



Μυοκαρδιοπάθειες της γάτας

Παναγιώτης Γ. Ξενούλης

Αναπληρωτής Καθηγητής Παθολογίας

Τμήμα Κτηνιατρικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Adjunct Assistant Professor of Internal Medicine

Texas A&M University, USA

1

ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΕΣ ΤΗΣ ΓΑΤΑΣ

- Υπετροφική μυοκαρδιοπάθεια (58%)
- Περιοριστική μυοκαρδιοπάθεια (21%)
- Διατακτική μυοκαρδιοπάθεια (10%)
- Άλλες μυοκαρδιοπάθειες (10%)

2

ΆΛΛΕΣ ΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΕΣ ΤΗΣ ΓΑΤΑΣ

- Εκφυλιστική βαλβιδοπάθεια
- Μυοκαρδίτιδα

3

ΥΠΕΡΤΡΟΦΙΚΗ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ

- Η συχνότερη καρδιοπάθεια της γάτας
- 15 - 34% από τις κλινικά υγιείς γάτες
- 70% από τις γάτες με καρδιοπάθειες

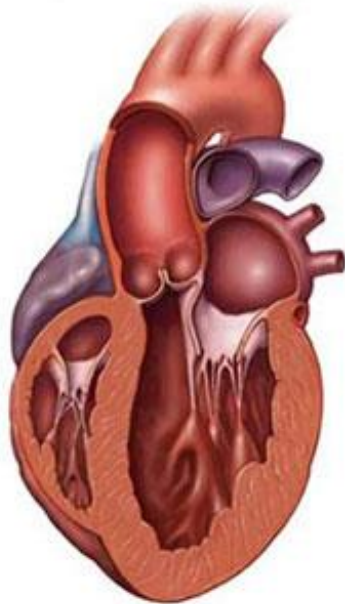
4

ΥΠΕΡΤΡΟΦΙΚΗ ΜΥΟΚΑΡΔΙΟΠΑΘΕΙΑ

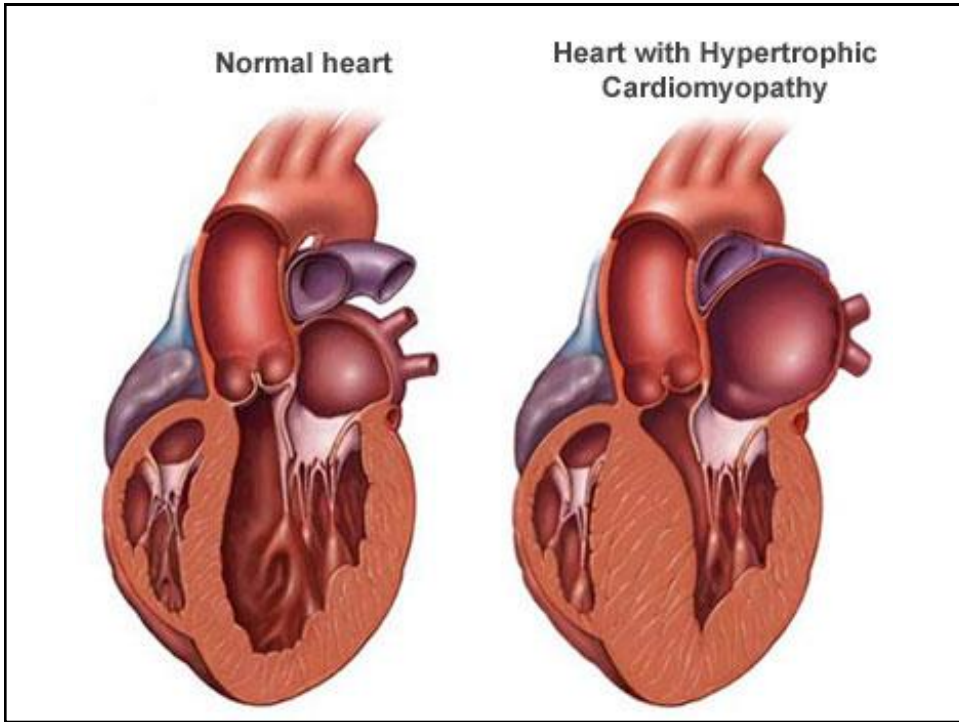
- Χαρακτηρίζεται από πάχυνση του τοιχώματος της αριστερής κοιλίας

5

Normal heart



6



7



8



9

ΜΟΡΦΕΣ

- Πρωτογενής μορφή
- Δευτερογενής μορφή
 - Υπερθυρεοειδισμός
 - Αρτηριακή υπέρταση
 - Ακρομεγαλία (αύξηση αυξητικής ορμόνης)
 - Συγγενής υπαορτική στένωση
 - Δυσμορφία της μιτροειδούς βαλβίδας

10

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ - ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΜΟΡΦΗ

- Κληρονομική στις Main Coon και Rangdoll
 - Επικρατές γονίδιο με incomplete penetrance
 - 2 μεταλλάξεις στο γονίδιο MYBPC3
 - Υπάρχει διαθέσιμο γενετικό τεστ
 - Όχι σε όλες τις γάτες με υπετροφική ΜΚΠ
- Πιθανό πολυγονιδιακό νόσημα σε άλλες περιπτώσεις
 - Περσίας, DSH

11

ΤΙ ΠΡΟΚΑΛΕΙ

- Ασυμπτωματικές γάτες
- Αριστερή ΣΚΑ
- Αρτηριακή θρομβοεμβολή
- Αιφνίδιο θάνατο
 - Αρρυθμίες, στεφανιαίος θρόμβος, υποξία

12

ΝΕΚΡΟΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

- Συγκεντρική, εστιακή ή γενικευμένη υπερτροφία της αριστερής κοιλίας
- Διόγκωση του αριστερού κόλπου
- Διόγκωση της δεξιάς κοιλίας
- Θρόμβος στον αριστερό κόλπο

13

Παθοφυσιολογία

- Το βασικό παθοφυσιολογικό χαρακτηριστικό της υπερτροφικής ΜΚΠ είναι η διαταραχή της διαστολικής λειτουργίας της αριστερής κοιλίας
 - Μειωμένη χάλαση καρδιακού μυ
 - Μειωμένος όγκος αίματος και αύξηση της πίεσης στην αριστερή κοιλία
 - Αριστερή ΣΚΑ

14



15

Επιδημιολογία

- Μέση ηλικία διάγνωσης: ~ 6 χρόνια
 - Από 4 μήνες έως 16 χρόνια
- Φυλές με προδιάθεση
 - Main coon
 - Ragdoll
 - Περσίας
 - DSH
 - Άλλες

16

Ιστορικό - Κλινική εικόνα

- Ασυμπτωματικές γάτες
- Γάτες με συμπτώματα

17

Ιστορικό - Κλινική εικόνα

- Περίπου το 50% των γατών διαγιγνώσκεται τυχαία και είναι ασυμπτωματικές
 - Κατά την εξέταση ρουτίνας διαπιστώνονται
 - Καρδιακό φύσημα
 - Καλπαστικός ρυθμός

18

Ιστορικό - Κλινική εικόνα

- Συμπτωματικές γάτες
 - Αριστερή ΣΚΑ
 - Ταχύπνοια - δύσπνοια (30 - 50%)
 - Ανορεξία/Κατάπτωση
 - Έμετος
 - Απώλεια βάρους
 - Αρτηριακή θρομβοεμβολή (~15%)
 - Λιποθυμικές κρίσεις (4%)
 - Αρρυθμία, ΣΚΑ, ενδοκαρδιακός θρόμβος
 - Αιφνίδιος θάνατος

19

Ιστορικό - Κλινική εικόνα

- Περίπου το 50% των γατών με ΣΚΑ λόγω υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας έχουν κάποιον προδιαθετικό παράγοντα
 - Χορήγηση υγρών
 - Αναισθησία/χειρουργείο
 - Χορήγηση φαρμάκων
 - Μεθυλοπρεδνιζολόνη

20

Σημείο κλειδί

Ο βήχας, ο οποίος είναι συχνό σύμπτωμα σε σκύλους με ΣΚΑ, είναι σπάνιος σε γάτες με ΣΚΑ

21

Κλινική εξέταση

- Συστολικό φύσημα (36 - 72%)
- Καλπαστικός ρυθμός (33%)

22

Καρδιακά φυσηήματα στη γάτα

- Η ύπαρξη καρδιακού φυσηήματος δεν είναι διαγνωστικό υπερτροφικής ΜΚΠ
1. Αθώα φυσηήματα (συνήθως $\leq 3/6$)
 - Dynamic right ventricular outflow tract obstruction (DRVOTO)
 - 25 - 69% υγιών γατών με καρδιακό φύσημα
 - Φύσημα $> 3/6$ είναι πιο ενδεικτικό ΥΜΚΠ
 2. Άλλες καρδιοπάθειες

23

Καρδιακά φυσηήματα στη γάτα

- Η διαπίστωση καρδιακού φυσηήματος στη γάτα θα πρέπει να ακολουθείται από απεικονιστικές εξετάσεις
 - Υπέρηχος
 - Ακτινογραφίες

24

Καρδιακά φυσήματα στη γάτα

- Η απουσία καρδιακού φυσήματος δεν αποκλείει την ύπαρξη υπερτροφικής μυοκαρδιοπάθειας
 - Ευαισθησία: 31 - 42%
 - Η ακρόαση από μόνη της δεν αποτελεί επαρκές screening test

25

Διαφορική διάγνωση

- Δευτερογενής υπερτροφική ΜΚΠ
 - Αρτηριακή υπέρταση
 - Υπερθυρεοειδισμός
 - Ακρομεγαλία

❖ Αναστρέψιμη αν ελεγχθεί η πρωτογενής νόσος
- Άλλες καρδιοπάθειες
 - Διατακτική, περιοριστική, αταξινόμητες, συγγενείς

26

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

- Ιστορικό
- Κλινική εξέταση
- Ακτινογραφίες θώρακα
- Υπερηχοκαρδιογράφημα
- ΗΚΓ
- Εργαστηριακές εξετάσεις

27

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

- Ιστορικό
- Κλινική εξέταση
- Ακτινογραφίες θώρακα
- Υπερηχοκαρδιογράφημα
- ΗΚΓ
- Εργαστηριακές εξετάσεις

28

Ακτινογραφίες θώρακα

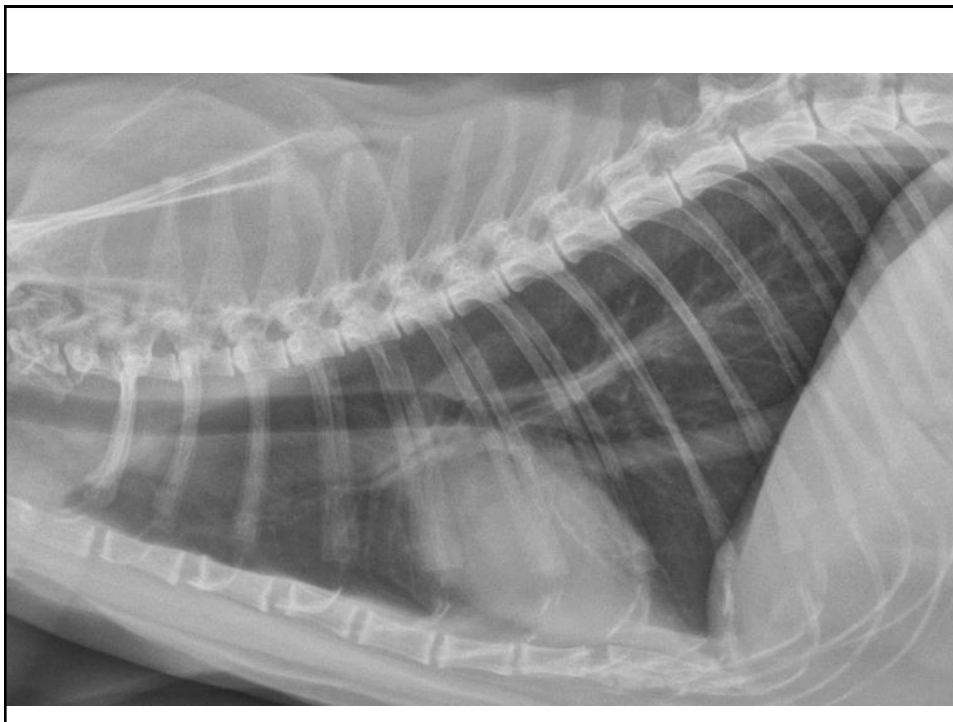
- Απαραίτητες για τη διάγνωση ΣΚΑ
- Χρήσιμες για monitoring της νόσου ή/και της θεραπείας ΣΚΑ
- Χαμηλή ευαισθησία και ειδικότητα για τη διάγνωση υπερτροφικής ΜΚΠ
 - Απουσία ευρημάτων δεν αποκλείει τη νόσο

29

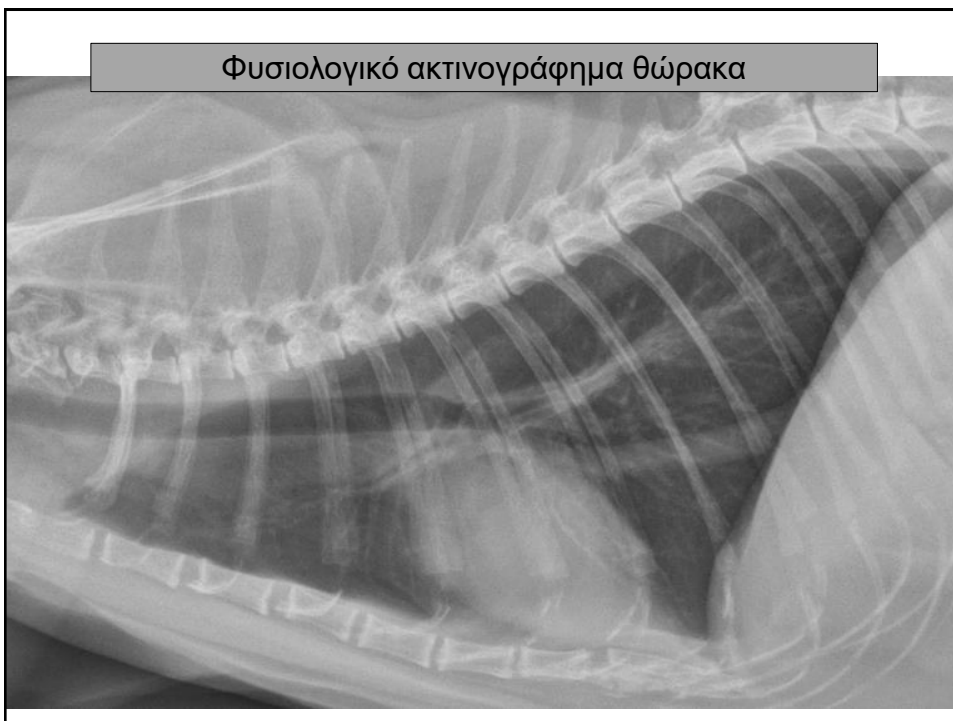
ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

- Κανένα εύρημα (συχνό σε ασυμπτωματικές γάτες)
- Διόγκωση αριστερού κόλπου
- Καρδιομεγαλία
- “Καρδιά Βαλεντίνου”
- Διόγκωση πνευμονικών φλεβών
- Πνευμονικό οίδημα
- Υδρο-, ψευδοχυλο- ή χυλοθώρακας
- Ηπατομεγαλία

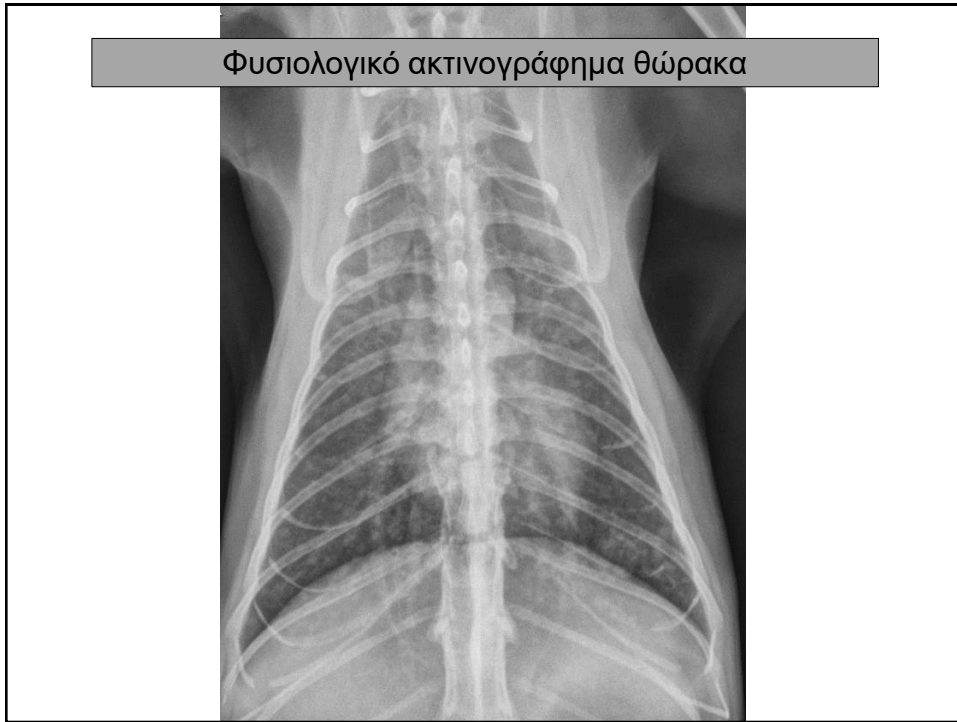
30



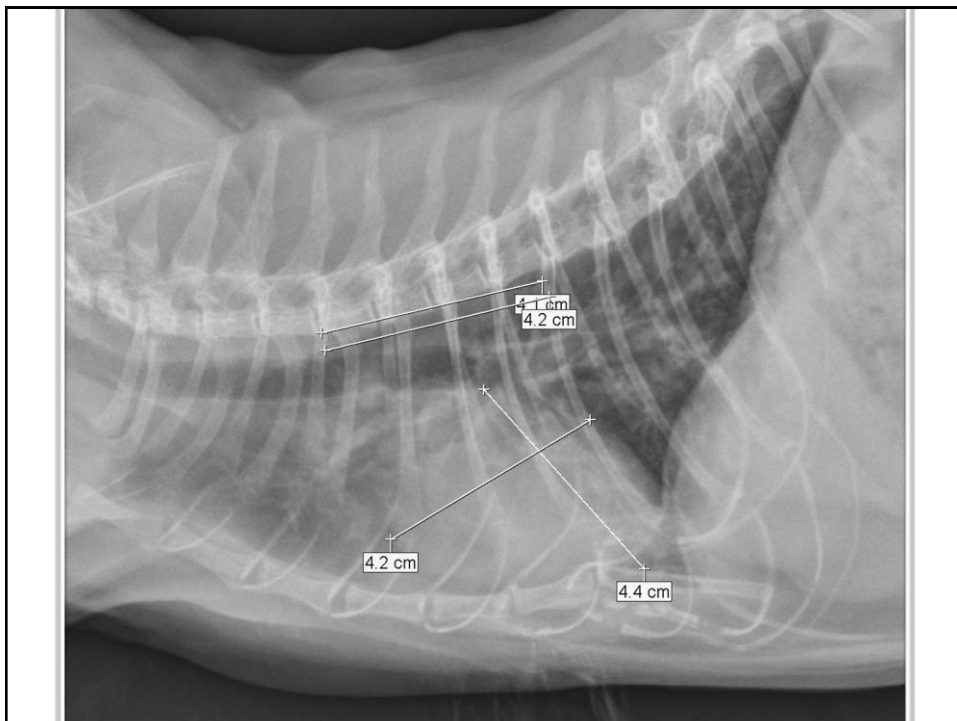
31



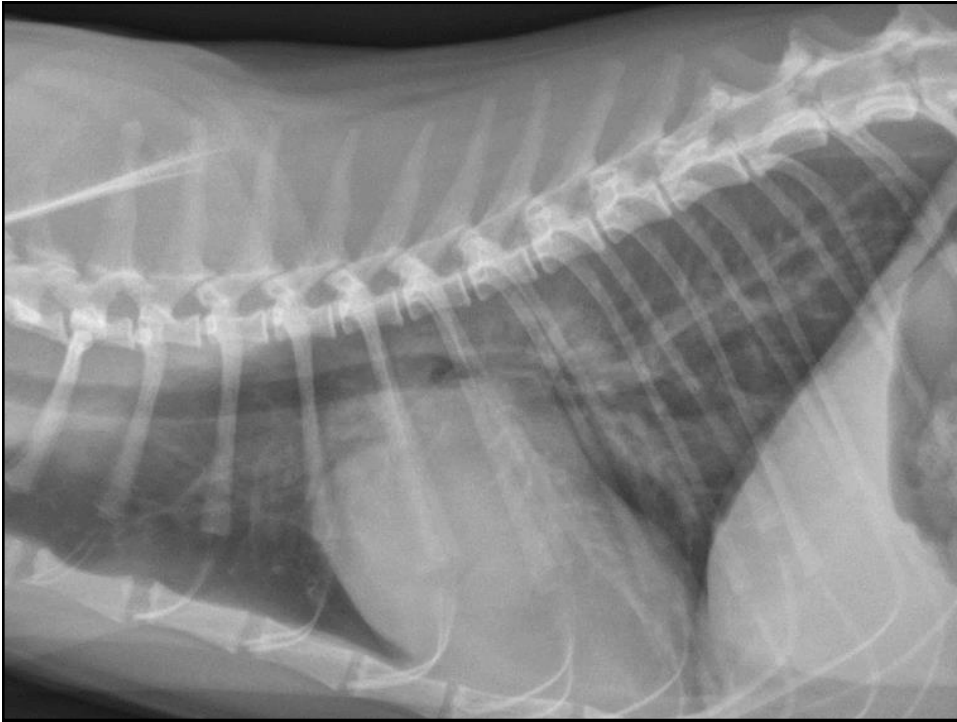
32



33



34



35



36

Καρδιομεγαλία – πιθανό πνευμονικό οίδημα



37

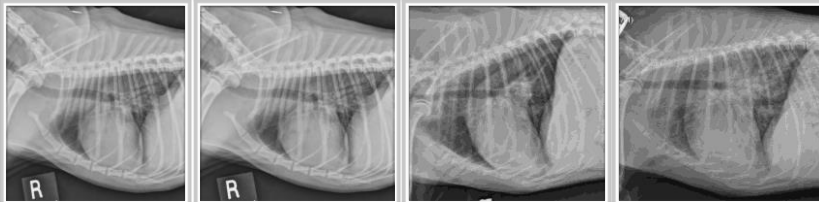
Asymptomatic

A

B1

B2

C



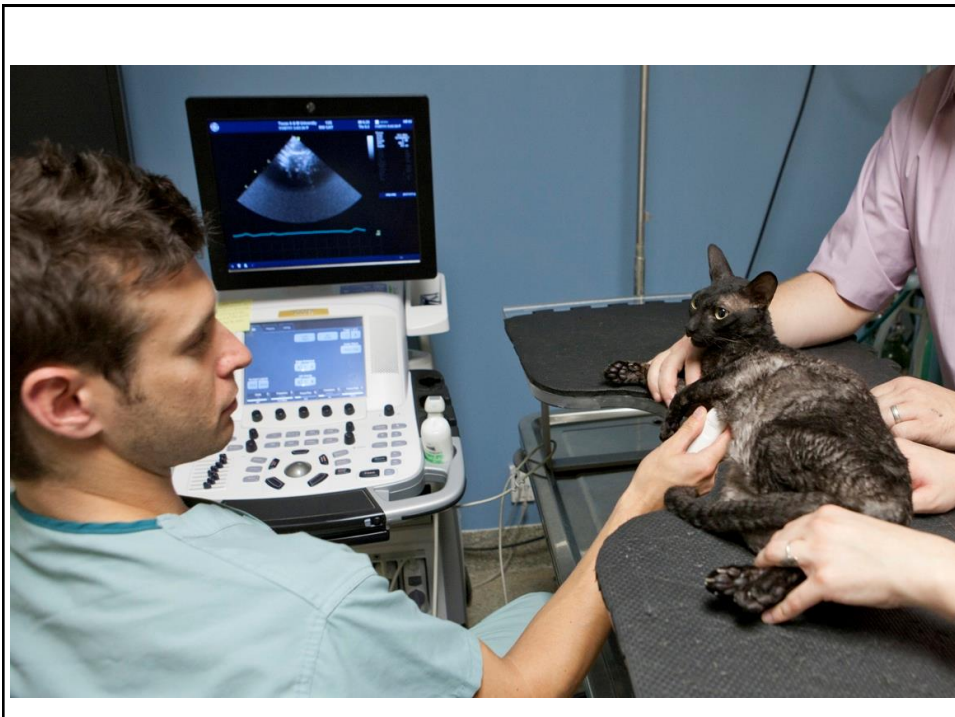
38

ΥΠΕΡΗΧΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΗΜΑ

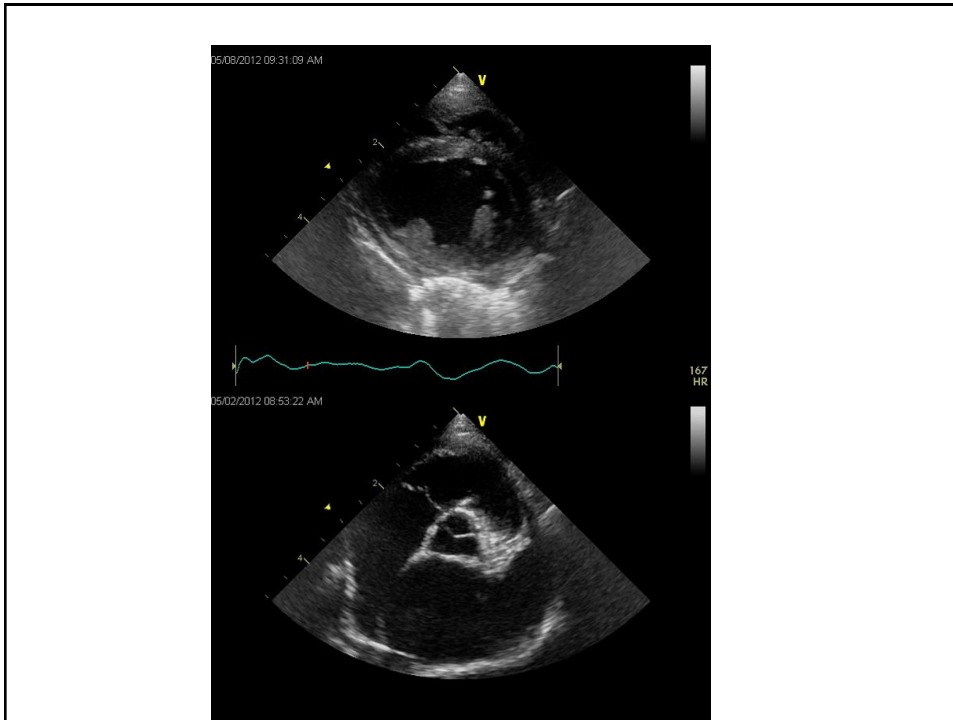
- Απαραίτητο για τη διάγνωση ΥΜΚΠ
 - Ο μόνος τρόπος για να τεθεί διάγνωση ΥΜΚΠ
 - Συγκεντρική υπερτροφία
 - IVS ή $LVW > 6mm$
 - Υπερτροφία θηλοειδών μυών
 - Διάταση αριστερού κόλπου +/- θρόμβος
 - SAM μιτροειδούς
 - Left Ventricular Outflow Tract Obstruction (LVOTO)
 - Αποφρακτική ΥΜΚΠ

SAM: Προς τα εμπρός κίνηση της πρόσθιας γλωχίνας της μιτροειδούς βαλβίδας κατά τη συστολή

39



40



41

ΗΛΕΚΤΡΟΚΑΡΔΙΟΓΡΑΦΗΜΑ

- Δεν μπορεί να θέσει τελική διάγνωση ΥΜΚΠ
- Χρήσιμο για τη διάγνωση αρρυθμιών
 - Αύξηση δυναμικού QRS και P
 - Φλεβοκομβική ταχυκαρδία
 - Κολποκοιλιακοί αποκλεισμοί
 - Κολπικές ή κοιλιακές εκτακτοσυστολές
 - Κολπικός ινιδισμός
 - Κοιλιακή ταχυκαρδία

42

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

- Αζωθαιμία
- CK
- T4
- Κάλιο
- Αυξητική ορμόνη
- Πλευριτικό υγρό

43

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Ασυμπτωματικές γάτες με φύσημα και μη επιβεβαιωμένη ΥΜΚ
- Ασυμπτωματικές γάτες με επιβεβαιωμένη ΥΜΚ
- Συμπτωματικές γάτες με επιβεβαιωμένη ΥΜΚ

44

ΘΕΡΑΠΕΙΑ - ΓΑΤΕΣ ΜΕ ΦΥΣΗΜΑ

- Η χορήγηση φαρμάκων σε γάτες με φύσημα αλλά μη επιβεβαιωμένη ΥΜΚ αντενδείκνυται
 - Απαιτείται απεικονιστική διερεύνηση
 - ~70% των γατών με καρδιακό φύσημα δεν πάσχουν από κάποια καρδιοπάθεια και δεν χρειάζονται θεραπεία
- Εξαίρεση
 - Γάτες με φύσημα και ταχυαρρυθμία
 - Γάτες με ιστορικό αρτηριακής θρομβοεμβολής

45

ΘΕΡΑΠΕΙΑ - ΑΣΥΜΠΤΩΜΑΤΙΚΕΣ ΓΑΤΕΣ

- Σε γάτες χωρίς ΣΚΑ δεν υπάρχει ομοφωνία σχετικά με το
 - πότε πρέπει να ξεκινήσει η θεραπεία
 - ποια είναι η κατάλληλη θεραπεία
- Εξαίρεση:
 - Γάτες με σοβαρή καρδιακή αρρυθμία
 - Γάτες με σοβαρού βαθμού LVOTO

46

ΘΕΡΑΠΕΙΑ - ΑΣΥΜΠΤΩΜΑΤΙΚΕΣ ΓΑΤΕΣ

- Σε ασυμπτωματικές γάτες συνήθως χορηγείται θεραπεία στις εξείς περιπτώσεις:
 - Μεγάλου βαθμού υπερτροφία μυοκαρδίου
 - Μεγάλου βαθμού διάταση αριστερού κόλπου
 - Ταχυαρρυθμίες
 - Μεγάλου βαθμού έμφραξη σε γάτες με SAM μιτροειδούς ή LVOTO

47

ΘΕΡΑΠΕΙΑ - ΑΣΥΜΠΤΩΜΑΤΙΚΕΣ ΓΑΤΕΣ

- Συχνά χρησιμοποιούμενα φάρμακα
 - Β-αναστολείς (ατενολόλη)
 - Πιο αποτελεσματικά στη μείωση του SAM της μιτροειδούς, των καρδιακών παλμών και το βαθμό της υπερτροφίας του μυοκαρδίου
 - Αποκλειστές διαύλων Ca (διλτιαζέμη)

48

ΘΕΡΑΠΕΙΑ - ΑΣΥΜΠΤΩΜΑΤΙΚΕΣ ΓΑΤΕΣ

- Η χρήση ΑΜΕΑ δεν φαίνεται να βοηθάει σε ασυμπτωματικές γάτες με ΥΜΚ
- Αντιθρομβωτική αγωγή
 - Σε περίπτωση ύπαρξης ενδοκαρδιακού θρόμβου
 - Σε περίπτωση έντονης διάτασης αριστερού κόλπου?

49

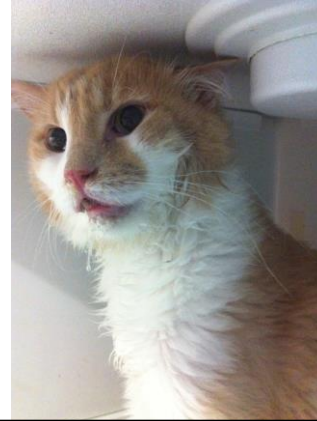
ΘΕΡΑΠΕΙΑ - ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΙΚΕΣ ΓΑΤΕΣ

- Επείγουσα αντιμετώπιση ΣΚΑ
- Χρόνια αγωγή γατών με ΥΜΚ και ΣΚΑ

50

Επείγουσα αντιμετώπιση ΣΚΑ

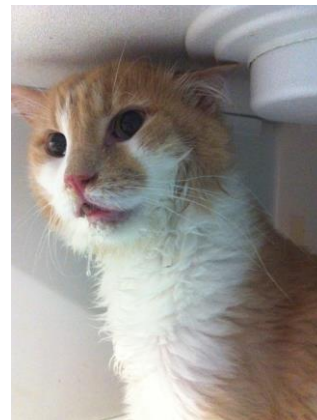
- Γάτα με οξεία δύσπνοια



51

Επείγουσα αντιμετώπιση ΣΚΑ

- Γάτα με οξεία δύσπνοια
 - Οξεία ΣΚΑ
 - Άλλα αίτια οξείας δύσπνοιας

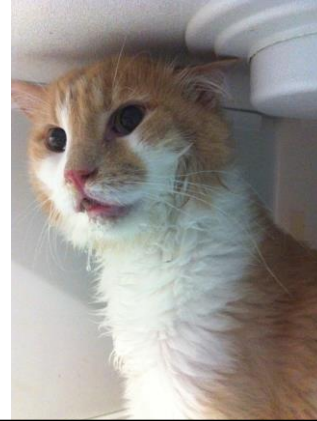


52

Επείγουσα αντιμετώπιση ΣΚΑ

- Γάτα με οξεία δύσπνοια
 - Οξεία ΣΚΑ
 - Άλλα αίτια οξείας δύσπνοιας

Αντενδείκνυται η λεπτομερής
διαγνωστική προσέγγιση!



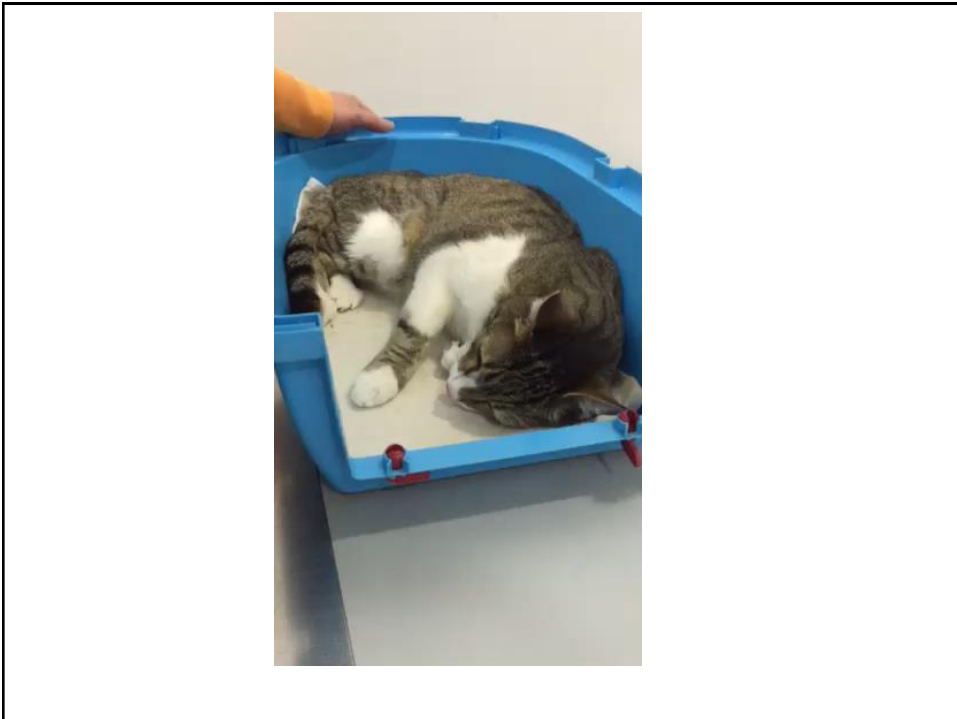
53



54



55



56

Επείγουσα αντιμετώπιση ΣΚΑ

- 1^ο Βήμα
 - Αποφυγή stress!
 - Υπάρχει σημαντικού βαθμού θωρακική συλλογή?
 - Ακτινογραφία/υπέρηχος (ζώο όχι σε κατάκλιση)
 - Άμεση αντιμετώπιση (θωρακοκέντηση) μπορεί να σώσει τη ζωή του ζώου
 - Υπάρχει πνευμονικό οίδημα/ καρδιομεγαλία?
 - Ακτινογραφία (ραχαιοκοιλιακή - ήπια συγκράτηση)

57

Επείγουσα αντιμετώπιση ΣΚΑ

- Αν η κατάσταση είναι τόσο σοβαρή ώστε να μην επιτρέπει τις παραπάνω εξετάσεις ή αφού επιβεβαιωθεί ΣΚΑ
 - Χορήγηση οξυγόνου (60 - 70% οξυγόνο)
 - Κλωβός οξυγόνου
 - Χορήγηση φουροσεμίδης
 - Δρα άμεσα και μπορεί να σώσει τη ζωή του ζώου
 - IV: 5 λεπτά IM: 30 λεπτά
 - 2 - 4 mg/kg ΣΒ IV/IM q1-8h αρχικά
 - 1 - 4 mg/kg ΣΒ PO/SC q8-24h στη συνέχεια

58



59

Επείγουσα αντιμετώπιση ΣΚΑ

- Άλλα μέτρα με αμφίβολη αποτελεσματικότητα
 - Διαδερμική χορήγηση νιτρογλυκερίνης?
 - Χορήγηση υγρών IV
 - Αντενδείκνυται στις περισσότερες περιπτώσεις
 - Αντικρουόμενα αποτελέσματα
 - Χορήγηση μόνο σε σοβαρή αζωθαιμία
 - $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ των ημερήσιων αναγκών IV
 - Υποδόρια χορήγηση

60

Επείγουσα αντιμετώπιση ΣΚΑ

- Αντενδείκνυται η χορήγηση:
 - β-αναστολέων
 - Αναστολέων διαύλων ασβεστίου
- Εξαίρεση: ζώα με αιμοδυναμικά σημαντική ταχυαρρυθμία (>250 bpm)
- ΑΜΕΑ χορηγούνται αφού σταθεροποιηθεί το ζώο (συνήθως στο σπίτι)

61

Αντιμετώπιση χρόνιας ΣΚΑ με ΥΜΚ

- Γάτες με σχετικά ήπια συμπτώματα ΣΚΑ
- Γάτες με οξεία ΣΚΑ οι οποίες έχουν σταθεροποιηθεί

62

Αντιμετώπιση χρόνιας ΣΚΑ με ΥΜΚ

- Φουροσεμίδη (ΡΟ)
 - Από 1 mg/kg q24h μέχρι 4 mg/kg q8h
 - Χορήγηση για το υπόλοιπο της ζωής τους
- ΑΜΕΑ
- Β-αποκλειστές??
- Αποκλειστές διαύλων Ca??

63

Σημείο κλειδί

Η φουροσεμίδη και οι ΑΜΕΑ χρησιμοποιούνται στη θεραπεία ΣΚΑ ανεξαρτήτου αιτιολογίας με εξαίρεση την περικαρδιακή συλλογή και τον καρδιακό επιπωματισμό

64

Αντιμετώπιση χρόνιας ΣΚΑ με ΥΜΚ

- Επανεξέταση σε:
 - 1-2 εβδομάδες σε ήπια ΣΚΑ
 - 3-7 ημέρες σε σοβαρή ΣΚΑ
- Έλεγχος αποτελέσματος θεραπείας
 - Resting respiratory rate (<40)
 - Αναπνευστική προσπάθεια
 - Όρεξη
 - Διάθεση
 - ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΕΣ

65

Αντιμετώπιση χρόνιας ΣΚΑ με ΥΜΚ

- Αντιθρομβωτική αγωγή
 - Σε περίπτωση ύπαρξης ενδοκαρδιακού θρόμβου
 - Σε περίπτωση έντονης διάτασης αριστερού κόλπου?

66