



Παθήσεις του πνευμονικού παρεγχύματος

Μανώλης Κ. Χατζής, DVM, PhD
Κτηνίατρος, Ακαδημαϊκός Υπότροφος
Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

1

ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

2



2

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Γενικές πληροφορίες

- Συχνότερα στο σκύλο παρά στη γάτα
 - Κουτάβια (συνθήκες συνωστισμού, ελλιπής ανοσολογική ανταπόκριση)
- Παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο εμφάνισης
 - Παράλυση λάρυγγα, δυσφαγία, οισοφαγίτιδα, ξένα σώματα στον οισοφάγο
 - Ιογενείς λοιμώξεις ανώτερου αναπνευστικού, βρογχεκτασία
- ³ Χρόνια ανοσοκαταστολή



3

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ - ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Πιθανοί μηχανισμοί πρόκλησης

- Υποκείμενες παθολογικές καταστάσεις που οφείλονται ή οδηγούν σε διαταραχή του mucociliary clearance system
- Εισρόφηση γαστρικού ή/και στοματοφαρυγγικού περιεχομένου
- Απουσία ή διαταραχή αντανακλαστικού του βήχα
- Παθογόνοι μικροοργανισμοί στους αεραγωγούς
- ⁴ Επέκταση παρακείμενης φλεγμονής, αιματογενώς (σηψαιμία)



4

ΙΣΤΟΡΙΚΟ – ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Παραγωγικός βήχας

- Συνοδεύεται συνήθως από θορυβώδη αναπνοή, αναπνευστική δυσχέρεια και ρινικό έκκριμα (συνήθως βλεννοπυώδες)

Υποκλινική μορφή

- Υποκλινική και πιο χρόνια συμπτωματολογία
- Σε αυτά τα περιστατικά μπορεί να απουσιάζει ο βήχας
- Κακή θρεπτική κατάσταση και απώλεια σωματικού βάρους

5



5

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ

Ακρόαση πνευμόνων

- Αυξημένης έντασης ξηροί ή υγροί ρόγχοι
- Απουσία ήχων ακρόασης σε διάφορα τμήματα του πνευμονικού παρεγχύματος
 - Πύκνωση πνευμόνων

Αυξημένη αναπνευστική προσπάθεια ή/και ταχύπνοια

Πυρετός

- Σπάνια (< 50% των περιστατικών)

6

Υπάρχουν περιστατικά βακτηριακής πνευμονίας
με απουσία συμπτωμάτων στην αρχή



6

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Αιματολογική εξέταση

- Ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση, λεμφοπενία
- Λευκοπενία (κυρίως λόγω σηψαιμίας)

Βιοχημικές εξετάσεις

- Ευρήματα ανάλογα με πιθανά υποκείμενα χρόνια νοσήματα

Ακτινογραφίες θώρακα

- Κυψελιδικού ή διάμεσου τύπου αλλοιώσεις
- Πύκνωση πνευμόνων (εστιακή ή μπορεί να αφορά σε ένα ολόκληρο λοβό)



7

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Βρογχοκυψελιδικές πλύσεις (BAL)

- Σηπτική φλεγμονή στη κυτταρολογική εξέταση
 - Κυριαρχούν εκφυλισμένα ουδετερόφιλα με ή χωρίς φαγοκυτταρώσεις
- Καλλιέργεια και αντιβιογράμμα υγρού έκπλυσης
 - Προσοχή στην ερμηνεία (μη παθογόνα της φυσιολογικής χλωρίδας)
 - Συνεκτίμηση με κλινική εικόνα και ακτινογραφίες θώρακα

- Ο μικροοργανισμός που απομονώνεται συχνότερα είναι η *E. Coli*



8

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Χορήγηση συστηματικών αντιβιοτικών

- Με βάση τα αποτελέσματα του αντιβιογράμματος
- Σκύλοι με πολύ σοβαρή και έντονη συμπτωματολογία (απειλητική για τη ζωή)
 - Εντατική ενυδάτωση και εμπειρική ενδοφλέβια αντιβιοθεραπεία στην αρχή
 - Κεφαζολίνη 22mg/kg κάθε 6 ώρες και αναμονή αποτελεσμάτων αντιβιογράμματος

Χορήγηση τοπικών αντιβιοτικών

- Μόνο επικουρικά με τη συστηματική χορήγηση αντιβιοτικών
- Με χρήση νεφελοποιητών-μασκών (Gentamycin 5-6mg/kg σε 5-10ml NS 0,9%, SID)
- Συστήνεται η προηγούμενη χρήση βρογχοδιασταλτικών

9



9

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Εξέλιξη θεραπείας – παρακολούθηση

- Η ελάχιστη διάρκεια θεραπείας με τα συστηματικά αντιβιοτικά είναι 3 εβδομάδες
- Συνέχιση αντιβιοτικών τουλάχιστον 1 εβδομάδα μετά την υποχώρηση των ακτινολογικών ευρημάτων, τη βελτίωση της κλινικής εικόνας και την απουσία παθολογικών ευρημάτων ακρόασης του πνεύμονα

Αντιβηχικά

- Αντενδείκνυται η χρήση τους

10



10

ΕΩΣΙΝΟΦΙΛΙΚΗ ΠΝΕΥΜΟΝΙΑ

11



11

ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ – ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Όχι πλήρως κατανοητή

- Πιθανά αίτια είναι η διροφιλαρίωση, οι παρασιτώσεις του πνεύμονα
- Ιδιοπαθής μορφή
 - Αυξημένη παρουσία CD4+ T-λεμφοκυττάρων στο υγρό βρογχοκυψελιδικής έκπλυσης
 - Αντίδραση υπερευαισθησίας τύπου 2

Ιστορικό και κλινική εικόνα

- Προσβάλλονται συχνότερα νεαροί-ενήλικες σκύλοι (1-8 ετών)
- Κύριο αίτιο προσκόμισης: συνήθως χρόνιος ξηρός βήχας, ποικίλου βαθμού αναπνευστική δυσχέρεια, εύκολη κόπωση και ρινικό έκκριμα (βλεννώδες, βλεννοπυώδες)



12

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ - ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Κλινική εξέταση

- Αυξημένης έντασης ξηροί ρόγχοι με ή χωρίς συριγμό κατά την εκπνοή

Διαγνωστική διερεύνηση

- Δια αποκλεισμού παρόμοιων παθολογικών καταστάσεων
- Εργαστηριακές εξετάσεις
 - Περιφερική εωσινοφιλία (50-60%), ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση
 - Ορολογική εξέταση και Knott's test για *Dirofilaria immitis*
- Ακτινογραφίες θώρακα
 - Αλλοιώσεις διάμεσου και βρογχικού τύπου
 - Παρουσία οζιδίων → εωσινοφιλική κοκκιωματώδης μορφή
- Βρογχοκυψελιδικές πλύσεις (BAL)
 - Συνήθως κυριαρχούν τα εωσινόφιλα



13

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Γλυκοκορτικοειδή

- Αποτελούν τη θεραπεία εκλογής

Αρχικά

- Πρεδνιζολόνη 1-2mg/kg PO κάθε 12 ώρες για 10-14 ημέρες
 - Περιφερική εωσινοφιλία (50-60%), ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση
 - Ορολογική εξέταση και Knott's test για *Dirofilaria immitis*

Στη συνέχεια

- Σταδιακή μείωση της δόσης των συστηματικών γλυκοκορτικοειδών
- Παράλληλη έναρξη τοπικής αγωγής
 - Εισπνεόμενα γλυκοκορτικοειδή (προπιονική φλουτικαζόνη) 110-250μg κάθε 12 ώρες για 4-6 μήνες



14

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Εωσινοφιλική κοκκιωματώδης πνευμονία

- Κυκλοφωσφαμίδη 50mg/m² PO κάθε 48 ώρες
- Αζαθειοπρίνη 3mg/kg PO κάθε 48 ώρες
- Εργαστηριακός έλεγχος κάθε εβδομάδα
 - Κίνδυνος μυελοκαταστολής

Επικουρική θεραπεία

- Απαραίτητη η αγωγή για τα ενδοπαράσιτα



15

ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟ ΟΙΔΗΜΑ

16



16

ΟΡΙΣΜΟΣ

Είναι αποτέλεσμα

- Αυξημένης υδροστατικής πίεσης, διαταραχής στην παροχέτευση της λέμφου και αυξημένης αγγειακή διαπερατότητας

Καρδιογενές πνευμονικό οίδημα

- Αυξημένη υδροστατική πίεση των πνευμονικών φλεβών
- Ακέραιο ενδοθηλίο των τριχοειδών
- Αριστερή συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια

Μη καρδιογενές πνευμονικό οίδημα

- ¹⁷ Βλάβη ενδοθηλίου των τριχοειδών
- Αυξημένη διαπερατότητα ενδοθηλίου και συσσώρευση περισσότερου υγρού



17

ΑΙΤΙΑ ΜΗ ΚΑΡΔΙΟΓΕΝΟΥΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟΥ ΟΙΔΗΜΑΤΟΣ

Νευρογενούς αιτιολογίας πνευμονικό οίδημα (κυρίως στον άνθρωπο)

- Επιληπτικές κρίσεις, σοβαροί τραυματισμοί της κεφαλής

Συστηματικές παθολογικές καταστάσεις

- Σηψαιμία, shock, παγκρεατίτιδα, παρβοεντερίτιδα, ουραιμία, τοξικώσεις, αγγειίτιδα

Παθήσεις που αφορούν στους πνεύμονες

- Πνευμονίες (εισροφητική, βακτηριακή, παρασιτική, στροφή λοβού)

¹⁸



18

ΑΙΤΙΑ ΜΗ ΚΑΡΔΙΟΓΕΝΟΥΣ ΠΝΕΥΜΟΝΙΚΟΥ ΟΙΔΗΜΑΤΟΣ

Σοβαρή υπολευκωματιναιμία (< 1,5g/dl)

- Νεφροπάθεια με απώλεια πρωτεϊνών
- Λεμφαγγειεκτασία
- Ηπατική ανεπάρκεια

Διαταραχή στη παροχέτευση της λέμφου

- Λεμφαγγειίτιδα, νεοπλασία λεμφικού ιστού

19



19

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Συνήθως 72 ώρες μετά την δημιουργία του πνευμονικού οιδήματος

- Εξαρτάται από το βαθμό έκτασης της βλάβης, το αίτιο και τη ποσότητα του υγρού που συσσωρεύτηκε

Αρχικά

- Εύκολη κόπωση, ταχύπνοια και βήχας (συνήθως υγρός, παραγωγικός)

Αργότερα

- Αναπνευστική δυσχέρεια, κυάνωση, ορθόπνοια

20



20

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Ακρόαση θώρακα

- Υγροί ρόγχοι

Ακρόαση καρδιάς

- Συνήθως φύσημα 2^{ου} βαθμού και άνω, καρδιακές αρρυθμίες

Τα ευρήματα ακρόασης της καρδιάς μπορεί να υπάρχουν και στο μη καρδιογενές πνευμονικό οίδημα

Αν απουσιάζουν από την αρχή τότε μάλλον πρόκειται για μη καρδιογενές πνευμονικό οίδημα

21



21

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Ακτινογραφίες θώρακα

- Αλλοιώσεις διάμεσου και κυψελιδικού τύπου
- Εκτίμηση πάντα σε συνδυασμό με την κλινική εικόνα και τα εργαστηριακά ευρήματα (κυρίως της υπολευκωματιναιμίας) της υποκείμενης παθολογικής κατάστασης
- Παράλληλα έλεγχος για ακτινολογικά ευρήματα καρδιομεγαλίας, διόγκωση του αριστερού κόλπου, πλευριτικής συλλογής και παρουσίας μαζών

22



22

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Αντιμετώπιση τυχόν αναπνευστικής δυσχέρειας

Μείωση stress

Αναζήτηση και αντιμετώπιση υποκείμενης αιτίας

Φουροσεμίδη

- Αρχική δόση 2-4mg/kg IV κάθε 4-12 ώρες
 - Η άμεση ανταπόκριση είναι πιο συχνή στο καρδιογενές πνευμονικό οίδημα

Βρογχοδιασταλτικά

- ²³Επικουρικά και όχι ως μονοθεραπεία



23

ΠΛΕΥΡΙΤΙΚΕΣ ΣΥΛΛΟΓΕΣ

²⁴

24

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Συνήθως

- Ταχύπνοια, ορθοπνοϊκή στάση, δύσπνοια, κοιλιακή αναπνοή

Ευρήματα κλινικής εξέτασης

- Ποικίλου βαθμού αναπνευστική δυσχέρεια
- Βυθιότητα καρδιακών ήχων και μείωσης έντασης αναπνευστικών ήχων
- Ευρήματα ανάλογα με πιθανή υποκείμενη κατάσταση

25



25

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Ακτινογραφίες θώρακα

- Διάχυτη ακτινοσκιερότητα, στρογγυλεμένα χείλη πνευμόνων, ανασήκωση καρδιάς
- Μη επαρκής απεικόνιση καρδιάς και πνευμόνων

Υπέρηχος θωρακικής κοιλότητας

- Έλεγχος παρουσίας υγρού στην κοιλότητα του υπεζωκότα
- Καλύτερη επιλογή σημείου αναρρόφησης υγρού

Θωρακοκέντηση

- Λήψη, ανάλυση και κυτταρολογική εξέταση υγρού συλλογής



26

ΘΩΡΑΚΟΚΕΝΤΗΣΗ

Ήπια ηρέμηση

- Μόνο εάν το επιτρέπει η γενική κατάσταση του ζώου
- Butorphanol 0.1-0.3mg/kg IV

Κούρεμα και αντισηψία

Είσοδος από το 7ο – 9ο μεσοπλεύριο διάστημα

Καταμέτρηση όγκου αφαιρούμενου υγρού

Τοποθέτηση υγρού σε φιαλίδια με EDTA

Επιχρίσματα για κυτταρολογική εξέταση



27

ΘΩΡΑΚΟΚΕΝΤΗΣΗ

Επιπλοκές

- Ιατρογενής πνευμοθώρακας
 - Τραυματισμός πνευμονικού παρεγχύματος
- Τραυματισμός καρδιάς
- Ενδοθωρακική αιμορραγία
 - Τρώση μεγάλων αγγείων

28



28

ΘΩΡΑΚΟΚΕΝΤΗΣΗ



Σημείο κλειδί

Οι ακτινογραφίες και ο υπέρηχος θώρακα θα πρέπει ιδανικά να γίνονται πριν και μετά την αφαίρεση υγρού

29



29

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Ακτινογραφίες θώρακα μετά την αφαίρεση υγρού

- Έλεγχος για παρουσία μάζας
- Έλεγχος για τυχόν διαφραγματοκήλη
- Εκτίμηση μεγέθους καρδιάς

Υπέρηχος θωρακικής κοιλότητας μετά την αφαίρεση υγρού

- Έλεγχος για δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια
- Έλεγχος για περικαρδιακή συλλογή

30



30

ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΓΡΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ

Μακροσκοπική εξέταση της σύστασης του υγρού

- Ορώδες ή ορο-αιμορραγικό (συχνότερα)
- Πυώδης (συνήθως με άσχημη μυρωδιά)
- Γαλακτώδης (χυλός)
- Αιμορραγικό
- Ικτερικό

31



31

ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΓΡΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ



Σημείο κλειδί

Εργαστηριακά, το υγρό της θωρακικής συλλογής διαφοροποιείται ανάλογα με την συγκέντρωση πρωτεϊνών και τον αριθμό των κυττάρων που περιέχει

32



32

ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΓΡΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ

Διίδρωμα

- Συγκέντρωση ολικών πρωτεϊνών < 2.5g/dl
- Αριθμός εμπύρηνων κυττάρων < 2.500κύτταρα/μl

Κυτταρολογική εξέταση

- Μη εκφυλισμένα ουδετερόφιλα, μακροφάγα και μεσοθηλιακά κύτταρα

Παραδείγματα

- Χρόνια εντεροπάθεια με απώλεια πρωτεϊνών, λεμφαγγειεκτασία

33



33

ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΓΡΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ

Τροποποιημένο διίδρωμα

- Συγκέντρωση ολικών πρωτεϊνών < 2.5-7 g/dl
- Αριθμός εμπύρηνων κυττάρων 1000-7000 κύτταρα/μl

Κυτταρολογική εξέταση

- Μη εκφυλισμένα ουδετερόφιλα, λεμφοκύτταρα, μακροφάγα και μεσοθηλιακά κύτταρα, νεοπλασματικά κύτταρα

Παραδείγματα

- Δεξιά συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, νεοπλασία



34

ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΓΡΟΥ ΣΥΛΛΟΓΗΣ

Εξίδρωμα

- Συγκέντρωση ολικών πρωτεϊνών > 7 g/dl
- Αριθμός εμπύρηνων κυττάρων > 7000 κύτταρα/μl

Κυτταρολογική εξέταση

- Εκφυλισμένα ουδετερόφιλα, λεμφοκύτταρα, μακροφάγα, φαγοκυτταρώσεις και βακτήρια

Παραδείγματα

- Πυοθώρακας, νεοπλασία, ξένα σώματα, τραυματισμοί (δαγκώματα)



35

ΑΙΜΟΘΩΡΑΚΑΣ

Αίτια

- Τοξίκωση κυρίως από οργανοφωσφορικά
- Τραυματισμός, κατάγματα πλευρών, νεοπλασία

Αντιμετώπιση

- Εξαρτάται από την υποκείμενη αιτία
 - Υπογκαιμία → μετάγγιση πλάσματος αίματος
 - Τοξίκωση με αντιπηκτικά → υποστηρικτικά μέτρα και βιταμίνη Κ
- Περιορισμός → σε πολύ μικρή συλλογή αίματος στο θώρακα



36