ePublishing

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 51, No 1 (2000)

Hematologic changes in experimentally induced feline steatitis: A comparative study between the Domestic shorthair and Siamese breed

A. F. KOUTINAS (Α.Φ. ΚΟΥΤΙΝΑΣ), A. FYTIANOU (Α. ΦΥΤΙΑΝΟΥ), M. KRITSEPI (Μ. ΚΡΙΤΣΕΠΗ), M. M. MYLONAKIS (Μ.Μ. ΜΥΛΩΝΑΚΗΣ)

doi: 10.12681/jhvms.15655

Copyright © 2018, AF KOUTINAS, A FYTIANOU, M KRITSEPI, MM MYLONAKIS

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0.

To cite this article:

KOUTINAS (Α.Φ. ΚΟΥΤΙΝΑΣ) A. F., FYTIANOU (Α. ΦΥΤΙΑΝΟΥ) A., KRITSEPI (Μ. ΚΡΙΤΣΕΠΗ) M., & MYLONAKIS (Μ.Μ. ΜΥΛΩΝΑΚΗΣ) M. M. (2018). Hematologic changes in experimentally induced feline steatitis: A comparative study between the Domestic shorthair and Siamese breed. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *51*(1), 41–49. https://doi.org/10.12681/jhvms.15655

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 23/01/2026 20:17:22

ΔΕΛΤΙΟΝ ΕΛΛ. ΚΤΗΝ. ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ 2000, 51(1): 41-49

Ερευνητικές εργασίες

Αιματολογικές μεταβολές στη στεατίτιδα της γάτας που προκλήθηκε πειραματικά: συγκριτική μελέτη μεταξύ των φυλών Κοινή Ευρωπαϊκή και Σιάμ

Α. Φ. Κουτίνας, Α. Φυτιάνου, Μ. Κριτσέπη, Μ. Μ. Μυλωνάκης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ. Προκειμένου να μελετηθούν οι αιματολογικές διαταραχές της στεατίτιδας της γάτας χρησιμοποιήθηκαν 10 γατάκια της φυλής Κοινή Ευρωπαϊκή και 10 της φυλής Σιάμ που είχαν ηλικία 2 ως 3 μηνών και για 4 μήνες διατρέφονταν με βρασμένες σαρδέλες στις οποίες προσθέτονταν μείγμα αλάτων και βιταμινών εκτός της βιταμίνης Ε (ομάδες πειραματοζώων). Ως μάρτυρες χρησιμοποιήθηκε ίσος αριθμός γατιών που είχαν το ίδιο φύλο και ηλικία με τα προηγούμενα, για κάθε φυλή ξεχωριστά και διατρέφονταν με βιομηχανοποιημένη τροφή για γάτες σε κονσέρβα που είχε ως κύριο συστατικό τα λιπαρά ψάρια. Τα δείγματα αίματος, στα οποία γίνονταν πλήρης αιματολογική εξέταση συμπεριλαμβανομένης της μορφολογίας των ερυθρών και λευκών αιμοσφαιρίων, λαμβάνονταν στο χρόνο 0 και στη συνέχεια κάθε 15 ημέρες. Στεατίτιδα προκλήθηκε σε όλα τα πειραματόζωα και των δύο ομάδων. Πέντε γατάκια της φυλής Κοινή Ευρωπαϊκή παρουσίασαν την κλινική και 5 την υποκλινική μορφή της νόσου, ενώ για τη φυλή Σιάμ οι ανάλογοι αριθμοί ήταν 6 και 4, αντίστοιχα. Στο χρόνο 1 η κλινική μορφή της στεατίτιδας ήταν σημαντικά βαρύτερη στη φυλή Κοινή Ευρωπαϊκή. Κανένας από τους μάρτυρες και των δύο φυλών δεν παρουσίασε συμπτώματα ή αλλοιώσεις που να υποδηλώνουν στεατίτιδα. Χαμηλός αιματοκρίτης (<25%) και συγκέντρωση αιμοσφαιρίνης (<8 g/100ml) που υποδηλώνουν αναιμία διαπιστώθηκαν από το χρόνο 1 στα πειραματόζωα και των δύο φυλών. Όμως η αναιμία ήταν σημαντικά εντονότερη στα γατάκια της φυλής Σιάμ και ενδεχομένως μη αναγεννητικού τύπου λόγω του χρόνιου φλεγμονώδους χαρακτήρα της νόσου. Στους περισσότερους χρόνους του πειράματος σημαντική ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση παρατηρήθηκε μόνο στις ομάδες των πειραματοζώων. Αναγεννητικού τύπου εκτροπή του δείκτη αριστερά διαπιστώθηκε στα 50% περίπου των περιπτώσεων που παρουσίαζαν ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση. Η εωσινοφιλία και η μονοκυττάρωση δεν παρουσίαζαν ιδιαίτερη σημασία και στις δύο φυλές. Σε κανένα από τα γατάκια με στεατίτιδα και καθ' όλη τη διάρκεια του πειραματισμού δεν παρατηρήθηκαν μορφολογικές διαταραχές τόσο στα ερυθρά όσο και στα λευκά αιμοσφαίρια.

Κλινική Παθολογίας Ζώων Αναψυχής, Τμήμα Κτηνιατρικής Α.Π.Θ.

Clinic of Companion Animal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, A.U.T.

Ημερομηνία υποβολής: 27.07.98
Ημερομηνία εγκρίσεως: 09.11.98

ABSTRACT: Koutinas A.F., Fytianou A., Kritsepi M., Mylonakis M.M. Hematologic changes in experimentally induced feline steatitis: A comparative study between the Domestic shorthair and Siamese breed. *Bulletin of the Hellenic Veterinary Medicine Society 2000, 51(1):41-49.* **In order to study the hematological abnormalities in feline steatitis 10 Domestic shorthair (DSH) and 10 Siamese 2 to 3 month-old kittens were used to whom cooked sardines supplemented with minerals and vitamins, except vitamin E, were given for 4 consecutive months (experimental groups). An equal number of age and sex matched kittens for each breed that were being fed a commercial canned cat food based on oily fish and for the same period of time served as controls. Blood samples were taken at 0 time and at 15-day intervals thereafter for a CBC. Red and white blood cell morphology was also studied. Steatitis was reproduced in all the 20 kittens of the experimental groups. Five DSH kittens developed the clinical and 5 the subclinical form of the disease. The relevant figures for the affected Siamese kittens were 6 and 4, respectively. The clinical disease was significantly more severe in the DSH breed only at the very beginning of the experimental period (time 1). None of the controls belonging to both breeds developed clinical signs or lesions associated with steatitis. Low PCV(<25%) and decreased Hb concentration (<8 g/100ml) indicating anemia, and appearing as early as time 1, in the experimental groups were significantly more severe in the Siamese than in the DSH breed. Evidently the anemia was non-regenerative attributable to chronic inflammatory nature of steatitis. In most of the observation times significant neutrophilic leucocytosis was detected only in the experimental groups; a regenerative left shift was seen in approximatery 50% of all the cases with neutrophilia. Eosinophilia and monocytosis were of minor significance for both breeds. No erythrocyte and leucocyte morphological abnormalities were seen in the DSH or the Siamese experimental groups all over the experimental period.**

Λέξεις ευρετηρίασης: στεατίτιδα, αιματολογικές διαταραχές, γάτα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η στεατίτιδα είναι τροφογενής νόσος των νεαρών κυρίως γατών που χαρακτηρίζεται από πυοκοκκιωματώδη ή κοκκιωματώδη φλεγμονή του λιπώδους ιστού με σχεδόν ταυτόχρονη εναπόθεση οξεάντοχων χρωστικών, όπως η κηροειδίνη και η λιποφουσκίνη και εξιδρωματική διάθεση[1-3]. Ο λιπώδης ιστός και ιδιαίτερα ο υποδόριος συνήθως έχει οζώδη όψη, σκληρή σύσταση και χρωματισμό που ποικίλλει από λευκόφαιο μέχρι καστανό, αν και τις περισσότερες φορές είναι κίτρινος ή πορτοκαλόχρους[1,4].

Η αιτιοπαθογένειά της στηρίζεται στην αποκλειστική διατροφή με τροφές που περιέχουν πολυακόρεστα λιπαρά οξέα σε υψηλό ποσοστό (π.χ. λιπαρά ψάρια) σε συνδυασμό με τη σχετική έλλειψη της βιταμίνης Ε[5-8]. Η κλινική εικόνα της στεατίτιδας χαρακτηρίζεται από πυρετό, μείωση της όρεξης ή ανορεξία, προοδευτική απώλεια του σωματικού βάρους, απροθυμία για μετακίνηση, γενικευμένη υπεραισθησία, διαταραχή της συμπεριφοράς, την παρουσία επώδυνων οζιδίων στον υποδόριο λιπώδη ιστό στην κάτω κυρίως επιφάνεια του κορμού του σώματος και στις διαφόρου βαθμού συλλογές (άσηπτο εξίδρωμα) στις κοιλότητες του σώματος [1,3,9-11]. Στις αιματολογικές διαταραχές που έχουν διαπιστωθεί περιλαμβάνονται η μη ανταποκρινόμενη μικροκυτταρική και υπόχρωμη αναιμία[3,12], η ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση με εκτροπή του δείκτη αριστερά[3,9,11] καθώς και η μονοκυττάρωση και εωσινοφιλία[13].

Σκοπός της εργασίας αυτής ήταν η πειραματική πρόκληση της στεατίτιδας σε νεαρές γάτες με την αποκλειστική διατροφή με λιπαρά ψάρια (σαρδέλες) και χωρίς την προσθήκη βιταμίνης Ε προκειμένου να μελετηθούν τόσο η κλινική εικόνα όσο και οι αιματολογικές μεταβολές. Ως προς τις τελευταίες, υπάρχει σχεδόν παντελής έλλειψη επιστημονικών δεδομένων κυρίως σε πειραματική και ταυτόχρονα διαχρονική βάση. Η σύγκριση μεταξύ των φυλών Κοινή Ευρωπαϊκή και Σιάμ έγινε επειδή, με βάση τις κλινικές παρατηρήσεις, φαίνεται ότι υπάρχουν διαφορές μεταξύ τους. Επιπλέον, το γεγονός ότι η φυλή Σιάμ προέρχεται από περιοχές (Άπω Ανατολή) όπου η ιχθυοφαγία αποτελεί το βασικό στοιχείο της διατροφής τόσο των ανθρώπων όσο και των κατοικίδιων σαρκοφάγων κινεί την υποψία για καλύτερη προσαρμογή σε τροφές με περίσσεια πολυακόρεστων λιπαρών οξέων και ανάπτυξη ανθεκτικότητας απέναντι στη στεατίτιδα.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΣ

1. Σχεδιασμός πειραματισμού

Ως πειραματόζωα (ομάδες Ψ) χρησιμοποιήθηκαν 20 γατάκια, ηλικίας 2 ως 3 μηνών. Τα ζώα αυτά, 10 από τα οποία ανήκαν στη φυλή Κοινή Ευρωπαϊκή (ΚΕ-Ψ) και 10 στη φυλή Σιάμ (Σ-Ψ) διατρέφονταν αποκλειστικά με βρασμένες σαρδέλες για 4 συνεχείς μήνες. Στο σιτηρέσιο αυτό προσθέτονταν οι ανάλογες ποσότητες ανόργανων αλάτων και βιταμινών, εκτός από βιταμίνη Ε, προκειμένου να καλυφθούν οι σχετικές ανάγκες των γατιών[14]. Ίσος αριθμός ζώων (20) που προέρχονταν από τις ίδιες τοκετοομάδες με εκείνες των πειραματοζώων και χωρίστηκαν με τον ίδιο τρόπο, χρησιμοποιήθηκαν ως μάρτυρες (ΚΕ-Μ, Σ-Μ). Τα ζώα αυτά, για το ίδιο χρονικό διάστημα κατανάλωναν βιομηχανοποιημένη τροφή για γάτες σε μορφή κονσέρβας (Gourmet® fish diet, Friskies) με κύριο συστατικό τα λιπαρά ψάρια (σαρδέλα, σκουμπρί). Επισημαίνεται ότι η περιεκτικότητα του σιτηρεσίου των πειραματοζώων (σαρδέλα) σε ολικές λιπαρές ουσίες ήταν 30,1± 0,87% Ξ.Ο., σε α-τοκοφερόλη 15,6±0,8 mg/Kg Ξ.Ο., ενώ ο αριθμός των υπεροξειδίων 22±3,1mEq O_2/Kg λιπαρών ουσιών. Οι αντίστοιχες τιμές για το σιτηρέσιο των μαρτύρων ήταν 22,7±1,1% Ξ.Ο.,93,5±1,35mg/Kg Ξ.Ο., και 9±1,1mEq O_2/Kg λιπαρών ουσιών.

2. Εξέλιξη της πειραματικής νόσου

Στεατίτιδα (νόσος του κίτρινου λίπους) προκλήθηκε σε όλα τα πειραματόζωα και των δύο φυλών (ΚΕ-Ψ, Σ-Ψ). Από τις άλλες παθολογικές καταστάσεις που σχετίζονται με την αιτιοπαθογένεια της νόσου διαπιστώθηκαν εξιδρωματική διάθεση (n:6) και διαιτητική ηπάτωση (n:7). Πέντε γατάκια της ομάδας ΚΕ-Ψ παρουσίασαν την κλινική και 5 την υποκλινική μορφή της στεατίτιδας. Οι αντίστοιχοι αριθμοί για την ομάδα Σ-Ψ ήταν 6 και 4 ζώα. Ύστερα από στατιστική επεξεργασία* των κλινικών δεδομένων σε διαχρονική βάση διαπιστώθηκε ότι η βαρύτητα της κλινικής εικόνας ήταν σημαντικά μεγαλύτερη στην ΚΕ-Ψ σε σύγκριση με την Σ-Ψ αλλά μόνο για το 1ο δεκαπενθήμερο. Επίσης η κλινική εικόνα ήταν βαρύτερη στο 1ο δεκαπενθήμερο για την ομάδα ΚΕ-Ψ και στο 2ο και 3ο για την Σ-Ψ σε σχέση με τα υπόλοιπα δεκαπενθήμερα (Πίνακας 1). Ο θάνατος οφειλόταν αποκλειστικά στη στεατίτιδα ή/και στις συνυπάρχουσες παθολογικές καταστάσεις σε 5 συνολικά γατάκια (3 ΚΕ-Ψ, 2 Σ-Ψ), καθώς και σε βακτηριδιακές επιπλοκές σε 3 ζώα που ανήκαν στην ΚΕ-Ψ ομάδα. Τέλος, όπως ήταν αναμενόμενο, όλοι οι μάρτυρες και των δύο φυλών (ΚΕ-Ψ, Σ-Ψ) παρέμειναν κλινικά υγιείς καθ' όλη τη διάρκεια του πειραματισμού.

3. Αιμοληψίες και αιματολογικές εξετάσεις

Οι αιμοληψίες γίνονταν κάθε 15 ημέρες σε νηστικά από 12ώρου τουλάχιστον ζώα. Η πρώτη αιμοληψία έγινε αμέσως πριν από την έναρξη του πειραματισμού και η τελευταία μία ώρα πριν από την ευθανασία των γατιών. Τα δείγματα του αίματος (2 ml), που λαμβάνονταν ύστερα από παρακέντηση της σφαγίτιδας φλέβας , με βελόνες (21G,lin)

**Ο έλεγχος της βαρύτητας της κλινικής εικόνας έγινε με το εντελώς τυχαιοποιημένο σχέδιο ανάλυσης διακύμανσης (ANOVA). Το επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε στο $P<0,05$.*

Πίνακας 1. Διαβάθμιση των κλινικών ευρημάτων της πειραματικής νόσου στα γατάκια των ομάδων των πειραματοζώων (ΚΕ-Ψ, Σ-Ψ)

Ομάδα	Δεκαπενθήμερο							
	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο	6ο	7ο	8ο
ΚΕ-Ψ	**n=10**	**n=8**	**n=8**	**n=8**	**n=8**	**n=7**	**n=6**	**n=4**
ΚΕ-$Ψ_1$	+2	+2	+1	+1	+1	+1	*	-
ΚΕ-$Ψ_2$	+4	*	-	-	-	-	-	-
ΚΕ-$Ψ_3$	+2	*	-	-	-	-	-	-
ΚΕ-$Ψ_4$	0	0	0	0	0	0	0	0
ΚΕ-$Ψ_5$	0	0	0	0	0	*	-	-
ΚΕ-$Ψ_6$	0	0	0	0	0	0	0	0
ΚΕ-$Ψ_7$	0	0	0	0	0	0	0	0
ΚΕ-$Ψ_8$	0	0	0	0	0	+1	+1	*
ΚΕ-$Ψ_9$	+2	+1		0	0	0	0	*
ΚΕ-$Ψ_{10}$	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ-Ψ	**n=10**	**n=10**	**n=9**	**n=9**	**n=9**	**n=9**	**n=9**	**n=8**
Σ-$Ψ_1$	0	+4	*	-	-	-	-	-
Σ-$Ψ_2$	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ-$Ψ_3$	0	0	+1	0	0	0	0	*
Σ-$Ψ_4$	0	+3	+3	+2	+2	+2	+2	+2
Σ-$Ψ_5$	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ-$Ψ_6$	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ-$Ψ_7$	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ-$Ψ_8$	0	+3	+1	0	0	0	0	0
Σ-$Ψ_9$	0	+3	+3	+2	+2	+2	+2	+1
Σ-$Ψ_{10}$	0	+1	+1	0	0	0	0	0

* Θάνατος ή ευθανασία in extremis εξαιτίας της πειραματικής νόσου ή των επιπλοκών της.

0: πλήρης απουσία των συμπτωμάτων της νόσου
+1: μικρού μεγέθους υποδόρια οζίδια χωρίς πόνο
+2: διαφόρου μεγέθους υποδόρια οζίδια χωρίς πόνο
+3: διαφόρου μεγέθους υποδόρια οζίδια με οίδημα και πόνο
+4: διαφόρου μεγέθους υποδόρια οζίδια με οίδημα, πόνο και γενικά συμπτώματα

και σύριγγες (2,5 ml) μιας χρήσης, τοποθετούνταν σε πλαστικό σωληνάριο που περιείχε EDTA ως αντιπηκτικό.

Ο αιματοκρίτης (%) προσδιοριζόταν με τη μέθοδο Wintrobe[15]. Ο προσδιορισμός της συγκέντρωσης της αιμοσφαιρίνης στο ολικό αίμα γινόταν σε φασματοφωτόμετρο Gilford τύπου Stasar II, σύμφωνα με τις οδηγίες και τα αντιδραστήρια της εταιρείας Boerhinger Mannheim GmbH (Gyanmethemoglobin method). Η καταμέτρηση των λευκών αιμοσφαιρίων γινόταν στο αιματοκυτταρόμετρο Neubauer ύστερα από επεξεργασία του αίματος με τη μέθοδο Unopette (Becton Dickinson, Rutherford, New Jersey). Η εκτίμηση του λευκοκυτταρικού τύπου έγινε σε επίχρισμα αίματος ύστερα από χρώση με την τεχνική Giemsa και εκφραζόταν ως απόλυτος αριθμός των επιμέρους ειδών των λευκών αιμοσφαιρίων ανά μl με βάση τον ολικό τους αριθμό. Τα ίδια επιχρίσματα εξετάστηκαν για ενδεχόμενη πολυχρωματοφιλία, ανισοκυττάρωση ή ύπαρξη διαφόρων σωματίων (Heinz, Howell-Jolly) και εμπύρηνων μορφών των ερυθρών αιμοσφαιρίων και για πιθανές τοξικές μεταβολές (σώματα του Dohle, γιγαντομορφία, κυτταροπλασματική βασεοφιλία, κενοτόπια και/ή τοξική κοκκίωση) στα ουδετερόφιλα λευκοκύτταρα. Η εξέταση των επιχρισμάτων έγινε σε φωτονικό μικροσκόπιο με τη χρησιμοποίηση του καταδυτικού φακού (immersion oil x 1000).

4. Στατιστική ανάλυση

Για τη στατιστική ανάλυση του αιματοκρίτη και της αιμοσφαιρίνης χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία της παλινδρόμησής τους στο χρόνο, με στόχο την εκτίμηση της δια-

Πίνακας 2. Τιμή του αιματοκρίτη (%) στα γατάκια και των 4 ομάδων καθόλη τη διάρκεια του πειραματισμού ($\bar{X} \pm SD$)

ΟΜΑΔΕΣ		Δεκαπενθήμερα								
ΓΑΤΩΝ		0	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
	$\bar{x}$ (r)	28(22-36)	29(21-34)	32(27-35)	30(24-35)	32(29-37)	30(26-33)	33(27-36)	28(23-32)	28(25-32)
ΚΕ-Μ	SD	4,4	4,1	3,0	3,5	2,5	2,5	3,6	3,6	2,7
	n	10	8	8	8	8	8	8	8	8
	$\bar{x}$ (r)	29(25-35)	28(17-35)	31(28-34)	30(18-38)	33(27-41)	34(27-42)	32(29-39)	32(24-39)	32(22-41)
Σ-Μ	SD	5,7	5,8	1,8	6,1	5,0	5,4	3,4	6,1	6,0
	n	10	10	8	8	8	8	8	8	8
	$\bar{x}$ (r)	28(24-34)	24(20-34)	16(10-26)	22(15-26)	23(16-30)	22(18-27)	25(16-35)	20(14-28)	25(20-35)
ΚΕ-Ψ	SD	3,2	4,3	6,1	3,9	4,5	2,8	7,5	5,5	6,9
	n	10	8	8	8	8	8	7	6	4
	$\bar{x}$ (r)	29(22-38)	24(17-35)	19(12-24)	20(15-35)	19(12-22)	18(12-23)	18(12-26)	16(12-22)	17(11-27)
Σ-Ψ	SD	3,9	5,1	3,6	6,4	3,0	3,4	4,1	3,5	5,8
	n	10	10	9	9	9	9	9	9	8

ΚΕ-Μ Μάρτυρες φυλής κοινή Ευρωπαϊκή
Σ-Μ Μάρτυρες φυλής Σιάμ
ΚΕ-Ψ Πειραματόζωα φυλής Κοινή Ευρωπαϊκή
Σ-Ψ Πειραματόζωα φυλής Σιάμ

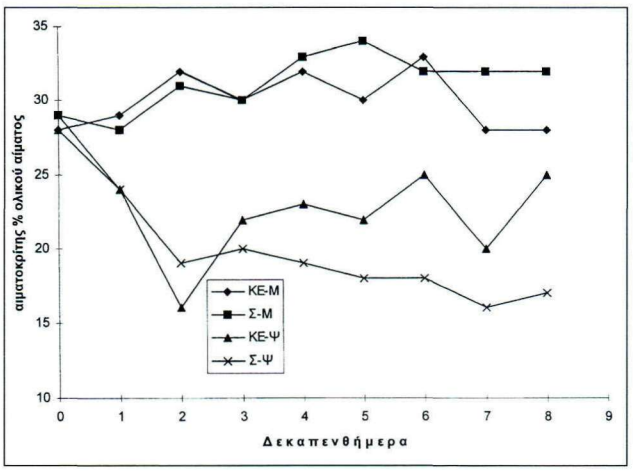
$\bar{x}$ Μέσος όρος
SD Τυπική απόκλιση
(r) Διακύμανση τιμών
n Αριθμός δειγμάτων

χρονικής συμπεριφοράς (j) των μεταβλητών και ειδικότερα των μέσων (%) ρυθμών εξέλιξής τους[16] που σημειώθηκαν στη διάρκεια του πειραματισμού. Για το σκοπό αυτό εφαρμόστηκε η μέθοδος των ελάχιστων τετραγώνων (Ordinary Least Square Method). Με βάση τις ατομικές κατά χρόνο μετρήσεις όλων των παραπάνω μεταβλητών, εκτιμήθηκαν οι μέσοι όροι για κάθε χρονική μέτρηση και στη συνέχεια παλινδρομήθηκαν πάνω στο χρόνο. Το υπόδειγμα παλινδρόμησης που χρησιμοποιήθηκε ήταν της μορφής $Y = A \cdot (1+j)^t$, όπου Y ανεξάρτητη μεταβλητή, t χρόνος (δεκαπενθήμερα) και A παράμετρος προς εκτίμηση[17]. Για τη στατιστική σύγκριση των ρυθμών διαχρονικής εξέλιξης που εκτιμήθηκαν χρησιμοποιήθηκε η t κατανομή. Τέλος, για τον έλεγχο της σημαντικότητας της ουδετεροφιλικής και της εωσινοφιλικής λευκοκυττάρωσης καθώς και της μονοκυττάρωσης αναφορικά με τον αριθμό των ζώων που τις παρουσίασαν για κάθε ομάδα και για κάθε δεκαπενθήμερο ξεχωριστά χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο της x^2 κατανομής. Επισημαίνεται ότι κατά τις συγκρίσεις μεταξύ των διαφόρων ομάδων προς τις διάφορες μεταβλητές η πρώτη παρουσιάζει πάντοτε τη μεγαλύτερη μεταβολή.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Αιματοκρίτης

Η διακύμανση των τιμών του αιματοκρίτη κατά τη διάρκεια του πειραματισμού τόσο στα πειραματόζωα (ΚΕ-Ψ,Σ-Ψ) όσο και στους μάρτυρες (ΚΕ-Μ, Σ-Μ), φαίνεται στον πίνακα 2 και απεικονίζεται στο διάγραμμα 1.



Διάγραμμα 1. Μεταβολές της μέσης τιμής του αιματοκρίτη στις ομάδες των μαρτύρων (ΚΕ-Μ, Σ-Μ) και των πειραματοζώων (ΚΕ-Ψ, Σ-Ψ) στη διάρκεια του πειραματισμού.

Η εκτίμηση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι τάση για αύξηση του αιματοκρίτη διαπιστώθηκε μόνο στην ομάδα Σ-Μ, χωρίς όμως να είναι στατιστικά σημαντική. Στις άλλες ομάδες παρατηρήθηκε τάση για μείωση της παραμέτρου αυτής που είναι σημαντική μόνο στην ομάδα Σ-Ψ. Κατά τη σύγκριση μεταξύ των διαφόρων ομάδων, η διαφορά ήταν σημαντική στις Σ-Ψ/Σ-Μ και Σ-Ψ/Κ-Ψ.

Πίνακας 3. Συγκέντρωση της αιμοσφαιρίνης (g/100ml) του ολικού αίματος στα γατάκια και των 4 ομάδων κατά τη διάρκεια του πειραματισμού ($\bar{X} \pm SD$)

ΟΜΑΔΕΣ	Δεκαπενθήμερα								
ΓΑΤΩΝ	0	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο	6ο	7ο	8ο
$\bar{x}$ (r)	8,6(5,9-9,0)	8,7(7,0-9,9)	9,6(7,9-10,9)	9,1(7,7-10,9)	10,5(9,1-12,6)	9,7(8,3-11,1)	10,9(9,7-13,1)	9,9(8,8-10,5)	10,0(8,6-10,9)
ΚΕ-Μ SD	1,52	1,11	1,06	1,09	1,11	1,06	1,06	0,70	0,86
n	10	8	8	8	8	8	8	8	8
$\bar{x}$ (r)	9,0(6,9-10,6)	9,5(6,4-10,9)	10,3(9,5-12,0)	9,9(6,4-12,1)	11,7(9,2-14,2)	11,2(9,8-12,8)	11,3(10,3-13,8)	10,7(8,1-13,0)	11,4(7,6-15,2)
Σ-Μ SD	1,14	1,33	0,75	1,90	1,84	1,17	1,08	1,86	2,22
n	10	10	8	8	8	8	8	8	8
$\bar{x}$ (r)	8,5(7,4-9,9)	7,7(6,1-9,0)	6,3(4,8-8,5)	6,6(4,4-7,9)	7,2(5,1-9,3)	6,9(5,4-8,2)	7,5(4,1-12,5)	6,3(3,4-9,9)	7,7(5,8-10,5)
ΚΕ-Ψ SD	0,82	0,94	1,22	1,36	1,56	1,00	2,65	2,48	2,02
n	10	8	8	8	8	8	7	6	4
$\bar{x}$ (r)	8,8(7,5-10,0)	7,5(5,8-9,0)	6,9(6,0-9,1)	6,2(4,6-9,0)	6,0(4,9-7,0)	5,3(4,0-7,4)	4,8(3,2-7,7)	4,7(2,9-7,8)	5,1(3,4-8,9)
Σ-Ψ SD	0,84	0,99	0,95	1,22	0,77	0,98	1,25	1,59	2,05
n	10	10	9	9	9	9	9	9	8

ΚΕ-Μ Μάρτυρες φυλής κοινή Ευρωπαϊκή
Σ-Μ Μάρτυρες φυλής Σιάμ
ΚΕ-Ψ Πειραματόζωα φυλής κοινή Ευρωπαϊκή
Σ-Ψ Πειραματόζωα φυλής Σιάμ
$\bar{x}$ Μέσος όρος
SD Τυπική απόκλιση
(r) Διακύμανση τιμών
n Αριθμός δειγμάτων

Αιμοσφαιρίνη

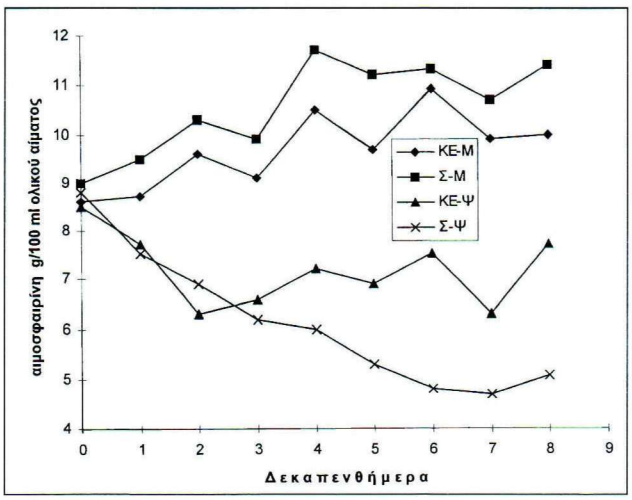
Η διακύμανση της συγκέντρωσης της αιμοσφαιρίνης στις 4 ομάδες των γατιών φαίνεται στον πίνακα 3 και απεικονίζεται στο διάγραμμα 2.

Στις ομάδες των μαρτύρων παρατηρήθηκε τάση για αύξηση της παραμέτρου αυτής, ενώ σ' εκείνες των πειραματοζώων τάση για μείωση. Όμως, σημαντική αύξηση και μείωση διαπιστώνεται στις ομάδες ΚΕ-Μ και Σ-Ψ, αντίστοιχα. Συγκρίνοντας τις διάφορες ομάδες, η διαφορά είναι σημαντική στις ΚΕ-Μ/ΚΕ-Ψ, Σ-Ψ/Σ-Μ και Σ-Ψ/ΚΕ-Ψ.

Λευκά αιμοσφαίρια

Στον πίνακα 4 φαίνεται πόσα από τα γατάκια όλων των ομάδων παρουσίασαν ουδετεροφιλία και εωσινοφιλική λευκοκυττέρωση και πόσα μονοκυττάρωση. Η ουδετεροφιλία, η εωσινοφιλία και η μονοκυττάρωση υπολογίστηκαν με βάση την ανώτερη φυσιολογική τιμή του απόλυτου αριθμού των ουδετερόφιλων λευκοκυττάρων (>15.000/μl), των εωσινόφιλων (>1.500/μl) και των μεγάλων μονοπύρηνων κυττάρων (>850/μl) στο αίμα που αναφέρεται για τις νεαρές γάτες[18,19].

Ως προς τον αριθμό των ζώων που παρουσίασαν ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση σημαντικές διαφορές διαπιστώθηκαν τόσο κατά τη σύγκριση των ομάδων των μαρτύρων και των πειραματοζώων, ξεχωριστά για κάθε φυλή, όσο και μεταξύ των ομάδων των πειραματοζώων. Συγκεκριμένα, κατά τη σύγκριση μεταξύ των ομάδων ΚΕ-Ψ/ΚΕ-Μ σημαντική διαφορά διαπιστώνεται στους χρόνους 1, 5, 6, 7 και 8 και μεταξύ των ομάδων Σ-Ψ/Σ-Μ στους χρόνους 2, 3, 4, 5, 6 και 8. Όμως κατά τη σύγκριση των ομάδων Σ-Ψ/ΚΕ-Ψ η διαφορά ήταν σημαντική μόνο στο χρόνο 3. Ως προς το είδος της ουδετεροφιλίας στις ομάδες



Διάγραμμα 2. Μεταβολές του μέσου όρου της συγκέντρωσης της αιμοσφαιρίνης στο ολικό αίμα στις ομάδες των μαρτύρων (ΚΕ-Ψ, Σ-Ψ) στη διάρκεια του πειραματισμού.

Πίνακας 4. Αριθμός ζώων που παρουσίασαν ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση, εωσινοφιλική λευκοκυττάρωση και μονοκυττάρωση στις ομάδες των μαρτύρων και των πειραματοζώων

ΟΜΑΔΕΣ	ΧΡΟΝΟΣ (Δεκαπενθήμερο)								
	0	1ο	2ο	3ο	4ο	5ο	6ο	7ο	8ο
	ΟΥΔΕΤΕΡΟΦΙΛΙΑ (>15000 ουδετερόφιλα / μl)								
ΚΕ-Μ	0/10	1/10	0/8	0/8	1/8	0/8	1/8	0/8	0/8
Σ-Μ	0/10	0/10	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8	1/8	0/8
ΚΕ-Ψ	0/10	6/9	4/8	1/8	5/8	7/8	5/7	4/6	3/4
Σ-Ψ	0/10	2/9	6/9	6/9	5/9	7/9	7/9	7/9	5/8
	ΜΟΝΟΠΥΡΗΝΩΣΗ (>850 μεγάλα μονοπύρηνα / μl)								
ΚΕ-Μ	0/10	1/10	1/8	1/8	1/8	3/8	1/8	0/8	1/8
Σ-Μ	2/10	0/10	0/8	1/8	0/8	1/8	1/8	1/8	0/8
ΚΕ-Ψ	2/10	1/9	3/8	1/8	1/8	4/8	2/7	0/6	1/4
Σ-Ψ	3/10	2/9	3/9	1/9	4/9	3/9	0/9	4/9	1/8
	ΕΩΣΙΝΟΦΙΛΙΑ (>1500 εωσινόφιλα / μl)								
ΚΕ-Μ	0/10	1/10	0/8	0/8	1/8	1/8	2/8	0/8	0/8
Σ-Μ	1/10	1/10	0/8	1/8	0/8	0/8	0/8	0/8	0/8
ΚΕ-Ψ	0/10	2/9	0/8	1/8	2/8	1/8	2/7	0/6	0/4
Σ-Ψ	0/10	4/9	0/9	2/9	5/9	0/9	1/9	1/9	0/8

ΚΕ-Μ Μάρτυρες φυλής Κοινή Ευρωπαϊκή
Σ-Μ Μάρτυρες φυλής Σιάμ
ΚΕ-Ψ Πειραματόζωα φυλής Κοινή Ευρωπαϊκή
Σ-Ψ Πειραματόζωα φυλής Σιάμ

των πειραματοζώων επί του συνολικού αριθμού των μικροσκοπικών παρατηρήσεων, αναγεννητικού τύπου εκτροπή του δείκτη αριστερά (άωρα ουδετερόφιλα > 1000/μl αίματος) διαπιστώθηκε σε ποσοστό 50%. Στα υπόλοιπα επιχρίσματα αίματος κατά κανόνα παρατηρήθηκε ώριμη ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση, ενώ εκτροπή του δείκτη δεξιά (υπερλοβίωση του πυρήνα) εμφανίστηκε σε μικρό αριθμό ζώων (Σ-Ψ:1, ΚΕ-Ψ:3) και για μία μόνο χρονική περίοδο σε κάθε περίπτωση. Η μόνη σημαντική διαφορά αναφορικά με την εωσινοφιλική λευκοκυττάρωση διαπιστώθηκε μεταξύ των ομάδων Σ-Ψ/Σ-Μ στον 4ο χρόνο. Ως προς τη μονοκυττάρωση, η μόνη σημαντική παρατηρήθηκε στο χρόνο 7 κατά τη σύγκριση των ομάδων Σ-Ψ/ΚΕ-Ψ. Σε κανένα από τα πειραματόζωα και των δύο φυλών (ΚΕ-Ψ, Σ-Ψ) δεν παρατηρήθηκε οποιαδήποτε μορφολογική διαταραχή τόσο στα ερυθρά όσο και στα λευκά αιμοσφαίρια.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στις πειραματικές μελέτες των Cordy[5] και Gershoff και Norkin[20] δεν αναφέρεται αν υπήρχε αναιμία σε γάτες με στεατίτιδα ούτε όμως σε άλλες ανάλογες μελέτες που αφορούσαν σε άλλα ζωικά είδη. Περιορισμένη εξάλλου είναι και η σχετική πληροφόρηση σε κλινικά περιστατικά της νόσου στη γάτα. Συγκεκριμένα, σε πολύ μικρό αριθμό περιστατικών αναφέρεται πτώση του αιματοκρίτη και μείωση της συγκέντρωσης της αιμοσφαιρίνης, χωρίς όμως οι τιμές αυτές να ξεπερνούν τα κατώτερα φυσιολογικά όρια[10,11,13]. Επιπλέον, μη αναγεννητική (ορθόχρωμη και ορθοκυτταρική) αναιμία διαπιστώθηκε σε 2 από τα 4[3], ενώ αναγεννητική αναιμία σε ένα από τα δύο κλινικά περιστατικά της νόσου[21].

Η μικρότερη συνολικά μάζα, η βραχύτερη περίοδος ζωής (περίπου 70 ημέρες) σε σύγκριση με το σκύλο και η αυξημένη ευαισθησία απέναντι στις οξειδωτικές εξεργασίες των ερυθρών αιμοσφαιρίων της γάτας φαίνεται ότι συντελούν στην ταχύτερη εμφάνιση της αναιμίας που συνδέεται με χρόνια νοσήματα ή παθολογικές καταστάσεις[18,22,23]. Στις καταστάσεις αυτές αναφέρεται ότι η γάτα μπορεί να εμφανίσει αναιμία σε χρονικό διάστημα μόλις 3 έως 4 ημερών[22,24,25].

Στη μελέτη αυτή διαπιστώθηκε πτώση της τιμής του αιματοκρίτη (<25%) και της συγκέντρωσης της αιμοσφαιρίνης (<8 g/100 ml)[18] και στις δύο ομάδες των πειραματοζώων. Οι μεταβολές αυτές άρχισαν να εμφανίζονται από το πρώτο κιόλας δεκαπενθήμερο στις ομάδες των πειραματοζώων (Πίνακες 2 και 3), παρά το γεγονός ότι η κλινική μορφή της στεατίτιδας διαπιστώθηκε σε 4 μόνο ζώα της ομάδας ΚΕ-Ψ κατά την ίδια χρονική περίοδο (Πίνακας 1). Η πτωτική αυτή τάση ήταν σημαντική μόνο στη φυλή Σιάμ (Σ-Ψ) και επιπλέον ήταν σημαντικά μεγαλύτερη σε σχέση με εκείνη της Κοινής Ευρωπαϊκής (ΚΕ-Ψ). Το γεγονός υποδηλώνει ότι γάτες της φυλής Σιάμ εμφανίζουν εντονότερη αναιμία, όπως εξάλλου φαίνεται και από τις ανάλογες μεταβολές των αιματολογικών αυτών παραμέτρων κατά

την εξέλιξη της νόσου (Πίνακες 2 και 3) και τη σημαντική διαφορά του αιματοκρίτη που παρατηρήθηκε μόνο μεταξύ των μαρτύρων και των πειραματοζώων της φυλής αυτής.

Ως προς το είδος της αναιμίας που παρατηρείται στη στεατίτιδα της γάτας δεν υπάρχουν σαφή στοιχεία από τη βιβλιογραφία. Η μικροσκοπική εξέταση των επιχρισμάτων του αίματος στα πειραματόζωα και των δύο φυλών, ο αιματοκρίτης των οποίων ήταν χαμηλότερος του 25%, δεν έδειξε σε καμία περίπτωση την ύπαρξη πολυχρωματοφιλίας και ανισοκυττάρωσης, την παρουσία σωματίων των Howell-Jolly στα ερυθρά αιμοσφαίρια, καθώς και εμπύρηνων ερυθροκυττάρων που υποδηλώνουν αναγεννητική δραστηριότητα εκ μέρους του μυελού των οστών[26]. Η διάκριση της αναγεννητικής (αιμόλυση, αιμορραγία) από τη μη αναγεννητική (υποπλαστική ή απλαστική) αναιμία στη γάτα δεν είναι τόσο σαφής με βάση τις εργαστηριακές εξετάσεις[27]. Συγκεκριμένα, η απουσία πολυχρωματοφιλικών ερυθροκυττάρων (μέθοδος Giemsa) ή συσσωρευτικών δικτυοερυθροκυττάρων (μέθοδος new methylene blue) στα επιχρίσματα του αίματος δεν αποκλείει την ύπαρξη αναιμίας αναγεννητικού τύπου[27,28]. Σε γάτες με μικρού βαθμού αναγεννητική αναιμία (αιματοκρίτης ≥20%), αύξηση του αριθμού των συσσωρευτικών δικτυοερυθροκυττάρων (πολυχρωματοφιλικά ερυθροκύτταρα) μπορεί να είναι παροδική ή και μικρού βαθμού, ώστε αν δεν μετρηθούν τα στικτά δικτυοερυθροκύτταρα υπάρχει κίνδυνος να χαρακτηριστεί ως μη αναγεννητική[27,29]. Σημειώνεται ότι με τη μέθοδο Giemsa χρώνυνται μόνο τα συσσωρευτικά δικτυοερυθροκύτταρα[23] και είναι αυτά που βασικά μετριούνται προκειμένου να χαρακτηριστεί μία αναιμία ως αναγεννητική (διορθωμένος δείκτης δικτυοερυθροκυττάρων ≥0,5)[25,27]. Στη δική μας μελέτη η αναιμία των ζώων εκείνων που είχαν αιματοκρίτη χαμηλότερο του 20% θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως μη αναγεννητική. Υπάρχουν όμως ερωτηματικά για τις αναιμικές γάτες των οποίων ο αιματοκρίτης ήταν πάνω από 20%.

Η μη διαπίστωση σωματίων του Heinz στα ερυθρά αιμοσφαίρια των παραπάνω αναιμικών ζώων φαίνεται να αποκλείει τη συμμετοχή πιθανών ενδογενών οξειδωτικών παραγόντων. Είναι γνωστό ότι στη γάτα η συχνά εμφανιζόμενη αιμολυτική αναιμία που συνδέεται με την παρουσία των σωματίων του Heinz οφείλεται στη χορήγηση εξωγενών οξειδωτικών ουσιών, στο σακχαρώδη διαβήτη, στον υπερθυρεοειδισμό, στο λέμφωμα, σε διάφορες βακτηριδιακές λοιμώξεις, στην ιογενή λευχαιμία και στη χρόνια νεφρική ανεπάρκεια[30]. Παράλληλα, θα πρέπει να επισημανθεί το γεγονός ότι οι Gershoff και Norkin[20] απέδειξαν με τη δοκιμή του υπεροξειδίου του υδρογόνου ότι το ποσοστό αιμόλυσης των ερυθρών αιμοσφαιρίων των γατών ήταν πολύ μεγαλύτερο από εκείνο των επιμύων, όταν και τα δύο αυτά ζωικά είδη διατρέφονταν με το ίδιο σιτηρέσιο που ήταν πλούσιο σε πολυακόρεστα λιπαρά οξέα. Οι ίδιοι ερευνητές διαπίστωσαν ότι χρειάζονταν σχετικά μεγάλες ποσότητες βιταμίνης Ε, προκειμένου να αυξηθεί η αντίσταση της κυτταρικής μεμβράνης των ερυθρών αιμοσφαιρίων των γατών στο υπεροξείδιο του υδρογόνου.

Η μη περαιτέρω εργαστηριακή διερεύνηση (δοκιμή υπεροξειδίου του υδρογόνου, μέτρηση του σιδήρου στον ορό του αίματος, μυελόγραμμα, μέτρηση των δικτυοερυθροκυττάρων με τη μέθοδο του new methylene blue) δεν μας επιτρέπει να καταλήξουμε σε ασφαλή συμπεράσματα αναφορικά με το είδος της αναιμίας που διαπιστώθηκε στα γατάκια με στεατίτιδα. Πιστεύουμε όμως ότι ενδεχομένως πρόκειται για μη αναγεννητική αναιμία που συνδέεται με τη χρόνια φλεγμονή του λιπώδους ιστού. Αυτού του είδους η αναιμία που οφείλεται στην καταστολή του μυελού των οστών εξαιτίας της φλεγμονής, ουσιαστικά είναι σιδηροπενική λόγω του εγκλωβισμού του σιδήρου μέσα στα μακροφάγα κύτταρα[22,24,25]. Στη μη αναγεννητική αναιμία, που συνδέεται με τα χρόνια νοσήματα, αναφέρεται ότι ο αιματοκρίτης είναι μεγαλύτερος του 15%[22]. Όμως, σε 6 γατάκια της ομάδας Σ-Ψ και σε 4 της ομάδας ΚΕ-Ψ η τιμή του αιματοκρίτη έπεσε, έστω και παροδικά, κάτω από το επίπεδο αυτό.

Στη στεατίτιδα της γάτας ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση έχει αναφερθεί μόνο στα διάφορα κλινικά περιστατικά,[3,6,9-11,13,31-33] χωρίς να γίνεται μνεία σε ανάλογες πειραματικές μετρήσεις[5,19]. Στη δική μας μελέτη ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση παρατηρήθηκε σε μεγάλο αριθμό πειραματοζώων που ανήκαν και στις δύο φυλές κατά τη διάρκεια της εξέλιξης της πειραματικής νόσου (Πίνακας 4), αλλά σημαντική διαφορά διαπιστώθηκε μόνο κατά τη σύγκριση των ομάδων των μαρτύρων και των πειραματοζώων, ξεχωριστά για κάθε φυλή.

Στις φυσιολογικές γάτες ο απόλυτος αριθμός των ώριμων ουδετερόφιλων λευκοκυττάρων κυμαίνεται από 2.500-12.500/μl αίματος[34]. Στις νεαρές όμως γάτες συχνά διαπιστώνεται φυσιολογική ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση που οφείλεται στην υπερέκκριση αδρεναλίνης λόγω φόβου ή υπερδιέγερσης κατά την κλινική εξέταση, την αιμοληψία κλπ., όπου ο απόλυτος αριθμός των ουδετερόφιλων μπορεί να αυξηθεί μέχρι 15.000/μl αίματος[19]. Για την εξουδετέρωση του αναπόφευκτου παράγοντα της φυσιολογικής ουδετεροφιλίας (κλινική εξέταση, αιμοληψία) υιοθετήθηκε η τιμή των 15.000/μl ως η ανώτερη "φυσιολογική" προς αποφυγή εσφαλμένων εκτιμήσεων.

Η ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση που παρατηρήθηκε και στις δύο ομάδες των πειραματοζώων βασικά οφείλεται στην άσηπτη φλεγμονή και νέκρωση του λιπώδους ιστού που χαρακτηρίζει τη στεατίτιδα[33]. Επιπλέον οφείλεται και στη σηπτική φλεγμονή λόγω των βακτηριδιακών επιπλοκών που προκάλεσαν διάφορες παθολογικές καταστάσεις σε 3 γατάκια της ομάδας ΚΕ-Ψ και διαπύηση του χειρουργικού τραύματος στα σημεία των βιοψιών σε 5 ζώα της ομάδας ΚΕ-Ψ και σε 5 της ομάδας Σ-Ψ. Στις λίγες εκείνες περιπτώσεις που διαπιστώθηκε ουδετεροφιλία σε

ζώα των ομάδων μαρτύρων, αυτή θα πρέπει να αποδοθεί στην υπερβολική φλεγμονώδη αντίδραση που παρατηρήθηκε στα σημεία των βιοψιών για τη λήψη υποδόριου λιπώδους ιστού.

Ουδετεροφιλική λευκοκυττάρωση με εκτροπή του δείκτη αριστερά, χωρίς να προσδιορίζεται αν αυτή είναι αναγεννητικού ή εκφυλιστικού τύπου, αναφέρεται και σε προηγούμενες κλινικές μελέτες[6,9,31]. Στην περίπτωσή μας, η αναγεννητικού τύπου εκτροπή του δείκτη αριστερά θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ελαφράς μορφής λόγω της παντελούς απουσίας των περισσότερο άωρων μορφών ουδετερόφιλων, όπως είναι τα μυελοκύτταρα και τα μεταμυελοκύτταρα[19]. Σε κανένα από τα πειραματόζωα και των δύο φυλών, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που παρουσίασαν γενικευμένη ή εντοπισμένη βακτηριδιακή επιπλοκή, δε διαπιστώθηκαν τοξικές μεταβολές στα ουδετερόφιλα λευκοκύτταρα αν και είναι γνωστό ότι παρατηρούνται μάλλον συχνά σε έντονου βαθμού φλεγμονές, σε βακτηριδιακές λοιμώξεις και σε ασυνήθεις περιπτώσεις τοξίκωσης από φάρμακα[35,36]. Σημειώνεται ότι μόνο σε ένα κλινικό περιστατικό στεατίτιδας σε γάτα αναφέρεται ότι παρατηρήθηκαν τοξικές μεταβολές στα ουδετερόφιλα του αίματος[13].

Στη γάτα, εωσινοφιλία στο περιφερικό αίμα, εκτός από τα αλλεργικά νοσήματα και τις παρασιτώσεις που χαρακτηρίζονται από μετανάστευση ή τραυματισμό των ιστών από τα υπεύθυνα παράσιτα, μπορούν να προκαλέσουν οι διάφορες οξείες και χρόνιες φλεγμονώδεις καταστάσεις των μαλακών ιστών,[19,37] στις οποίες θα μπορούσε να περιληφθεί και η στεατίτιδα[1]. Όμως, οι περισσότερες αναφορές πάνω σε κλινικά περιστατικά της νόσου στη γάτα έχουν δείξει ότι η εωσινοφιλία δεν συνοδεύει την ουδετεροφιλία[6,10,11,13,31] όπως διαπιστώθηκε και στη δική μας μελέτη. Η σημαντική εωσινοφιλία των πειραματοζώων της φυλής Σιάμ (Σ-Ψ) σε μία χρονική στιγμή (4ο δεκαπενθήμερο) δεν είναι δυνατό να αξιολογηθεί ιδιαίτερα και θα μπορούσε να χαρακτηρισθεί ως τυχαίο γεγονός.

Μονοκυττάρωση διαπιστώθηκε σε αρκετά μικρότερο αριθμό πειραματοζώων σε σύγκριση με αυτά που παρουσίασαν ουδετεροφιλία (Πίνακας 4). Έτσι εξηγείται η ουσιαστική απουσία σημαντικών διαφορών κατά τη σύγκριση των ομάδων μαρτύρων και των πειραματοζώων, ξεχωριστά για κάθε φυλή. Μόνη εξαίρεση αποτελεί το 7ο δεκαπενθήμερο, όπου το αυξημένο ποσοστό εμφάνισης μονοκυττάρωσης στη φυλή Σιάμ θα μπορούσε να αποδοθεί στη μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης και στο βαθμό έντασης των αλλοιώσεων της στεατίτιδας στη συγκεκριμένη φυλή, εκδοχή που φαίνεται να ενισχύεται από τα ιστοπαθολογικά αποτελέσματα της μελέτης αυτής.

Ευχαριστίες

Ιδιαίτερες ευχαριστίες εκφράζονται στον καθηγητή κ. Α. Γιαννακόπουλο, τον επίκουρο καθηγητή κ. Χ. Μπάτζιο καθώς και τον διδάκτορα της Κτηνιατρικής Σχολής, κτηνίατρο κ. Α. Τσίνα για τη σημαντική συμβολή τους στη στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. O' Donnell JA, Hayes KC. Nutrition and nutritional disorder. In: Holzworth J (ed), Diseases of the cat: medicine and surgery, Vol. I, WB Saunders, Philadelphia 1987:15-42.
2. Armstrong PJ, Hand MS. Nutritional disorders. In: Sherding R.D. (ed) The cat: Diseases and Clinical Management. Churchill Livingstone, New York 1989:148-150.
3. Koutinas AF, Miller WH Jr,Kritsepi M, Lekkas S. Pansteatitis (steatitis yellow fat disease) in the cat: A review article and report of four spontaneous cases. Veterinary Dermatology 1993, 3:101-106.
4. Yager JA, Scott DW. The skin and appendages. In: Jubb K, Kennedy P, Palmer N (eds) Pathology of Domestic Animals. Vol. I., Academic Press, Orlando, 1985:455.
5. Cordy DR. Experimental production of steatitis (yellow fat disease) in kittens fed a commercial canned food and prevention of the condition by vitamin E. Cornell Vet 1954, 44:312-318.
6. Griffiths RC, Thornton GW, Wilson JE. Eight addtional cases of pansteatitis (yellow fat disease) in cats. JAVMA 1960, 137:126-128.
7. Van Vleet JF. Gurrent Knowledge of Selenium-Vitamin E deficiency in domestic animals. JAVMA 1980, 176:321-325.
8. Kallfelz FA. Skeletal and neuromuscular disease. In: Lewis LD, Morris ML, Hand Jr and MS (eds) Small Animal Clinical Nutrition III. Mark Morris Association, Topeka 1987:12-13.
9. Gaskell GI, Leedale AH, Douglas SW. Pansteatitis in the cat: A report of four cases. J Small Anim Pract 1975, 16:117-121.
10. Summers BA, Sykes G, Martin ML. Pansteatitis mimicking infectious peritonitis in a cat. JAVMA 1982, 180:546-549.
11. Hagiwara MK, Guerra JL, Maeoka MR. Pansteatitis ("yellow fat disease") in a cat. Feline Practice 1986, 16:25-27.
12. Yorke RM. Steatitis in cat. Calif. Veterinarian 1960, 13:14-15.
13. Watson AD, Porges WL, Huxtable CR, Ilkiw WJ. Pansteatitis in a cat. Aust. Vet. J., 1973, 49:338-392.
14. NRC. Nutrient requirements of cats. National Research Council. National Academy of Scieces. Washington, D.C. 1986.
15. Wintrobe MM. Microscopic examinition of the blood. Amer. J. Med. Sci. 1933, 185:58.
16. Κάτος Α. Απλή παλινδρόμηση και συσχέτιση. Στατιστική. Εκδόσεις Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη 1986:479-526.
17. Μπάτζιος, Χ. Σημειώσεις Οικονομίας Ζωϊκής Παραγωγής, Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη, 1991.
18. Jain NC. Erythrocyte physiology and changes in disease . In: Jain NC (ed) Essentials of Veterinary Hematology. 1st ed. Lea and Febiger, Philadelphia, 1993:133-158.
19. Hall RL. Interpreting the Leukogram. In: August JR (ed). Consultation in Feline Internal Medicine, 2, WB Saunders, Philadelphia, 1994:489-494.
20. Gershoff SN, Norkin SA. Vitamin E deficiency in cats. J. Nutr. 1962, 77:303-308.
21. Cropper N. Pansteatitis in cats fed fish-based commercial

foods. Can Vet J 1980, 21:192-193.

22. Weis DJ, McClay CB, Studies on the pathogenesis of the erythrocyte destruction associated with the anemia of inflammatory disease. Vet Clin Pathol 1988, 17:90-93.
23. Eibert M, Lewis DC. Evaluation of the feline erythron in health and disease. Comp. Cont. Educ. Pract. Vet. 1997, 19:335-347.
24. Mahaffey EA, Smith JE. Depression anemia in cats. Feline Practice 1978, 8:19-22.
25. Wright-George J. What's unique in feline hematology and clinical chemistry. Proc. ACVIM 1994:34-36.
26. Norsworthy GD, Anemia. In: Norsworthy GD (ed) Feline Practice. JB Lippincott Co., Philadelphia, 1993:157-163.
27. Lear AS, Anemia Diagnosis and Treatment. In: August JR (ed), Consultations in Feline Internal Medicine, 2, WB Saunders, Philadelphia, 1994:469-487.
28. Harvey JW. Erythrocyte metabolism. In: Kanekko JJ (ed), Clinical biochemistry of Domestic Animals, 4th ed., Academic Press, 1989:185-234.
29. Fan LC, Dorner JL, Hoffman WE. Reticulocyte response and maturation in experimental acute blood loss anemia in the cat. JAAHA 1978, 14:219-224.
30. Christopher MM. Relation of endogenous Heinz bodies to disease and anemia in cats:120 cases (1978-1987) JAVMA 1989, 194:1089-1095.
31. Munson TO, Holzworth J, Small E. Steatitis (yellow fat disease) in cats fed canned red tuna. JAVMA 1958, 133:563-568.
32. Root CR, Steatitis in cats: its radiographic appearance. J Am Vet Rad Soc 1971, 12:60-64.
33. Flecknet PA, Gruffydd-Jones TJ, Pansteatitis in the cat, Vet Rec 1978, 102:149.
34. Jain NC. The cat: Normal hematology with comments on Response to Disease. In: Jain NC (ed), Shalm's Veterinary Hematology, 4th ed., Lea and Febinger, Philadelphia, 1986:126-139.
35. Watson ADJ, Middleton DJ, Chloramphenicol toxicosis in cats, Am J Vet Res. 1978, 39:1199-1203.
36. Latimer KS, Rakish PM, Clinical interpretation of Leukocyte responses. The Veterinary Clinics of North America, Sm An Pract, Part I 1989, 19:637-650.
37. Center SA, Randolph JF, Erb HN, Reiter S., Eosinophilia in the cat: A retrospective study of 312 cases (1975-1986), JAAHA 1990, 26:349-358.