

# Νεκρωτικές δερματικές βλάβες από δήγμα αράχνης *Loxosceles Rufescens*

Στεφανίδου Μ. | Δερματολογική Κλινική, Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ηρακλείου Κρήτης

## Περίληψη

Τα δήγματα από τη καφέ αράχνη "ερμητίτσα" είναι ένα σοβαρό πρόβλημα στις Ν.Α. Ηνωμένες Πολιτείες. Η *Loxosceles reclusa* είναι η πιο δηλητηριώδης οικιακή αράχνη στις Η.Π.Α και αναγνωρίστηκε ως αιτία νεκρωτικών δερματικών βλαβών (νεκρωτικός αραχνιδισμός). Σ' όλο τον κόσμο διάφορα είδη έχουν σημαντικό ενδιαφέρον, αλλά λίγα είναι γνωστά για τον νεκρωτικό αραχνιδισμό στην Ευρώπη. Η *Loxosceles rufescens* απαντάται στην περιοχή της Μεσογείου και είναι μία σημαντική αιτία νεκρωτικού αραχνιδισμού. Τα κλινικά σημεία, θεραπεία και μέτρα πρόληψης συζητώνται.

## *Necrotic Skin Lesions after Spider Bite*

*Stefanidou M.*

## Summary

Brown recluse spider bites are a serious problem in the southeastern United States. *Loxosceles reclusa* is the most poisonous house spider in the U.S. and has been recognized as a cause of necrotic skin lesions (necrotic arachnidism). Around the world, other species of spiders are of significant concern, but little is known about necrotic arachnidism in Europe. *Loxosceles rufescens* is encountered in the Mediterranean area and is an important cause of necrotic ulcers. The clinical features, treatment options and preventive measures are discussed.

**ΛΕΞΕΙΣ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΥ** • Δήγμα αράχνης

**KEY WORDS** • Spider bite

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι αράχνες είναι αρθρόποδα, όπως και οι σκορπιοί και ανήκουν στην τάξη των Αραχνιδίων. Υπάρχουν περίπου 37.000 αναγνωρισμένα είδη σε όλο τον κόσμο. Όλες οι αράχνες ακινητοποιούν, σκοτώνουν και αποδομούν το θήραμά τους με το δηλητήριο που παράγουν (εξωτερική πέψη). Τα περισσότερα είδη είναι εντελώς ακίνδυνα για τον άνθρωπο, επειδή αφ' ενός οι δαγκάνες τους (χηλπεραίες) δεν μπορούν να διεισδύσουν στο ανθρώπινο δέρμα και να εγχύσουν δηλητήριο, ακόμα και αν προκληθούν έντονα και αφ' ετέρου το δηλητήριο είναι ελάχιστο σε ποσότητα και ασθενές σε τοξικότητα.

Μόνο τα 500 είδη μπορούν να προκαλέσουν δήγμα με ελαφρά συμπτώματα όπως πόνο και τοπικό οίδημα, ενώ μόνο 10 είδη μπορεί να θεωρηθούν πραγματικά επικίνδυνα για τον άνθρωπο.<sup>1,2</sup>

Το κλινικό σύνδρομο που παρουσιάζεται μετά από δήγμα αράχνης ονομάζεται **αραχνιδισμός** και μπορεί να έχει γενικά και τοπικά συμπτώματα. **Νεκρωτικός αραχνιδισμός** είναι η εμφάνιση νεκρωτικής δερματικής βλάβης, ως αντίδραση στο δηλητήριο.<sup>2</sup>

Στην Ευρώπη και ιδιαίτερα στην Ελλάδα τα είδη που είναι δυνητικά επικίνδυνα για τον άνθρωπο ανήκουν στις οικογένειες *Loxoscelidae* (*Loxosceles* spp, "αράχνη ερμητίτσα"), *Theridiidae* (*Latrodectus* spp, "μαύρη χήρα"), *Therapsidae* (*Lycosa* spp,

"σφαλάγγι", "μαμούνι", "εφταλουτρού", "ταραντούλα"). Από αυτά νεκρωτικό αραχνιδισμό προκαλεί κατά κύριο λόγο η *Loxosceles* spp, και πιθανώς ευκαιριακά η *Lycosa* spp, ενώ η *Latrodectus* spp προκαλεί έντονα συστηματικά συμπτώματα<sup>3</sup> (Πίνακας 1).

Η συχνότητα των δηλητηριωδών δηγημάτων είναι χαμηλή στην Ευρώπη σε σύγκριση με τις τροπικές χώρες. Το 0,3-3% των προσερχομένων σε ευρωπαϊκά κέντρα δηλητηριάσεων οφείλονται σε δήγματα και δηλητήρια, αλλά πολύ μεγαλύτερος αριθμός περιστατικών παραμένουν μη καταχωρημένα (δήγματα μελισσών, αραχνών), αφού στην πλειοψηφία οι ασθενείς δεν προσκομίζουν την αράχνη για ταυτοποίηση και επομένως γίνεται μόνο συμπτωματική αντιμετώπιση. Επίσης, νέο πρόβλημα υγείας παρουσιάζεται από εισαγωγή στην Ευρώπη μη αυτοχθόνων ειδών, από φιλόζωους εξωτικών ειδών ή κατά τη μεταφορά τροπικών φρούτων και προϊόντων.

## Η ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ *LOXOSCELES RUFESCENS*

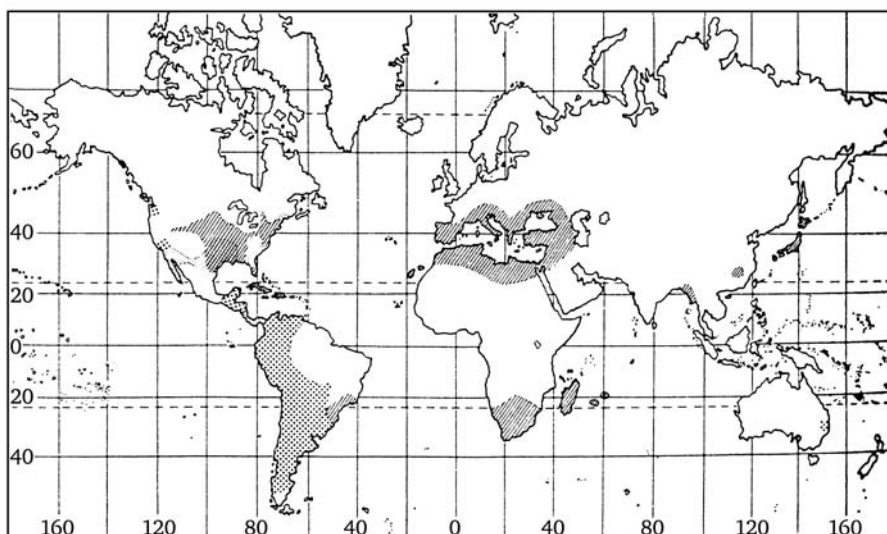
Αράχνες του γένους *Loxosceles* (*loxos*/λοξός και *sceles*/σκέλος) (*recluse spiders*) ανευρίσκονται σε όλο τον κόσμο. Τουλάχιστον 56 είδη έχουν περιγραφεί, 54 από την Αμερική, μία από την περιοχή της Μεσογείου και μία από την Ν.Αφρική. Στις ΗΠΑ η

καφέ αράχνη (*Brown recluse spider*, *Loxosceles reclusa*) είναι το σημαντικότερο υγειονομικής σημασίας είδος και η πρώτη αιτία νεκρωτικού αραχνιδισμού στις ενδημικές περιοχές. Στην Ελλάδα και στις χώρες γύρω από την Μεσόγειο υπάρχει η *Loxosceles rufescens*<sup>1,2</sup> (Εικόνα 1).

Όπως δηλώνει το όνομά της, η καφέ αράχνη είναι ερημίτης (*recluse*: ερημίτης). Πρόκειται για νυκτόβιο έντομο, που καταδιώκει το θήραμά της και το σκοτώνει, ενώ τον ιστό της δεν τον χρησιμοποιεί για τα θηράματά της, αλλά ως κάλυμμα του καταφυγίου της. Ζει την ημέρα κρυμμένη κάτω από βράχους ή σε ρωγμές δένδρων και θεωρείται "συνανθρώπιος", δηλαδή επωφελείται με την συμβίωσή της με τον άνθρωπο. Στα κτήρια κρύβεται σε ημιεγκαταλελειμμένα σπίτια, υπόγεια, σοφίτες και αποθήκες, σε πλαίσια κουφωμάτων, πινάκων, σε σανίδες, σκάλες, κάτω από τα έπιπλα, σε παπούτσια και ρούχα τοποθετημένα στο πάτωμα. Έχουν την ικανότητα να επιζούν 6 μήνες χωρίς τροφή και σε μεγάλες διακυμάνσεις θερμοκρασίας (8°-43°C) και αυτό συντελεί στη διάδοσή τους και εκτός ενδημικών περιοχών. Ευκαιριακά προκαλεί δήγμα στον άνθρωπο αν συνθλιβεί μεταξύ του ενδύματος, παπουτσιού ή γαντιού όπου είχε βρει προσωρινά καταφύγιο και του ανθρώπινου δέρματος ή κατά τη διάρκεια του ύπνου όταν το σώμα μετακινηθεί πάνω σε μία περιφερόμενη αράχνη.<sup>4,5</sup>

Πίνακας 1	Κλινική συμπτωματολογία αραχνιδισμού		
		<b>Recluse spider, <i>Loxosceles</i></b> <b>("αράχνη ερημίτσα")</b>	<b>Black widow, <i>Latrodectus</i></b> <b>("μαύρη χήρα")</b>
Τοπικά συμπτώματα	Ερύθημα Οίδημα Πομφόλυγα Νέκρωση	Ερύθημα Οίδημα	
Συστηματικά συμπτώματα	Κεφαλαλγία Πυρετός Αρθραλγίες Κηλιδώδες εξάνθημα Έμετοι Αιμοσφαιρινουρία Αιμόλυση Θρομβοπενία Νεφρική Ανεπάρκεια Υπόταση Διάχυτη ενδαγγειακή πήξη Σπασμοί	Μυϊκές συσπάσεις Σιαλόρροια Εφίδρωση Δακρύρροια Βρογχικές εκκρίσεις Κεφαλαλγία Έμετοι Υπέρταση Αναπνευστική δυσχέρεια Σπασμοί	

**Εικόνα 1** – Κατανομή της *Loxosceles* spp. Παράλληλες γραμμές: *L. rufescens*, λεπτές κουκίδες: *L. reclusa*, μεγάλες κουκίδες: *L. laeta*.



## ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ο Λοξοσκελισμός (loxoscelism) δηλαδή η δηλητηρίαση του ανθρώπου από *Loxosceles* spp περιγράφηκε για πρώτη φορά το 1872 στη Χιλή ("gangrenous spot of Chile") και η δερματική αντίδραση το 1929.<sup>6</sup> Πειραματική νέκρωση σε κουνέλια με δηλητήριο της αράχνης έγινε το 1937.

## ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ

Πρόκειται για μία λεπτή αράχνη μέσου μεγέθους, ανοικτού καφέ ή ερυθροκαστανού χρώματος, με μα-

κριά πόδια που κινούνται πλάγια, αλλά και μπρος-πίσω. Τα πόδια και το σώμα καλύπτονται από λεπτές τρίχες. Το θηλυκό είναι ελαφρώς μεγαλύτερο, μήκους περίπου 9 χιλ. που μαζί με τα πόδια φθάνει τα 3-4 εκ.

Χαρακτηριστικός είναι σκούρος σχηματισμός σε σχήμα βιολιού στη ραχιαία επιφάνεια του κεφαλοθώρακα, ενώ η κοιλιά του είναι καφέ χωρίς σχήματα. Όλα τα είδη *Loxosceles* έχουν αυτό τον σχηματισμό (violin spiders). Το πιο σημαντικό σημείο ταυτοποίησης όμως θεωρείται ο αριθμός και διάταξη των ματιών της. Ενώ οι περισσότερες αράχνες έχουν 8 μάτια σε 2 σειρές, η *Loxosceles* έχει 6 μάτια κατανεμημένα σε σχήμα πετάλου ανά δυάδες στο κέντρο και πλάγια του κεφαλοθώρακα (Εικόνα 2).<sup>4,5</sup>



**Εικόνα 2** – *Loxosceles rufescens*. Ο κεφαλοθώρακας έχει σχήμα βιολιού, και τα 6 μάτια διατάσσονται ανά δυάδες σε σχήμα πετάλου.

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑΣ

Δεν υπάρχουν στοιχεία των δηγμάτων αραχνών στην Ελλάδα, εκτός από την περιγραφή ενός περιστατικού νεκρωτικού αραχνιδισμού σε παιδί με υποψία δήγματος από αράχνη *Loxosceles*.<sup>7</sup> Στην Κρήτη υπάρχει η *Loxosceles rufescens* και σύμφωνα με τα αποτελέσματα εντομολογικής μελέτης ανευρέθηκε σε πολλές περιοχές,<sup>8,9</sup> ενώ ενοχοποιήθηκε σε 13 περιστατικά νεκρωτικού αραχνιδισμού και αποτελεί το σημαντικότερο είδος υγειονομικής σημασίας.<sup>10</sup>

Τα δήγματα της *Loxosceles* είναι συχνότερα το καλοκαίρι. Συχνά είναι επίσης τα περιστατικά δήγματα κατά τη μεταβατική περίοδο μεταξύ άνοιξης και καλοκαιριού, που οι ασθενείς φορούν ρούχα που ήταν αποθηκευμένα ή ανοίγουν κουτιά με αποθηκευμένα είδη.

## ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η σύνθεση του δηλητηρίου είναι διαφορετική στα διάφορα είδη αραχνών και περιέχει νευροτοξικά και νεκρωτικά συστατικά. Το δηλητήριο χρησιμεύει για την εξουδετέρωση και εξωτερική πέψη πριν από την βρώση του θηράματος και δεν είναι μηχανισμός άμυνας. Έτσι, το δήγμα στον άνθρωπο είναι τυχαίο.

Η αντίδραση στο δήγμα εξαρτάται από την ποσότητα του δηλητηρίου, τις συνθήκες σύνθλιψης του εντόμου πάνω στο δέρμα κατά τη διάρκεια του δήγματος, το ιστορικό προηγούμενου δήγματος, ιδιοσυστατικούς παράγοντες, την ανατομική εντόπιση με σοβαρότερη κλινική εικόνα όταν εντοπίζεται στο πρόσωπο και σε περιοχές με πολύ λιπώδη ιστό, την ηλικία με σοβαρότερη εικόνα σε παιδιά και ηλικιωμένους καθώς και άλλες παθήσεις του ασθενούς. Σε ασθενείς με δήγμα *Loxosceles* ανιχνεύθηκαν IgG αντισώματα σε συστατικά του δηλητηρίου.<sup>1</sup> Η ανάπτυξη αντισωμάτων πιθανώς δρα προστατευτικά έναντι του δηλητηρίου και προκαλείται μικρότερη αντίδραση σε μεταγενέστερο δήγμα. Μελέτες με παρασκευή αντισωμάτων για θεραπευτικούς σκοπούς έδειξαν μικρότερη αντίδραση σε μοντέλα ζώων.<sup>11</sup> Το φαινόμενο αυτό έχει παρατηρηθεί και σε ανάλογα μοντέλα πληθυσμών που εκτίθενται σε δηλητήρια ζώων π.χ. σε μελισσοκόμους όπου μετά από ένα όριο τοιμηπημάτων φαίνεται να μειώνεται η πιθανότητα συστηματικής αναφυλαξίας.<sup>12</sup>

Η ποσότητα του δηλητηρίου είναι πολύ μικρή ~4μL, αλλά παραμένει στην περιοχή του δήγματος έως 120 ώρες, επιβάλλοντας άμεση θεραπεία μετά το δήγμα. Περιέχει τουλάχιστον 8 ένζυμα όπως αλκαλική φωσφατάση, εστεράση, υαλουρονιδάση, και κυρίως σφιγγομυελινάση D. Επίσης σε περίπτωση

σύνθλιψης του εντόμου στο δέρμα συνυπάρχουν ένζυμα του στομάχου του όπως πρωτεάση, υδρολάση και λιπάση.

Η σφιγγομυελινάση D είναι υπεύθυνη για την άμεση αιμολυτική δράση στα ερυθρά αιμοσφαίρια, αλλά και στην αιμόλυση μέσω ενεργοποίησης του συμπληρώματος. Επίσης προκαλεί συσσώρευση αιμοπεταλίων και θρόμβωση. Το δηλητήριο ενεργοποιεί το συμπλήρωμα, με έκλυση χημειοτακτικών παραγόντων των ουδετεροφίλων και μεταβολιτών του αραχιδονικού οξέος. Η δερματική νέκρωση εξαρτάται σημαντικά από την ενεργοποίηση των ουδετεροφίλων. Ενδοαυλική απελευθέρωση των κοκκίων των ουδετεροφίλων οδηγεί σε καταστροφή του ενδοθηλίου, θρόμβωση, ισχαιμία και νέκρωση του δέρματος.<sup>13-15</sup>

## ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Το δήγμα της *Loxosceles rufescens* έχει σχετικά ηπιότερη κλινική εικόνα και λιγότερο σοβαρά συστηματικά συμπτώματα από αυτό της *Loxosceles reclusa*, ακολουθεί όμως την ίδια πορεία.

Μερικοί ασθενείς αναφέρουν αίσθημα καύσου ή άλγους την στιγμή του δήγματος που συνήθως υποχωρεί, για να επανεμφανιστεί μετά από 6-12 περίπου ώρες με συνοδό κνησμό και ερυθρήμα, ενώ σε ποσοστό 10% των ασθενών που θα εμφανίσουν βαρύτερη εικόνα η βλάβη εξελίσσεται με οίδημα, διήθηση και σχηματισμό κεντρικής πομφόλυγας ή φλύκταινας. Τα σοβαρά περιστατικά χαρακτηρίζονται από 3 ομόκεντρες ζώνες, μία κυανωτική και νεκρωτική γύρω από το σημείο του δήγματος (θρόμβωση), που περιβάλλεται από ισχαιμική λευκωπή άλω (αγγειοσυσπασση) και ερυθρήμα, το τυπικό "ερυθρό, λευκό και κυανό σημείο" (Εικόνες 3, 4).

Συστηματικά συμπτώματα μπορεί να συνοδεύουν τα τοπικά συμπτώματα, όπως: κεφαλαλγία, κακουχία, πυρετός, ανορεξία, αρθραλγίες και γενικευμένο κλιδοβλαυδώδες εξάνθημα (Εικόνα 5). Σπανιότερα ευρήματα λευκοκυττάρωση, θρομβοπενία, αιμόλυση,<sup>16-17</sup> αιμοσφαιρινουρία, οξεία νεφρική ανεπάρκεια,<sup>16,18</sup> διάχυτη ενδαγγειακή πήξη,<sup>16,19</sup> σπασμοί, και πολύ σπάνια θάνατος.<sup>16,19</sup> Γενικά, τα τοπικά νεκρωτικά στοιχεία εμφανίζονται πρώιμα από τις 12-24 ώρες, ενώ τα συστηματικά συμπτώματα μετά τη 2η-3η μέρα. Η επούλωση γίνεται αργά, σε 2-3 μήνες με σχηματισμό ουλής.

Σημαντικός παράγοντας για την εμφάνιση επιπλοκών, είναι η εντόπιση του δήγματος. Επιπλοκές όπως λεμφαγγειίτιδα ή κυτταρίτιδα μπορεί να εμφανιστούν

**Εικόνα 3** – "Ερυθρό, λευκό και κυανό σημείο". Η τυπική βλάβη έχει 3 ομόκεντρες ζώνες, μία νεκρωτική κεντρικά, μία ισχαιμική άλω και ερύθημα περιφερικά.



τις πρώτες μέρες, ιδιαίτερα όταν το δήγμα εντοπίζεται σε περιοχή με λίγο υποδόριο ιστό. Δήγματα σε περιοχές με πλούσιο λιπώδη ιστό, όπως κοιλιά, γλουτοί, μηροί, εξελίσσονται σε βαθιά νεκρωτικά έλκη (Εικόνα 6), ενώ σοβαρά θεωρούνται τα δήγματα στο πρόσωπο (Εικόνα 7) και δάκτυλα των άκρων με οίδημα και κίνδυνο εν τω βάθει φλεβικής θρόμβωσης.<sup>1,2</sup>

### ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Η λήψη βιοψίας για ιστολογική εξέταση σε προ-

φανή περίπτωση αντενδείκνυται, επειδή μπορεί να επιδεινώσει την νέκρωση του δέρματος. Χαρακτηρίζεται από πυκνή, μικτή φλεγμονή, νέκρωση και αγγειίτιδα. Η εστία νέκρωσης επιδερμίδας-χορίου περιβάλλεται με πυκνή ζώνη με ουδετερόφιλα, ενώ κύριο εύρημα είναι αγγειίτιδα μικρών αγγείων αμέσως σε συνέχεια με την ζώνη των ουδετεροφίλων. Συνυπάρχουν αποκοκκωμένα εωσινόφιλα και μακροφάγα. Αγγειίτιδα μεγαλύτερων αγγείων, ως επί οζώδη πολυαρτηριίτιδα, ανευρίσκεται συχνά και πιθανώς συμβάλλει στην εμφάνιση εκτεταμένης νέκρωσης μετά το δήγμα.<sup>20</sup>

**Εικόνα 4** – "Ερυθρό, λευκό και κυανό σημείο". Στην κεντρική νεκρωτική ζώνη συχνά σχηματίζεται πομφόλυγα.





**Εικόνα 5** – Γενικευμένο κηλιδώδες εξάνθημα.



**Εικόνα 6** – Βαθύ νεκρωτικό έλκος γύρω από τα 2 σημεία εισόδου των δαγκανών.



**Εικόνα 7** – Τα δήγματα στο πρόσωπο συνδυάζονται με έντονο οίδημα και σοβαρότερη κλινική εικόνα.

## ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Θεωρείται ότι οι πρώτες βοήθειες είναι σημαντικές για την πορεία του δήγματος. Το σημαντικότερο συστατικό του δηλητηρίου είναι φωσφολιπάση και η δράση της αυξάνεται σε υψηλή θερμοκρασία. Έτσι ψυχρά επιθέματα με κρύο νερό ελατώνουν τη δράση του ενζύμου, περιορίζουν την εξέλιξη της νέκρωσης και συνιστώνται σε συνδυασμό με κατάκλιση και ανάρρωση θέση του μέλους.<sup>1</sup> Επίσης, χορήγηση ασπιρίνης μειώνει τη θρόμβωση και αντιτετανικός ορός συνιστάται όταν ενδείκνυται. Στεροειδή χορηγούνται σε σοβαρά δήγματα και παιδιά, αφού δεν φαίνεται να επιδρά στην πορεία της νέκρωσης. Επίσης χορηγούνται αντιβιοτικά για τον κίνδυνο δευτεροπαθών λοιμώξεων, αντισταμινικά, ενώ αναφέρεται καλή ανταπόκριση στη δαψόνη<sup>5</sup> και θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο.<sup>21</sup> Η συντηρητική θεραπεία αρκεί σχεδόν στην πλειονότητα των περιπτώσεων. Χειρουργική αφαίρεση ενδείκνυται μόνο μετά τη σταθεροποίηση της βλάβης σε περιπτώσεις βραδείας επούλωσης ή προς αποκατάσταση μη αποδεκτής αισθητικά ουλής.

## ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Σε ενδημικές περιοχές λαμβάνονται μέτρα πρόφύλαξης ώστε να περιοριστούν σημεία πιθανής εισόδου του εντόμου. Έτσι κουτιά και αποθηκευμένα αντικείμενα πρέπει να φυλάσσονται κλειστά, ενδύματα να μη αφήνονται στο έδαφος. Γάντια κήπου και παπούτσια και αποθηκευμένα ρούχα να τινάζονται πριν την εφαρμογή τους.

Οι αράχνες δεν είναι επιθετικά έντομα και συνήθως αποκρύπτονται όταν αντιληφθούν ανθρώπινη παρουσία. Έτσι φωτισμός του χώρου ή θόρυβος είναι προληπτικά μέτρα. Τα εντομοκτόνα είναι χρήσιμα, αλλά συνήθως οι αράχνες κρύβονται σε σημεία μη προσιτά σε αυτά.<sup>1,2</sup>

Συμπερασματικά, οι αράχνες στην πλειοψηφία των ειδών είναι ακίνδυνες για τον άνθρωπο. Νεκρωτικός αραχνιδισμός προκαλείται μετά δήγμα αράχνης και συνήθως οφείλεται σε αράχνη *Loxosceles* spp. Εντούτοις σε μη ενδημική περιοχή η διάγνωση είναι ασφαλής μόνο με την ταυτοποίηση της αράχνης στην περίπτωση που την προσκομίσει στον ιατρό.<sup>22</sup>

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Wilson DS, King LE, Jr. Spiders and spider bites. *Dermatol Clin* 1990; 8(2):277-86.
2. Sams HH, Dunnick CA, Smith ML, King LE, Jr. Necrotic arachnidism. *J Am Acad Dermatol* 2001; 44:561-73.
3. Χανιώτης Β, Τσελέντης Ι. Αράχνες (Araneae). Στο: "Λοιμώξεις, Παρασιτώσεις, Αλλεργίες από Αρθρόποδα", Zymel 1999; 117-9.
4. Vetter R. Identifying and misidentifying the brown recluse spider. *Dermatology online Journal* 1999; 5(2):7.
5. Forks TP. Brown recluse spider bites. *J Am Board Fam Pract* 2000; 13(6):415-23.
6. Caveness W. Insect bite complicated by fever. *Nashvill J Med Surg* 1872; 10:333.
7. Γαρούφη Α, Βλόντζου Κ, Σππλιόπουλος Ι, Τροχάνης Δ, Καρπάθιος Τ. Νεκρωτικές βλάβες από δήγμα αράχνης. *Παιδιατρική* 1995; 58:495-7.
8. Deltshv C. A faunistic and zoogeographical review of the spiders (Araneae) of the Balkan Peninsula. *J Arachnol* 1999; 27:255-61.
9. Chatzaki M, Thaler K, Mylonas M. Ground spiders (Gnaphosidae; Araneae) of Crete (Greece). Taxonomy and distribution. I. *Revue suisse Zool* 2002; 109(3):559-601.
10. Stefanidou MP, Chatzaki M, Lasithiotakis KG, Ioannidou DJ, Tosca AD. Necrotic arachnidism from *Loxosceles rufescens* harbored in Crete, Greece. *J Eur Acad Dermatol* 2006; 20:486-7.
11. Gomez HF, Miller MJ, Trachy JW, Marks RM, Warren JS. Intradermal anti-loxosceles Fab fragments attenuate dermonecrotic arachnidism. *Acad Emerg Med* 1999; 6(12):1195-202.
12. Kalogeromitros D, Makris M, Gregoriou S, Papaioannou D, Katoulis A, Stavrianeas NG. Pattern of sensitization to honeybee venom in beekeepers: a 5-year prospective study. *Allergy Asthma Proc* 2006; 27(5):383-7.
13. Rees RS, O' Leary P, King LE, Jr. The pathogenesis of systemic loxoscelism following brown recluse spider bites. *J Surg Res* 1983; 35:1-10.
14. Kupriewski G, Forrester LJ, Barrett JT, Campbell BJ. Platelet aggregation and sphingomyelinase D activity of a purified toxin from the venom of *Loxosceles* recluse. *Biochim Biophys Acta* 1981; 678:467-76.
15. Tambourgi DV, Morgan BP, de Andrade RMG et al. *Loxosceles intermedia* spider envenomation includes activation of an endogenous metalloproteinase, resulting in cleavage of glycophorins from the erythrocyte surface and facilitating complement-mediated lysis. *Blood* 2000; 95:683-91.
16. Taylor EY, Denny WF. Hemolysis, renal failure and death, presumed secondary to bite of brown recluse spider. *South Med J* 58:1209-11.
17. Nance WE. Hemolytic anemia of necrotic arachnidism. *Am J Med* 1961; 31:801.
18. Kusma J, Chaim OM, Wille AC, Ferrer VP, Sade YB, Donatti L, Gremski W, Mangili OC, Veiga SS. Nephrotoxicity caused by brown spider venom phospholipase-D (dermonecrotic toxin) depends on catalytic activity. *Biochimie* 2008; 90(11-12):1722-36.
19. Vorse H, Seccareccio P, Woodruff K, Humphrey GB. Disseminated intravascular coagulopathy following fatal

- brown spider bite (necrotic arachnidism). *J Pediatr* 1972; 80:1035-37.
20. Elston DM, Eggers JS, Schmidt WE, Storrow AB, Doe RH, McGlasson D, Fischer JR. Histological findings after brown recluse spider envenomation. *Am J Dermatopathol* 2000; 22(3):242-6.
21. Maynor ML, Moon RE, Klitzman B, Fracica PS Canada A. Brown recluse spider envenomation: a prospective trial of hyperbaric oxygen therapy. *Acad Emerg Med* 1997; 4(3):184-92.
22. Vetter RS, Bush SP. Reports of presumptive brown recluse spider bites reinforce improbable diagnosis in regions of North America where the spider is not endemic. *Clin Inf Dis* 2002; 35:442-5.

---

**Αλληλογραφία: Μ. Στεφανίδου**

Δερματολογική Κλινική ΠαΓΝΗ Ηρακλείου

71110 Ηράκλειο, Κρήτη

Τηλ.: 2810 392431

E-mail: mstefanidou@pagni.gr