2</sup>. Τα υλικά που απαιτούνται είναι μία πεταλούδα ή ένας ενδοφλέβιος καθετήρας 18 - 20 G, που συνδέεται με μία βαλβίδα τριπλής διόδου (three-way stopcock) και μία σύριγγα των 20 ml. Η περιοχή προετοιμάζεται χειρουργικά και η όλη διαδικασία γίνεται κάτω από άσηπτες συνθήκες<sup>2,3,4</sup>. Η βελόνα αρχικά προωθείται με τέτοιο τρόπο, ώστε να διαπεράσει μόνο το δέρμα, δύο περίπου μεσοπλεύρια διαστήματα πρόσθια από το σημείο της θωρακοκέντησης. Ακολούθως, βελόνα και δέρμα μετακινούνται μαζί προς τα πίσω στο παραπάνω σημείο. Με τον τρόπο αυτό περιορίζεται στο ελάχιστο η πιθανότητα πρόκλησης ιατρογενούς πνευμοθώρακα<sup>4</sup>. Η είσοδος της βελόνας στην κοιλότητα του υπεζωκότα γίνεται με τέτοιο τρόπο, ώστε να αποφευχθεί η τρώση των μεσοπλεύριων αγγείων, τα οποία πορεύονται

**Πίνακας 2.** Ταξινόμηση των υπεζωκοτικών συλλογών με βάση τα φυσικοχημικά και κυτταρολογικά χαρακτηριστικά τους.  
**Table 2.** Classification of pleural effusions based on physicochemical and cytologic characteristics.

Είδος συλλογής	Φυσικά χαρακτηριστικά	Ο.Π (g/dl)	Κύτταρα (/μl)	Κυτταρολογικά χαρακτηριστικά
<b>Λιόδρωμα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαυγές</li> <li>• Χαμηλό ιξώδες</li> </ul>	< 1,5	< 1500	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μη εκφυλισμένα ουδετερόφιλα</li> <li>• Μακροφάγα</li> <li>• Μεσοθηλιακά</li> </ul>
<b>Τροποποιημένο διόδρωμα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαυγές ή θολερό</li> <li>• Χρωματισμός και ιξώδες ποικίλουν</li> </ul>	≤3	≤5000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μη εκφυλισμένα ουδετερόφιλα</li> <li>• Μακροφάγα</li> <li>• Μεσοθηλιακά</li> <li>• Μικρά λεμφοκύτταρα</li> <li>• Νεοπλασματικά κύτταρα</li> </ul>
<b>Άσπητο εξίδρωμα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θολερό</li> <li>• Αυξημένο ιξώδες</li> <li>• Χρωματισμός ποικίλλει</li> </ul>	> 1,5	>5000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μη εκφυλισμένα ουδετερόφιλα</li> <li>• Μακροφάγα</li> <li>• Εωσινόφιλα</li> <li>• Λεμφοκύτταρα</li> </ul>
<b>Σηπτικό εξίδρωμα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θολερό</li> <li>• Αυξημένο ιξώδες</li> <li>• Χρωματισμός ποικίλλει</li> <li>• Δύσοσμο</li> </ul>	>3	>50000-100000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εκφυλισμένα ουδετερόφιλα</li> <li>• Βακτηρίδια</li> </ul>
<b>Χυλοθώρακας</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Άοσμο</li> <li>• Χρωματισμός ποικίλλει</li> </ul>	>2,5	400 - 10000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μικρά λεμφοκύτταρα</li> <li>• Μη εκφυλισμένα ουδετερόφιλα</li> <li>• Μακροφάγα</li> <li>• Πλασμιοκύτταρα (:)</li> </ul>
<b>Αιμοθώρακας</b>		>3	≥ 10000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κυτταρολογική εικόνα παρόμοια με εκείνη του αίματος</li> </ul>
<b>Νεοπλασματική συλλογή</b>	Συνήθως έχει τα χαρακτηριστικά του τροποποιημένου διιδρώματος			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Νεοπλασματικά κύτταρα</li> </ul>

πίσω από τις αντίστοιχες πλευρές<sup>2,3,4</sup>. Από την αρχή της διαδικασίας της θωρακοκέντησης είναι απαραίτητη η συνεχής άσκηση αρνητικής πίεσης στη σύριγγα μέχρι την εμφάνιση του υγρού. Μόλις αυτό εμφανιστεί η προώθηση της βελόνας σταματά. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται ο τραυματισμός του πνεύμονα<sup>3</sup>.

Στις αιμορραγικές συλλογές το αίμα που λιμνάζει στην κοιλότητα του υπεζωκότα επιστρέφει στη φλεβική κυκλοφορία διαμέσου των λεμφαγγείων του διαφράγματος. Το γεγονός αυτό υποβοηθά στην ταχύτερη υποχώρηση της αιμορραγικής συλλογής και πρέπει να λαμβάνεται υπόψη πριν από τη θωρακοκέντηση, έτσι ώστε να απομακρύνεται μόνο η απαραίτητη ποσότητα υγρού<sup>2,4</sup>.

Πιθανές επιπλοκές της θωρακοκέντησης, που όμως θεωρούνται σπάνιες, είναι ο πνευμοθώρακας ως συνέπεια τρώσης του πνεύμονα, ο αιμοθώρακας ως συνέπεια τρώ-

σης συνήθως των μεσοπλεύριων αγγείων και ο πνοθώρακας λόγω μη άσπησης τεχνικής<sup>4</sup>.

### Εργαστηριακές εξετάσεις

Βασικό διαγνωστικό βήμα αποτελεί η ανάλυση του υγρού που συλλέγεται μετά από την αρχική θωρακοκέντηση (πριν γίνει οποιαδήποτε θεραπευτική προσπάθεια). Η ανάλυση αυτή περιλαμβάνει την εκτίμηση των φυσικοχημικών και των κυτταρολογικών του χαρακτηριστικών<sup>3</sup> (Πίνακας 2).

Τα φυσικά χαρακτηριστικά αφορούν το χρώμα, το ιξώδες, τη θολερότητα, την οσμή, την παρουσία θρόμβων και την παρουσία ειδικών συστατικών όπως τα κοκκία θείου (πνοθώρακας)<sup>3</sup>.

Πέντε περίπου ml υγρού τοποθετούνται σε σωλήνα που περιέχει αντιπηκτικό (EDTA) για την καταμέτρηση των

κυττάρων που περιέχονται σ' αυτό με τη βοήθεια αιματολογικού αναλυτή. Επιπλέον, άλλα 5 ml (χωρίς αντιπηκτικό) φυγοκεντρώνονται και στο υπερχείμμενο υγρό προσδιορίζονται η συγκέντρωση των ολικών πρωτεϊνών, καθώς και το ειδικό βάρος του υγρού. Απαραίτητη είναι επίσης η λήψη δειγμάτων για καλλιέργεια και αντιβιογράμμα<sup>2</sup>.

Τουλάχιστον 4-6 επιχρίσματα από το υγρό πρέπει να γίνονται γρήγορα<sup>3</sup> - διότι η παραμονή των κυττάρων για μεγάλο χρονικό διάστημα στη σύριγγα αλλοιώνει τη μορφολογία τους<sup>2</sup> - και αφού στεγνώσουν, ακολουθεί η χρώση τους με ειδικές χρωστικές (Giemsa, Wright, κ.ά). Εάν το υγρό περιέχει ελάχιστα κύτταρα (διΐδρωμα) υποβάλλεται αρχικά σε φυγοκέντρωση και τα επιχρίσματα γίνονται από το ίζημα που προκύπτει. Γενικά η κυτταρολογική εξέταση δίνει χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την αιτιολογία της νόσου, υποδεικνύοντας την ύπαρξη ή όχι φλεγμονωδών κυττάρων, βακτηριδίων ή νεοπλασματικών κυττάρων<sup>3</sup>. Συμπληρωματικά, εκτός από τα στοιχεία διαφοροποίησης των συλλογών που φαίνονται στον Πίνακα 2, ο εξεταστής πρέπει να δίνει ιδιαίτερη βαρύτητα στα εξής:

#### α. Διΐδρωμα και Τροποποιημένο διΐδρωμα

Εάν σε ορισμένα περιστατικά υπεζωκοτικών συλλογών το υγρό έχει τον αριθμό των κυττάρων του διΐδρωματος ενώ η συγκέντρωση των ολικών πρωτεϊνών είναι αυτή του τροποποιημένου διΐδρωματος, ως κριτήριο κατάταξης χρησιμοποιείται η συγκέντρωση των ολικών πρωτεϊνών. Ο αριθμός των κυττάρων χρησιμοποιείται ως κριτήριο για το διαχωρισμό μεταξύ του τροποποιημένου διΐδρωματος και του εξιδρώματος<sup>6,13</sup>.

#### β. Σηπτικό και Άσηπτο εξίδρωμα

Στο σχηματισμό του σηπτικού εξιδρώματος είναι δυνατό να συμβάλλει ποικιλία αερόβιων ή αναερόβιων βακτηριδίων, όπως *Pasteurella multocida*, *Streptococcus* spp, *Escherichia coli*, *Pseudomonas* spp, *Staphylococcus* spp, *Actinomyces* spp, *Nocardia* spp, *Klebsiella* spp, κλπ<sup>3</sup>. Οι μικτές βακτηριδιακές μολύνσεις είναι συχνές. Είναι όμως δυνατόν, παρ' όλο που υπάρχει η κυτταρολογική επιβεβαίωση της παρουσίας βακτηριδίων, η καλλιέργεια να είναι αρνητική<sup>4</sup>. Τα *Actinomyces* spp και *Nocardia* spp απαιτούν ειδική διαδικασία καλλιέργειας (μικροαερόφιλες συνθήκες, καλλιέργεια σε αιματούχο άγαρ και επώαση 5 ημερών τουλάχιστον)<sup>14</sup>. Έτσι τα αρνητικά αποτελέσματα των καλλιέργειών δεν αποκλείουν την ύπαρξη πυοθώρακα<sup>3,4</sup>.

#### γ. Χυλοθώρακας

Επειδή η διαφοροποίηση του χυλού από το εξίδρωμα είναι δύσκολη, ο πιο ακριβής τρόπος ταυτοποίησής του θεωρείται ο προσδιορισμός της συγκέντρωσης των τριγλυκεριδίων και της χολοστερόλης στο υπό εξέταση υγρό και στον ορό του αίματος. Η συγκέντρωση των τριγλυκεριδίων στο χυλό είναι κατά πολύ μεγαλύτερη αυτής του ορού του αίματος<sup>2,3,4,6,13</sup>, σε αντίθεση με τη συγκέντρωση της χολοστερόλης<sup>2,3,6,13</sup>. Αν ισχύει το αντίστροφο, η συλλογή χαρα-

κτηρίζεται ως ψευδοχυλός. Πρόκειται δηλαδή για υγρό με γαλακτώδη εμφάνιση, που όμως δεν είναι χυλός<sup>6</sup>. Η μορφή αυτή της θωρακικής συλλογής είναι σπάνια στα ζώα<sup>6,7</sup>. Επιπρόσθετα στο χυλό, η συγκέντρωση της χολοστερόλης διαιρούμενη με την αντίστοιχη των τριγλυκεριδίων είναι μικρότερη της μονάδας<sup>6,15</sup>.

Άλλες μέθοδοι που μπορούν να διαφοροποιήσουν το χυλό από άλλες συλλογές είναι η δοκιμή διαύγασης με αιθέρα (ο χυλός διαυγάζεται με αιθέρα, ο ψευδοχυλός όχι), ο διαχωρισμός των φάσεων μετά από παραμονή στους 4° C (ο χυλός διαχωρίζεται σε κρεμώδη και διαυγή φάση, ο ψευδοχυλός όχι) και η χρώση με άμηση Sudan III (τα λιποσφαιρία του χυλού χρωματίζονται πορτοκαλοκόκκινα)<sup>2,3,4,6</sup>. Οι μέθοδοι αυτές λόγω της μικρής αξιοπιστίας τους έχουν περιορισμένη εφαρμογή στην κλινική πράξη<sup>4,6</sup>.

#### δ. Αιμοθώρακας

Όταν το αίμα συγκεντρώνεται στην κοιλότητα του υπεζωκότα τα αιμοπετάλια μέσα σε 45 λεπτά<sup>3</sup> σχηματίζουν συσσωματώματα, αποκοκκιώνονται και εκφυλίζονται<sup>6,13</sup>. Παράλληλα ένα μέρος των ερυθρών αιμοσφαιρίων φαγοκυτταρώνεται από τα μακροφάγα<sup>2,3,4,6,13</sup>. Ειδικότερα, η απουσία φαγοκυτταρωμένων ερυθρών αιμοσφαιρίων με την ταυτόχρονη παρουσία αιμοπεταλίων υποδηλώνει αιμορραγία υπεροξείας μορφής, ενώ η σύγχρονη παρουσία αιμοπεταλίων και φαγοκυτταρωμένων ερυθρών υποδηλώνει είτε χρόνιας μορφής επίμονη αιμορραγία, είτε πρόσφατη. Τέλος, η παρουσία φαγοκυτταρωμένων ερυθρών και η απουσία αιμοπεταλίων υποδηλώνει χρόνια ή πρόσφατη αιμορραγία<sup>6,13</sup>.

#### ε. Νεοπλασματικές συλλογές

Όταν το υγρό της συλλογής περιέχει νεοπλασματικά κύτταρα, η διάγνωση είναι δυνατό να τεθεί με τη μελέτη των κυτταρολογικών επιχρισμάτων, χωρίς όμως η απουσία τους να τις αποκλείει. Η συλλογή που σχηματίζεται από νεοπλάσματα των οποίων τα κύτταρα δεν αποπίπτουν στο υγρό είναι συνήθως τροποποιημένο διΐδρωμα, ενώ όταν τα κύτταρα αποπίπτουν ή όταν υπάρχει δευτερογενής φλεγμονή είναι εξίδρωμα που συχνά είναι αιμορραγικό<sup>6,13</sup>.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη διαφοροποίηση των νεοπλασματικών κυττάρων από τα ενεργά μεσοθηλιακά κύτταρα και τα ενεργοποιημένα μακροφάγα, γεγονός που απαιτεί μεγάλη εμπειρία από τον εξεταστή<sup>6</sup>.

#### Άλλες εξετάσεις

Για την αιτιολογική διάγνωση των υπεζωκοτικών συλλογών δεν αρκούν συνήθως το ιστορικό, η κλινική εικόνα, η ακτινολογική εξέταση και η εξέταση του υγρού της συλλογής. Περαιτέρω διαγνωστικές δοκιμές, όπως η αιματολογική και η βιοχημική εξέταση του αίματος, η γενική ανάλυση των ούρων, οι ειδικές ορολογικές δοκιμές, ο προσδιορισμός των παραγόντων πήξης και των αερίων του αίματος, το ηλεκτροκαρδιογράφημα<sup>4,9</sup>, το υπερηχοτομογράφημα<sup>16</sup>, αλλά και η αξονική όπως και η μαγνητική τομο-

γραφία είναι συχνά απαραίτητες<sup>4,9</sup>.

Ενδεικτικά αναφέρεται, ότι με τη βοήθεια ειδικών ορολογικών δοκιμών τίθεται η διάγνωση της διροφιλαρίωσης, με τη μέτρηση του χρόνου προθρομβίνης (PT) και μερικώς θρομβοπλαστίνης (PTT) η δηλητηρίαση από μυοκτόνες ουσίες<sup>4,9</sup>, ενώ με τη βοήθεια του υπερηχοτομογραφήματος καθοδηγείται η θωρακοκέντηση σε περιστατικά με εντοπισμένη υπεζωκοτική συλλογή<sup>16</sup>.

## ΘΕΡΑΠΕΙΑ - ΠΡΟΓΝΩΣΗ

Η θεραπευτική αντιμετώπιση εξαρτάται από τη σοβαρότητα της κατάστασης που βρίσκεται το ζώο και από την αιτιολογία του νοσήματος. Οι άρρωστοι σκύλοι που προσκομίζονται με έντονου βαθμού δύσπνοια λόγω της συλλογής, υποβάλλονται άμεσα σε θωρακοκέντηση με σκοπό την αφαίρεση μέρους του υγρού και την αποκατάσταση της αναπνευστικής λειτουργίας. Στο στάδιο αυτό οι χειρισμοί πρέπει να γίνονται με ήπιο τρόπο, έτσι ώστε το ζώο να υποβάλλεται στη μικρότερη δυνατή καταπόνηση<sup>4,9</sup>.

Τα αποτελέσματα των περαιτέρω διαγνωστικών εξετάσεων (κλινική, ακτινολογική, φυσική και εργαστηριακή εξέταση υγρού κλπ) είναι αυτά που καθορίζουν τη μετέπειτα θεραπευτική αντιμετώπιση.

### Διόδρωμα - Τροποποιημένο διόδρωμα - Άσηπτο εξίδρωμα

Η αντιμετώπιση της πρωτογενούς νόσου αποτελεί τη μόνη θεραπευτική λύση στα περιστατικά εκείνα στα οποία το υγρό της υπεζωκοτικής συλλογής είναι διόδρωμα, τροποποιημένο διόδρωμα ή άσηπτο εξίδρωμα. Για παράδειγμα, η αντιμετώπιση της συμφορητικής καρδιακής ανεπάρκειας ή της περικαρδιακής νόσου οδηγεί και στην υποχώρηση της συλλογής.

Όπου απαιτείται, λαμβάνονται υποστηρικτικά μέτρα όπως χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών ενδοφλέβια, διουρητικών κλπ.

### Σηπτικό εξίδρωμα

Η θεραπευτική αντιμετώπιση του πυοθώρακα περιλαμβάνει την παρεντερική, αρχικά και την από το στόμα αργότερα, χορήγηση αντιβιοτικών, την παροχέτευση του υγρού από την κοιλότητα του υπεζωκότα, την υποστηρικτική αγωγή (ενδοφλέβια χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών), καθώς και τη δια της βίας διατροφή εάν το ζώο είναι ανόρεκτο<sup>4</sup>.

Η επιλογή του κατάλληλου αντιβιοτικού πρέπει να βασιστεί στα αποτελέσματα της καλλιέργειας και στο αντιβιογράμμα. Σε αναμονή των αποτελεσμάτων μπορεί να χορηγηθεί αμπικιλίνη (22 mg/kg/6ωρο ή 8ωρο), η οποία είναι αποτελεσματική κατά των αναερόβιων και πολλών αερόβιων βακτηριδίων. Αυτή χορηγείται αρχικά ενδοφλέβια και ακολούθως, εφόσον υπάρχει κλινική και εργαστηριακή βελτίωση, από το στόμα<sup>4</sup>. Όπως προαναφέρθηκε, υπάρχουν και περιστατικά με πυοθώρακα, στα ο-

ποία η καλλιέργεια είναι αρνητική. Σε τέτοιες περιπτώσεις ή σε αδυναμία καλλιέργειών, χορηγούνται αντιβιοτικά με ευρύ αναερόβιο φάσμα, όπως οι πενικιλίνες και τα παράγωγά τους, η κλινδαμυκίνη και η μετρονιδαζόλη<sup>5</sup>. Ειδικότερα για τα είδη *Actinomyces* spp και *Nocardia* spp, τα οποία είναι οι μικροοργανισμοί που απομονώνονται με τη μεγαλύτερη συχνότητα στον πυοθώρακα του σκύλου και που είναι δύσκολο να διαφοροποιηθούν, συστήνεται η χορήγηση συνδυασμού αντιβιοτικών όπως πενικιλίνης και τριμεθοπρίμης - σουλφοναμίδων<sup>3,4</sup>.

Η διάρκεια χορήγησης των αντιβιοτικών δεν είναι δυνατό να προκαθοριστεί, επειδή αποτελεί συνάρτηση της κλινικής και εργαστηριακής εικόνας του ζώου<sup>17</sup>. Γενικά όμως πρέπει να χορηγούνται για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 4-6 εβδομάδων<sup>4,5</sup>. Επίσης, πριν από τη διακοπή των αντιβιοτικών πρέπει να επαναλαμβάνεται η ακτινολογική εξέταση. Η φυσιολογική απεικόνιση της κοιλότητας του υπεζωκότα και των δομών της επιτρέπει τη διακοπή της χορήγησης των αντιβιοτικών<sup>17</sup>.

Η απομάκρυνση του σηπτικού περιεχομένου από την κοιλότητα του υπεζωκότα σε συνδυασμό με τη χορήγηση αντιβιοτικών αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της θεραπευτικής αντιμετώπισης του πυοθώρακα. Παρ' όλο που μόνο με τη χορήγηση των αντιβιοτικών μπορεί να υπάρξει αρχικά κλινική βελτίωση, τα συμπτώματα μπορεί να επανεμφανιστούν, ενώ είναι πιθανή και η εμφάνιση επιπλοκών της νόσου, όπως είναι η δημιουργία συμφύσεων του υπεζωκότα ή ο σχηματισμός αποστημάτων<sup>4</sup>.

Όταν η κατάσταση των ζώων κρίνεται κρίσιμη, αυτή σταθεροποιείται αρχικά με θωρακοκέντηση σε συνδυασμό με την ενδοφλέβια χορήγηση υγρών, ηλεκτρολυτών, αντιβιοτικών και όπου απαιτείται γλυκοκορτικοειδών. Κατόπιν τοποθετείται μόνιμος ενδοθωρακικός καθετήρας<sup>4</sup>.

Η συνεχής πλύση και παροχέτευση της κοιλότητας του υπεζωκότα αποτελεί την ιδανική μέθοδο απομάκρυνσης του σηπτικού περιεχομένου. Αυτή γίνεται με τη χρησιμοποίηση αντλίας αναρρόφησης και ενός συστήματος συλλογής, με τρόπο ώστε να εμποδίζεται η επιστροφή των υγρών ή η είσοδος αέρα στην κοιλότητα του υπεζωκότα<sup>4,17</sup>. Η απουσία συνήθως υλικοτεχνικής υποδομής στα ιατρεία, υπαγορεύει τη διαλείπουσα με σύριγγα αναρρόφηση, που αποτελεί εναλλακτικό τρόπο απομάκρυνσης του υγρού, με σχεδόν ανάλογα αποτελέσματα<sup>4,9,18</sup>. Τις πρώτες ημέρες η απομάκρυνση του υγρού γίνεται κάθε 2 ώρες, ενώ όσο η ποσότητα της συλλογής μειώνεται, αυτή απαιτείται σε αραιότερα χρονικά διαστήματα<sup>4</sup>.

Παράλληλα, 2-3 φορές ημερησίως και για χρονικό διάστημα 5-7 ημερών, γίνεται κάτω από άσηπτες συνθήκες πλύση της κοιλότητας του υπεζωκότα, με βραδεία έγχυση ισότονων διαλυμάτων σ' αυτή (Normal saline ή Lactated ringer's, σε αναλογία 20 ml/kg ΣΒ)<sup>5</sup>. Ακολουθούν ήπιες περιστρωφικές κινήσεις του ζώου γύρω από τον επιμήκη ά-



ξονά του<sup>4</sup> και το υγρό απομακρύνεται μετά από 1 ώρα, με σύριγγα, η οποία προσαρμόζεται στον ενδοθωρακικό καθετήρα. Η προσθήκη ηπαρίνης στο υγρό της πλύσης (1500 μονάδες/100 ml)<sup>5</sup>, αν και αμφισβητήσιμη<sup>5,18</sup>, μπορεί να έχει ευεργετικά αποτελέσματα<sup>5</sup>. Ο όγκος του υγρού που αναρροφάται πρέπει να είναι περίπου 75% του όγκου του εγγεόμενου ισότονου διαλύματος<sup>4,18</sup>. Για τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας της παροχέτευσης κρίνεται απαραίτητη η λήψη ακτινογραφημάτων του θώρακα ανά 24-48 ώρες<sup>4</sup>.

Ο όγκος του εκάστοτε συλλεγόμενου υγρού και τα κυτταρολογικά του χαρακτηριστικά δίνουν πληροφορίες σχετικά με το χρόνο απομάκρυνσης των ενδοθωρακικών καθετήρων. Όταν ο όγκος του υγρού είναι μικρότερος των 2 ml/kgΣΒ/24h, η κυτταρολογική του εικόνα χαρακτηρίζεται από απουσία βακτηριδίων (ενδοκυτταρικών και εξωκυτταρικών) και παρουσία μη εκφυλισμένων ουδετεροφίλων και επιπλέον δεν υπάρχουν ακτινολογικές ενδείξεις εντοπισμένης συγκέντρωσης υγρού, απομακρύνονται οι ενδοθωρακικοί καθετήρες. Επιβάλλεται η επί 24 ώρες παρακολούθηση του ζώου για ενδεχόμενες επιπλοκές, όπως είναι ο πνευμοθώρακας ή η εκ νέου συλλογή υγρού<sup>4,9</sup>.

Η παραπέρα λήψη υποστηρικτικών μέτρων εξαρτάται από την κλινική εικόνα του σκύλου. Σε πολλά ζώα, που είναι ανόρεκτα, απαιτείται η ενδοφλέβια χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών ή η δια της βίας διατροφή<sup>4</sup>.

Υπάρχουν βέβαια και περιστατικά που δεν ανταποκρίνονται επαρκώς στα παραπάνω μέτρα. Στις περιπτώσεις αυτές κρίνεται αναγκαία η παραμονή του ενδοθωρακικού καθετήρα για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 7 ημερών<sup>4,9</sup>.

Η αιτιολογία των περισσότερων περιστατικών πνοθώρακα είναι δυνατό να παραμείνει αδιευκρίνιστη. Η πρόγνωση της επείγουσας αυτής κατάστασης είναι καλή, σε περίπτωση που αναγνωρισθεί και αντιμετωπιστεί έγκαιρα<sup>4</sup>. Σε περιστατικά με πνευμονικό απόστημα, στροφή λοβού του πνεύμονα ή ξένο σώμα<sup>4,5</sup>, όπως και σε εκείνα που δεν ανταποκρίνονται στη συντηρητική αγωγή κρίνεται απαραίτητη η θωρακοτομή<sup>5</sup>. Ο πνοθώρακας που προκαλείται δευτερογενώς, από ακτινοδιαγνή ξένα σώματα (άγανα φυτών) έχει επιφυλακτική πρόγνωση, επειδή αυτά εντοπίζονται δύσκολα<sup>4</sup>.

### Χυλός

Και στα περιστατικά με χυλοθώρακα η κρισιμότητα της γενικής κατάστασης των ζώων καθορίζει τη λήψη των αναγκαίων μέτρων (θωρακοκέντηση, χορήγηση υγρών και ηλεκτρολυτών). Μετά τη σταθεροποίηση της γενικής κατάστασης του σκύλου γίνονται οι απαραίτητες διαγνωστικές προσπάθειες. Η αντιμετώπιση της πρωτογενούς αιτίας μπορεί να οδηγήσει στον περιορισμό ή στην υποχώρηση της συλλογής. Τις περισσότερες φορές όμως είναι αναγκαία η για αρκετές εβδομάδες ή ακόμα και μήνες συντηρητική αγωγή, όπως αυτή περιγράφεται παρακάτω στα ι-

διοπαθή περιστατικά χυλοθώρακα<sup>4</sup>.

Το γεγονός ότι η προσπάθεια χειρουργικής αποκατάστασης των περιστατικών με χυλοθώρακα έχει σχετικά μειωμένα ποσοστά επιτυχίας και οι υποτροπές είναι συχνές, επιβάλλει αρχικά τη λήψη συντηρητικών μέτρων αντιμετώπισής του. Αυτή περιλαμβάνει τις συχνές θωρακοκεντήσεις (όποτε αυτές κρίνονται σκόπιμες, γενικά κάθε 5 - 15 ημέρες) και τη χορήγηση ειδικής σύστασης τροφής<sup>4</sup>. Η τροφή που χορηγείται στο άρρωστο ζώο πρέπει να είναι χαμηλής λιποπεριεκτικότητας<sup>4,5</sup>. Είναι προτιμότερο να χορηγούνται ειδικές δίαιτες του εμπορίου (Hill's Prescription diet r/d, w/d, Waltham Canine Selected Protein, Canine Low Fat Diet). Η χαμηλή λιποπεριεκτικότητα της τροφής είναι δυνατό να οδηγήσει σε μείωση της λιποπεριεκτικότητας του υγρού της συλλογής, γεγονός που ενδεχόμενα ενισχύει την ικανότητα επαναρρόφησης του υγρού<sup>5</sup>. Η χρήση τριγλυκεριδίων μέσης αλύσου δεν συστήνεται, διότι αυτά μεταφέρονται μέσω του θωρακικού πόρου<sup>4,5</sup>. Τα διαιτητικά μέτρα από μόνα τους δεν είναι δυνατό να επιφέρουν τα επιθυμητά αποτελέσματα, αλλά μπορούν να βοηθήσουν στην αντιμετώπιση χρόνιων περιστατικών. Οι ιδιοκτήτες των σκύλων με χυλοθώρακα πρέπει από την αρχή να γνωρίζουν ότι για τα περισσότερα ιδιοπαθούς αιτιολογίας περιστατικά δεν υπάρχει αποτελεσματική θεραπεία. Βέβαια, δεν αποκλείεται η κατάσταση να υποχωρήσει αυτόματα μετά από αρκετές εβδομάδες ή και μήνες<sup>5</sup>.

Η χειρουργική παρέμβαση συστήνεται σε σκύλους με ιδιοπαθή χυλοθώρακα ή στα περιστατικά εκείνα που επί 2-3 μήνες από την έναρξη της συντηρητικής αγωγής δεν εμφανίζουν σημαντική ανταπόκριση<sup>4,5</sup>. Ενδοθωρακικοί καθετήρες πρέπει να τοποθετούνται μόνο σε ζώα με χυλοθώρακα τραυματικής αιτιολογίας, στα οποία η συγκέντρωση υγρού είναι ταχεία ή μετά από χειρουργική επέμβαση<sup>5</sup>.

Η χειρουργική επέμβαση για τον περιορισμό του χυλοθώρακα έχει ως σκοπό την απολίνωση του θωρακικού πόρου, την παθητική ή την ενεργό αναστόμωση της κοιλότητας του υπεζωκότα με την περιτοναϊκή κοιλότητα, την ενεργό αναστόμωση της κοιλότητας του υπεζωκότα με τη φλεβική κυκλοφορία<sup>5,19</sup> και, τέλος, την πλευρόδεση<sup>5,20</sup>. Από τις προαναφερόμενες μεθόδους, η πρώτη φαίνεται να είναι η καλύτερη<sup>5</sup>.

Η πρόγνωση των περιστατικών με χυλοθώρακα είναι επιφυλακτική, εκτός εάν αυτά οφείλονται σε τραυματικά αίτια. Σε χρόνια περιστατικά είναι δυνατή η δημιουργία συμφύσεων μεταξύ των δύο πετάλων του υπεζωκότα, οι οποίες μπορεί να οδηγήσουν σε εντοπισμένες συλλογές υγρού, εμποδίζοντας την επαρκή παροχέτευση του και τελικά μειώνοντας το εύρος των αναπνευστικών κινήσεων. Στις περιπτώσεις αυτές μπορεί να επιχειρηθεί η χειρουργική λύση των συμφύσεων, η πρόγνωση όμως εξακολουθεί να παραμένει δυσμενής<sup>4,5,12</sup>.

## Αίμα

Η αντιμετώπιση του πρωτογενούς αιτίου που προκάλεσε τον αιμοθώρακα είναι πρωταρχικής σημασίας. Η δύσπνοια που παρατηρείται σε περιστατικά με αιμοθώρακα είναι συχνά αποτέλεσμα της οξείας απώλειας αίματος και όχι μόνο της αδυναμίας έκπτυξης των πνευμόνων. Στην περίπτωση αυτή αφαιρείται η μικρότερη δυνατή ποσότητα αίματος με σκοπό τη βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας και τη σταθεροποίηση της κατάστασης του σκύλου. Η ποσότητα του αίματος που παραμένει στην κοιλότητα του υπεζωκότα με την πάροδο του χρόνου απορροφείται από τα λεμφαγγεία του διαφράγματος<sup>4</sup>.

Οι μικρής ποσότητας συλλογές υποχωρούν συνήθως μόνο με τον περιορισμό της κινητικής δραστηριότητας του ζώου για χρονικό διάστημα 1-2 εβδομάδων και χωρίς τη λήψη άλλων ειδικών θεραπευτικών μέτρων. Αντίθετα, σε συλλογές μεγάλης ποσότητας αίματος μετατραυματικής αιτιολογίας, ενδείκνυται η τοποθέτηση μόνιμου ενδοθωρακικού καθετήρα, γεγονός που θα ήταν φρόνιμο να αποφευχθεί σε συλλογές μη τραυματικής αιτιολογίας. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται η αφαίρεση της απαιτούμενης ποσότητας αίματος, ο έλεγχος των περαιτέρω αιμορραγιών και ο επιποματισμός της εστίας που αιμορραγεί λόγω της επανέκπτυξης των πνευμόνων. Σπάνια σχηματίζονται δευτερογενώς συμφύσεις ως συνέπεια του αιμοθώρακα. Τέλος, σε αιμοθώρακα λόγω διαταραχών των παραγόντων πήξης η θεραπεία είναι ανάλογη του πρωτογενούς αιτίου που την προκάλεσε<sup>9</sup>.

## Νεοπλασματική συλλογή

Η θεραπευτική αντιμετώπιση εξαρτάται από το είδος του νεοπλάσματος<sup>9,21</sup>, τα ανατομικά στοιχεία της θωρακικής κοιλότητας που εμπλέκονται, την κλινική εικόνα του ζώου και την πρόγνωση. Σε εκτεταμένα νεοπλάσματα με δυσμενή πρόγνωση, επιχειρείται η ανακούφιση του σκύλου μέσω της θωρακοκέντησης. Η χημειοθεραπεία επιλέγεται ως θεραπευτική μέθοδος σε νεοπλάσματα που ανταποκρίνονται σ' αυτή. Σε μεσοπνευμόνιο λέμφωμα ή σε μεταστατικό από τους μαστούς νεόπλασμα, απαιτείται συνήθως μόνο χημειοθεραπεία για την υποχώρηση της συλλογής<sup>9</sup>.

Η πλευρόδεση είναι ένας κρίσιμος θεραπευτικός χειρισμός επειδή αντικειμενικός σκοπός της είναι η μείωση της χωρητικότητας της κοιλότητας του υπεζωκότα. Με τον τρόπο αυτό η δυνατότητα συγκέντρωσης υγρού σ' αυτήν είναι περιορισμένη<sup>9,20</sup>. Κύρια ένδειξη για την πλευρόδεση αποτελεί η έντονη δύσπνοια, η οποία οφείλεται αποκλειστικά στη συλλογή που επαναδημιουργείται μετά από τη θωρακοκέντηση<sup>9,22</sup>. Ως σκληρωτικοί παράγοντες με καλά αποτελέσματα έχουν χρησιμοποιηθεί η τετρακυκλίνη, η τάλη βλεομυκίνης και η κουϊνακρίνη<sup>9</sup>.

Στην πλευρόδεση με τετρακυκλίνη, τοποθετείται πρώτα ενδοθωρακικός καθετήρας με σκοπό την παροχέτευση του υγρού από την κοιλότητα του υπεζωκότα<sup>9,20</sup>. Μετά από

12-24 ώρες ακολουθεί η λήψη ακτινογραφημάτων του θώρακα. Αν η παροχέτευση είναι πλήρης, γίνεται η έγχυση στην κοιλότητα του υπεζωκότα 500-1000 mg τετρακυκλίνης, διαλυμένης σε 20-50 ml φυσιολογικού ορού. Η ποσότητα αυτή παραμένει στην κοιλότητα του υπεζωκότα για χρονικό διάστημα 6 ωρών, κατά τη διάρκεια των οποίων ανά 30 λεπτά, ο σκύλος περιστρέφεται με ήπιες κινήσεις γύρω από τον επιμήκη άξονά του. Η παροχέτευση της κοιλότητας του υπεζωκότα συνεχίζεται για 1-3 ημέρες ή έως ότου ο ημερήσιος όγκος του υγρού που απομακρύνεται να είναι 100-150 ml/24 ώρες. Ενδεχομένως ορισμένα ζώα να εμφανίσουν πόνο κατά την έγχυση της τετρακυκλίνης, ενώ είναι δυνατό να παρατηρηθούν πυρετός, κατάπωση, ναυτία και υπόταση<sup>9</sup>. Έχουν αναφερθεί επίσης και περιστατικά οξείας νεφρικής ανεπάρκειας ως συνέπεια της πλευρόδεσης με τετρακυκλίνες<sup>9,20</sup>.

Η πλευρόδεση θεωρείται επιτυχής όταν η αναπνευστική λειτουργία είναι ικανοποιητική και ο βαθμός της δύσπνοιας μειώνεται. Τέλος, σε ζώα με νεοπλασματικής αιτιολογίας υπεζωκοτική συλλογή η βελτίωση της ποιότητας της ζωής τους καθώς και η παράτασή της αποτελούν τον κύριο στόχο της πλευρόδεσης<sup>9</sup>.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Μιχαήλ ΣΓ, Υπεζωκότας. Συγκριτική Ανατομική των Κατοικίδιων Θηλαστικών. Θεσσαλονίκη. 1990: 554-555.
2. Christofer MM. Pleural effusions. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1987, 17: 255-270
3. Forrester SD, Troy GC, Fossum TW. Pleural effusions : pathophysiology and diagnostic considerations. *Compend Cont Ed Pract Vet* 1988, 10: 121-136
4. Hawkins EC. Respiratory Disorders. In : Nelson RW, Couto GC (eds) *Small Animal Internal Medicine*. 2nd ed, Mosby Year Book, St. Louis, 1998: 205-343
5. Fossum TW. Surgery of the Lower Respiratory System, Pleural Cavity and Diaphragm. In : Fossum TW (ed) *Small Animal Surgery*. Mosby Year Book, St. Louis 1997: 675-704
6. Cowell RL, Tyler RD, Meincoth JH. Abdominal and Thoracic Fluid. In : Cowell RL, Tyler RD, Meincoth JH (eds) *Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat*. 2nd ed, Mosby Year Book, St. Louis, 1999: 142-158
7. Birchard SJ, Fossum TW. Chylothorax in the Dog and Cat. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1987, 17: 271-283
8. Willard MD, Conroy JD. Chylothorax associated with blastomycosis in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1985, 186: 72-73
9. Bauer T, Woodfield JA. Mediastinal, Pleural and Extrapleural diseases. In : Ettinger SJ, Feldman EC (eds) *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. 4th ed, WB Saunders Co, Philadelphia, 1995: 812-842
10. Spackman CJA, Caywood DD, Feeney DA, Johnston GR. Thoracic wall and pulmonary trauma in dogs sustaining fractures as a result of motor vehicle accidents. *J Am Vet Med Assoc* 1984, 185: 975-977
11. Glaus TM, Rawlings CA, Mahaffey EA, Mahaffey MB. Acute Thymic Hemorrhage and Hemothorax in a Dog. *J Am Anim*

- Hosp Assoc 1993, 29: 489-491
12. Fossum TW, Evering WN, Miller MW, Forrester SD, Palmer DR, Hodges CC. Severe bilateral fibrosing pleuritis associated with chronic chylothorax in five cats and two dogs. J Am Vet Med Assoc 1992, 201: 317-324
  13. Tyler RD, Cowell RL. Evaluation of Pleural and Peritoneal Effusions. Vet Clin North Am Small Anim Pract 1989, 19: 743-767
  14. Quinn PJ, Carter ME, Markey B, Carter JR. The Actinomycetes In : Quinn PJ, Carter ME, Markey B, Carter JR Clinical Veterinary Microbiology, Mosby Year book, St. Louis 1994: 144-151
  15. Fossum TW, Jacobs RM, Birchard SJ. Evaluation of cholesterol and triglyceride concentrations in differentiating chylous and nonchylous pleural effusions in dogs and cats. J Am Vet Med Assoc 1986, 188: 49-51
  16. Stowater JL, Lamb CR. Ultrasonography of noncardiac thoracic diseases in small animals. J Am Vet Med Assoc 1989, 195: 514-520
  17. Turner WD, Breznock EM. Continuous suction drainage for management of canine pyothorax: a retrospective study. J Am Anim Hosp Assoc 1988, 24: 485-494
  18. Κουτίνης ΑΦ, Πράσιнос ΝΝ, Αδαμαμά-Μωραΐτου ΚΚ, Κριτσέπη ΜΓ. Η θεραπευτική αντιμετώπιση του πυοθώρακα στη γάτα : Αναφορά σε δύο κλινικά περιστατικά. Δελτίον Ελληνικής Κτηνιατρικής Εταιρείας 1998, 50(1): 43-49
  19. Willauer CC, Breznock EM. Pleurovenous shunting technique for treatment of chylothorax in three dogs. J Am Vet Med Assoc 1987, 191: 1106-1109
  20. Gallagher LA, Birchard SJ, Weisbrode SE. Effects of tetracycline hydrochloride on pleurae in dogs with induced pleural effusion. Am J Vet Res 1990, 51(10): 1682-1687
  21. Fossum TW, Wellman M, Relford RL, Slater MR. Eosinophilic pleural or peritoneal effusions in dogs and cats: 14 cases (1986 - 1992). J Am Vet Med Assoc 1993, 202(11): 1873-1876
  22. Shapiro W, Turrel J. Management of pleural effusion secondary to metastatic adenocarcinoma in a dog. J Am Vet Med Assoc 1988, 192(4): 530-532