

ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ

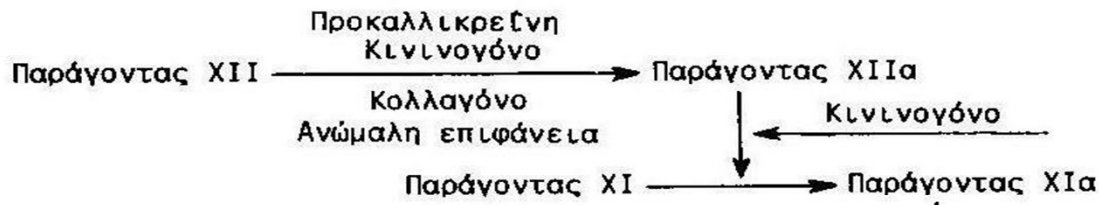


ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ

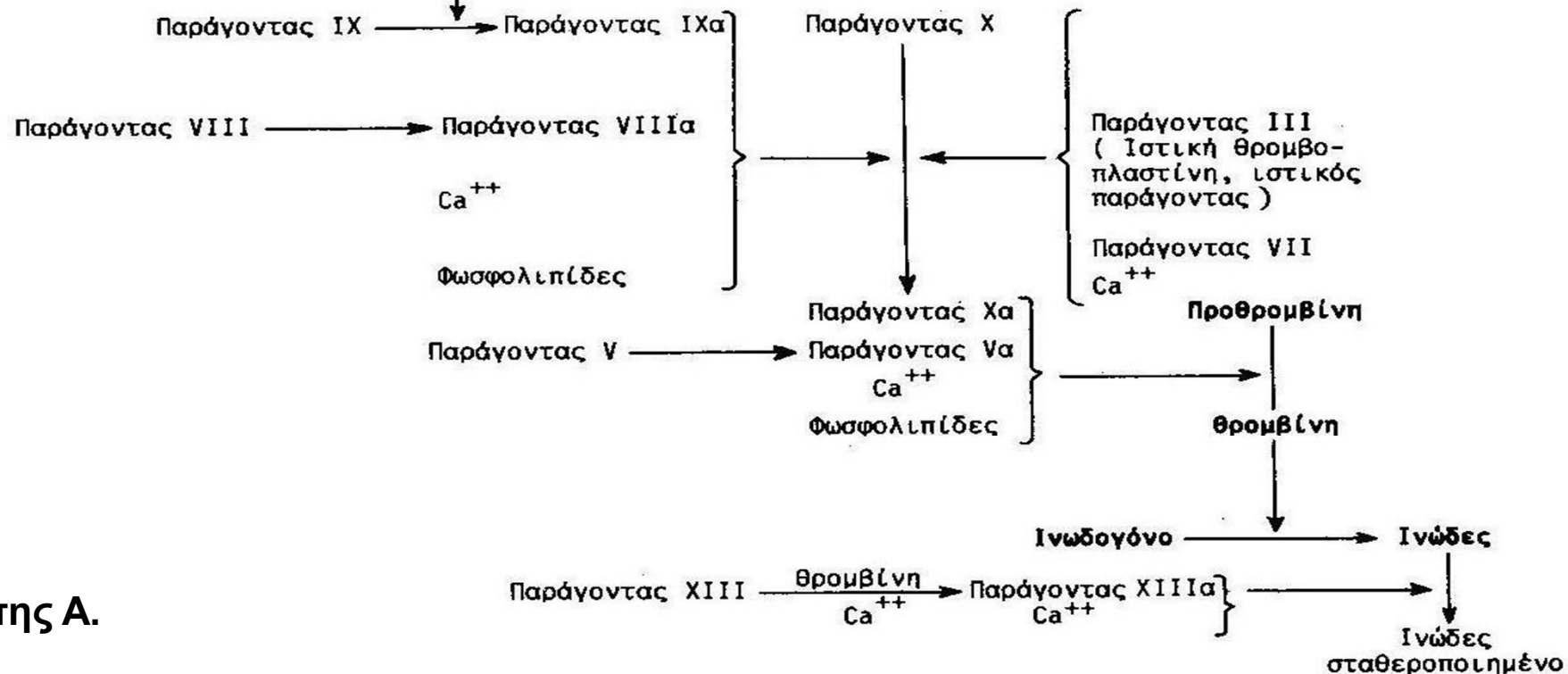
Λ.Β. Αθανασίου

ΑΙΜΟΣΤΑΣΗ

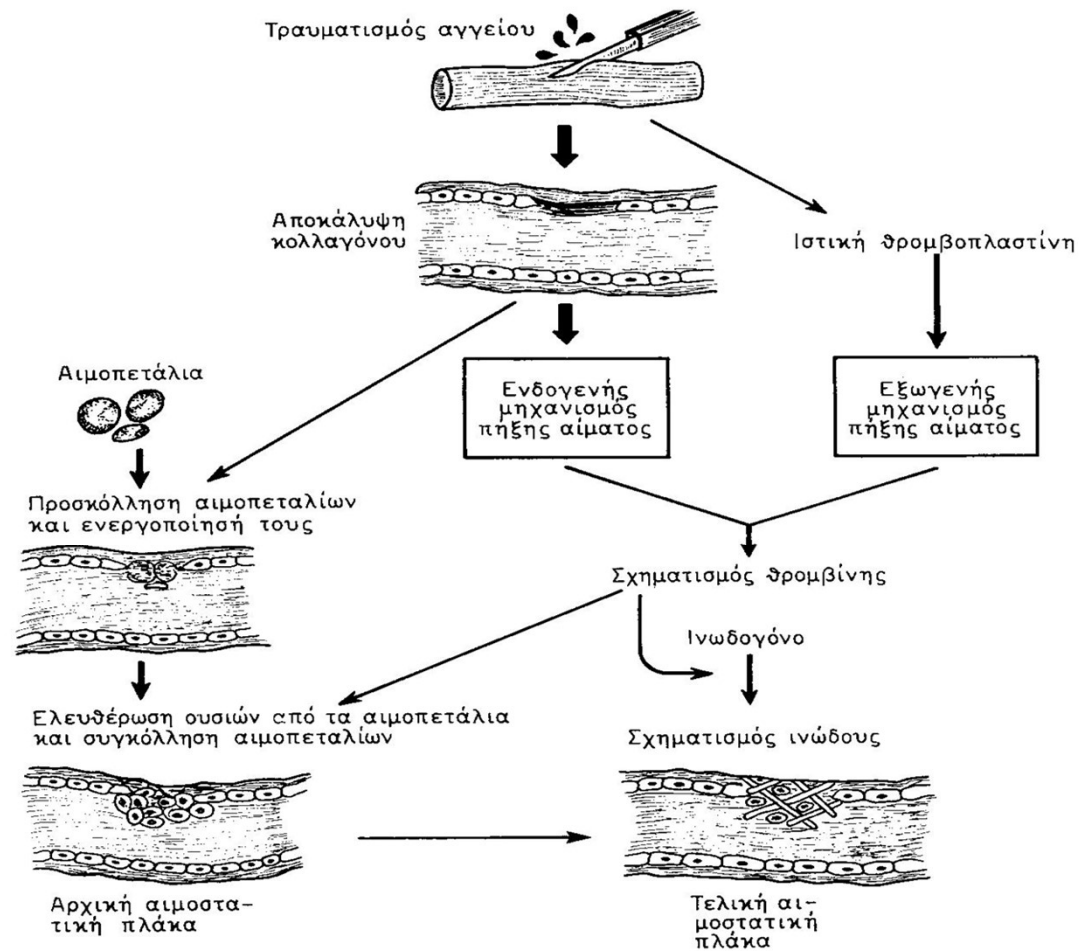
ΕΝΔΟΓΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ



ΕΞΩΓΕΝΗΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ



ΑΙΜΟΣΤΑΣΗ



Εικ. 56. Αιμοστατικός μηχανισμός (Τroy, 1984, τροποποίηση).

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ

- Αιμορραγία
- Θρόμβωση - Θρομβοεμβολή

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑΣ ΛΟΓΩ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ

- Αυτοάνοση θρομβοκυτταροπενία
- DIC (ΣΔΕΠ)
- Συγγενείς (νόσος von Willebrand)
- Τοξίκωση από ουσίες με αντιβιταμινική Κ δράση (ποντικοφάρμακο)
- Ηπατοπάθεια
- FIP
- Νεοπλασίες

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΙΔΙΟΚΤΗΤΕΣ

- Πρώτο αιμορραγικό επεισόδιο ή έχει ξανασυμβεί ;
Επίκτητη διαταραχή σε ενήλικο άτομο
- Σε πιθανή επέμβαση υπήρξε αιμορραγία ;
Συγγενής διαταραχή
- Άλλα ζώα της τοκετοομάδας ; Περιγεννητική θνησιμότητα ;
Συγγενής διαταραχή
- Εμβολιασμός με ζωντανά τροποποιημένα εμβόλια ;
Πρόκληση θρομβοκυτταροπενίας ή δυσλειτουργία αιμοπεταλίων
- Λήψη φαρμάκων (ασπιρίνη, σουλφοναμίδες κ.α) ;
Πρόκληση θρομβοκυτταροπενίας ή δυσλειτουργία αιμοπεταλίων
- Πρόσβαση σε ποντικοφάρμακα ;
Τοξίκωση από ουσίες με αντιβιταμινική Κ δράση

ΚΛΙΝΙΚΕΣ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ

A. Διαταραχές πρωτογενούς αιμόστασης

(αριθμός/λειτουργία PLT, vWF, ακεραιότητα αγγείων)

- Πετέχειες/Εκχυμώσεις
- Βραχείες αιμορραγίες σε σημεία φλεβοκέντησης
- Αιματώματα (σπάνια)

Π.χ. Αυτοάνοση θρομβοκυτταροπενία

B. Διαταραχές δευτερογενούς αιμόστασης

(↓ παράγοντες πήξης)

- Πετέχειες (σπάνια)
- Αιματώματα (συχνά)
- Παρατεταμένες αιμορραγίες σε σημεία φλεβοκέντησης

Π.χ. Τοξίκωση από μυοκτόνες ουσίες

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ

■ Εκτίμηση αριθμού αιμοπεταλίων

Σε επίχρισμα αίματος (Giemsa, x100)

12-15 PLT/OIF (Σ) 10-12 PLT/OIF (Γ) (μ.ό. από 5 πεδία)

1 PLT/OIF = 12-15000 PLT/μL

Με τη μέθοδο Unopet (αιμοκυτταρόμετρο Neubauer)

Σε αυτόματους αιματολογικούς αναλυτές

(αναξιόπιστοι συχνά στη γάτα)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ

■ Εκτίμηση πρωτογενούς αιμόστασης

- ❖ Χρόνος ροής (BT) στο βλεννογόνο του άνω χείλους

Ειδικές συσκευές

BT < 4 min (Σ), BT < 2,5 min (Γ)

Ερμηνεία: ↑ BT ⇒ θρομβοκυτταροπενία- πάθεια, νόσος Von Willebrand (vWD)

- ❖ Προσδιορισμός (ποσοτικός/ποιοτικός του παράγοντα vWD)

Ερμηνεία: ↓ vWD ή διαταραχή της λειτουργίας του ⇒ νόσος Von Willebrand (vWD)

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ

■ Εκτίμηση δευτερογενούς αιμόστασης

❖ Χρόνος προθρομβίνης (PT)

Ειδική συσκευή κτηνιατρικής χρήσης ή παραπομπή δείγματος σε ιατρικό εργαστήριο

Αντιπηκτικό κιτρικό νάτριο

Φ.Τ: Ειδικές της συσκευής / εργαστηρίου

Ερμηνεία: \uparrow PT \Rightarrow διαταραχή εξωγενούς μηχανισμού πήξης (παρ VII)

❖ Χρόνος θρομβοπλαστίνης (PTT)

Ερμηνεία: \uparrow PTT \Rightarrow διαταραχή ενδογενούς μηχανισμού πήξης

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΔΙΑΤΑΡΑΧΩΝ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ

■ Εκτίμηση ινωδόλυσης

❖ Προσδιορισμός προϊόντων διάσπασης του ινωδογόνου/ινώδους (FDP's)

Δυνατή η εξέταση με αντιδραστήρια ιατρικής χρήσης

Φ.Τ: FDP's < 10 μg/ml

Ερμηνεία: ↑ FDP's ⇒ Ισχυρή ένδειξη συνδρόμου διάσπαρτης ενδοαγγειακής πήξης (DIC)

❖ Χρόνος θρομβίνης (TT)

Ειδικό εργαστήριο

Τιμές ειδικές εργαστηρίου

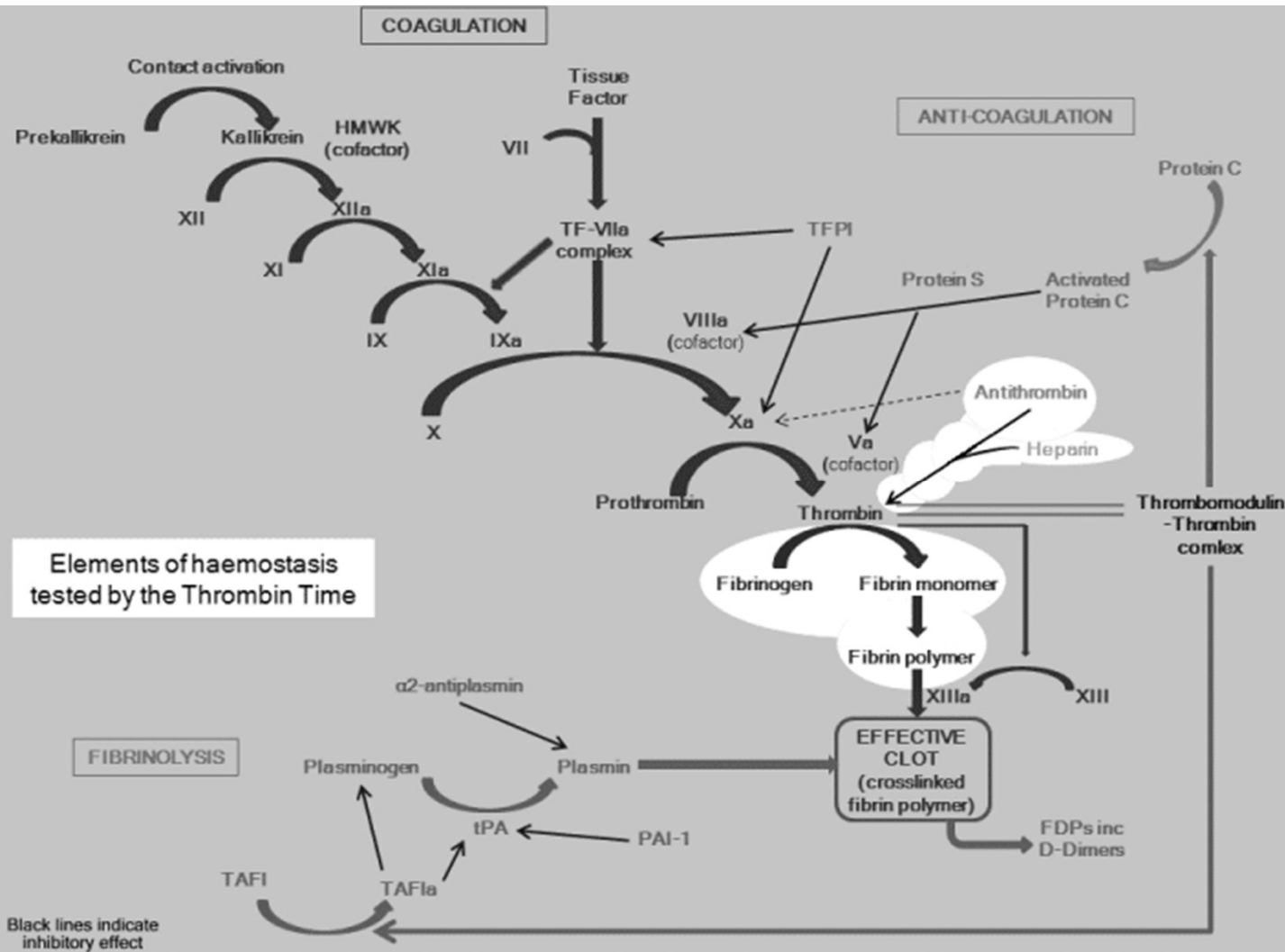
Ερμηνεία: ↑ TT ⇒ Υπο- ή δυσινωδογοναιμία

❖ Προσδιορισμός αντιθρομβίνης III (ATIII)

Ειδικό εργαστήριο / Τιμές ειδικές εργαστηρίου

Ερμηνεία: ↓ ATIII ⇒ Ηπατική ανεπάρκεια, σπειραματοπάθεια, εντεροπάθεια με απώλεια πρωτεϊνών ή DIC

ΧΡΟΝΟΣ ΘΡΟΜΒΙΝΗΣ



The thrombin time involves only the addition of bovine or human thrombin to platelet poor plasma. It, therefore, reflects the conversion of fibrinogen to fibrin but is also sensitive to the presence of inhibitors that may be present in the plasma e.g. heparin.

Thrombin cleaves fibrinogen, releasing fibrinopeptide A (FpA) and fibrinopeptide B (FpB). The primary cleavage product, fibrinopeptide A is cleaved from fibrinogen after amino acid 16 and sometimes after amino acid 19, while a secondary cleavage product, fibrinopeptide B is produced by cleavage at amino acid 14.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΜΕ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ

- ❖ Αποφυγή ιατρογενούς αιμορραγίας
- ❖ Αποφυγή άσκησης
- ❖ Αιμοληψία με μικρής διαμέτρου βελόνα – άσκηση πίεσης
- ❖ Κυστοκέντηση απαγορεύεται
- ❖ Επιτρέπεται: Παρακέντηση και λήψη οπού λεμφογαγγλίου
 - Μυελοκέντηση
 - Παρακέντηση σπλήνα
- ❖ Μετάγγιση αίματος όπου χρειάζεται

ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ

Θρομβοκυτταροπενία: ↓ απόλυτου αριθμού αιμοπεταλίων, κάτω από το κατώτερο φυσιολογικό όριο

(<150.000/μl Σ, <200.000/μl Γ)

Αίτια θρομβοκυτταροπενίας:

α) Μειωμένη παραγωγή από το μυελό των οστών

β) Αυξημένη καταστροφή/κατανάλωση

γ) Εγκλωβισμός των PLTs

ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΑΡΙΘΜΟΥ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΩΝ

α) Μειωμένη παραγωγή από το μυελό των οστών

Απλασία μυελού οστών

- Χημειοθεραπευτικά φάρμακα
- Οιστρογόνα
- Γκριζεοφουλβίνη (Γ)
- FeLV/FIV (Γ)
- Χρόνια ερλιχίωση (Σ)
- Παρβοϊός (Σ,Γ)

Μυελόφθιση

- Λευχαιμίες
- Μεταστατικά νοσήματα

ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΑΡΙΘΜΟΥ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΩΝ

β) Αυξημένη καταστροφή/κατανάλωση

Ανοσολογική καταστροφή

- Πρωτογενής / δευτερογενής
IMT
- FeLV / FIV
- Νεοπλάσματα
- Φαρμακευτικές ουσίες

Μη ανοσολογική καταστροφή

- DIC
- Αγγειίτιδα
- Σηψαιμία
- Λοιμώδη νοσήματα:
E.platys, Λεισμανίωση

ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ ΑΡΙΘΜΟΥ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΩΝ

γ) Εγκλωβισμός των PLTs

- Νεοπλάσματα (αιμαγγειοσάρκωμα κά)
- Σπληνομεγαλία
- Σηψαιμία / Υποθερμία

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΘΡΟΜΒΟΚΥΤΤΑΡΟΠΕΝΙΑΣ

- Αριθμός < 25000/ μl ⇒ αυτοάνοση θρομβοκυτταροπενία (IMT)
- Φάρμακα (επαναφορά 2-5 ημέρες από τη διακοπή)
- Μπορεί να συνυπάρχει αναιμία και ουδετεροπενία
- Έλεγχος για FeLV – FIV
- Εξέταση μυελού των οστών. Παρουσία μεγακαρυοκυττάρων σε περίπτωση καταστροφής κατανάλωσης. Πιθανή παρουσία αντισωμάτων κατά των μεγακαρυοκυττάρων σε IMT με παρουσία ελεύθερων πυρήνων.
- Ειδικές δοκιμές για ανίχνευση αντισωμάτων κατά των αιμοπεταλίων
- Συνύπαρξη με αναιμία θετική Coombs ⇒ σύνδρομο Evans

ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΘΡΟΜΒΟΚΥΤΤΑΡΟΠΕΝΙΑΣ

- Έλεγχος αιμόστασης για DIC
- Αποκλεισμός ερλιχίωσης, πυροπλάσμωσης
- Ακτινογραφίες για μέγεθος σπλήνα
- Θεραπευτική δοκιμή με ανοσοκατασταλτικά
(προληπτικά και δοξουκυκλίνη)
- Μετάγγιση ?

ΑΥΤΟΑΝΟΣΗ ΘΡΟΜΒΟΚΥΤΤΑΡΟΠΕΝΙΑ

- Cocker spaniels
- Πετέχειες, εκχυμώσεις μικρές αιμορραγίες στους βλεννογόνους
- Διάγνωση
- Θρομβοκυτταροπενία + αναιμία, Χρόνος ροής (BT) ↑, Λευκοκυττάρωση με αριστερή κλίση
- Σύνδρομο EVANS (αυτοάνοση αναιμία και θρομβοκυτταροπενία)
- Αποκλεισμός ερλιχίωσης, πυροπλάσμωσης, *Anaplasma platys*
- Μυελός οστών υπερπλασία μεγακαρυοκυττάρων και σπανιότερα υποπλασία με παρουσία ελεύθερων πυρήνων.

ΑΥΤΟΑΝΟΣΗ ΘΡΟΜΒΟΚΥΤΤΑΡΟΠΕΝΙΑ

- Θεραπευτική δοκιμή με πρεδνιζολόνη 2-8 mg/kg/24h+φαμοτιδίνη
- Δεξαμεθαζόνη γαστρικό έλκος
- Μετάγγιση σε οριακές καταστάσεις

ΑΥΤΟΑΝΟΣΗ ΘΡΟΜΒΟΚΥΤΤΑΡΟΠΕΝΙΑ

ΘΕΡΑΠΕΙΑ-ΣΚΥΛΟΣ

- Cyclophosphamide 200-300 mg/m²
(Όχι για συντήρηση προκαλεί αιμορραγική κυστίτιδα)
- Vincristine 0.5 mg /m²
(Ενεργοποίηση μίτωση μεγακαρυοκυττάρων όχι πλήρως λειτουργικών)
- Θεραπευτική αποτυχία: 1) χαμηλή δόση (χρειάζεται συνδυασμός)
2) μικρή διάρκεια
3) λάθος διάγνωση
- Αζαθειοπρίνη 50 mg /m² /24-48h για συντήρηση (έλεγχος για ηπατοτοξικότητα καταστολή μυελού των οστών)
- Δαναζόλη (ανδρογόνο στεροειδές, απαγορευτικό κόστος σε μεγάλωμα ζώα)
- Ανθρώπινη IgG (αποτελεσματική και σε υποτροπιάζουσα, υψηλό κόστος)

ΑΥΤΟΑΝΟΣΗ ΘΡΟΜΒΟΚΥΤΤΑΡΟΠΕΝΙΑ

ΓΑΤΑ

- Κορτικοστεροειδή
- Cyclophosphamide
- Χλωραμβουκίλη

Γάτες όμως σπανίως αιμορραγούν αυθόρμητα

ΑΥΤΟΑΝΟΣΗ ΘΡΟΜΒΟΚΥΤΤΑΡΟΠΕΝΙΑ



- Πρόγνωση

Καλή στο σκύλο, όχι τόσο καλή ανταπόκριση στη γάτα

ΔΥΣΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΑΙΜΟΠΕΤΑΛΙΩΝ



- Συγγενείς
 - Σπάνιες (εκτός από vWD)
- Επίκτητες
 - Ουραιμία
 - Ερλιχίωση
 - FeLV
 - Φάρμακα

Νόσος von Willebrand



- Τύπος I χαμηλή συγκέντρωση του παράγοντα vWD
 - Τύπος II χαμηλή συγκέντρωση μη φυσιολογικού παράγοντα vWD
 - Τύπος III απουσία vWD
- Γονίδιο αυτοσωμικό
- Φυλές: Doberman, German Shepherd, Golden Retriever, Poodles
- Επίκτητο νόσημα με υποθυρεοειδισμό?

Νόσος von Willebrand



- **Συμπτώματα**

Πετέχειες, εκχυμώσεις

Αιμορραγία κατά ή μετά το χειρουργείο

Νόσος von Willebrand



- ΒΤ για έλεγχο ύποπτων φυλών
- Δοκιμασία σε γυάλινο σωλήνα (όχι αξιόπιστη)
- Προσδιορισμός του παράγοντα

Νόσος von Willebrand

■ Θεραπεία

Desmopressin acetate 1μg/kg sc (τύπος I). Προκαλεί μαζική έκκριση του παράγοντα από ενδοθηλιακά κύτταρα

Μετάγγιση αίματος ή πλάσματος

Desmopressin acetate στο δότη

Αιμοστατικοί παράγοντες (κολλαγόνο)

Αποκλεισμό από αναπαραγωγή

ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Κ

Κλινικά αντιληπτές ως:

Εύκολη κόπωση (αναιμία, συλλογή αίματος σε κοιλότητες)

Δύσπνοια, διάταση κοιλιάς (συλλογή αίματος σε κοιλότητες)

Χωλότητα (συλλογή αίματος στις αρθρώσεις)

Παρουσία μαζών (αιματώματα)

Ηπατοπάθεια και δηλητηρίαση από ποντικοφάρμακο συνηθέστερες αιτίες

Παράγοντες που εξαρτώνται από βιταμίνη Κ: II, VII, IX, X

ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Κ

1ης γενεάς

- Βαρφαρίνη
- Διφρακινόνη
- Χλωροφακινόνη
- Πινδόνη
- Βαλόνη

2ης γενεάς

- Βρωδιφακουμίνη
- Βρωμαδιολόνη

ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Κ

Παράγοντες πήξης II, VII, IX & X

⇓ Βιταμίνη Κ

Ενεργή μορφή

⇓

Διαταραχή μετατροπής προθρομβίνη σε θρομβίνη

ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Κ

- Κατάρρευση
- Ωχρότητα βλεννογόνων
- Δύσπνοια , διάταση κοιλιάς
- Ιστορικό κατάπνοσης μυοκτόνου
- Συλλογή αίματος στις σωματικές κοιλότητες
- Υποδόρια αιματώματα
- Αιματέμεση
- Μέλαινα
- Επίσταξη
- Αιματουρία
- Αιμορραγία σε ζωτικά όργανα ή ολιγαιμικό shock



Θάνατος

ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Κ

Διάγνωση

- Ιστορικό
- Κλινική εξέταση
- Γενική Αίματος
- Δοκιμές πήξης

(Χρόνος προθρομβίνης, χρόνος θρομβοπλαστίνης)

ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Κ

Διαφορική διάγνωση

- Σύνδρομο διάχυτης ενδοαγγειακής πήξης
- Θρομβοκυτταροπενίες
- Θρομβοκυτταροπιάθειες
- Κληρονομικά νοσήματα
(αιμοφιλίες, Von Willebrand

ΑΝΕΠΑΡΚΕΙΑ ΒΙΤΑΜΙΝΗΣ Κ

Αντιμετώπιση

- Πρόκληση εμέτου και ενεργός άνθρακας (εξαρτάται από το χρόνο)
- Μετάγγιση αίματος
- Χορήγηση βιταμίνης Κ
 - Δόση εφόδου 5 mg/kg σ.β. Sc σε πολλά σημεία
 - 6-12 h μετά per os στη δόση των 2,5 mg/kg σ.β. χωρισμένη σε 2-3 δόσεις ημερησίως για 2εβδομάδες (τακτικός έλεγχος πήξης)
- Αφαίρεση αίματος από θωρακική & περικαρδιακή κοιλότητα σε δύσπνοια ή οξεία καρδιακή ανεπάρκεια

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

Παθογενετικοί παράγοντες:

- Βλάβη ενδοθηλίου
- Ενεργοποίηση αιμοπεταλίων
- Απελευθέρωση ιστικών προπηκτικών

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

1. Σχηματισμός πρωτογενούς και δευτερογενούς αιμοστατικής πλάκας σε πολλά αγγεία

Σχηματισμός θρόμβων σε πολλά αγγεία

Ισχαιμία λόγω θρόμβων

Κατανάλωση θρομβοκυττάρων στους θρόμβους ⇒ ΘΡΟΜΒΟΚΥΤΤΑΡΟΠΕΝΙΑ

2. Έναρξη ινωδόλυσης ⇒ λύση θρόμβων

απενεργοποίηση παραγόντων πήξης

μείωση λειτουργικότητας αιμοπεταλίων

3. Εξάντληση αντιπηκτικών παραγόντων (ATIII, πρωτεΐνες C και S)

4. Σχηματισμός ινώδους ⇒ αιμολυτική αναιμία ⇒ σχηματισμό σχιζοκυττάρων

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

Συνύπαρξη

ΘΡΟΜΒΩΣΗ (Ηπερπηκτικότητα, εξάντληση αντιπηκτικών παραγόντων)

+

ΑΙΜΟΡΡΑΓΙΑ (Θρομβοκυτταροπενία, ↓ λειτουργικότητα PLTs, απενεργοποίηση παραγόντων πήξης)

ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΜΕ ΗΠΑΡΙΝΗ ! (↓ ηπερπηκτικότητα, ↓ ινωδόλυσης, ↓ αναστολής πηκτικών παραγόντων και λειτουργικότητας αιμοπεταλίων)

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

Επιπλοκές \Rightarrow επιδείνωση DIC

Υποξία

Οξέωση

Ηπατική, Νεφρική, Πνευμονική, Καρδιακή δυσλειτουργία

ΔΕΣ \downarrow λειτουργικότητα \Rightarrow παρουσία προϊόντων καταβολισμού ινώδους, βακτηρίων

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

Παθολογικές καταστάσεις με DIC

- Νεοπλασίες (αιμαγγειοσάρκωμα, καρκίνωμα, λέμφωμα, αιμαγγείωμα)
- Ηπατοπάθειες (Χολαγγειοηπατίτιδα, λιπιδωση, κίρρωση)
- Παγκρεατίτιδα
- Αυτοάνοση αναιμία, θρομβοκυτταροπενία και σύνδρομο Evans
- Λοιμώδη νοσήματα (FIP, Σήψη, Πιροπλάσμωση)
- Τοξίκωση από μυοκτόνες ουσίες

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

Κλινική εικόνα

- Οξεία μορφή (συνήθως σε οξεία παγκρεατίτιδα, ηλεκτροπληξία, θερμοπληξία)

Σπάνια στη γάτα

- Χρόνια μορφή (νεοπλασία)

Εμφάνιση ως οξύ επεισόδιο χρόνια κατάστασης

Αιμορραγία στο σκύλο, στη γάτα εύρημα σε ζώο όπου διαγιγνώσκεται πρωτογενές αίτιο

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

Διάγνωση

- Αιμορραγία
- Θρομβοκυτταροπενία
- ↓ Συγκέντρωση ινωδογόνου
- ↓ Συγκέντρωση αντιθρομβίνης
- ↑ Χρόνος προθρομβίνης (PT)
- Χρόνος θρομβοπλαστίνης (PTT)
- Παρουσία σχιζοκυττάρων

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

Θεραπεία

- Αντιμετώπιση πρωτογενούς αιτίου
- Διακοπή ενδοαγγειακή πήξης
- Καλή αιμάτωση ζωτικών οργάνων
- Αποφυγή επιπλοκών

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

Θεραπεία

- Αντιμετώπιση πρωτογενούς αιτίου

Π.χ. χειρουργική αφαίρεση νεοπλασίας

Ανοσοκατασταλτικά σε αυτοάνοση αιμολυτική αναιμία

Αντιμικροβιακή αγωγή σε σήψη

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

Θεραπεία

■ Διακοπή ενδοαγγειακής πήξης

Ηπαρίνη σε πολύ χαμηλή δόση 5-10UI/kg sc q8h

ή σε χαμηλή δόση 50-100UI/kg sc q8h

Βαθμιαία διακοπή ηπαρίνης για την αποφυγή απότομης αντισταθμιστικής υπερπηκτικότητας

Ασπιρίνη καλύτερα να αποφεύγεται

Αντίδοτο protamine sulfate (1mg για κάθε 100 IU της τελευταίας δόσης ηπαρίνης)

Χορήγηση αίματος (πρόσληψη αντιθρομβίνης III και παραγόντων πήξης)

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

Θεραπεία

- Καλή αιμάτωση ζωτικών οργάνων

Χορήγηση κρυσταλλοειδών ή δεξτρανών

Διάλυση παραγόντων πήξης και ινωδόλυση

Απομάκρυνση μικροθρόμβων από κυκλοφορία

Μεταφορά του αίματος σε περιοχές με επαρκή ανταλλαγή αερίων

Προσοχή στην υπερυδάτωση σε ζώα με νεφρική και αναπνευστική δυσλειτουργία

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

Θεραπεία

■ Αποφυγή επιπλοκών

Χορήγηση οξυγόνου

Διόρθωση οξέωσης

Χορήγηση αντιαρρυθμικών

Χορήγηση αντιβιοτικών

ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΕΣ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΑΙΜΟΣΤΑΣΗΣ (DIC)

Πρόγνωση

- Death Is Coming
- Dead In Cage
- Dog In Cooler

Ωστόσο αν

Διαταραχές αιμόστασης < 3 υπάρχει ελπίδα!

ΘΡΟΜΒΩΣΗ - ΘΡΟΜΒΟΕΜΒΟΛΗ

- Σπάνια στα ζώα σε σχέση με τον άνθρωπο
- Παθογένεια
 - ❖ Στάση του αίματος (θρόμβωση στην αορτή σε υπετροφική μυοκαρδιοπάθεια)
 - ❖ Ενεργοποίηση ενδοαγγειακής πήξης σε ενδοθήλιο με βλάβη
 - ❖ Μειωμένη δραστηριότητα αντιπηκτικών παραγόντων (υποπρωτεϊναιμία λόγω εντεροπάθειας ή νεφροπάθειας)
 - ❖ Μειωμένη ινωδόλυση (ανασταλτική δράση γλυκοκορτικοειδών στην ινωδόλυση λόγω καταστολή της σύνθεσης του ενεργοποιητή του πλασμινογόνου από μακροφάγα σε Cushing)
 - ❖ ΙΗΑ (Απελευθέρωση προ-πηκτικών παραγόντων από ερυθρά σε λύση)

ΘΡΟΜΒΩΣΗ - ΘΡΟΜΒΟΕΜΒΟΛΗ

■ Θεραπεία

Ηπαρίνη

Ασπιρίνη (να αποφεύγεται)

Παράγωγα κουμαρίνης

Αναβολικά στεροειδή (stanozolole)