

ΜΕΤΑΒΟΛΙΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΜΙΚΡΩΝ ΜΗΡΥΚΑΣΤΙΚΩΝ

Νεκτάριος Δ. Γιαδίνης
Λέκτορας

ΧΑΛΚΩΣΗ

- Η πιο συχνή στην κλινική πράξη δηλητηρίαση του προβάτου

ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

- Ευαίσθητα τα πρόβατα, αντοχή των αιγών
- Πρωτογενής χρόνια χάλκωση
- Επάρκεια των Ελληνικών εδαφών σε χαλκό
- Οτιδήποτε παραπάνω ευνοεί την χάλκωση
- Συμπληρώματα διατροφής
- Σιτηρέσια άλλων ζωικών ειδών
- Οπωρώνες, ελαιώνες (γαλαζόπετρα)

ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

- Για δενδροκαλλιέργειες παίζει ρόλο ο καιρός
- 1 μήνας ελάχιστο
- 3 μήνες σε ξηρασία
- Αιμολυτική νόσος
- Συνήθως μετά τον τοκετό

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

- Ανορεξία, κατάρπτωση
- Ίκτερος, αιμοσφαιρινουρία (μικροσκοπική)
- Ταχύπνοια, δύσπνοια
- Σπάνια νευρικά



ΝΕΚΡΟΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

- Ίκτερος (χόνδροι, λίπος, βλεννογόνοι)
- Διόγκωση σπλήνα
- Εκφύλιση ήπατος
- Ερυθρομελανοί νεφροί, αιμοσφαιρινουρία

ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Πιροπλάσμωση

- Τειϊλερίαση
- Λεπτοσπείρωση
- Τοξίκωση από κρεμμύδια ή λάχανα
- Αιμολυτική αναιμία νεογεννήτων από κατανάλωση αγελαδινού γάλατος

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

- Ιστορικό, κλινική εικόνα, νεκροτομικά ευρήματα
- Χαλκός ήπατος (100-600 ppm ξ.ο.)

ΕΞΕΛΙΞΗ-ΠΡΟΓΝΩΣΗ

- Εκτίμηση αναιμίας (αιματοκρίτης, συμπτώματα)
- Σωστή διάγνωση και θεραπεία
- Ηπατική και νεφρική βλάβη

Θεραπεία χάλκωσης

- Αλλαγή τροφής
- Χορήγηση τετραθειομολυβδαινικού αμμωνίου
- D-penicillamine
- Χορήγηση μολυβδαινικού αμμωνίου
- Χορήγηση θειϊκού νατρίου

ΠΡΟΛΗΨΗ

- Όχι χαλκός στους ισορροπιστές των προβάτων
- Αποφυγή βόσκησης σε οπωρώνες ή ελαιώνες
- Όχι χαλκούχα σκεύη στα προβατοστάσια
- Θεϊϊκό νάτριο στην τροφή (1g/ζώο/ημέρα)

ΤΟΞΙΝΑΙΜΙΑ ΤΗΣ ΕΓΚΥΜΟΣΥΝΗΣ

- Νόσος των προβάτων και των αιγών κατά τον τελευταίο μήνα της κυοφορίας εφόσον κυοφορούν δίδυμα

ΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ

- Προκαλεί απώλειες
- Έξαρση κρουσμάτων με προϊούσα πνευμονία
- Διατροφικά σφάλματα

ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

- Αυξημένες ενεργειακές απαιτήσεις της μητέρας τον τελευταίο μήνα της εγκυμοσύνης (ιδιαίτερα σε δίδυμες και τριδυμες)
- Μειωμένη προσαγωγή ενέργειας λόγω κακής διατροφής, παχυσαρκίας ή ανορεξίας από νοσήματα (προϊούσα πνευμονία, υποκλινική υπασβεστιαμία)

ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

- Γλυκονεογένεση και παραγωγή κετονικών σωμάτων

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

- Ανορεξία, κατάρπτωση
- Κυκλικές κινήσεις, τύφλωση, μ. τρόμος
- Κατάκλιση, οπισθότονος και θάνατος

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

- Ιστορικό, κλινική εικόνα
- Κετονοσώματα στα ούρα

ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΠΡΟΓΝΩΣΗ

- Επιφυλακτική

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Συνήθως δεν αποδίδει
- Απομάκρυνση εμβρύων (καισαρική, δεξαμεθαζόνη)
- Ασβέστιο υποδόρια
- Δεξτροζή 50 % εφάπαξ
- Δεξτροζή 5 % συνεχώς
- Βιταμίνες συμπλέγματος Β
- Κορτιζόνη αντενδείκνυται

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Προπυλενική γλυκόλη
- Ασβέστιο υποδόρια

ΠΡΟΛΗΨΗ

- Ισορροπημένη διατροφή
- Προπιονικό νάτριο 0,8 %
- Μελάσσα

Διαταραχές μεταβολισμού
ασβεστίου, φωσφόρου και
μαγνησίου

Παράγοντες

- 1) Περιεκτικότητα τροφής
- Τροφές πλούσιες σε ασβέστιο (τριφύλλι, πράσινο χόρτο, σογιάλευρο, ιχθυάλευρο, ανόργανα)
- Τροφές πλούσιες σε μαγνήσιο (δημητριακοί καρποί)
- Τροφές πλούσιες σε φώσφορο (δημητριακοί καρποί, πίτυρα, χόρτα, ιχθυάλευρο)

Παράγοντες

- 2) Στο πεπτικό
- Ασβέστιο (οξαλικά, κιτρικά, δυσπεπτική οξέωση, παράσιτα πεπτικού, έλλειψη μαγνησίου και φωσφόρου)
- Φώσφορος (παράσιτα, αργίλιο, σίδηρος, ασβέστιο)
- Μαγνήσιο (κάλιο, αζωτούχες ουσίες, ασβέστιο, φώσφορος, αργίλιο, οργανικά και λιπαρά οξέα)
-

Παράγοντες

- Παραθορμόνη
- Καλσιτονίνη
- Βιταμίνη D (ηλιοφάνεια)

Φυσιοπαθολογία

- 99 % ασβεστίου σε οστά και δόντια
- 80 % φωσφόρου σε οστά και δόντια
- 60-70 % μαγνησίου σε οστά και δόντια

Υπασβεσταιμική νεύρωση

- Νόσος με ταχεία εξέλιξη, που χαρακτηρίζεται από υπασβεσταιμία και αν δεν αντιμετωπισθεί οδηγεί στον θάνατο

Έκταση και σημασία

- Σχετικά συχνή στα πρόβατα, ειδικά παλαιότερα
- Όλες οι ηλικίες και οι παραγωγικές φάσεις
- Στις αίγες πιο σπάνια (παραθυρεοειδείς)

Αιτιοπαθογένεια

- Διαταραχές στην ομοιοστασία ασβεστίου-φωσφόρου
- Υψηλωση φωσφορικών σιτηρέσια φτωχά σε ασβέστιο
- Ουσίες που δεσμεύουν το ασβέστιο

Κλινική εικόνα

- Κατάκλιση, ανορεξία, κατάρπτωση
- Μυϊκός τρόμος, τονικοκλονικοί σπασμοί
- Οπισθότονος μερικές φορές
- Θάνατος σε 6-12 ώρες
- Προδιαθέτει στην τοξιναιμία εγκυμοσύνης

Νεκροτομικά ευρήματα

- Ουδέν

Εξέλιξη και πρόγνωση

- Καλή ανταπόκριση
- Χωρίς θεραπεία θάνατος
- Σε τοξιναιμία επιφυλακτικοί

Θεραπεία

- Βορογλυκονικό ασβέστιο 20 % 1 ml/kg sc

Πρόληψη

- Έλεγχος διατροφής

Ραχιτισμός

- Οστεοδυστροφία των νεαρών ζώων
- Απουσία φωτισμού
- Σιτηρέσιο φτωχό σε ασβέστιο ή πολύ πλούσιο σε φώσφορο

Κλινική εικόνα

- 1-3 μήνες ραχιτογόνου σιτηρεσίου
- Αλλοτριοφαγία
- Υπασβεσταιμικές κρίσεις
- Χωλότητα, δυσκολία στην βάδιση και στην ανέγερση
- Ευαισθησία και διόγκωση των επιφύσεων
- Ραιβοποδία(), βλεσοποδία)(
- Ραχτικό κομβολόϊ, σπονδυλική στήλη
- Αυτόματα κατάγματα
- Καθυστέρηση της ανάπτυξης
- Λοιμώξεις πεπτικού και αναπνευστικού

Διάγνωση

- Ιστορικό, κλινική εικόνα, εργαστηριακά ευρήματα

Εξέλιξη και πρόγνωση

- Τετανία-θάνατος
- Καχεξία-θάνατος
- Έξοδος στη βοσκή και ενίσχυση του σιτηρεσίου
- Κίνδυνος τετανιών

Θεραπεία-Πρόληψη

- Έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία
- Ασβέστιο στην τροφή (μαρμαρόσκονη, φωσφορικό διασβέστιο)

Οστεομαλάκυνση

- Οστεοδυστροφία των ενηλίκων, αντίστοιχη του ραχιτισμού

Έκταση και σημασία

- Σπάνια στις αίγες, πολύ σπάνια στα πρόβατα
- Αφορά θηλυκά ενήλικα
- Μείωση γαλακτοπαραγωγής

Αιτιοπαθογένεια

- Παρατεταμένη γαλακτοπαραγωγή
- Πολλοί τοκετοί
- Σκοτεινά ζωοστάσια
- Έλλειψη ασβεστίου, φωσφόρου ή και των δύο
- Δυσαναλογία Ca/P στην τροφή υπέρ του P προκαλεί οστεομαλάκυνση στα πρόβατα
- Ηπατοπάθειες, εντεροπάθειες

Κλινική εικόνα

- Εβδομάδες ή μήνες προβληματικού σιτηρεσίου
- Αλλοτριοφαγία, χωλότητες
- Κατάκλιση και αδυναμία ανέγερσης
- Ραιβοποδία ()
- Αυτόματα κατάγματα
- Διαταραχές της θρέψης

Διάγνωση

- Ιστορικό, κλινική εικόνα
- Ασβέστιο, φώσφορος ορού

Εξέλιξη και πρόγνωση

- Βραδεία εξέλιξη με μειωμένες αποδόσεις

Αντιμετώπιση

- Βελτίωση σιτηρεσίου
- Έκθεση των ζώων στον ήλιο

Οστεοϊνωση

- Οστεοδυστροφική νόσος που χαρακτηρίζεται από έντονη λύση των οστών και ταχεία ινώδη μεταπλασία αυτών, καθώς και του μυελού τους

Έκταση και σημασία

- Αφορά μόνο τις αίγες

Αιτιοπαθογένεια

- Τροφογενής υπερπαραθυρεοειδισμός
- Νεφρογενής υπερπαραθυρεοειδισμός

Κλινική εικόνα

- Προοδευτική συμμετρική διόγκωση των οστών του προσώπου
- Ευθραυστότητα
- Χωλότητες

Εξέλιξη και πρόγνωση

- Καχεξία και θάνατος χωρίς θεραπεία

Αντιμετώπιση

- Βελτίωση διατροφής

ΔΥΣΠΕΠΤΙΚΗ ΟΞΕΩΣΗ ΤΩΝ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΩΝ

Σοβαρή δυσπεψία, που προκαλείται
από την ταχεία ζύμωση εύπεπτων
υδατανθράκων σε μεγάλες ποσότητες

ΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ

- Θανατηφόρα νόσος
- Συχνή στα feed-lots
- Σποραδική σε κοπάδια ενηλίκων
- Χρόνια δυσπεπτική οξέωση με πτώση αποδόσεων

ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

- Λήψη τροφών πλούσιων σε ευκολοζυμώσιμους υδατάνθρακες
- Απότομη λήψη, μεγάλης ποσότητας
- Μειωμένη παραγωγή σιέλου
- Πτώση pH μ.κ.
- Καταστροφή βακτηρίων και πρωτοζώων
- Ανάπτυξη λακτοβακίλλων και μυκήτων

ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

- Συστηματική οξέωση
- Αφυδάτωση
- Ολιγουρία, ανουρία
- Λύσεις συνεχείας βλεννογόνου μ.κ.
- Χρόνια δυσπεπτική οξέωση με ελλειπή κατανάλωση χονδροειδών τροφών

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

- Απλή δυσπεψία
- Ανορεξία, κατάπτωση, αταξία
- κατάκλιση, ατονία μ.κ.
- διόγκωση μ.κ. με υγρα, τυμπανισμός
- τρισμός, διάρροια, μυϊκός τρόμος
- ταχυκαρδία, ταχύπνοια
- Νευρικά συμπτώματα

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

- Αρχικά φυσιολογική θερμοκρασία ή πυρετός, στη συνέχεια υποθερμία
- Θάνατος σε 24-72 ώρες
- Χρόνια δυσπεπτική οξέωση
- Ανορεξία, απώλεια βάρους, πτώση αποδόσεων, ατονία μ.κ., ενδονυχίτιδα, πολιοεγκεφαλομαλάκυνση

ΝΕΚΡΟΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

- Στομαχικό περιεχόμενο με όξινη οσμή
- Επιθήλιο μ.κ εύκολα απομακρυνόμενο
- Αιμορραγικές εστίες
- Ηνυστρίτιδες, μυκητιακές μολύνσεις
- Χρόνια δυσπεπτική οξέωση
- Θηλές συγκολλημένες,
διογκωμένες, σκουρόχρωμες

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

- Ιστορικό
- Κλινική εικόνα
- Στομαχικό περιεχόμενο
- Δ.δ. Μαστίτιδα

Περιτονίτιδα

Απλή δυσπεψία

Υπασβεσταιμία

Εντεροτοξιναιμία

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Κατανάλωση άφθονου νερού και χονδροειδών τροφών
- Οξέωση (αντιόξινα)
- Αφυδάτωση (υγρά και ηλεκτρολύτες)
- Κινητικότητα στομάχων (αντιβιοτικά, γλυκονικό ασβέστιο, υγιές στομαχικό περιεχόμενο, ευστόμαχα, βιτ. Β)

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

- Σε σοβαρά περιστατικά γαστροτομή και πλύση στομάχου
- Κορτιζόνη, NSAID's βοηθούν

ΠΡΟΛΗΨΗ

- Σταδιακές αλλαγές σιτηρεσίου
- Χονδροειδείς τροφές τουλάχιστον 20 %
- Πρώτα χονδροειδείς, μετά συμπυκνώματα
- Αποφυγή χονδροειδών σε pellets
- Διτανθρακικό νάτριο 1,5-2 %, μαρμαρόσκονη 3 %

ΜΥΪΚΗ ΔΥΣΤΡΟΦΙΑ

- Μεταβολική νόσος των νεογεννήτων αμνοεριφίων, που χαρακτηρίζεται από εκφύλιση των σκελετικών μυών και του μυοκαρδίου με συμπτώματα παραλυτικά και αναπνευστικά κυρίως

ΕΚΤΑΣΗ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ

- Παγκόσμια εξάπλωση
- Σεληνιοπενία κυρίως
- Αβιταμίνωση Ε (εντατικοποίηση)
- Θανατηφόρα, ειδικά η συγγενής μορφή

ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

- Έλλειψη σεληνίου και/ή βιταμίνης E
- Πρωτογενής σεληνιοπενία (δεν είναι απαραίτητο στα φυτά)
- Δευτερογενής (PUFA, μαγνήσιο, θειικά, αρσενικό, κάδμιο, υδράργυρος, χαλκός, μόλυβδος, κυανιούχα)
- GSH-Px

ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

- Η βιταμίνη Ε καταστρέφεται με την ξήρανση και στο ενσίρωμα καλαμποκιού
- Άλλοι παράγοντες επηρεάζουν το μεταβολισμό της (κυρίως PUFA)
- Η βιταμίνη Ε αντιοξειδωτική της κυτταρικής μεμβράνης

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

- Συγγενής: θνησιγενή, αδύναμα και θάνατος σε λίγες μέρες. Δεν μπορούν να θηλάσουν
- Επίκτητη: 3 εβδομάδων ως 6 μηνών. Αδυναμία, δυσκαμψία των άκρων, κατάκλιση (ζωηρά). Μυϊκός τρόμος, πτώση, δύσπνοια, ταχύπνοια
- Δυστοκίες, κατακράτηση πλακούντων, καχεξία, αγωνιμότητα, αναιμία κλπ

ΝΕΚΡΟΤΟΜΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

- Συμμετρική προσβολή σκελετικών μυών (μηρός, ωμοπλάτη, αυχέννας)
- Μεσοπλεύριοι, μυοκάρδιο
- Φάρυγγας, γλώσσα
- Εκφύλιση Zenker

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

- Ιστορικό, κλινική εικόνα, νεκροτομικά ευρήματα
- Σελήνιο αίματος (6-20 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$)
- Βιταμίνη Ε ορού (0,1-0,3 $\text{mg}/100\text{ ml}$)
- GSH-Px
- Υποκλινική νόσος (Σηκώνουμε το αρνί σε ύψος 1 μέτρου και το αφήνουμε να πέσει. Αν πέσει με την κοιλία είναι μ. δυστροφία)

ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΠΡΟΓΝΩΣΗ

- Η συγγενής δεν θεραπεύεται
- Η επίκτητη συνήθως θεραπεύεται

ΘΕΡΑΠΕΙΑ-ΠΡΟΛΗΨΗ

- Σελήνιο 0,1 mg/kg ΣΒ
- Βιταμίνη Ε 5-20 mg/kg ΣΒ
- Σελήνιο 0,1-0,3 ppm ξο, βιταμίνη Ε 15-20 ppm ξο
- Προληπτική χορήγηση σεληνίου και βιταμίνης Ε