

# Τι είναι κοινό και τι όχι κατά την κλινική και εργαστηριακή προσέγγιση των νοσημάτων του ήπατος στο σκύλο και στη γάτα

Τ. Ράλλης

Καθηγητής Παθολογίας Ζώων  
Συντροφιάς, Τμήμα Κτηνιατρικής, ΑΠΘ

❖ Η γάτα δεν είναι ένας μικρόσωμος σκύλος και δεν πρέπει να αντιμετωπίζεται έτσι

- ❖ Τα συμπτώματα της ηπατικής νόσου στο σκύλο και στη γάτα κυμαίνονται ευρύτατα, από ανορεξία και απώλεια βάρους έως διόγκωση της κοιλιάς, ίκτερος και ηπατική εγκεφαλοπάθεια

# Ηπατικό νόσημα

## Σκύλος

- Ανορεξία
- Έμετος
- Διάρροια
- Ίκτερος
- Ηπατομεγαλία/  
σπληνομεγαλία
- Πυρετός

**Ενδεικτικά !**

## Γάτα

- Κατάπτωση
- Ανορεξία
- Πυρετός
- Κακή όψη  
τριχώματος
- Ίκτερος
- Έμετος
- Ηπατομεγαλία/  
σπληνομεγαλία

# Ηπατική ανεπάρκεια

## Σκύλος

- Ασκίτης
- Καχεξία
- Ηπατική εγκεφαλοπάθεια
- Διαταραχές πήξης του αίματος
- Πολυουρία/πολυδιψία

Τα συμπτώματα  
της ηπατικής  
νόσου



## Γάτα

- Καχεξία
- Ηπατική εγκεφαλοπάθεια
- Διαταραχές πήξης του αίματος
- Ασκίτης
- Πολυουρία/πολυδιψία

# Αιματολογικές διαταραχές

Ήσσονος σημασίας αλλαγές – πληροφορίες

(PT ↑ σε HA)

# Αναστομώσεις πυλαίας φλέβας

Σκύλος

- Μικροκυττάρωση,  
αναιμία ++

Γάτα

- Μικροκυττάρωση,  
αναιμία +

# Σοβαρού βαθμού ηπατοκυτταρική βλάβη

## Σκύλος

- Ακανθοκύτταρα
- Στοχοκύτταρα
- Ποικιλοκυττάρωση

## Γάτα

- Ακανθοκύτταρα
- Στοχοκύτταρα
- Ποικιλοκυττάρωση



# Ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση

## Σκύλος

- Ιστοπλάσμωση
- Λεπτοσπείρωση
- Βακτηριδιακή χολαγγειίτιδα

## Γάτα

- Πυώδης – ουδετεροφιλική χολαγγειοηπατίτιδα

# Λευκοπενία - Πανκυτταροπενία

## Σκύλος

- Πρώτα στάδια λοιμώδους ηπατίτιδας

## Γάτα

- Σοβαρή τοξοπλάσμωση
- Διάσπαρτη ιστοπλάσμωση

# Διαγνωστική σύγχυση

Όταν συνυπάρχουν ίκτερος, σοβαρές αιματολογικές διαταραχές, ήπια αύξηση της δραστηριότητας των ηπατικών ενζύμων και της συγκέντρωσης των χολικών οξέων του ορού

ΠΙΘΑΝΟΤΑΤΑ



**Αιμολυτικός ίκτερος**

# Βιοχημικές διαταραχές

Μείζονος σημασίας αλλαγές – πληροφορίες

# Δραστηριότητα ενζύμων

(**ALT, AST, ALP, GGT,**  
ARG, SDH, GDH, LDH)

Όταν οι συγκεντρώσεις τους κυμαίνονται σε φυσιολογικά όρια, ενώ υπάρχουν κλινικές ή άλλες ενδείξεις ηπατικής νόσου, σε ΚΑΜΙΑ περίπτωση δεν πρέπει να αποκλείεται η ύπαρξή της

Οι ηπατικές δοκιμές δεν είναι περισσότερο  
αλάνθαστες απ' ότι οι άνθρωποι που τις  
χρησιμοποιούν

A. M. Snell

## Σκύλος

- ALT + ALP
- AST + ALP
- ARG + ALP

Οξύ ηπατικό νόσημα  
Χρόνιο ηπατικό νόσημα

## Γάτα

- AST + GGT
- ALT + GGT
- AST + ALP
- ALT + ALP



# Άνθρωπος : AST/ALT

```
graph TD; A[Άνθρωπος : AST/ALT] --- B[Οξεία ηπατική νόσος ≤ 1]; A --- C[Αλκοολική κίρρωση > 2];
```

Οξεία ηπατική  
νόσος  $\leq 1$

Αλκοολική  
κίρρωση  $> 2$

Ο βαθμός αύξησης-ελάττωσης της δραστηριότητας των ηπατικών ενζύμων δείχνει την έκταση της ηπατικής βλάβης, αλλά όχι την πιθανή αναστροφή της

Αύξηση ALT 300 U/L είναι χειρότερη από  
αυτή των 200 U/L

# ALT

- ↑ 2πλάσια – 3πλάσια του εύρους των ΦΤ:  
ήπια ηπατοκυτταρική βλάβη
- ↑ ↑ 5πλάσια – 10πλάσια του εύρους των  
ΦΤ: μέση ηπατοκυτταρική βλάβη
- ↑ ↑ ↑ 10πλάσια του εύρους των ΦΤ:  
σοβαρή ηπατοκυτταρική βλάβη

# ALP

## Σκύλος

- Ημιπερίοδος ζωής μεγαλύτερη
- ↑↑↑ αύξηση

Για τον ίδιο  
βαθμό  
χολόστασης

## Γάτα

- Ημιπερίοδος ζωής μικρότερη
- ↑ αύξηση

ALP ↑

**Προσοχή** σε νοσήματα οστών, εντερικού βλεννογόνου, πλακούντα, φλοιού επινεφριδίων (v. Cushing)

Ισοένζυμα

# ALP & GGT ↑

## Σκύλος

- Στεροειδή
- Φαινοβαρβιτάλη
- Πριμιδόνη
- Φαινυτοΐνη

## Γάτα

- Όχι

# GGT vs ALP

Σκύλος

■ Όχι

Γάτα

■ Ναι



# GGT vs ALP

## Σκύλος

- Διαφοροποίηση ιατρογενούς αύξησης ALP

## Γάτα

- Ειδικότητα GGT

GGT (Φ) - ALP (↑)

Πιθανή οστική βλάβη, ανάπτυξη,  
εγκυμοσύνη

# Ηπατική λιποείδωση

↑↑ **ALP** ~ ↑ **GGT**

5' Νουκλεοτιδάση (5'NT)

# Λευκωματίνες ↓↓

Σκύλος

- Ηπατική ανεπάρκεια

Γάτα

- Όχι  
(νεφρωσικό σύνδρομο)

# Λευκωματίνες

## Ενήλικες γάτες

- Φυσιολογική συγκέντρωση

## Γατάκια

- Μικρότερη συγκέντρωση

# Ολικές Πρωτεΐνες

Ενήλικοι σκύλοι, γάτες

- Φυσιολογική συγκέντρωση

Κουτάβια, γατάκια

- Μικρότερη συγκέντρωση

# Χολικά οξέα ορού ↑

2 μετρήσεις:

σε νηστικό από 12ώρου ζώο

2 ώρες μετά τη χορήγηση τροφής

## Σκύλος

- Δείκτης ηπατικής νόσου;
- Αναστομωση ΠΦ
- ΗΑ

## Γάτα

- Αναστομωση ΠΦ
- ΗΑ



# ↑ $\text{NH}_3$ ορού – δοκιμή ανοχής στην $\text{NH}_3$

## Σκύλος

- ΗΑ
- Αναστομωση ΠΦ

## Γάτα

- Παρατεταμένη νηστεία

# BUN ↓↓

## Σκύλος

- Ηπατική εγκεφαλοπάθεια
- Μείωση πρωτεϊνών τροφής

## Γάτα

- Παρατεταμένη πλήρης ανορεξία
- Μείωση πρωτεϊνών τροφής
- Ηπατική εγκεφαλοπάθεια

# Άλλες βιοχημικές παράμετροι του ορού

## Σκύλος

- ΟΧ, ΑΧ
- Γλυκόζη
- Cu, Fe

Χρόνια ηπατική  
νόσος  
ΗΑ

## Γάτα

- ΟΧ, ΑΧ
- Γλυκόζη

# δ-χολερυθρίνη

- Αυξάνεται σε χολεστατικά νοσήματα του ήπατος
- Είναι συνδεδεμένη με λευκωματίνη στον ορό
- Η περίοδος ημίσειας ζωής είναι περίπου 14 ημέρες, όσο και της λευκωματίνης
- Αποτελεί αξιόπιστο δείκτη χολόστασης
- Παραμένει αυξημένη στον ορό και μετά την εξαφάνιση του ίκτερου

# Χολερυθρίνη ούρου – κρύσταλλοι χολερυθρίνης ιζήματος

## Σκύλος

- Σε μέτριες ή μικρές συγκεντρώσεις με EB > 1020: φυσιολογικό εύρημα

## Γάτα

- Πάντοτε παθολογικό εύρημα, ανεξάρτητα EB ούρου

# Λιπιδουρία

Σκύλος

Γάτα

- Στο υπερκείμενο τμήμα του ούρου

**Παθολογικό**



Λιποείδωση ήπατος  
Σοβαρό νόσημα του νεφρού

# Δοκιμές BSP, ICG

Δεν εφαρμόζονται σήμερα ως μη αξιόπιστες και επικίνδυνες

# Μελλοντική δοκιμή

- Ανίχνευση ραδιενεργού άνθρακα-13 στον εκπνεόμενο αέρα (μετά από την χορήγηση αμινοπυρίνης επισημασμένης με C-13)
- Η δοκιμή ήδη εφαρμόζεται στον άνθρωπο και δοκιμαστικά στον σκύλο
- Τα αποτελέσματά της αποτελούν **αξιόπιστο** δείκτη (αυξημένη ειδικότητα-ευαισθησία): ηπατικής λειτουργίας. Πρόγνωση ασθενών με κίρρωση, πρόγνωση χειρουργικού κινδύνου σε ζώα με σοβαρό ηπατικό νόσημα.