

Αντιμετώπιση εκτεταμένου μερικού και ολικού πάχους εγκαύματος σε σκύλο με ιατρικό μέλι



> Περίληψη

Σκύλος 9 ετών, ακαθόριστης φυλής προσκομίστηκε για την αντιμετώπιση θερμικού εγκαύματος μερικού και ολικού πάχους το οποίο κάλυπτε 45% του σώματός του συμπεριλαμβάνοντας και τη ράχη, τα πλάγια θωρακικά και κοιλιακά τοιχώματα και την κάτω κοιλιακή χώρα, την έσω επιφάνεια των μηρών, και την οπίσθια επιφάνεια των αγκώνων. Χορηγήθηκε ιατρικό μέλι (L-Mesitran® soft) στην περιοχή του εγκαύματος σε καθημερινή βάση και η επίδεση έγινε με μη επικολλούμενα επιθέματα με αποτέλεσμα την πλήρη ίαση μέσω της συστολής του δέρματος και της επιθηλιοποίησης 35 ημέρες μετά από την αρχική προσκόμιση. Το ιατρικό μέλι μπορεί να χορηγηθεί ως αποτελεσματική εναλλακτική λύση για την θεραπεία των εκτεταμένων εγκαυμάτων του δέρματος.

> Εισαγωγή

Τα θερμικά εγκαύματα απαντώνται σπάνια στην ιατρική των ζώων συντροφιάς. Η έκθεση των ιστών σε ακραίες θερμοκρασίες συνήθως έχει ως αποτέλεσμα την καταστροφή των κυττάρων οδηγώντας σε τοπικά ή συστηματικά συμπτώματα.¹ Τα εγκαύματα εξαιτίας θερμότητας μπορεί να προκληθούν από τυχαία ή ηθελημένη έκθεση σε φλόγες ή πυρκαγιά, θερμές υγρές ουσίες ή αέρια ή από επαφή με καυτή επιφάνεια.² Η κατηγοριοποίηση των εγκαυμάτων εξαρτάται από την επιφάνεια του δέρματος που καταλαμβάνουν καθώς επίσης και από το βάθος της βλάβης των ιστών (επιπολής, μερικού πάχους ή ολικού πάχους εγκαύματα).^{1,2} Το βάθος των εγκαυμάτων είναι κρίσιμος προγνωστικός δείκτης. Τα επιπολής ή μερικού πάχους εγκαύματα μπορούν να ιαθούν χωρίς χειρουργική επέμβαση ωστόσο τα ολικού πάχους εγκαύματα απαιτούν είτε χειρουργική αποκατάσταση είτε ιώνται κατά δεύτερο σκοπό με τη σύσπαση και την επιθηλιοποίηση του δέρματος ανάλογα με την έκταση της επιφάνειας που αφορούν.² Το μέλι έχει χρησιμοποιηθεί για την θεραπεία τραυμάτων από αρχαιότατων χρόνων με ευνοϊκά αποτελέσματα. Οι θεραπευτικές

ιδιότητες του μελιού αποδίδονται στην αντιβακτηριδιακή του δράση, η οποία οφείλεται στο υπεροξειδίο του υδρογόνου που παράγεται κατά την επαφή του μελιού με το εξίδρωμα του τραύματος, τα φλαβονοειδή, την υψηλή περιεκτικότητα σε ζάκχαρα με αποτέλεσμα την υπερόσμωση και τελικά την αφυδάτωση των βακτηρίων και το θάνατό τους και τη μετατροπή του pH σε όξινο.^{3,4} Άλλες ιδιότητες του μελιού περιλαμβάνουν την αντιφλεγμονώδη και αποσμητική επίδρασή του, την νεαροποίηση και την επιτάχυνση της ανάπτυξης των ιστών και του το σχηματισμό κοκκιώδους ιστού.³⁻⁶ Το φυσικό μέλι μπορεί να περιέχει *Bacillus spp* και *Clostridium spp* και δεν πρέπει να χρησιμοποιείται για ιατρικούς λόγους. Το μέλι που έχει αποστειρωθεί με ακτινοβόληση το οποίο προέρχεται από συγκεκριμένες κυψέλες χωρίς παθογόνα βακτηρίδια προτείνεται για ιατρική χρήση.^{6,7} Το μέλι τύπου Manuka και το Medihoney[®] είναι οι τύποι μελιού που χρησιμοποιούνται πιο συχνά στην κλινική πράξη στον άνθρωπο. Πιο πρόσφατα ένα άλλο προϊόν για ιατρική χρήση, το L-Mesitran[®] soft που αποτελείται κατά 40% από μέλι που έχει υποστεί ακτινοβόληση ξεκίνησε να χρησιμοποιείται στην ιατρική του ανθρώπου.⁸⁻¹⁰ Το ιατρικό μέλι



Μαραβέλης Γ.
Κτηνίατρος



Βουσινού Α.
Κτηνίατρος, MSc



Τσαμπά Ν.
Κτηνίατρος



Παπάζογλου Α.Γ. *
Καθηγητής
Χειρουργικής,
Κτηνίατρος, PhD,
MRCVS

Υπεύθυνος αλληλογραφίας:
Κλινική Ζώων Συντροφιάς,
Τμήμα Κτηνιατρικής,
Σχολή Επιστημών Υγείας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης
Σταύρου Βουτυρά 11, 54627
Θεσσαλονίκη
e-mail: makdvm@vet.auth.gr

Λέξεις κλειδιά



- έγκαυμα,
- επούλωση,
- μέλι,
- σκύλος



Εικόνα 1. Εκτεταμένο θερμικό έγκαυμα στην πλάγια και κάτω θωρακική χώρα ενός σκύλου 9 ετών 24 ώρες μετά την παραπομπή του και κατόπιν έκπλυσης και απομάκρυνσης των νεκρωμένων ιστών. Υγιής κοκκιώδης ιστός είναι εμφανής στην περιοχή του εγκαύματος.

επίσης πρόσφατα εμφανίστηκε στην κτηνιατρική επιστήμη.^{5,6,11-14} Ωστόσο, υπάρχει έλλειψη επιστημονικής τεκμηρίωσης όσον αφορά τις θεραπευτικές ιδιότητες του ιατρικού μελιού στα τραύματα στην κτηνιατρική επιστήμη, και λίγες μόνο μελέτες στο άλογο έδειξαν υποσχόμενα αποτελέσματα.^{13,14} Ο στόχος της παρούσας μελέτης ήταν να αξιολογήσει το θεραπευτικό αποτέλεσμα του ιατρικού μελιού στην κατά δεύτερο σκοπό επούλωση ενός εκτεταμένου μερικού και ολικού πάχους εγκαύματος σε σκύλο και να προτείνει μια πιθανή εναλλακτική θεραπεία από τις αλοιφές και τα υλικά επίδεσης που τυπικά χρησιμοποιούνται σε τέτοιες περιπτώσεις.

> Κλινικό περιστατικό

Σκύλος 9 ετών, αρσενικός ακέραιος, ακαθόριστης φυλής προσκομίστηκε σαν περιστατικό δεύτερης γνώμης εξαιτίας εκτεταμένου θερμικού εγκαύματος που καταλάμβανε τον κορμό. Ο ιδιώτης κτηνίατρος παρέπεμψε το περιστατικό κατόπιν εκτεταμένου χειρουργικού καθαρισμού και απομάκρυνσης των νεκρωμένων ιστών, και αφού για τις προηγούμενες έξι ημέρες από την προσκόμιση η τραυματισμένη περιοχή καθαριζόταν μια φορά την ημέρα με διάλυμα χλωρεξιδίνης και κατόπιν γινόταν τοπικά επάλειψη με αλοιφή αργυρούχου σουλφαδιαζίνης. Επιπλέον είχαν χορηγηθεί ενδοφλεβίως υγρά και ηλεκτρολύτες, αντιβιοτικά και



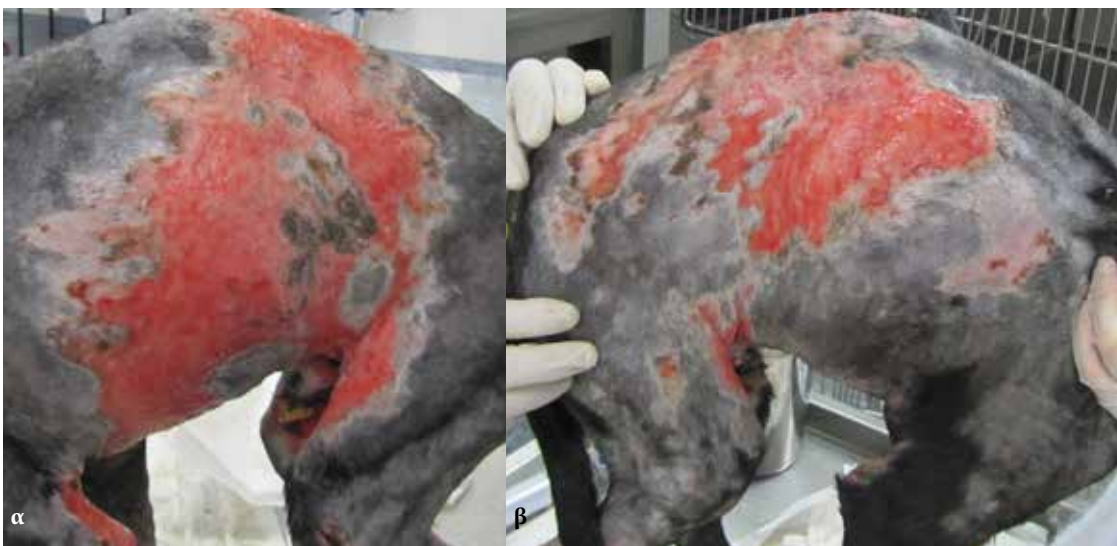
Εικόνα 2. Έκπλυση της περιοχής του εγκαύματος με θερμό φυσιολογικό ορό 24 ώρες μετά την παραπομπή και πριν την επάλειψη ιατρικού μελιού.



Εικόνα 3. Επάλειψη ιατρικού μελιού L-Mesitran[®] soft στην περιοχή του εγκαύματος.

αναλγητικά. Την ημέρα της προσκόμισης, διαγνώστηκαν μερικού και ολικού πάχους εγκαύματα που αφορούσαν το 45% του σώματος του σκύλου όπως εκτιμήθηκε με βάση τον υπολογισμό της συνολικής επιφάνειας σώματος.¹ Ολιγάριθμες νεκρωμένες περιοχές ήταν εμφανείς στη ραχιαία επιφάνεια του θώρακα και κοκκιώδης ιστός εκτεινόταν στη ραχιαία, πλάγια και κοιλιακή επιφάνεια του θώρακα και της κοιλιάς, την έσω επιφάνεια των μηρών και την οπίσθια επιφάνεια των αγκώ-

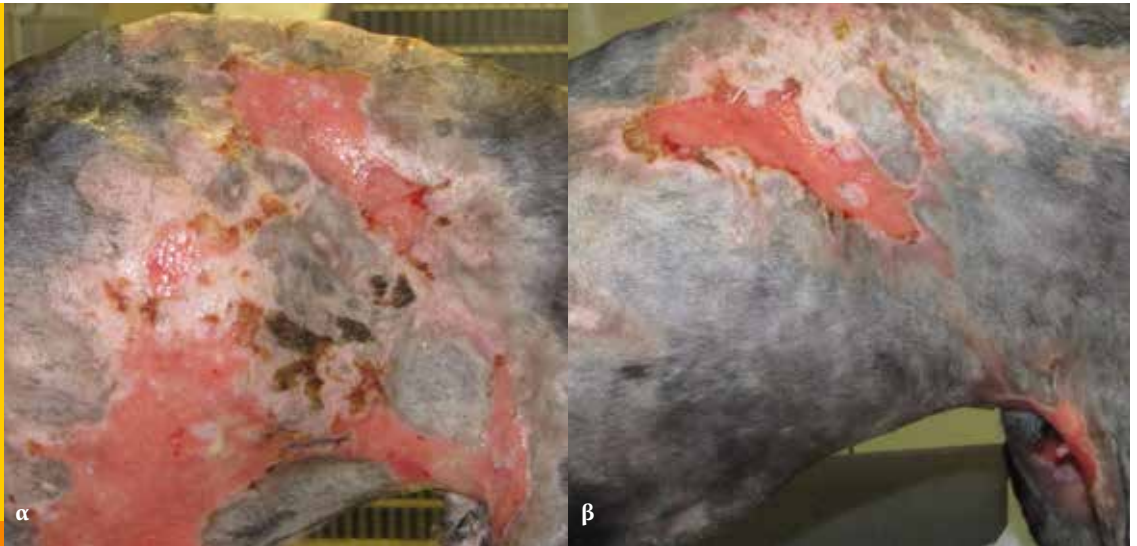
νων (Εικόνα 1). Υπό γενική αναισθησία με ισοφλουράνιο η πάσχουσα περιοχή υπέστη επιπλέον χειρουργικό καθαρισμό για να απομακρυνθεί το νεκρωμένο δέρμα πάνω από το θώρακα, ακολούθησε έκπλυση με φυσιολογικό ορό και η επίδεση έγινε με μη επικολλούμενα επιθέματα. Μετά από 24 ώρες και κατόπιν έκπλυσης με φυσιολογικό ορό (Εικόνα 2), χορηγήθηκε τοπικά L-Mesitran[®] soft (Triticum, Netherlands) με επάλειψη με αποστειρωμένα γάντια μια φορά την ημέρα (Εικόνα 3)



Εικόνα 4 α & β. Πέντε ημέρες μετά την προσκόμιση. Το τραύμα που καταλείπει το έγκαυμα δείχνει σημαντική σύσπαση του δέρματος και επιθηλιοποίηση.



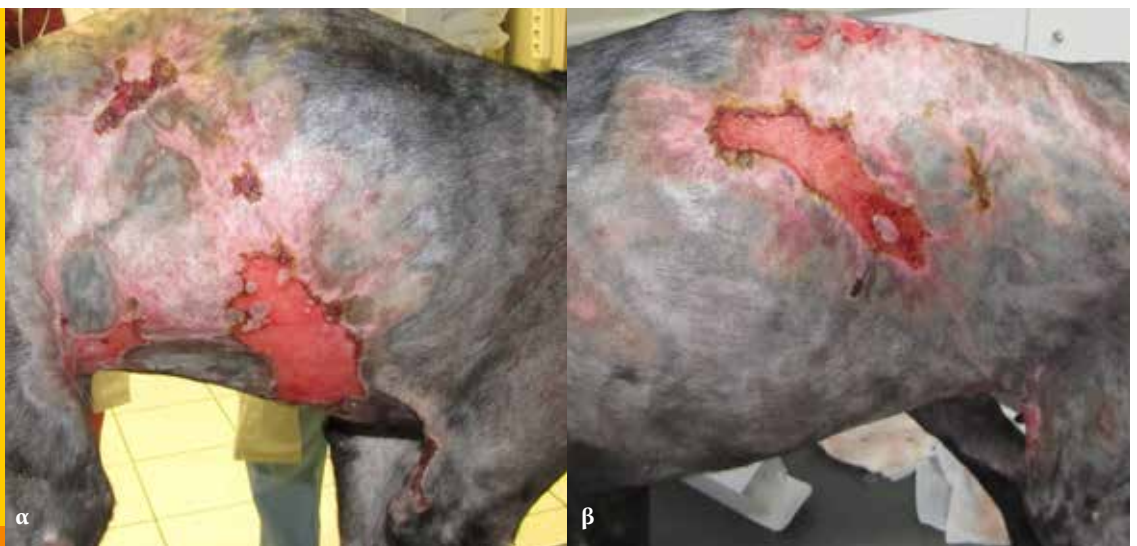
Εικόνα 5 α & β. Δέκα ημέρες μετά την προσκόμιση. Το τραύμα δείχνει σημαντική μείωση έκτασης.



και η επίδεση έγινε με μη επικολλούμενα επιθέματα (Zetuvit E[®], Hartman Germany) και επιδεσμικό υλικό. Υγιής κοκκιώδης ιστός εμφανίστηκε εντός 72 ωρών. Το L- Mesitran[®] soft εφαρμοζόταν τοπικά κατόπιν έκπλυσης της περιοχής του εγκαύματος. Για τις πρώτες 3 ημέρες οι αλλαγές της επίδεσης γινόταν υπό γενική αναισθησία με προποφόλη. Στη συνέχεια, επειδή η εφαρμογή του L-Mesitran[®] soft προκαλούσε δυσφορία στο σκύλο, χορηγήθηκε ως αναλγησία τραμαδόλη σε δόση 3 mg/kg im TID (Tramal[®], Vianex Greece) και καρπροφένη (Rimadyl[®], Zoetis Greece) σε δόση 2 mg/kg bid per os. Η επιθηλιοποίηση του εγκαύματος ήταν εμφανής 5 ημέρες μετά την αρχική προσκόμιση (Εικόνες 4 α και β). Δέκα ημέρες μετά την προσκόμιση η συστολή του δέρματος ήταν εκτεταμένη (Εικό-

νες 5 α και β). Την ημέρα 15, 50% της επιφάνειας του εγκαύματος καλυπτόταν από επιθήλιο και την ημέρα 20 το 75% του εγκαύματος είχε επουλωθεί (Εικόνες 6 α και β). Την ημέρα 26 ο σκύλος πήρε εξιτήριο καθώς 90% του εγκαύματος είχε ιαθεί και η συστολή του δέρματος και η επιθηλιοποίηση ήταν επαρκείς (Εικόνες 7 α και β). Περιορισμένες περιοχές γύρω από την πρόσθια επιφάνεια των μηρών ακόμη δεν είχαν επουλωθεί οπότε συστήθηκε στον ιδιοκτήτη να εφαρμόζει τοπικά αλοιφή ασβεστούχου μουπιροσίνης (Bactroban[®] αλοιφή, GlaxoSmithKline, Ελλάδα) δύο φορές την ημέρα μέχρι να επέλθει πλήρης ίαση. Στην επανεξέταση 35 ημέρες μετά την αρχική προσκόμιση το έγκαυμα είχε ιαθεί τελείως (Εικόνα 8). Ένα χρόνο μετά, ο σκύλος είναι ελεύθερος συμπτωμάτων.

Εικόνα 6 α & β. Είκοσι ημέρες μετά την προσκόμιση. Το μεγαλύτερο τμήμα του εγκαύματος είχε καλυφθεί από επιθήλιο.





Εικόνα 7 α & β. Εικοσιέξι ημέρες μετά την αρχική προσκόμιση. Ενενήντα τοις εκατό του εγκαύματος έχει ήδη επούλωθεί.

> Συζήτηση

Στο περιστατικό που αναφέρεται σε αυτή την εργασία το εκτεταμένο έγκαυμα αντιμετωπίστηκε αρχικά κατά την προσκόμιση με τη χειρουργική απομάκρυνση των νεκρωμένων ιστών προς αποφυγή της δευτερογενούς μόλυνσης και σήψης.¹ Αυτή η προσέγγιση επέτρεψε την ταχύτερη μετάβαση από την φλεγμονώδη προς την υπερπλαστική φάση της επούλωσης του τραύματος, που περιλαμβάνει την κάλυψη από υγιή κοκκιώδη ιστό.^{1,2} Σε αυτή την περίπτωση, εξαιτίας της εκτεταμένης περιοχής που καταλάμβανε το έγκαυμα και της δυσκολίας να γίνει χειρουργική αποκατάσταση με δερματικό κρημό ή δερματικά μοσχεύματα, επιλέχθηκε η συντηρητική προσέγγιση χρησιμοποιώντας την επάλειψη τοπικά ιατρικού μελιού, το οποίο έχει αποδειχτεί ότι προσφέρει ελπιδοφόρα αποτελέσματα στην επούλωση των

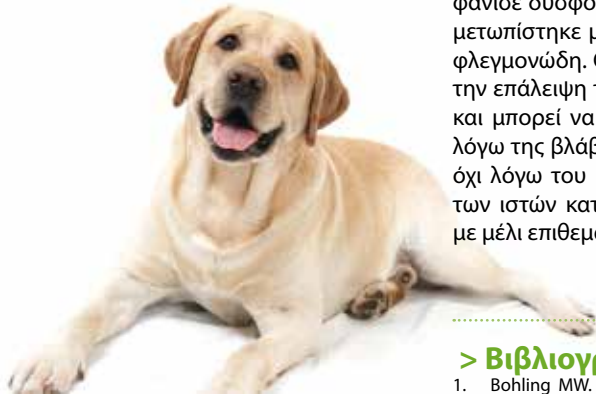
τραυμάτων και των εγκαυμάτων στον άνθρωπο, το άλογο και το σκύλο.^{3,5,11,13,14,15} Το L-Mesitran® soft φάνηκε να αποτελεί καλή εναλλακτική λύση για την αντιμετώπιση των εγκαυμάτων *in vivo* και *in vitro* στον άνθρωπο.^{8,10} Το μέλι τύπου Manuka έχει αποδειχθεί επίσης ότι ελαχιστοποιεί την επιφάνεια του τραύματος μειώνοντας τη διάσταση των χειλέων του τραύματος και συνολικά μειώνει τον χρόνο που απαιτεί η επούλωση συγκριτικά με τους μάρτυρες, κατά την πειραματική εφαρμογή του σε τραύματα στα άκρα του αλόγου.^{13,14} Το L-Mesitran® soft αναφέρεται ότι επιταχύνει το χρόνο επούλωσης και παρέχει αυξημένη επανεπιθηλιοποίηση σε σύγκριση με την αλοιφή ιωδιούχου ποβιδόνης και αργυρούχου σουλφαδιαζίνης οι οποίες επαλείφονται τοπικά στα εγκαύματα του ανθρώπου και σε *in vitro* εγκαύματα αντίστοιχα.^{8,10,16} Το αποτέλεσμα σε αυτό το σκύλο υποστη-



Εικόνα 8. Τριανταπέντε ημέρες μετά την αρχική προσκόμιση είχε επέλθει πλήρης ίαση του εγκαύματος.



ρίζει τα ευρήματα στα ιπποειδή, και υποδεικνύει ότι το L-Mesitran® soft φαίνεται να βοηθάει στην επιτάχυνση της επούλωσης αυξάνοντας το σχηματισμό κοκκιδώδους ιστού και αυξάνοντας τη συστολή του δέρματος και το χρόνο που απαιτείται για την επιθηλιοποίηση; ως αποτέλεσμα το τραύμα επουλώθηκε σχεδόν πλήρως σε 26 ημέρες. Τα εγκαύματα μερικού πάχους συνήθως ιώνται εντός 2-3 εβδομάδων ενώ τα ολικού πάχους εγκαύματα απαιτούν περισσότερο χρόνο επούλωσης.² Στο περιστατικό που αναφέρεται εδώ το έγκαυμα ήταν μερικού και ολικού πάχους και επουλώθηκε σχεδόν πλήρως εντός της βραχείας περιόδου των 26 ημερών χωρίς επιπλοκές όσον αφορά τη ρίκνωση του δέρματος και χωρίς τον περιορισμό της κίνησης των άκρων.² Η εφαρμογή του L-Mesitran® soft άμεσα στο δέρμα ακολουθείται από άμεση κάλυψη με απορροφητικά και μη επικολλούμενα επιθέματα προς αποφυγή της απομάκρυνσής του από την πάσχουσα περιοχή.¹² Στη μελέτη αυτή, κατά την επάλειψη του L-Mesitran® soft στην περιοχή του εγκαύματος ο σκύλος εμφάνισε δυσφορία εξαιτίας άλγους. Το άλγος αντιμετωπίστηκε με οπιοειδή και μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη. Ο ακριβής λόγος για το άλγος κατά την επάλειψη του μελιού δεν έχει αποσαφηνιστεί και μπορεί να συσχετίζεται με την υπεραλγησία λόγω της βλάβης που προκάλεσε το έγκαυμα και όχι λόγω του ίδιου του μελιού ή του ερεθισμού των ιστών κατά την αφαίρεση των καλυμμένων με μέλι επιθεμάτων.^{3,5,17}



> Βιβλιογραφία

1. Bohling MW. Burns. In: Veterinary Surgery Small Animal. Tobias KM, Johnston SA (eds). Elsevier: St Louis, 2014, pp. 1291-1302.
2. Pavletic M, Trout NJ. Bullet, bite, and burn wounds in dogs and cats. *Vet Clin Small Anim Pract* 2006, **36**: 871-893.
3. Vandamme L, Heyneman A, Hoeksema H, Verbelen J, Monstrey S. Honey in modern wound care: a systematic approach. *Burns* 2013, **39**: 1514-1525.
4. Molan PC. The role of honey in the management of wounds. *J Wound Care* 1999, **8**: 415-418.
5. Mathews KA, Binnington AG. Wound Management using honey. *Comp Contin Educ Pract Vet* 2002, **24**: 53-60.
6. Overgaauw PAM, Kirpensteijn J. Application of honey in the treatment of skin wounds. *Eur J Com Anim Pract* 2006, **16**: 1-3.
7. Postmes T, van den Bogaard AE. Honey for wounds, ulcers, and skin graft preservation. *Lancet* 1993, **342**: 756-757.
8. Vandeputte J, van Waeyenbergh PH. Clinical evaluation of L-Mesitran- a honey- based wound ointment. *Prof Nurs Today* 2007, **11**: 26-31.
9. Morris C. The use of honey in wound care and the mesitran product range. *Wounds* 2008, **4**: 84-87.
10. Boekema BKHL, Pool L, Ulrich MMW. The effect of a honey based gel and sulphadiazine on bacterial infections of in vitro burn wounds. *Burns* 2013, **39**: 754-759.
11. De Rooster H, Declercq J. Honey for wound care: myth or

Στο περιστατικό αυτό χορηγήθηκαν εμπειρικά δια του στόματος αντιβιοτικά από τον παραπέμποντα κτηνίατρο κατά την προσκόμιση. Ωστόσο, η συστηματική αντιμικροβιακή θεραπεία στον ασθενή με εγκαύματα θα πρέπει να χορηγείται μόνο εφόσον υφίσταται σήψη. Έπειτα από την προσκόμιση στην κλινική όπου εργάζονται οι συγγραφείς δεν χορηγήθηκαν αντιβιοτικά δια του στόματος καθ' όλη τη διάρκεια της αγωγής καθώς δεν υπήρχαν συμπτώματα συμβατά με σήψη και για να αποφευχθεί η δημιουργία ανθεκτικών στελεχών μικροοργανισμών. Επιπλέον, εφόσον εμφανιστεί κοκκιδώδης ιστός πρέπει να διακόπτεται κάθε είδους αντιβιοτική αγωγή.

Η αλοιφή μουπιροσίνης δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ή πρέπει να χρησιμοποιείται με φειδώ σε σκύλους και μόνο κατόπιν καλλιέργειας και αντιβιογράμματος καθώς ο ανθεκτικός στη μεθικιλίνη σταφυλόκοκκος αναφέρεται όλο και συχνότερα στα ζώα και στον άνθρωπο.¹⁸

Ένα χρόνο μετά την αρχική προσκόμιση ο σκύλος δεν εμφάνιζε περιορισμό των κινήσεων ή άλλες επιπλοκές τις επούλωσης.

Εν κατακλείδι, το L-Mesitran® soft μπορεί να προσφέρει μια εναλλακτική λύση σε πιο ακριβές τοπικές ή συστηματικές αγωγές για τραύματα κατά την αντιμετώπιση εκτεταμένων εγκαυμάτων. Το L-Mesitran® soft φαίνεται ότι επιταχύνει το σχηματισμό κοκκιδώδους ιστού και μειώνει το χρόνο που απαιτεί η επούλωση κατά δεύτερο σκοπό σε σκύλους με εκτεταμένα θερμικά εγκαύματα.

science? Part 2: clinical cases with dogs. *Flemish Vet Mag*, 2008, **78**: 75-80.

12. De Rooster H, Declercq J, van den Bogaert M. Honey for wound care: myth or science? Part 1: literature overview. *Flemish Vet Mag*, 2008, **78**: 68-74.

13. Bischofberger AS, Dart CM, Parkins NR, Dart AJ. A preliminary study on the effect of manuka honey on second-intention healing of contaminated wounds on the distal aspect of the forelimbs of horses. *Vet Surg* 2011, **40**: 898-902.

14. Bischofberger AS, Dart CM, Parkins NR, Kelly A, Jeffcot L, Dart AJ. The effect of short- and long- term treatment with manuka honey on second intention healing of contaminated and noncontaminated wounds on the distal aspect of the forelimbs in horses. *Vet Surg* 2013, **42**: 154-160.

15. Potokar T. Antibacterial effect of medical honey L-Mesitran and its effect on wound healing. L-Mesitran Clinical data file 2014: 1-5.

16. Malik KI, Malik MA, Aslam A. Honey compared with silver sulphadiazine in the treatment of superficial partial-thickness burns. *Int Wound J* 2010, **17**: 413-417.

17. Davidson JR. Current concepts in wound management and wound healing products. *Vet Clin Small Anim* 2015, **45**: 537-564.

18. Loeffler A, Linek M, Moodley A, Guardabassi L, Sung JM, Winkler M, Weiss R, Lloyd DH. First report of multiresistant, mecA positive *Staphylococcus intermedius* in Europe: 12 cases from a veterinary dermatology referral clinic in Germany. *Vet Derm* 2007, **18**: 412-421.