



Ca, P

Λ.Β. Αθανασίου

Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής, Π.Θ.

Εισαγωγή

Ca και P :

- ▣ Είναι μεταλλικά στοιχεία υψίστης σημασίας για τον οργανισμό.
- ▣ Δομικά στοιχεία οστών
- ▣ Διαταραχές στην συγκέντρωσή τους → νευρικά συμπτώματα ή απώλεια μυϊκής σύσπασης.
- ▣ Ο μεταβολισμός τους ρυθμίζεται από:
 - την παραθορμόνη
 - την βιταμίνη D
 - την καλσιτονίνη

Ca

Λειτουργίες

- Μεταφορά των ώσεων στις νευρομυϊκές συνάψεις.
- Διάδοση της σύσπασης στο εσωτερικό του μυός.
- Ρύθμιση διαπερατότητας μεμβρανών
- Συστατικό των οστών
- Πήξη του αίματος

Μορφές

- 40% ιονισμένο ή ελεύθερο στο πλάσμα → ενεργό Ca
- 50% συνδεδεμένο με λευκωματίνες → ανενεργό Ca
- 5-10% σε συμπλέγματα (κυρίως με P)

Ca

Προσδιορισμός συγκέντρωσης Ca στο αίμα

Φιαλίδιο συλλογή ΟΧΙ EDTA, κιτρικό νάτριο γιατί το δεσμεύουν

ΟΧΙ ηπαρίνη για Ιονισμένο

ΠΡΟΤΙΜΑΤΑΙ Ο ΟΡΟΣ

Ιονισμένο ασβέστιο όταν υπάρχουν συμπτώματα υπασβεστιαϊμίας με φυσιολογική συγκέντρωση Ca στο αίμα

Ca και λευκωματίνες

Μείωση της συγκέντρωσης των λευκωματινών στο αίμα δηλαδή των πρωτεϊνών με τις οποίες είναι συνδεδεμένο προκαλεί μείωση συγκέντρωσης Ca στο αίμα

Διορθωμένο Ca = (Ca X 4,01-λευκωματίνη+3,5)/4

Προσοχή ΜΟΝΟ για ΣΚΥΛΟ

Ca και pH

Αυξημένο pH



Αύξηση σύνδεσης με πρωτεΐνες

Μείωση  ενισμένου ασβεστίου

Υπερασβεστιαμία

- ▣ Υπερλευκωματιναιμία (λόγω αφυδάτωσης)
- ▣ Αυξημένη ΡΤΗ ή ΡΤΗ-ομοιάζοντα πεπτίδια
Υπερπαραθυρεοειδισμός
Κακοήθεις νεοπλασίες (λέμφωμα, πολλαπλό μύελωμα, αδеноκαρκίνωμα των περιπρωκτικών σάκων στο σκύλο, οστεοσάρκωμα)
- ▣ Μειωμένη απέκκριση από νεφρούς (νεφρική ανεπάρκεια)
Κυρίως άλογο, 10-15% σκύλος, γάτα
- Υπερβιταμίνωση D

Υπασβεστιαμία

Ψευδής υπασβεστιαμία

- Υποπρωτεϊναιμία
- Αιμόλυση
- Συλλογή σε φιαλίδιο με EDTA, κιτρικό

Υπασβεστιαμία

Ανεπαρκής ποσότητα διαθέσιμου ασβεστίου/ανεπαρκής κινητοποίηση

- Εγκυμοσύνη/γαλουχία

(milk fever – επιλόχεια υπασβεστιαμία στην αγελάδα

Επιλόχεια τετανία στη φοράδα

Εκλαμψία στο σκύλο)

- Χρόνια νεφρική ανεπάρκεια (σκύλος, γάτα, βοοειδή)
- Υποβιταμίνωση D
- Απόλυτη έλλειψη ασβεστίου από την τροφή

Υπασβεστιαμία

Μειωμένη συγκέντρωση PTH

- Υπομαγνησισαιμία (αγελάδα τετανία της χλόης)
- Πρωτογενής υποπαραθυρεοειδισμός

Αυξημένη αποβολή με το ούρο

- Τοξίκωση από αιθυλενική γλυκόλη

Άλλα αίτια

- Οξεία παγκρεατίτιδα

P

Προσδιορισμός P στο αίμα

- ▣ Ορός ή πλάσμα (φιαλίδιο ηπαρίνης)
- ▣ Αιμολυμένο= ακατάλληλο δείγμα
- ▣ Προσδιορισμός ανόργανου φωσφόρου μόνο από βιοχημικούς αναλυτές και φωτόμετρα

Υπερφωσφαταιμία

- *Χρόνια Νεφρική Ανεπάρκεια (Σκύλος, Γάτα)*
Δευτερογενής νεφρογενής υπερπαραθυρεοειδισμός
Ο νεφρός αδυνατεί να εκκρίνει P, έτσι αυξάνεται η c του P στο πλάσμα. Μειώνεται η c του Ca, με φυσικό επόμενο την έκκριση παραθορμόνης.
Στο άλογο και τα βοοειδή με νεφρική ανεπάρκεια P αποβάλλεται και με κόπρανα.
- *Αποκλειστική διατροφή των σαρκοφάγων με κρέας (πλούσιο σε P)*

Υπερφωσφαταιμία

- Κλύσματα με μεγάλη συγκέντρωση P
- Αυξημένη απελευθέρωση από τα οστά (νεοπλασία οστών)
- Αυξημένη εντερική απορρόφηση
- Υποπαραθυρεοειδισμός

Υποφωσφαταιμία

Αυξημένη αποβολή από τους νεφρούς

- ▣ Πρωτογενής Υπερπαραθυρεοειδισμός (PTH, PTH like πεπτίδια σε νεοπλασίες)
- ▣ Cushing, Χορήγηση γλυκοκορτικοειδών
- ▣ Ανεπαρκής κινητοποίηση P (milk fever, εκλαμψία)
- ▣ Μετακίνηση P μέσα στα κύτταρα ύστερα από χορήγηση ινσουλίνης