

## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 63, No 3 (2012)



### Canine acral lick dermatitis syndrome

G. D. GIANNOULOPOULOS (Γ.Δ.  
ΓΙΑΝΝΟΥΛΟΠΟΥΛΟΣ), M. N. SARIDOMICHELAKIS  
(Μ.Δ. ΣΑΡΙΔΟΜΙΧΕΛΑΚΗΣ)

doi: [10.12681/jhvms.15438](https://doi.org/10.12681/jhvms.15438)

#### To cite this article:

GIANNOULOPOULOS (Γ.Δ. ΓΙΑΝΝΟΥΛΟΠΟΥΛΟΣ) G. D., & SARIDOMICHELAKIS (Μ.Δ. ΣΑΡΙΔΟΜΙΧΕΛΑΚΗΣ) M. N. (2017). Canine acral lick dermatitis syndrome. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 63(3), 227–244. <https://doi.org/10.12681/jhvms.15438>

## ■ Canine acral lick dermatitis syndrome

Gianouloupoulos G, D., Saridomichelakis M.N.

*Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, University of Thessaly, 43100 Karditsa, Greece*

## ■ Το σύνδρομο της δερματίτιδας από λείξη των άκρων στο σκύλο

Γιαννουλόπουλος Γ.Δ., Σαριδομυελάκης Μ.Ν.

*Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 43100 Καρδίτσα*

**ABSTRACT.** Canine acral lick dermatitis is a complicated and challenging syndrome occurring in companion animal dermatology. Skin lesions are caused by intense and prolonged licking of a localized area, usually on the lower parts of the limbs that progressively may result in plaque or nodule formation with alopecia, erythema, hyperpigmentation, exudation, erosion and ulceration. Acral lick dermatitis develops more often in male dogs of large breeds and has a multifactorial aetiology. The underlying causes may be broadly separated into organic (e.g., pruritic skin diseases, painful conditions) and psychogenic. The former subset includes mainly deep bacterial pyoderma, atopic dermatitis, food allergy, foreign bodies, sensory neuropathies and painful bone and articular diseases. The psychogenic subset may be either a primary (e.g., the result of long-standing anxiety, boredom, attention-seeking or stereotypic behavior) or a psychosomatic behavioural abnormality. Regardless of the aetiology and the primary role it may play, the most common complication in the psychogenic acral lick dermatitis is actually the deep bacterial pyoderma observed in the majority of the cases. Diagnosis of the disorder is reached after exclusion of similar-looking skin diseases, such as ringworm kerion, demodicosis, leishmaniosis, sterile granulomas and neoplasia. An extensive list of diagnostic tests is necessary to identify the underlying cause(s) and includes cytological examination, bacterial culture and antibiotic susceptibility testing, histopathological examination, imaging of the affected area and hypoallergenic food trial. A prerequisite to diagnosing the psychogenic subset of the disease is to rule-out potential organic causes, coupled with persistence of skin licking, despite resolution of deep bacterial pyoderma. Regardless of the underlying cause, therapy should always include mechanical restraint, as well as the long-term topical and systemic use of antimicrobials that ideally should be selected based on the results of antimicrobial susceptibility testing. Specific treatment in also warranted to resolve potential organic causes of the syndrome, whereas, management of its psychogenic subset should be based on avoidance of the causative and triggering factors, desensitization and counter-conditioning, along with the administration of psychotropic medication. Alternative therapeutic modalities, considered supplementary or employed when everything else fails, may include topical glucocorticoids, dimethyl sulfoxide, capsaicin or tacrolimus, as well as cryosurgery, laser surgery, acupuncture or radiation therapy.

**Keywords:** acral lick dermatitis, diagnosis, dog, treatment

*Correspondence:* M.N. Saridomichelakis,  
Clinic of Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, University of Thessaly,  
43100 Karditsa, Greece. E-mail: msarido@vet.uth.gr

*Αλληλογραφία:* Μ.Ν. Σαριδομυελάκης,  
Παθολογική Κλινική, Τμήμα Κτηνιατρικής Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας,  
Τρικάλων 224, 43100 Καρδίτσα. E-mail: msarido@vet.uth.gr

*Date of initial submission:* 16 Μαΐου 2012  
*Date of acceptance:* 2 August 2012

*Ημερομηνία αρχικής υποβολής:* 16 Μαΐου 2012  
*Ημερομηνία αποδοχής:* 2 Αυγούστου 2012

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ.** Το σύνδρομο της δερματίτιδας από λείξη των άκρων σε σκύλους είναι ένα από τα πιο περίπλοκα δερματολογικά προβλήματα, που καλείται να αντιμετωπίσει ο κτηνίατρος στην καθημερινή πράξη. Οι δερματικές αλλοιώσεις είναι το αποτέλεσμα της επίμονης λείξης κάποιας συγκεκριμένης περιοχής, συνήθως στην πρόσθια επιφάνεια του κατώτερου τμήματος των άκρων, που προοδευτικά οδηγεί στο σχηματισμό πλάκας ή οζιδίου με αλωπεκία, ερύθημα, υπερχρωμία, εξίδρωση, διαβρώσεις, έλκη και πάχυνση του δέρματος. Η δερματοπάθεια εμφανίζεται συχνότερα σε αρσενικούς σκύλους μεγαλόσωμων φυλών, συνιστώντας δερματολογικό σύνδρομο πολυπαραγοντικής αιτιολογίας. Συγκεκριμένα, στην αιτιοπαθογένεια του προβλήματος υπεισέρχονται διάφορα οργανικά (π.χ. κνησμώδεις δερματοπάθειες, επώδυνες παθολογικές καταστάσεις) και ψυχογενή αίτια. Στα πρώτα, περιλαμβάνονται κυρίως η εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα, η ατοπική δερματίτιδα, η τροφική αλλεργία, τα ξένα σώματα, οι αισθητικές νευροπάθειες και οι επώδυνες παθολογικές καταστάσεις των υποκείμενων οστών και αρθρώσεων. Η ψυχογενής δερματίτιδα από λείξη μπορεί να είναι πρωτογενής (άγχος, ανία, αναζήτηση προσοχής του ιδιοκτήτη, στερεοτυπική συμπεριφορά) ή ψυχοσωματική διαταραχή της συμπεριφοράς. Πάντως, δεν είναι σπάνια τα περιστατικά, στα οποία συνυπάρχουν περισσότερα από ένα αίτια, όπως και το γεγονός ότι η εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα, εκτός από οργανικό αίτιο, αποτελεί τη συχνότερη επιπλοκή των αλλοιώσεων της ψυχογενούς μορφής της δερματίτιδας αυτής, καθώς διαπιστώνεται στο σύνολο σχεδόν των περιστατικών. Η διάγνωση του συνδρόμου στηρίζεται στην κλινική εικόνα και τον αποκλεισμό των δερματοπαθειών εκείνων που μπορούν να προκαλέσουν παρόμοιες αλλοιώσεις (π.χ. μολυσματικό κηρίο, δεμοδήκωση, λειψμανίωση, άσηπτα κοκκιώματα των άκρων, νεοπλάσματα). Για την ανεύρεση του υποκείμενου αιτίου, απαιτείται η πραγματοποίηση σειράς διαγνωστικών εξετάσεων, που διαφέρουν ανάλογα με το περιστατικό, στις οποίες περιλαμβάνονται η κυτταρολογική, η μικροβιολογική και η ιστοπαθολογική εξέταση, τα ακτινογραφήματα της περιοχής και η δοκιμαστική χορήγηση υποαλλεργικής τροφής. Διάγνωση της ψυχογενούς μορφής της δερματίτιδας αυτής πρέπει να τίθεται μόνον εφόσον αποκλειστούν τα οργανικά αίτια και η επίμονη λείξη εξακολουθεί να παραμένει μετά τη θεραπεία της εν τω βάθει βακτηριακής δερματίτιδας. Η θεραπευτική αγωγή, ανεξάρτητα από το υποκείμενο αίτιο, περιλαμβάνει μεθόδους συγκράτησης και τη μακροχρόνια συστηματική χορήγηση, ενδεχομένως δε και τοπική, αντιμικροβιακών ουσιών, κατά προτίμηση ύστερα από πραγματοποίηση βακτηριολογικών εξετάσεων. Στην οργανική μορφή της νόσου, πρέπει να ακολουθείται η κατάλληλη κατά περίπτωση αγωγή, ενώ στην ψυχογενή επιχειρείται η απομάκρυνση του αιτίου και των ενανυσματικών παραγόντων, η απευαισθητοποίηση και η ανάπτυξη αντισταθμιστικής συμπεριφοράς και η χορήγηση ψυχοτρόπων φαρμάκων. Επικουρικά ή όταν τα παραπάνω αποτύχουν, μπορεί να βοηθήσουν η τοπική αγωγή με γλυκοκορτικοειδή, διμεθυλοσουλφοξείδιο (DMSO), κωφαϊκίνη ή τακρόλιμο, η κρυοχειρουργική, η χειρουργική με laser, ο βελονισμός και η ακτινοθεραπεία.

*Λέξεις ευρητηρίασης:* δερματίτιδα από λείξη των άκρων, διάγνωση, θεραπεία, σκύλος

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η δερματίτιδα από λείξη των άκρων (ΔΛΑ) στο σκύλο είναι ένα από τα πιο περίπλοκα δερματολογικά σύνδρομα που καλείται να αντιμετωπίσει ο κτηνίατρος στην καθημερινή κλινική πράξη, γεγονός που οφείλεται στην πολυπαραγοντική του αιτιολογία και τις μεγάλες δυσκολίες για την οριστική θεραπεία του (Scott and Walton 1984, MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001, Paterson et al. 2007). Στο σύνδρομο αυτό, οι δερματικές αλλοιώσεις εμφανίζονται εξαιτίας της επίμονης και παρατεταμένης λείξης ενός ή περισσότερων σημείων, συνήθως στα κατώτερα σημεία των πρόσθιων ή των οπίσθιων άκρων. Υπάρχουν πολλά αίτια της δερματοπάθειας αυτής, που συχνά συνυπάρχουν και διακρίνονται σε ψυχογενή και οργανικά. Η οριστική θεραπεία της νόσου προϋποθέτει την ακριβή διάγνωση του ή των υποκείμενων αιτίων και την εξουδετέρωσή τους.

## ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Αν και η ΔΛΑ έχει αναφερθεί και σε άλλα είδη ζώων, όπως τα βοοειδή (Yeruham et al. 1992), τα τσακάλια (Yeruham and Nyska 1998) και τις γάτες (Paterson 2008), κατά βάση διαπιστώνεται σε σκύλους, ιδιαίτερα σε ζώα μεγαλόσωμων φυλών, π.χ., Akita, Boxer, Dalmatian, Doberman pincher, English setter, German shepherd, Golden retriever, Great Dane, Irish setter, Labrador retriever, Rhodesian ridgeback, Rottweiler, Weimaraner (Scott and Walton 1984, Owen 1989, MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001, Juarbe-Diaz and Frank 2003, Virga 2003, Kuhl et al. 2004, Gross et al. 2005, Medleau and Hnilica 2006, Paterson et al. 2007, Patel and Forsythe 2008, Shumaker et al. 2008, Nuttall et al. 2009, Bergvall 2012).

Σύμφωνα με κάποιους συγγραφείς, η συχνότητα της ΔΛΑ είναι μεγαλύτερη σε αρσενικά ζώα, αν και

τα δεδομένα για τη συχνότερη ηλικία προσβολής είναι αντικρουόμενα, καθώς αναφέρεται ότι η νόσος εκδηλώνεται συχνότερα σε ζώα ηλικίας μικρότερης των 3 ετών (Paterson et al. 2007) ή ηλικίας 3 έως 5 ετών (Gross et al. 2005, Shumaker et al. 2008) ή ζώα ηλικίας 5 έως 12 ετών ((Scott and Walton 1984, MacDonald and Bradley 2000). Πάντως, τα δεδομένα στηρίζονται σε κλινική εμπειρία, όχι σε αναδρομικές μελέτες με μεγάλο αριθμό περιστατικών, πιθανότατα δε εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την ακριβή αιτιολογία της ΔΛΑ, καθώς η προδιάθεση ως προς τη φυλή, το φύλο και την ηλικία ποικίλλει ανάλογα με την αιτιοπαθογένεια της νόσου (Kuhl et al. 2004, Tapp and Virga 2012).

### ΑΙΤΙΟΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Τα αίτια της δερματίτιδας από λείξη των άκρων (Πίνακας 1) διακρίνονται σε οργανικά και σε ψυχογενή, τα οποία συχνά συνυπάρχουν (Scott et al. 2001, Gross et al. 2005, Paterson 2008).

Τα κυριότερα οργανικά αίτια του συνδρόμου (Πίνακας 1) είναι: α) η εν τω βάθει βακτηριδιακή δερματίτιδα, που μπορεί να είναι δευτερογενής (π.χ., ξένο

σώμα, ατοπική δερματίτιδα, υποθυρεοειδισμός), β) κάποια αλλεργική δερματίτιδα, όπως είναι η περιβαλλοντική ή τροφική αλλεργία (μάλιστα, η ΔΛΑ μπορεί να αποτελεί τη μοναδική κλινική εκδήλωση της τελευταίας σε ορισμένα ζώα), γ) οι φλεγμονώδεις παθήσεις (π.χ., αρθρίτιδα, οστεομυελίτιδα) και τα νεοπλάσματα των υποκείμενων ιστών, δ) τα μηχανικά αίτια, όπως οι τραυματισμοί (Εικ. 1), οι χειρουργικές επεμβάσεις, τα κατάγματα, τα εξαρθήματα και τα ξένα σώματα (π.χ., υλικά οστεοσύνθεσης, ράμματα) και ε) οι διάφορες αισθητικές νευροπάθειες και παθήσεις των νωτιαίων ριζών (π.χ., παθήσεις των νευραξόνων των αισθητικών νεύρων, νεοπλάσματα των νωτιαίου μυελού, νεοπλάσματα του ελύτρου των περιφερικών νεύρων, σύνδρομο της ιππουρίδας, συμπίεση του ισχιακού νεύρου) (Scott and Walton 1984, Steiss et al. 1995, Wynchank and Berk 1998, MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001, Juarbe-Diaz and Frank 2003, Gnirs and Prélard 2005, Gross et al. 2005, Medleau and Hnilica 2006, Crowell-Davis 2007, Denerolle et al. 2007, Paterson 2008, Shumaker et al. 2008, Nuttall et al. 2009).

Επισημαίνεται ότι η εν τω βάθει βακτηριδιακή δερματίτιδα, η οποία διαπιστώνεται στο σύνολο σχε-

**Πίνακας 1.** Ταξινόμηση των οργανικών και ψυχογενών αιτιών του συνδρόμου της δερματίτιδας από λείξη των άκρων στο σκύλο.

**Table 1.** Classification of causes of canine acral lick dermatitis.

Οργανικά αίτια
Εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα
Αλλεργική δερματίτιδα (π.χ. περιβαλλοντική, τροφική)
Φλεγμονή (π.χ. αρθρίτιδα, οστεομυελίτιδα) ή νεόπλασμα των υποκείμενων ιστών
Μηχανικά αίτια (π.χ. τραυματισμοί, κατάγματα, εξαρθήματα, ξένα σώματα)
Νευροπάθειες (π.χ. παθήσεις νευραξόνων και νωτιαίων ριζών, νεοπλάσματα, φλεγμονή ισχιακού νεύρου, σύνδρομο ιππουρίδας)
Ψυχογενή αίτια
<u>Πρωτογενής διαταραχή της συμπεριφοράς</u>
Ανία
Άγχος
Αναζήτηση της προσοχής του ιδιοκτήτη
Στερεοτυπική συμπεριφορά-ψυχαναγκαστική διαταραχή
<u>Ψυχοσωματική διαταραχή της συμπεριφοράς</u>
Οργανικό αίτιο που επιπλέκεται από ψυχογενείς παράγοντες

δόν των περιστατικών της ΔΛΑ (Shumaker et al. 2008), ενδέχεται να είναι το αρχικό αίτιο, επιπλοκή άλλων οργανικών αιτιών ή επιπλοκή της ψυχογενούς ΔΛΑ, καθώς η συνεχής και επίμονη λείξη οδηγεί σε τραυματική θυλακίτιδα-δοθιήνωση (Gross et al. 2005). Σε τέτοια περίπτωση, εκτός από το *Staphylococcus pseudintermedius*, ενδέχεται να απομονωθούν και διάφορα άλλα βακτήρια, στα οποία περιλαμβάνονται υποχρεωτικά αναερόβια της στοματικής κοιλότητας (Paterson et al. 2007, Shumaker et al. 2008).

Οι ψυχογενείς δερματοπάθειες στα ζώα συντροφιάς διακρίνονται σε πρωτογενείς διαταραχές της συμπεριφοράς, σε ψυχοσωματικές ή ψυχοφυσιολογικές διαταραχές και σε διαταραχές της αισθητικότητας του δέρματος (Virga 2003). Στην πρώτη περίπτωση, οι αυτο-προκαλούμενες αλλοιώσεις είναι το άμεσο αποτέλεσμα της διαταραχής της συμπεριφοράς, ενώ



**Εικ. 1.** Δερματίτιδα από λείξη των άκρων, ύστερα από μικροτραυματισμό, που στη συνέχεια επιπλέχθηκε από εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα και από ψυχοσωματική διαταραχή της συμπεριφοράς.

**Fig. 1.** Canine acral lick dermatitis, due to minor trauma that was subsequently complicated by deep bacterial pyoderma and psychosomatic behavioural abnormality.

στις ψυχοσωματικές προϋπάρχει κάποια οργανική δερματοπάθεια, η οποία, στη συνέχεια, επιδεινώνεται με εγκατάσταση δευτερογενούς διαταραχής της συμπεριφοράς (Virga 2003). Τέλος, στις διαταραχές της αισθητικότητας του δέρματος περιλαμβάνονται η αλλοδυνία, η υπεραλγησία και η δυσαισθησία (Virga 2003). Η ψυχογενής ΔΛΑ ενδέχεται να είναι πρωτογενής ή να οφείλεται σε ψυχοσωματική διαταραχή της συμπεριφοράς (Virga 2003).

Η ψυχογενής μορφή της ΔΛΑ αποτελεί πρωτογενή διαταραχή της συμπεριφοράς, οφειλόμενη κατά κύριο λόγο στην ανία, το άγχος ή την αναζήτηση της προσοχής του ιδιοκτήτη, ενδέχεται δε να εξελιχθεί σε στερεοτυπική συμπεριφορά και ψυχαναγκαστική διαταραχή (Scott and Walton 1984, MacDonald and Bradley 2000, Landsberg 2001, Scott et al. 2001, Virga 2003, Gnirs and Prélard 2005, Gross et al. 2005, Medleau and Hnilica 2006, Crowell-Davis 2007, Nuttall et al. 2009, Tapp and Virga 2012). Η στερεοτυπική συμπεριφορά χαρακτηρίζεται από αλληλουχία κινήσεων που επαναλαμβάνεται συχνά ή έχει μεγάλη διάρκεια, χωρίς να εξυπηρετεί κάποιο προφανή λειτουργικό σκοπό (Landsberg 2001, Virga 2003, Gnirs and Prélard 2005, Crowell-Davis 2007, Tapp and Virga 2012). Η στερεοτυπική συμπεριφορά μπορεί να καταλήξει σε ψυχαναγκαστική διαταραχή, όταν είναι αρκετά έντονη ή παρατεταμένη ώστε να παρακωλύει τη φυσιολογική λειτουργία και συμπεριφορά του ζώου (Landsberg 2001, Scott et al. 2001, Overall and Dunham 2002, Virga 2003, Crowell-Davis 2007, Tapp and Virga 2012). Με βάση την κλινική εικόνα και την ανταπόκριση στα ψυχοτρόπα φάρμακα, η χρόνια ΔΛΑ θεωρείται ανάλογη της ιδεοψυχαναγκαστικής διαταραχής ('obsessive compulsive disorder') των ανθρώπων (Rapoport et al. 1992, Stein et al. 1998, Wynchank and Berk 1998, MacDonald and Bradley 2000, Landsberg 2001, Scott et al. 2001, Luescher 2003, Irimajiri et al. 2009, Tapp and Virga 2012), αν και, βέβαια, η ιδεοληψία δεν μπορεί να αποδειχθεί σε σκύλους (Stein et al. 1998, Landsberg 2001, Overall and Dunham 2002, Luescher 2003, Virga 2003, Crowell-Davis 2007).

Η εμφάνιση και η εγκατάσταση της ψυχογενούς ΔΛΑ πιθανότατα σχετίζεται με μη φυσιολογική συγκέντρωση ή δράση διάφορων νευροδιαβιβαστών στο κεντρικό νευρικό σύστημα, όπως η δοπαμίνη (η αυξημένη συγκέντρωσή της έχει συσχετιστεί με στερεοτυπική συμπεριφορά και επιθετικότητα), η σεροτονίνη (ανταγωνίζεται τη δράση της δοπαμίνης), η επινεφρίνη

**Πίνακας 2.** Στοιχεία που βοηθούν στη διαφοροποίηση της φυσιολογικής από την παθολογική λείξη των άκρων, όταν η τελευταία δεν συνοδεύεται από δερματικές αλλοιώσεις.

**Table 2.** Differentiation between normal and abnormal acral lick behaviour, when the latter is not coupled with skin lesions.

Φυσιολογική λείξη των άκρων	Παθολογική λείξη των άκρων
Μικρή διάρκεια	Μεγάλη διάρκεια
Διακόπτεται εύκολα	Δε διακόπτεται εύκολα
Ποικίλη στάση του σώματος στα επεισόδια λείξης	Συγκεκριμένη στάση του σώματος στα επεισόδια λείξης
Λείξη σε διάφορα σημεία των άκρων	Λείξη σε συγκεκριμένο/α σημείο/α των άκρων

και η νορεπινεφρίνη (οι συγκεντρώσεις τους αυξάνουν στα αρχικά στάδια του άγχους), το γ-αμινοβουτυρικό οξύ (ανταγωνίζεται τη δράση όλων των παραπάνω μονοαμινών), η ακετυλοχολίνη κ.α. (Wynchank and Berk 1998, MacDonald and Bradley 2000, Landsberg 2001, Scott et al. 2001, Luescher 2003, Virga 2003, Tapp and Virga 2012). Ενδεχομένως, στην παθογένεια υπεισέρχονται και ενδορφίνες, προκαλώντας αίσθημα ευφορίας και μειωμένη αίσθηση πόνου κατά τη λείξη της εξελκωμένης αλλοίωσης, με τελικό αποτέλεσμα τον εθισμό (White 1990, MacDonald and Bradley 2000, Landsberg 2001, Scott et al. 2001, Luescher 2003, Dodman et al. 2004, Gross et al. 2005).

Στην ψυχοσωματικής αιτιολογίας ΔΛΑ, ο αρχικός αιτιολογικός παράγοντας είναι ένα ή περισσότερα από τα οργανικά αίτια του συνδρόμου, τα οποία, στη συνέχεια, επιπλέκονται από ψυχογενείς παράγοντες (Scott et al. 2001). Στις περιπτώσεις αυτές, φαίνεται ότι εμπλέκονται οι διαταραχές των νευρομεταβιβαστών και η έκλυση των ενδορφινών, που ήδη αναφέρθηκαν στην πρωτογενή ψυχογενή ΔΛΑ. Σήμερα, θεωρείται ότι ψυχογενείς παράγοντες υπεισέρχονται και επιπλέκουν σχεδόν το σύνολο των περιστατικών οργανικής αιτιολογίας ΔΛΑ (MacDonald and Bradley 2000, Virga 2003, Dodman et al. 2004, Gross et al. 2005).

Με βάση τα παραπάνω, γίνεται σαφές ότι στην παθογένεια της λείξης των άκρων, στους περισσότερους σκύλους με χρόνια πρόβλημα, ανεξάρτητα από την αρχική αιτιολογία της, υπεισέρχονται η εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα (οργανικό αίτιο) και η ψυχοσωματική διαταραχή της συμπεριφοράς (ψυχογενές αίτιο).

## ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Οι σκύλοι που προσκομίζονται στο αρχικό στάδιο της ΔΛΑ, δηλαδή πριν ακόμα εμφανιστεί το οζίδιο ή η

πλάκα, είναι λίγοι. Σε τέτοια περίπτωση, είναι σημαντικό αλλά όχι πάντα εύκολο, η ΔΛΑ να διαφοροποιείται από τη φυσιολογική λείξη των άκρων (Πίνακας 2), με βάση το ιστορικό, αναφορικά με τη διάρκεια και την ένταση της συμπτωματολογίας, τη στάση του σώματος και το σημείο ή τα σημεία των άκρων που γλύφει το ζώο (Juarbe-Diaz and Frank 2003). Επιπλέον, σε περιστατικά ΔΛΑ, με ή χωρίς δερματικές αλλοιώσεις,



**Εικ. 2.** Πλάκα με αλωπεκία, ερύθημα, υπερχρωμία και διαβρώσεις-έλκη, στην πρόσθια επιφάνεια της άρθρωσης του καρπού σκύλου με δερματίτιδα από λείξη των άκρων - στο συγκεκριμένο περιστατικό, στα αίτια του συνδρόμου περιλαμβάνονταν η εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα, η περιβαλλοντική αλλεργία και η ψυχοσωματική διαταραχή της συμπεριφοράς.

**Fig. 2.** Plaque with alopecia, erythema, hyperpigmentation and erosions-ulcers on the cranial aspect of carpal joint of a dog with acral lick dermatitis, due to deep bacterial pyoderma, environmental allergy and psychosomatic behavioural abnormality.



**Εικ. 3.** Δύο περιγραμμένες αλλοιώσεις δερματίτιδας από λείξη των άκρων στην πρόσθια και έξω επιφάνεια του μεταταρσίου σκύλου.

**Fig. 3.** Two well-defined plaques on the cranial and lateral metatarsal area of an acral lick dermatitis case.



**Εικ. 4.** Πλάκες της δερματίτιδας από λείξη των άκρων, με επιπλοκή από εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα, λόγω περιβαλλοντικής και τροφικής αλλεργίας και ψυχοσωματικής διαταραχής της συμπεριφοράς.

**Fig. 4.** Two plaques of acral lick dermatitis, complicated by deep bacterial pyoderma, due to environmental and food allergy and psychosomatic behavioural abnormality.



**Εικ. 5.** Αρχική αλλοίωση σε σκύλο με δερματίτιδα από λείξη των άκρων με αλωπεκία, ερύθημα, σχηματισμό πλάκας, επιφανειακή εξίδρωση και διαβρώσεις.

**Fig. 5.** Early stages of acral lick dermatitis lesion, characterized by alopecia, erythema, plaque, exudation and erosions.



**Εικ. 6.** Τυπική πλάκα με αλωπεκία, ερύθημα και υπερχρωμία στην περιφέρεια σε σκύλο (Εικ. 4).

**Fig. 6.** Typical plaque with alopecia, erythema and peripheral hyperpigmentation in a dog (Fig. 4).

έχει σημασία να διερευνάται κατά πόσον, εκτός από τη λείξη, ο σκύλος μασά ή δαγκώνει την περιοχή, γεγονός που συνήθως υποδηλώνει κάποια επώδυνη υποκείμενη πάθηση (Juarbe-Díaz and Frank 2003). Άλλες πληροφορίες από το ιστορικό, οι οποίες θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην αιτιολογική διάγνωση, είναι η διαπίστωση τραυματισμού ή χωλότητας πριν από την εμφάνιση της παθολογικής συμπεριφοράς (οργανικά αίτια), το επίμονο γλείψιμο σε νέα σημεία μετά την επίδεση των αρχικών, καθώς και η συνύπαρξη επιθετικότητας, καταστροφικής συμπεριφοράς ή κροτοφοβίας (ψυχογενής ΔΛΑ) (Scott et al. 2001, Virga 2003, Patel and Forsythe 2008, Tapp and Virga 2012).

Συνήθως, οι δερματικές αλλοιώσεις εντοπίζονται στην πρόσθια επιφάνεια του καρπού και των μετακαρπίων (Εικ. 2), λιγότερο συχνά στην πρόσθια επιφάνεια του ταρσού, των μεταταρσίων, του αντιβραχίου και της κνήμης και πολύ σπάνια στην πλάγια επιφάνεια του αγκώνα και την περιοχή του ισχίου ή του γόνατος. Τις περισσότερες φορές, οι αλλοιώσεις εντοπίζονται αριστερά και είναι μονήρεις (Scott and Walton 1984, White 1990, Scott et al. 2001, Juarbe-Díaz and Frank 2003, Virga 2003, Gross et al. 2005, Medleau and Hnilica 2006, Shumaker et al. 2008, Tapp and Virga 2012). Όμως, όταν οι αλλοιώσεις είναι πολλαπλές (Εικ. 3 και 4) η πιθανότητα ύπαρξης οργανικού αιτίου (π.χ., αλλεργική δερματίτιδα) είναι αυξημένη (Scott et al. 2001, Kuhl et al. 2004, Patel and Forsythe 2008), ενώ, σύμφωνα με άλλους συγγραφείς, οι πολλαπλές αλλοιώσεις είναι ενδεικτικές της ψυχογενούς μορφής της νόσου (Nuttall et al. 2009). Εν προκειμένω, θεωρούμε ότι μάλλον η πρώτη άποψη είναι ορθότερη.

Οι δερματικές αλλοιώσεις επεκτείνονται προοδευτικά, μπορούν να αποκτήσουν διάμετρο αρκετών εκατοστών και είναι σαφώς περιγραμμένες (MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001, Gross et al. 2005, Medleau and Hnilica 2006). Στην αρχή, χαρακτηρίζονται από αλωπεκία, ερύθημα και εξίδρωση (Εικ. 5), ενώ, στη συνέχεια, μεταπίπτουν σε υπεργερμένη πλάκα η οζίδιο με σκληρή σύσταση, που ενδέχεται να φέρει διάβρωση ή εξέλκωση και υπέρχρωμη περιφέρεια (Εικ. 6) (Scott et al. 2001, Gross et al. 2005, Medleau and Hnilica 2006). Το εξίδρωμα συχνά απουσιάζει από την επιφάνεια, καθώς απομακρύνεται με το γλείψιμο (Gross et al. 2005, Paterson et al. 2007), αν και μπορεί να γίνει αντιληπτό ύστερα από συμπίεση της αλλοίωσης. Με τον τρόπο αυτό, μπορεί να διαπιστωθούν συρίγγια (Εικ. 7), που υποδεικνύουν την ύπαρξη εν

τω βάθει βακτηριακής δερματίτιδας ή μολυσματικού κηρίου (Gross et al. 2005, Patel and Forsythe 2008). Η διόγκωση των επιχώριων λεμφογαγγλίων αποτελεί σχεδόν σταθερό εύρημα, ιδιαίτερα όταν οι αλλοιώσεις είναι χρόνιες (Paterson et al. 2007).

Οι χρόνιες αλλοιώσεις συνήθως είναι ευμεγέθεις, μπορεί δε να οδηγήσουν σε επιπλοκές, όπως αρθρίτιδα, αγκύλωση της υποκείμενης άρθρωσης, περιοστίτιδα ή, σπανιότερα, οστεομυελίτιδα (MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001). Επειδή τα παραπάνω περιλαμβάνονται στα οργανικά αίτια της ΔΛΑ (Πίνακας 1), συχνά, είναι αδύνατη η διαφοροποίηση μεταξύ αρχικού αιτίου και επιπλοκής.

## ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Στο πρώτο στάδιο της διαγνωστικής προσέγγισης της ΔΛΑ, πρέπει να αποκλείονται οι δερματοπάθειες με παρόμοια κλινική εικόνα, στη συνέχεια δε πρέπει να διερευνώνται τα υποκείμενα αίτια του προβλήματος.

Στη διαφορική διάγνωση της ΔΛΑ (Πίνακας 3) περιλαμβάνονται οι λοιμώξεις από μυκοβακτήρια, η δερματοφυτίαση (ιδιαίτερα το μολυσματικό κηρίο και το ψευδομυκήτωμα), οι υποδόριες και συστηματικές μυκητιάσεις, η εντοπισμένη δεμοδήκωση, τα νύγματα εντόμων και κροτώνων, η λεισμανίωση, τα κοκκίωματα των άκρων (σηπτικά, άσηπτα ιδιοπαθή, λόγω πίεσης), η τιτάνωση του δέρματος, και διάφορα νεοπλάσματα (π.χ., ακανθοκυτταρικό καρκίνωμα, ιστιοκύττωμα, μαστοκύττωμα, λέμφωμα) (MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001, Kuhl et al. 2004, Gross et al. 2005, Medleau and Hnilica 2006, Denerolle et al. 2007, Paterson et al. 2007, Paterson 2008, Nuttall et al. 2009). Αν και οι αλλοιώσεις των δερματοπαθειών αυτών μπορεί να μοιάζουν με τη ΔΛΑ, συνήθως δεν συνοδεύονται από έντονο κνησμό, ώστε να μπορούν να ενταχθούν στα οργανικά αίτια αυτής. Η ενδελεχής διαγνωστική διερεύνησή τους χρειάζεται να γίνεται μόνο σε επιλεγμένα περιστατικά (Πίνακας 3). Οι σπάνιες στην πράξη λοιμώξεις από μυκοβακτήρια διερευνώνται μόνο όταν στην κυτταρολογική εξέταση παρατηρηθούν ενδοκυτταρικοί βάκιλοι που δεν χρωματίζονται με τις συνήθεις μεθόδους ή όταν δεν είναι ικανοποιητική η ανταπόκριση στη θεραπευτική αγωγή (Albanese 2010), η δε οριστική διάγνωσή τους στηρίζεται στην ιστοπαθολογική εξέταση με ειδικές χρώσεις (π.χ., Ziehl-Neelsen), την καλλιέργεια σε ειδικά υποστρώματα ή τις μοριακές εξετάσεις. Το μολυσματικό κηρίο χαρακτη-



**Πίνακας 3.** Διαγνωστικές εξετάσεις που μπορούν να πραγματοποιηθούν, για τον αποκλεισμό των νοσημάτων της διαφορικής διάγνωσης και τη διερεύνηση των αιτιών της δερματίτιδας από λείξη των άκρων στο σκύλο.

**Table 3.** Diagnostic tests that may be performed to confirm or refute the various diagnostic possibilities and to explore the causes in cases of canine acral lick dermatitis.

Διαγνωστικές εξετάσεις για τον αποκλεισμό των νοσημάτων της διαφορικής διάγνωσης							
	Παρασιτολογική εξέταση	Μυκητολογική εξέταση	Κυτταρολογική εξέταση	Ιστοπαθολογική εξέταση	Βακτηριολογική εξέταση	Εξέταση με PCR	Ορολογική εξέταση
Μυκοβακτηρίωση			+	±	±	±	
Μυκητιάσεις		±	+	±			
Δεμοδήκωση	+						
Λεϊσμανίωση			+				+
Κοκκιώματα			+	±			
Τιτάνωση			+	±			
Νεοπλάσματα			+	±			

Διαγνωστικές εξετάσεις για τη διερεύνηση των οργανικών αιτιών της δερματίτιδας από λείξη των άκρων						
	Κυτταρολογική εξέταση	Ιστοπαθολογική εξέταση	Βακτηριολογική εξέταση	Αλλεργικές δοκιμασίες	Απεικονιστική εξέταση	Ηλεκτρομυογράφημα
Εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα	+	±	±			
Αλλεργική δερματίτιδα				±		
Φλεγμονή / Νεόπλασμα	+	±	±		±	
Μηχανικά αίτια					±	
Νευροπάθειες					±	±

ρίζεται από ένα ή περισσότερα οζίδια με συρίγγια από τα οποία, εξέρχεται ύστερα από συμπίεση, πυοαιμορραγικό εξίδρωμα και, σε περιστατικά με συμβατή κλινική εικόνα ή όταν βρεθούν αρθροσπόρια ή υφές στην κυτταρολογική εξέταση (Albanese 2010), η διάγνωση θα στηριχθεί στην καλλιέργεια σε υπόστρωμα DTM ή Sabouraud ή, στη χειρότερη περίπτωση, στην ιστοπαθολογική εξέταση (Scott and Walton 1984, MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001, Paterson et al. 2007, Patel and Forsythe 2008, Shumaker et al. 2008). Το ψευδομυκήτωμα και οι υποδόριες και συστηματικές μυκητιάσεις διερευνώνται εφόσον στην κυτταρολογική εξέταση παρατηρηθούν μυκητιακά στοιχεία ή δεν υπάρχει ικανοποιητική ανταπόκριση στη θεραπεία της ΔΛΑ (Albanese 2010), μάλιστα δε όταν με την παραπάνω εξέταση το αποτέλεσμα είναι αρνητικό, οριστική διάγνωση τίθεται με ιστοπαθολογική εξέταση ύστερα από ειδικές χρώσεις (π.χ., PAS, Gomori methenamine silver) ή με καλλιέργεια ιστοτεμαχίου, που λαμβάνεται άσηπτα, σε υπόστρωμα Sabouraud (Scott et al. 2001, Paterson et al. 2007, Patel and Forsythe 2008). Καθώς η εντοπισμένη δεμοδήκωση μπορεί, ενδεχομένως, να

προσομοιάζει προς τα αρχικά στάδια της νόσου (Εικ. 8), ίσως δε να επιπλακεί από εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα, πρέπει σε κάθε περίπτωση να γίνονται βαθιά ξέσματα στο μη εξελκωμένο όριο της αλλοίωσης και άμεση μικροσκοπική εξέταση του πυώδους εξιδρώματος (Scott and Walton 1984, MacDonald and Bradley 2000, Saridomichelakis et al. 2007, Shumaker et al. 2008). Καθώς η ελκώδης μορφή της λεϊσμανίωσης μπορεί επίσης να προσομοιάσει προς τη ΔΛΑ (Εικ. 9), επιβάλλεται η κυτταρολογική (λεμφογάγγλιο, μυελός των οστών) και η ορολογική (έμμεσος ανοσοφθορισμός, ELISA) εξέταση του πάσχοντος ζώου (Saridomichelakis et al. 2005, Saridomichelakis 2009). Τέλος, οριστική διάγνωση των κοκκιωμάτων, της τιτάνωσης του δέρματος και των νεοπλασμάτων (Εικ. 10-11) μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνον με ιστολογική εξέταση ιστοτεμαχίου από την προσβεβλημένη περιοχή (Kuhl et al. 2004, Paterson et al. 2007, Paterson 2008, Nuttall et al. 2009, Albanese 2010).

Το σημαντικότερο οργανικό αίτιο της ΔΛΑ είναι η εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα. Αν και ο αριθμός των υπεύθυνων μικροοργανισμών δεν είναι πάντοτε



**Εικ. 7.** Δύο πλάκες με αλωπεκία, ερύθημα και διαβρώσεις σε σκύλο από δερματίτιδα από λείξη των άκρων - στην κάτω αλλοίωση διακρίνονται άφθονα συρίγγια ενδεικτικά της εν τω βάθει βακτηριακής δερματίτιδας.

**Fig. 7.** Two plaques with alopecia, erythema and erosions on a dog with acral lick dermatitis; the lower of the lesions is characterized by multiple sinus tract openings indicative of deep bacterial pyoderma.



**Εικ. 8.** Αλλοίωση στο κατώτερο τμήμα του πρόσθιου άκρου σε σκύλο με εντοπισμένη δεμοδήκωση που θα μπορούσε να εκληφθεί ως αρχόμενη αλλοίωση δερματίτιδας από λείξη των άκρων.

**Fig. 8.** Skin lesion on the lower part of the front leg of a dog with localized demodicosis that should be differentiated from early acral lick dermatitis lesions.



**Εικ. 9.** Εξελκωμένη αλλοίωση στην πρόσθια επιφάνεια της άρθρωσης του καρπού σκύλου με λείσμανίωση.

**Fig. 9.** Ulcer on the cranial aspect of carpal joint in a dog with leishmaniosis.



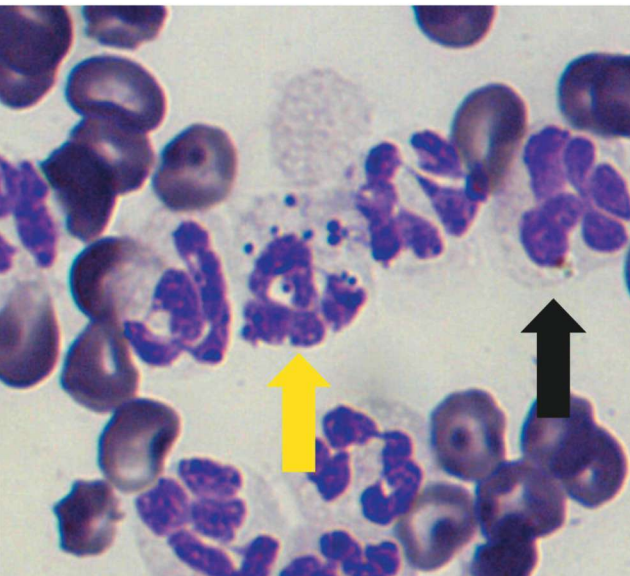
**Εικ. 10.** Εξελκωμένο οζίδιο σε άκρο σκύλου με ιστοκύττωμα.

**Fig. 10.** Ulcerated nodule on the leg of a dog with histiocytoma.



**Εικ. 11.** Εξελκωμένη πλάκα σε άκρο σκύλου με επιθηλιοτρόπο λέμφωμα.

**Fig. 11.** Ulcerated plaque on the leg of a dog with epitheliotropic lymphoma.



**Εικ. 12.** Κυτταρολογική εξέταση επιχρίσματος αποτύπωσης από την επιφάνεια δερματικής αλλοίωσης σκύλου με δερματίτιδα από λείξη των άκρων - διακρίνονται ουδετερόφιλα λευκοκύτταρα, μερικά από τα οποία είναι εκφυλισμένα (μαύρο βέλος) και άλλα με φαγοκυτταρωμένους κόκκους (κίτρινο βέλος).

**Fig. 12.** Impression smear cytology from the surface of a skin lesion of a dog with acral lick dermatitis; there are some degenerated neutrophils (black arrow) and others with phagocytosed cocci (yellow arrow).

μεγάλος (Patel and Forsythe 2008), θεωρούμε ότι η διάγνωσή της μπορεί να πραγματοποιηθεί σχετικά εύκολα με κυτταρολογική εξέταση εξιδρώματος από την προσβεβλημένη περιοχή (Εικ. 12), κατά την οποία συνήθως παρατηρείται πυώδης ή πυοκοκκιοματώδης φλεγμονή, με παρουσία εκφυλισμένων ουδετερόφιλων λευκοκυττάρων ή λευκοκυττάρων που πραγματοποιούν φαγοκυττάρωση (Albanese 2010). Η δειγματοληψία για την κυτταρολογική εξέταση πρέπει να γίνεται με την τεχνική της αποτύπωσης και της παρακέντησης με λεπτή βελόνα (MacDonald and Bradley 2000, Patel and Forsythe 2008, Albanese 2010). Καθώς τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί δραματικά η απομόνωση ανθεκτικών στη μεθικιλίνη και πολυανθεκτικών στελεχών *S. pseudintermedius* από σκύλους με βακτηριακή δερματίτιδα και ΔΛΑ, δεδομένου δε ότι οι αλλοιώσεις της τελευταίας ενδέχεται να επιπλακούν και από άλλους, αερόβιους ή αναερόβιους, μικροοργανισμούς, προερχόμενους κυρίως από τη στοματική κοιλότητα, η ευαισθησία των οποίων στους διάφορους αντιμικροβιακούς παράγοντες δεν μπορεί να προβλεφθεί, συνιστάται η πραγματοποίηση βακτηριολογικής εξέτασης για ταυτοποίηση του υπεύθυνου μικροοργανισμού και για αξιολόγηση της ευαισθησίας αυτού (MacDonald and Bradley 2000, Medleau and Hnilica 2006, Shumaker et al. 2008). Τα αποτελέσματα της εξέτασης είναι αξιόπιστα μόνο όταν χρησιμοποιείται ιστοτεμάχιο (MacDonald and Bradley 2000, Shumaker et al. 2008), που λαμβάνεται άσηπτα από το μη εξελκωμένο όριο της αλλοίωσης, με ειδικό διατηρητήρα δέρματος (biopsy punch) διαμέτρου 6-8 mm (MacDonald and Bradley 2000, Gross et al. 2005, Paterson et al. 2007, Paterson 2008, Shumaker et al. 2008). Το ιστοτεμάχιο χωρίζεται στη μέση, με κάθετη ως προς την επιδερμίδα τομή, και το ένα μέρος αυτού χρησιμοποιείται για τη μικροβιολογική εξέταση, το δε άλλο παρασκευάζεται για ιστολογική εξέταση. Σε αυτήν, παρατηρούνται οι χαρακτηριστικές αλλοιώσεις της ΔΛΑ (υπερπλασία της επιδερμίδας, υπερπλασία και επιμήκυνση των θυλάκων των τριχών, περιεξαρτηματική πλασμοκυτταρική φλεγμονή, διάταση, υπερτροφία και, περιστασιακά, ρήξη των ιδρωτοποιών αδένων, ίνωση με κατακόρυφη διάταξη των κολλαγόνων ινών), επιβεβαιώνεται η εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα (τραυματική θυλακίτιδα-δοθιήνωση) και πρακτικά αποκλείονται όλα τα νοσήματα της διαφορικής διάγνωσης (Πίνακας 3) (Scott and Walton 1984, MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001, Gross et al. 2005, Shumaker et al. 2008). Καθώς, με τη βιοψία, ενδέχεται να τραυ-

ματιστούν οι υποκείμενοι τένοντες, τα αγγεία και τα νεύρα ή να ρηχθεί το χειρουργικό τραύμα από τη συνεχιζόμενη λείξη (Owen 1989, Gross et al. 2005, Paterson et al. 2007), οι συγγραφείς συνιστούν να γίνεται αφού έχει προηγηθεί χορήγηση αντιμικροβιακών φαρμάκων, εάν στην κυτταρολογική εξέταση παρατηρηθούν βάκιλοι (Εικ. 13) ή όταν η εμπειρική κατά του *S. pseudintermedius* αντιμικροβιακή αγωγή δεν έχει δώσει τα αναμενόμενα αποτελέσματα (Albanese 2010). Για να διευκρινιστεί αν η εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα είναι το πρωτογενές οργανικό αίτιο, επιπλοκή άλλου οργανικού αιτίου ή επιπλοκή της ψυχογενούς ΔΛΑ, εκτιμάται η εξαφάνιση (πρωτογενές αίτιο) (Εικ. 14) ή όχι (επιπλοκή) της λείξης ύστερα από επιτυχή αντιβιοθεραπεία.

Ο έλεγχος για ενδεχόμενη τροφική αλλεργία με δοκιμαστική χορήγηση υποαλλεργικού σιτηρεσίου επί 6 έως 8 εβδομάδες ενδείκνυται κυρίως στις παρακάτω περιπτώσεις: α) όταν, εκτός από τη ΔΛΑ, διαπιστώνονται και άλλες κλινικές εκδηλώσεις συμβατές με αυτή τη δερματίτιδα (κνησμούδης δερματοπάθεια με χαρακτηριστική κλινική εικόνα ατοπικής δερματίτιδας, γενικευμένος κνησμός, χρόνια ή υποτροπιάζουσα ωτίτιδα, υποτροπιάζουσα κνίδωση, γαστρεντερικές διαταραχές κ.λπ.), β) όταν η λείξη του άκρου επιμένει παρά την αντιμετώπιση των υπόλοιπων οργανικών αιτίων του συνδρόμου, ιδιαίτερα της εν τω βάθει βακτηριακής δερματίτιδας και γ) όταν η εν τω βάθει βακτηριακή δερματίτιδα υποτροπιάζει και δεν διαπιστώνεται άλλη υποκείμενη δερματοπάθεια ή συστηματικό νόσημα που να προδιαθέτει σε υποτροπιάζουσα βακτηριδιακή δερματίτιδα (MacDonald and Bradley 2000). Σε τέτοιες περιπτώσεις, πρέπει η θεραπευτική αντιμετώπιση της δερματικής λοίμωξης να έχει προηγηθεί, ή έστω να γίνεται παράλληλα, της δοκιμαστικής χορήγησης του υποαλλεργικού σιτηρεσίου. Η ενδοδερμική δοκιμή και οι ορολογικές εξετάσεις για IgE ανοσοσφαιρίνες κατά των αλλεργιογόνων του περιβάλλοντος ενδείκνυται μόνον εφόσον η ΔΛΑ συνυπάρχει με κνησμούδη δερματοπάθεια με χαρακτηριστική κλινική εικόνα ατοπικής δερματίτιδας, έχει αποκλειστεί η τροφική αλλεργία και ο ιδιοκτήτης έχει εκ προοιμίου αποδεχτεί, σε περίπτωση θετικού αποτελέσματος (περιβαλλοντική αλλεργία), την πραγματοποίηση ανοσοθεραπείας (MacDonald and Bradley 2000). Εφόσον υπάρχει υποψία φλεγμονής ή νεοπλάσματος των υποκείμενων ιστών, συνιστάται η λήψη ακτινογραφημάτων και, πιθανόν, κυτταρολογική εξέταση και καλλιέργεια αρθρικού υγρού ή ιστοπαθολογική εξέταση και καλλιέργεια των αλλοιώσεων

των οστών (Paterson et al. 2007, Patel and Forsythe 2008). Σημειώνεται ότι ήπιες αλλοιώσεις περιostίτιδας μπορεί να έχουν προκληθεί ως αποτέλεσμα της χρόνιας ΔΛΑ, και κατά συνέπεια δεν είναι απαραίτητα το αίτιο αυτής (Scott and Walton 1984, Scott et al. 2001). Η διερεύνηση των μηχανικών αιτίων βασίζεται κυρίως στο ιστορικό, την ορθοπεδική εξέταση και τις απεικονιστικές εξετάσεις και εκείνη των νευροπαθειών στη νευρολογική εξέταση, τις απεικονιστικές εξετάσεις (μαγνητική τομογραφία) και την ηλεκτρομυογραφία (Steiss et al. 1995, MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001, Gnirs and Prélud 2005, Paterson et al. 2007, Patel and Forsythe 2008). Τέλος, διάγνωση της ψυχογενούς ΔΛΑ (πρωτογενούς ή ψυχοσωματικής) τίθεται μόνο σε περίπτωση που έχουν αποκλειστεί όλες οι παθήσεις της διαφορικής διάγνωσης και η λείξη επιμένει παρά τον αποκλεισμό ή την οριστική θεραπεία των οργανικών αιτίων του συνδρόμου.

### ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ

Για την επιτυχή θεραπευτική αντιμετώπιση της ΔΛΑ απαιτείται ακριβής αιτιολογική διάγνωση και, ταυτόχρονα, σταδιακή αντιμετώπιση όλων των αιτίων που συμβάλουν στην εμφάνισή της στο συγκεκριμένο ζώο (MacDonald and Bradley 2000). Τα μόνα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται ανεξάρτητα από το αίτιο, είναι η αποτροπή της λείξης των αλλοιώσεων (δια-



**Εικ. 13.** Φαγοκυτταρωμένοι βάκιλοι σε επίχρισμα από σκύλο με δερματίτιδα από λείξη των άκρων.

**Fig. 13.** Phagocytosed bacilli on a slide preparation from a dog with acral lick dermatitis.



**Εικ. 14.** Δερματίτιδα από λείξη των άκρων λόγω εν τω βάθει βακτηριακής δερματίτιδας (14α) που ανταποκρίθηκε πολύ καλά στη θεραπεία με κεφαλεξίνη επί περίπου 3 μήνες (14β).

**Fig. 14.** A case of acral lick dermatitis, secondary to deep bacterial pyoderma (14a), which responded well to cephalixin treatment for approximately 3 months (14b).

κοπή του φαύλου κύκλου) και η αντιμετώπιση της εν τω βάθει βακτηριακής δερματίτιδας (MacDonald and Bradley 2000).

Η αποτροπή της λείξης της αλλοίωσης, συνήθως, επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση κολάρου της Ελισάβετ (MacDonald and Bradley 2000, Scott et al., 2001), αν και υπάρχει πιθανότητα αυτό να αυξήσει την ψυχολογική καταπόνηση του ζώου. Ο ιδιοκτήτης πρέπει όμως να επιμείνει, τουλάχιστον στην αρχή, για να αποτραπεί ο παραπέρα αυτοτραυματισμός, μέχρι να αρχίσουν να αποδίδουν τα άλλα θεραπευτικά μέτρα. Προτείνεται η τοποθέτησή του επί τουλάχιστον 4 έως 6 εβδομάδες, συνεχώς, και, στη συνέχεια, η απομάκρυνσή του, ώστε να εξακριβωθεί εάν υπάρχει ακόμη τάση για λείξη της αλλοίωσης (στην περίπτωση αυτή το κολάρο πρέπει να επανατοποθετηθεί αμέσως). Εναλλακτικά, μπορεί να επιλεγεί η συνεχής επίδεση της αλλοίωσης (MacDonald and Bradley 2000), αν και οι περισσότεροι σκύλοι με ΔΛΑ αφαιρούν ταχύτατα το επιδεσμικό υλικό. Επιπλέον, η τοπική εφαρμογή πικρών ουσιών, π.χ., bitter apple (Scott et al. 2001, Paterson 2008), τουλάχιστον από μόνη της δεν είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική.

Η αντιμετώπιση της εν τω βάθει βακτηριακής δερματίτιδας στηρίζεται κυρίως στη χορήγηση αντιμικροβιακών ουσιών επί τουλάχιστον 6 εβδομάδες, συχνά δε επί περισσότερο από 3 μήνες (MacDonald and Bradley 2000, Medleau and Hnilica 2006, Paterson et al. 2007). Εφόσον η επιλογή των ουσιών αυτών γίνεται εμπειρικά, συνιστάται η χορήγηση κλινδαμυκίνης ή κεφαλεξίνης (Juarbe-Diaz and Frank 2003), αν και άλλοι ερευνητές έχουν προτείνει τη χορήγηση φθοριοκινολονών ή συνδυασμού τριμεθοπρίμης-σουλφοναμιδών (MacDonald and Bradley 2000, Shumaker et al. 2008). Όταν δεν υπάρξει ικανοποιητική ανταπόκριση μετά από 3 έως 4 εβδομάδες χορήγησης, είναι απαραίτητη η λήψη ιστοτεμαχίου για βακτηριολογική και ιστολογική εξέταση. Σε κάθε περίπτωση, η αντιμικροβιακή αγωγή πρέπει να συνεχίζεται επί 2 εβδομάδες μετά την κλινική ίαση της εν τω βάθει βακτηριδιακής δερματίτιδας (Shumaker et al. 2008). Τα τοπικά αντιβακτηριακά σκευάσματα, όπως αυτά με μουπιροσίνη ή φουσιδικό οξύ, δεν θεωρούνται ιδιαίτερα αποτελεσματικά, επιπλέον δε η εφαρμογή τους μπορεί να προσελκύσει την προσοχή του σκύλου, αυξάνοντας έτσι τη λείξη της αλλοίωσης (MacDonald and Bradley 2000, Paterson et al. 2007).

Η θεραπεία της ψυχογενούς ΔΛΑ είναι δύσκολη, χρονοβόρα, προϋποθέτει την άριστη συνεργασία ιδιοκτήτη ζώου και κτηνιάτρου και περιλαμβάνει την

ψυχοθεραπεία και τη χορήγηση ψυχοτρόπων φαρμάκων (Landsberg 2001, Overall and Dunham 2002, Virga 2003, Crowell-Davis 2006, 2007, Tapp and Virga 2012). Με την ψυχοθεραπεία, επιχειρείται η απομάκρυνση των αιτίων και των ερεθισμάτων που πυροδοτούν την παθολογική συμπεριφορά, εφόσον φυσικά είναι εφικτό (Luescher 2003, Virga 2003, Crowell-Davis 2007, Tapp and Virga 2012). Συγκεκριμένα, προτείνεται η αύξηση του χρόνου αλληλεπίδρασης σκύλου-ιδιοκτήτη, η αυξημένη άσκηση του ζώου (συχνότεροι και μεγαλύτερης διάρκειας περίπατοι του ζώου), η συναναστροφή με άλλους σκύλους (εφόσον δεν προκαλείται άγχος στο ζώο), η χρήση παιχνιδιών και ο διασκορπισμός της τροφής (Landsberg 2001, Scott et al. 2001, Seksel and Lindeman 2001, Virga 2003, Crowell-Davis 2007, Tapp and Virga 2012). Το θεραπευτικό αποτέλεσμα αυξάνει με την ταυτόχρονη απευαισθητοποίηση (εκπαίδευση, ώστε ο σκύλος να μην αντιδρά με μη αποδεκτό τρόπο) και την ανάπτυξη αντισταθμιστικής συμπεριφοράς (αντικατάσταση της λείψξης του άκρου με μια νέα αποδεκτή συμπεριφορά ή ενασχόληση) (Landsberg 2001, Overall and Dunham 2002, Luescher 2003, Virga 2003, Crowell-Davis 2007, Tapp and Virga 2012). Για το σκοπό αυτό, έχουν προταθεί διάφορα πρωτόκολλα, όπως η τιμωρία από απόσταση (Eckstein and Hart 1996, Scott et al. 2001), πού δεν προκαλεί πόνο ή φόβο (Crowell-Davis 2008) ή η υποβολή του σκύλου σε ασκήσεις βασικής εκπαίδευσης κάθε φορά που εκδηλώνει την παθολογική συμπεριφορά (Overall and Dunham 2002, Virga 2003).

Επειδή τα ψυχοτρόπα φάρμακα κατά κανόνα δεν αρκούν από μόνα τους για την οριστική αντιμετώπιση της ψυχογενούς ΔΛΑ, πρέπει να συνδυάζονται με την ψυχοθεραπεία (Hewson et al. 1998, Stein et al. 1998, Landsberg 2001, Virga 2003, Crowell-Davis and Landsberg 2009, Irimajiri et al. 2009). Πριν την έναρξη της αγωγής, πρέπει να λαμβάνει χώρα πλήρης εργαστηριακός έλεγχος (αιματολογική εξέταση, βιοχημικές εξετάσεις στον ορό του αίματος, ανάλυση ούρου, ενδεχομένως ηλεκτροκαρδιογράφημα) που θα επαναλαμβάνεται κάθε 6 έως 12 μήνες σε περίπτωση μακρόχρονης αγωγής (Overall and Dunham 2002, Crowell-Davis and Landsberg 2009). Με εξαίρεση τις βενζοδιαζεπίνες που δρουν άμεσα, για τα υπόλοιπα ψυχοτρόπα φάρμακα (Πίνακας 4) χρειάζονται περισσότερες από 2 έως 4 εβδομάδες για να εκδηλωθεί θεραπευτικό αποτέλεσμα (Stein et al. 1998, Landsberg 2001, Overall and Dunham 2002, Luescher 2003, Virga 2003, Crowell-Davis 2006, Medleau and Hnilica 2006,

Irimajiri et al. 2009, Tapp and Virga 2012). Όταν η ανταπόκριση κάποιου ζώου είναι καλή, η χορήγησή τους πρέπει να συνεχίζεται για τουλάχιστον δύο ακόμη μήνες, στη συνέχεια δε γίνεται προοδευτική προσπάθεια διακοπής με μείωση της δόσης κατά 25% ανά 1 έως 4 εβδομάδες (Landsberg 2001, Seksel and Lindeman 2001, Overall and Dunham 2002, Juarbe-Diaz and Frank 2003, Crowell-Davis 2006). Επειδή τα διάφορα δοσολογικά σχήματα που προτείνονται, ποικίλλουν σε σημαντικό βαθμό και τις περισσότερες φορές είναι εμπειρικά, η αγωγή πρέπει να αρχίζει με σχετικά μικρές δόσεις, που αυξάνουν προοδευτικά, ανάλογα με το αποτέλεσμα (Overall and Dunham 2002, Tapp and Virga 2012).

Οι βενζοδιαζεπίνες συνιστώνται στην ψυχογενή ΔΛΑ που οφείλεται σε άγχος (Landsberg 2001, Scott et al. 2001, Virga 2003, Crowell-Davis 2006, 2007, Crowell-Davis and Landsberg 2009, Tapp and Virga 2012). Συνήθως, χορηγείται διαζεπάμη, σε αρχική δόση 1 mg/kg σωματικού βάρους (σ.β.) *per os*, κάθε 12 ώρες, επί τουλάχιστον ένα μήνα, έως ότου μειωθεί το άγχος σε ικανοποιητικό βαθμό, οπότε η δόση μειώνεται προοδευτικά και τελικά διακόπτεται. Η βουσπιρόνη, είναι αγωνιστής των υποδοχέων της σεροτονίνης και έχει αγχολυτική δράση (Crowell-Davis 2006, Crowell-Davis and Landsberg 2009), για την αποτελεσματικότητα του οποίου σε σκύλους με ΔΛΑ δεν έχουμε προσωπική εμπειρία. Τα τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά αυξάνουν τη συγκέντρωση της σεροτονίνης και νορεπινεφρίνης στο κεντρικό νευρικό σύστημα και έχουν αντικαταθλιπτική και ήπια αγχολυτική δράση (Landsberg 2001, Scott et al. 2001, Virga 2003, Crowell-Davis 2006, Crowell-Davis and Landsberg 2009, Tapp and Virga 2012). Οι ουσίες αυτές θεωρούνται τα πλέον αποτελεσματικά ψυχοτρόπα φάρμακα, ιδιαίτερα σε χρόνια περιστατικά ΔΛΑ (Rapoport et al. 1992, Hewson et al. 1998, MacDonald and Bradley 2000, Landsberg 2001, Scott et al. 2001, Overall and Dunham 2002, Crowell-Davis 2007). Συνήθως, επιλέγεται η χλωμιπραμίνη, επειδή παρουσιάζει τις μικρότερες παρενέργειες, σε αρχική δόση 1 mg/kg σ.β. *per os*, κάθε 12 ώρες, η οποία μπορεί να διπλασιαστεί ή τριπλασιαστεί, εφόσον δεν υπάρχει ικανοποιητικό αποτέλεσμα εντός 2 έως 4 εβδομάδων (Hewson et al. 1998, MacDonald and Bradley 2000, Reich et al. 2000, Landsberg 2001, Seksel and Lindeman 2001, Virga 2003, Crowell-Davis 2006, Tapp and Virga 2012). Οι εκλεκτικοί αναστολείς επαναπρόσληψης της σεροτονίνης, που έχουν επίσης

**Πίνακας 4.** Ψυχοτρόπα φάρμακα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε σκύλους με ψυχογενούς αιτιολογίας δερματίτιδα από λείξη των άκρων.

**Table 4.** Psychotropic medications proposed for use in the treatment of psychogenic acral lick dermatitis of the dog.

Βενζοδιαζεπίνες
Απραζολάμη: 0,01-0,25 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 8 ή 12 ή 24 ώρες
Διαζεπάμη: 0,55-2,2 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 8 ή 12 ώρες
Κλωραζεπάτη: 2,0 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 12 ώρες
Λοραζεπάμη: 0,02-0,5 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 8 ή 12 ή 24 ώρες
Οξαζεπάμη: 0,2-1 mg/kg, σ.β., <i>per os</i> , κάθε 12 ή 24 ώρες
Αζαπρόνες
Βουσπιρόνη: 0,5-2,0 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 8 ή 12 ή 24 ώρες
Τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά
Αμιτριπυλίνη: 1,0-4,0 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 12 ή 24 ώρες
Δοξεπίνη: 1,0-5,0 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 8 ή 12 ώρες
Ιμιπραμίνη: 1,0-2,0 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 12 ώρες
Χλωμιπραμίνη: 1,0-3,5 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 12 ώρες
Εκλεκτικοί αναστολείς επαναπρόσληψης της σεροτονίνης
Παροξετίνη: 0,5-2,0 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 24 ώρες
Σερτραλίνη: 1,0-3,0mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 24 ώρες
Σιταλοπράμη: 0,25-1,0 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 12 ή 24 ώρες
Φλουοξετίνη: 1,0-2,0 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 12 ή 24 ώρες
Αναστολείς της οξειδάσης των μονοαμινών
Σελεγγελίνη: 0,5-2,0 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 24 ώρες
Ανταγωνιστές των οπιοειδών
Ναλτρεξόνη: 2,2 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 12 ή 24 ώρες
Αγωνιστές των οπιοειδών
Υδροκωδόνη: 0,25-1,0 mg/kg σ.β., <i>per os</i> , κάθε 8 ή 12 ώρες

αντικαταθλιπτική και ήπια αγχολυτική δράση, αυξάνουν μόνον τη συγκέντρωση της σεροτονίνης (Stein et al. 1998, MacDonald and Bradley 2000, Virga 2003, Crowell-Davis 2006, Crowell-Davis and Landsberg 2009, Tapp and Virga 2012). Η φλουοξετίνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντί για τα τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, καθώς θεωρείται εξίσου αποτελεσματική και πιθανόν περισσότερο ασφαλής (Rapoport et al. 1992, Wynchank and Berk 1998, MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001, Virga 2003, Crowell-Davis 2006, 2007, Irimajiri et al. 2009). Η σελεγγελίνη αναστέλλει τη δράση της οξειδάσης των μονοαμινών, αυξάνει τη συγκέντρωση της δοπαμίνης και ενδεχο-

μένως της σεροτονίνης και νορεπινεφρίνης και έχει προταθεί για τη θεραπεία της ψυχογενούς ΔΛΑ, χωρίς όμως να υπάρχουν σχετικές μελέτες. Σημειώνεται ότι η ταυτόχρονη χορήγηση σελεγγελίνης και τρικυκλικών αντικαταθλιπτικών ή εκλεκτικών αναστολέων επαναπρόσληψης της σεροτονίνης αντενδείκνυται, καθώς θα μπορούσε να προκληθεί τοξίκωση (σύνδρομο σεροτονίνης) που μπορεί να είναι θανατηφόρος (Landsberg 2001, Virga 2003, Crowell-Davis 2006, Crowell-Davis and Poggiagliolmi 2008, Crowell-Davis and Landsberg 2009, Tapp and Virga 2012). Η ναλτρεξόνη, ανταγωνιζόμενη τα ενδογενή οπιοειδή, αυξάνει τον πόνο και μειώνει το αίσθημα της ευφορίας

κατά την εκδήλωση της στερεοτυπικής συμπεριφοράς (Landsberg 2001, Virga 2003), ενώ ενδέχεται να αναστέλλει και τους υποδοχείς της N-μεθύλ-D-ασπαρτάσης (NMDA) (Dodman et al. 2004), θεωρείται δε ιδιαίτερα αποτελεσματική (Dodman et al. 1988, White 1990, Scott et al. 2001, Virga 2003) κυρίως σε πρόσφατα περιστατικά. Κατ' ανάλογο τρόπο, μπορεί να δράσει και η υδροκοδώνη, η οποία, ως αγωνιστής των οπιοειδών (Landsberg 2001), μειώνει την έκλυση ενδορφινών (Brignac 1992, MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001) και, ενδεχομένως, ανταγωνίζεται τους NMDA υποδοχείς (Dodman et al. 2004). Κατά καιρούς έχουν προταθεί και άλλα ψυχοτρόπα φάρμακα, όπως τα αντιεπιληπτικά και τα προγεσταγόνα (Scott and Walton 1984, Scott et al. 2001), τα οποία πλέον δεν χρησιμοποιούνται στη θεραπεία της ΔΛΑ, κυρίως λόγω της μικρής αποτελεσματικότητας ή/και της δημιουργίας ανεπιθύμητων ενεργειών. Τέλος, η χρήση της φερομόνης εφησυχασμού του σκύλου (dog appeasing pheromone-DAP) ενδέχεται να έχει ευεργετικό αποτέλεσμα, ιδιαίτερα όταν το υποκείμενο αίτιο είναι το άγχος αποχωρισμού (Crowell-Davis and Landsberg 2009, Nuttall et al. 2009).

Η τοπική θεραπεία των αλλοιώσεων της ΔΛΑ έχει επικουρικό χαρακτήρα και, συχνά, χρησιμοποιείται όταν τα παραπάνω θεραπευτικά μέσα αποτυγχάνουν να ελέγξουν το πρόβλημα από μόνα τους (Scott and Walton 1984, MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001). Κατά καιρούς έχουν προταθεί επαλείψεις ή ψεκασμοί με τοπικά σκευάσματα που περιέχουν γλυκοκορτικοειδή, μάλιστα σε συνδυασμό με διμεθυλσουλφοξείδιο και φλουνιζίνη (Scott and Walton 1984, Koutinas 1990, MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001, Nuttall et al. 2009), καψαϊκίνη (MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001) ή τακρόλιμο (Nuttall et al. 2009). Επιπλέον, έχει προταθεί, η έγχυση γλυκοκορτικοειδών (τριαμσινολόνη ή μεθυλπρεδνιζολόνη) γύρω και κάτω από τη δερματική αλλοίωση,

καθώς υποστηρίζεται ότι έχει καλό αποτέλεσμα, όταν αυτή έχει διάμετρο μικρότερη από 3 cm (Koutinas 1990, Scott et al. 2001), όπως διαπιστώθηκε και από εμάς σε επιλεγμένα περιστατικά, αλλά πάντοτε μετά την πλήρη αποθεραπεία της εν τω βάθει βακτηριακής δερματίτιδας (MacDonald and Bradley 2000, Paterson et al. 2007, Patel and Forsythe 2008, Paterson 2008). Η χειρουργική εξαίρεση της αλλοίωσης δεν θεωρείται καλή επιλογή, λόγω της συχνής εκδήλωσης μετεχειρητικών επιπλοκών (MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001, Medleau and Hnilica 2006, Demetriou et al. 2007). Τέλος, μπορεί να εφαρμοστεί κρυοχειρουργική (Scott et al. 2001), με την οποία καταστρέφονται οι νευρικές απολήξεις και διακόπτεται ο φαύλος κύκλος του κνησμού στην προσβεβλημένη περιοχή (Scott et al. 2001, Patel and Forsythe 2008, Paterson 2008), χειρουργική με ακτίνες laser, με την οποία επίσης καταστρέφονται οι νευρικές απολήξεις και αποστειρώνεται η αλλοίωση (Scott et al. 2001, Medleau and Hnilica 2006, Paterson 2008), ακτινοθεραπεία, που ενδεχομένως, να είναι λιγότερο αποτελεσματική σε χρόνια περιστατικά, με συχνά παροδικό μόνον αποτέλεσμα (Owen 1989, Rivers et al. 1993, MacDonald and Bradley 2000, Scott et al. 2001) ή/και βελονισμός (Scott et al. 2001).

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η δερματίτιδα από λείξη των άκρων είναι ένα περίπλοκο δερματολογικό σύνδρομο, εξαιτίας του μεγάλου αριθμού των ψυχογενών και οργανικών αιτιών που εμπλέκονται στην αιτιοπαθογένειά του και, συχνά, συνυπάρχουν μεταξύ τους. Η επιτυχής θεραπευτική αντιμετώπιση απαιτεί την αποτροπή της λείξης των αλλοιώσεων, τη μακροχρόνια χορήγηση αντιμικροβιακών από το στόμα για την αντιμετώπιση της εν τω βάθει βακτηριακής δερματίτιδας και την κατά περίπτωση αιτιολογική θεραπεία. ■



## REFERENCES

- Albanese F (2010) Atlas of Dermatological Cytology of Dogs and Cats. Meril Italia, Milano.
- Bergvall K (2012) History, examination and initial evaluation. In: (eds.: Jackson H, Marsella R) BSAVA Manual of Canine and Feline Dermatology, 3rd edn. BSAVA, Gloucester, pp. 12-23.
- Brignac MM (1992) Hydrocodone treatment of acral lick dermatitis. Proceedings of the 2nd World Congress of Veterinary Dermatology (Montreal, Canada) p. 50.
- Crowell-Davis SL (2006) Selecting psychoactive medications for behavior problems. *Comp Cont Educ Pract Vet* 28:581-585.
- Crowell-Davis SL (2007) Stereotypic behavior and compulsive disorder. *Comp Cont Educ Pract Vet* 29:625-628.
- Crowell-Davis SL (2008) Animal behavior and animal welfare. *Comp Cont Educ Pract Vet* 30:372-379.
- Crowell-Davis SL, Landsberg GM (2009) Pharmacology and pheromone therapy. In: (eds.: Horwitz DF, Mills DS) BSAVA Manual of Canine and Feline Behavioural Medicine, 2nd edn. BSAVA, Gloucester, pp 245-258.
- Crowell-Davis SL, Poggiagliolmi S (2008) Serotonin syndrome. *Comp Cont Educ Pract Vet* 30:490-493.
- Demetriou JL, Shales CJ, Hamilton MH, Sissener TR (2007) Reconstruction of a nonhealing lick granuloma in a dog using a phalangeal fillet technique. *J Am Anim Hosp Assoc* 43:288-291.
- Denerolle P, White SD, Taylor TS, Vandenabeele SI (2007) Organic diseases mimicking acral lick dermatitis in six dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 43:215-220.
- Dodman NH, Shuster L, Nesbitt G, Weissman A, Lo WY, Chang WW, Cottam N (2004) The use of dextromethorphan to treat repetitive self-directed scratching, biting, or chewing in dogs with allergic dermatitis. *J Vet Pharmacol Ther* 27:99-104.
- Dodman NH, Shuster L, White SD, Court MH, Parker D, Dixon R (1988) Use of narcotic antagonists to modify stereotypic self-licking, self-chewing, and scratching behavior in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 193:815-819.
- Eckstein RA, Hart BL (1996) Treatment of canine acral lick dermatitis by behavior modification using electronic stimulation. *J Am Anim Hosp Assoc* 32:225-230.
- Gnirs K, Prélard P (2005) Cutaneous manifestations of neurological diseases: review of neuro-pathophysiology and diseases causing pruritus. *Vet Dermatol* 16:137-146.
- Gross TL, Ihrke PJ, Walder EJ, Affolter VK (2005) Acral lick dermatitis. In: (eds.: Gross TL, Ihrke PJ, Walder EJ, Affolter VK) Skin Diseases of the Dog and Cat-Clinical and Histopathologic Diagnosis, 2nd edn. Blackwell Science Ltd, Oxford, pp. 140-142 and 429.
- Hewson CJ, Luescher UA, Parent JM, Conlon PD, Ball RO (1998) Efficacy of clomipramine in the treatment of canine compulsive disorder. *J Am Vet Med Assoc* 213:1760-1766.
- Irimajiri M, Luescher AU, Douglass G, Robertson-Plouch C, Zimmermann A, Hozak R (2009) Randomized, controlled clinical trial of the efficacy of fluoxetine for treatment of compulsive disorders in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 235:705-709.
- Juarbe-Diaz S, Frank L (2003) Acral lick and other compulsive disorders. In: (eds.: Foster A, Foil C) BSAVA Manual of Small Animal Dermatology, 2nd edn. BSAVA, Gloucester, pp. 229-232.
- Koutinas AF (1990) A method of topical treatment of canine acral lick dermatitis: clinical evaluation in 9 cases. *Bull Hellenic Vet Med Soc* 41:148-155.
- Kuhl KA, Greek JS, Helton Rhodes K (2004) Acral lick dermatitis. In: (ed.: Rhodes KH) The 5-Minute Veterinary Consult-Clinical Companion-Small Animal Dermatology. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp. 167-172.
- Landsberg GM (2001) Clomipramine-beyond separation anxiety. *J Am Anim Hosp Assoc* 37:313-318.
- Luescher AU (2003) Diagnosis and management of compulsive disorders in dogs and cats. *Vet Clin North Am-Small Anim Pract* 33:253-267.
- MacDonald JM, Bradley D (2000) Acral lick dermatitis. In: (eds.: Bonagura JD, Twedt DC) Kirk's Current Veterinary Therapy XIII edn. W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 551-556.
- Medleau L, Hnilica KA (2006) Acral lick dermatitis (lick granuloma, acral pruritic nodule). In: (eds.: Medleau L, Hnilica KA) Small Animal Dermatology-A Color Atlas and Therapeutic Guide, 2nd edn. Saunders Elsevier, St. Louis, Missouri, pp. 328-330.
- Nuttall T, Harvey RG, McKeever PJ (2009) Acral lick dermatitis. In: (eds.: Nuttall T, Harvey RG, McKeever PJ) A Colour Handbook of Skin Diseases of the Dog and Cat, 2nd edn. Manson Publishing Ltd, London, pp. 62-64.
- Overall KL, Dunham AE (2002) Clinical features and outcome in dogs and cats with obsessive-compulsive disorder: 126 cases (1989-2000). *J Am Vet Med Assoc* 221:1445-1452.
- Owen LN (1989) Canine lick granuloma treated with radiotherapy. *J Small Anim Pract* 30:454-456.
- Patel A, Forsythe P (2008) Acral lick dermatitis. In: (eds.: Patel A, Forsythe P) Saunders Solutions in Veterinary Practice-Small Animal Dermatology. Saunders Elsevier, Edinburgh, pp. 265-269.
- Paterson S (2008) Acral ick dermatitis, "lick granuloma". In: (ed.: Paterson S) Manual of Skin Diseases of the Dog and Cat. Blackwell Publishing, Oxford, pp. 268-271.
- Paterson S, Midgley D, Barclay I (2007) Canine acral lick dermatitis. *In Pract* 29:328-332.
- Rapoport JL, Ryland DH, Kriete M (1992) Drug treatment of canine acral lick. An animal model of obsessive-compulsive disorder. *Arch Gen Psych* 49:517-521.
- Reich MR, Ohad DG, Overall KL, Dunham AE (2000) Electrocardiographic assessment of antianxiety medication in dogs and correlation with serum drug concentration. *J Am Vet Med Assoc* 216:1571-1575.
- Rivers B, Walter PA, McKeever PJ (1993) Treatment of canine acral lick dermatitis with radiation therapy: 17 cases (1979-1991). *J Am Anim Hosp Assoc* 29:541-544.
- Saridomichelakis MN (2009) Advances in the pathogenesis of canine leishmaniasis: epidemiologic and diagnostic implications. *Vet Dermatol* 20:471-489.
- Saridomichelakis MN, Koutinas AF, Farmaki R, Leontides LS, Kasabalis D (2007) Relative sensitivity of hair pluckings and exudate microscopy for the diagnosis of canine demodicosis. *Vet Dermatol* 18:138-141.
- Saridomichelakis MN, Mylonakis ME, Leontides LS, Koutinas AF, Billinis C, Kontos VI (2005) Evaluation of lymph node and bone marrow cytology in the diagnosis of canine leishmaniasis (*Leishmania infantum*) in symptomatic and asymptomatic dogs. *Am J Trop Med Hyg* 73:82-86.
- Scott DW, Miller WH, Griffin CE (2001) Psychogenic skin diseases. In: (eds.: Scott DW, Miller WH, Griffin CE) Muller & Kirk's Small Animal Dermatology, 6th edn. W.B. Saunders,

- Philadelphia, pp. 1055-1072.
- Scott DW, Walton DK (1984) Clinical evaluation of a topical treatment for canine acral lick dermatitis. *J Am Anim Hosp Assoc* 20:565-570.
- Seksel K, Lindeman MJ (2001) Use of clomipramine in treatment of obsessive-compulsive disorder, separation anxiety and noise phobia in dogs: a preliminary, clinical study. *Aust Vet J* 79:252-256.
- Shumaker AK, Angus JC, Coyner KS, Loeffler DG, Rankin SC, Lewis TP (2008) Microbiological and histopathological features of canine acral lick dermatitis. *Vet Dermatol* 19:288-298.
- Stein DJ, Mendelsohn I, Potocnik F, Van Kradenberg J, Wessels C (1998) Use of the selective serotonin reuptake inhibitor citalopram in a possible animal analogue of obsessive-compulsive disorder. *Depres Anxiety*, 8:39-42.
- Steiss JE, Bradley DM, MacDonald J, Angarano DW, Simpson ST, Sorjonen DC, Swaim SF (1995) Letter to the editor. *Vet Dermatol* 6:115-116.
- Tapp T, Virga V (2012) Behavioural disorders. In: (eds.: Jackson H, Marsella R) *BSAVA Manual of Canine and Feline Dermatology*, 3rd edn. BSAVA, Gloucester, pp. 256-262.
- Virga V (2003) Behavioral dermatology. *Vet Clin North Am-Small Anim Pract* 33:231-251.
- White SD (1990) Naltrexone for treatment of acral lick dermatitis in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 196:1073-1076.
- Wynchank D, Berk M (1998) Fluoxetine treatment of acral lick dermatitis in dogs: a placebo-controlled randomized double blind trial. *Depres Anxiety*, 8:21-23.
- Yeruham I, Gur Y, Harmelin A (1992) Acral lick dermatitis in a dairy cow. *Vet Rec* 130:479-480.
- Yeruham I, Nyska A (1998) Acral lick dermatitis in a jackal (*Canis aureus*). *J Zoo Wildlife Med* 29:233