

Κεφάλαιο 4

**Υπερηχογραφία
Δέρματος**

4.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ

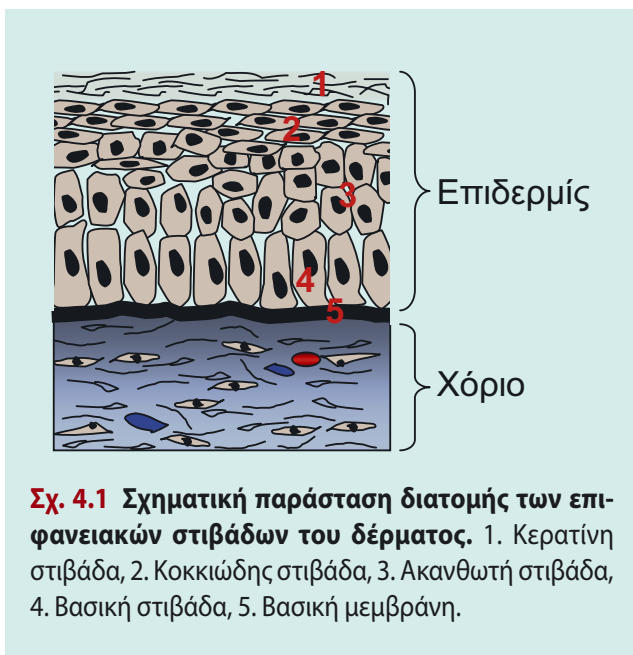
Το δέρμα είναι προστατευτικός ιστός του ανθρωπίνου σώματος, πολυλειτουργικός και αυτοαναγεννώμενος, που αποτελεί το μεγαλύτερο όργανο του ανθρωπίνου σώματος. Το 16% περίπου του συνολικού βάρους του σώματος οφείλεται στο δέρμα, που καλύπτει επιφάνεια 1,2-2,3 m² και αποτελεί το ελαστικό περιβλήμα του σώματος, που προσαρμόζεται με ευκολία στις αλλαγές του περιβάλλοντος.

Ιστολογικά το δέρμα αποτελείται από τρεις στιβάδες: επιφανειακά από τη λεπτή επιδερμίδα (με πάχος 0,06-0,6 mm), το παχύτερο χόριο ή ιδίως δέρμα (με πάχος 1- 4 mm) και την υποδερμίδα ή υποδόριο ιστό εν τω βάθει (με πάχος 5-20 mm). Το συνολικό πάχος του δέρματος (επιδερμίδα + χόριο) ποικίλλει σε διάφορες θέσεις λόγω του αντίστοιχου σχετικού πάχους της επιδερμίδας σε κάθε θέση. Για παράδειγμα, το πάχος δέρματος της πλάτης, είναι τρεις φορές περισσότερο του πάχους του δέρματος του κρανίου.

Η επιδερμίδα αποτελείται από τέσσερις στιβάδες πολύστιβου πλακώδους επιθήλιου, που είναι εκ των έσω προς τα έξω: η βασική, η ακανθωτή, η κοκκώδης και η κερατίνη. Η επιδερμίδα αντέχει στην τριβή και την αφυδάτωση δια της κερατινοποίησης, που δημιουργεί μια σκληρή επιφανειακή κυτταρική στιβάδα. Τα κύτταρα που καλύπτουν με τη μορφή συνεχούς υμένα το σώμα εξωτερικά, αποκαλούνται καλυπτήρια. Πολλές στιβάδες κυττάρων σχηματίζουν στο δέρμα κερατινοποιημένο πολύστιβο πλακώδες επιθήλιο. Τα κύτταρα της βαθύτερης στιβάδας της επιδερμίδας, κυλινδρικά ή κυβοειδή, παρουσιάζουν έντονη μιτωτική δραστηριότητα, πολλαπλασιαζόμενα διαρκώς. Όσο πλησιάζουν στην επιφάνεια του δέρματος, αποπλατύνονται και μεταπίπτουν ομαλά σε λεπτά πλακώδη κύτταρα, τα οποία στη συνέχεια αποπίπτουν και αντικαθίστανται. Στη στιβάδα αυτή υπάρχουν τριχοειδή, λεμφαγγεία, σμηγματογόνοι και ιδρωτοποιοί αδένες, νεύρα με τις απολήξεις των, θυλάκια των τριχών του δέρματος καθώς και οι όνυχες. Η επιδερμίδα συνδέεται με την υποκείμενη στιβάδα, το χόριο, από το οποίο διαχωρίζεται με μια βασική μεμβράνη (Σχ 4.1).

Το χόριο του δέρματος αποτελείται από συνδετικό ιστό. Συνδέει την επιδερμίδα με τον υποδόριο ιστό. Το πάχος του ποικίλλει φθάνοντας τα 4 mm. Περιέχει κυρίως μεσοκυττάρια ουσία, ελάχιστα κύτταρα, αγγεία και νεύρα.

Η υποδερμίδα ή υποδόριος ιστός συνδέει τις υπερκείμενες στιβάδες του δέρματος με τους



Σχ. 4.1 Σχηματική παράσταση διατομής των επιφανειακών στιβάδων του δέρματος. 1. Κερατίνη στιβάδα, 2. Κοκκώδης στιβάδα, 3. Ακανθωτή στιβάδα, 4. Βασική στιβάδα, 5. Βασική μεμβράνη.

υποκείμενους ιστούς. Σχηματίζεται κυρίως από λιπώδη ιστό, που διαχωρίζεται από προσεκβολές του χορίου, που ονομάζονται ινώδεις δεσμίδες. Οι ινώδεις δεσμίδες διαιρούν τον υποδόριο σε λιπώδη λόβια. Το πάχος του υποδόριου ιστού εξαρτάται από τον σωματότυπο του εξεταζόμενου και την ανατομική περιοχή εξέτασης.

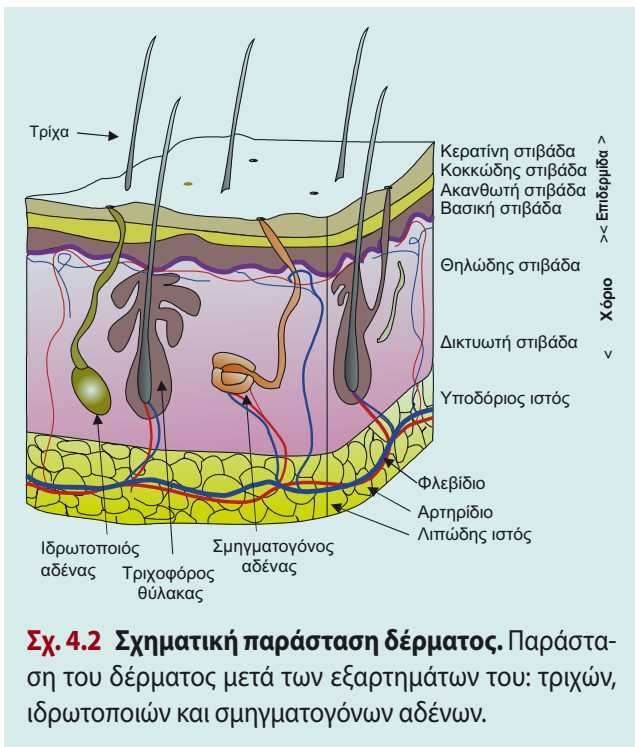
Το δέρμα παρουσιάζει αφθονία νεύρων με τις απολήξεις των. Περιέχει αισθητικούς κλάδους που συμβάλλουν στην αίσθηση της αφής, του πόνου, του κνησμού, της πίεσης και των αλλαγών της θερμοκρασίας.

Οι αρτηρίες του δέρματος εκφύονται από το εν τω βάθει αγγειακό πλέγμα (Σχ. 4.2). Διασχίζουν στη συνέχεια τις ινώδεις ταινίες της υποδερμίδας και δημιουργούν το επιπολής πλέγμα. Το επιπολής πλέγμα εντοπίζεται στο χόριο και με τις τριχοειδείς αρτηριακές αγκύλες τροφοδοτεί την επιδερμίδα. Από αυτές εκπορεύονται τριχοειδή, απαγόνας το αίμα προς τα φλεβικά πλέγματα.

Οι τρίχες και οι όνυχες θεωρούνται εξαρτήματα του δέρματος.

Τρίχες είναι κεράτινα εξαρτήματα του δέρματος, κυλινδρικού σχήματος, που αναδύονται λοξά από εκκολπώματα της επιδερμίδας που ονομάζονται τριχοσμηγματικούς θύλακες. Τρίχες υπάρχουν σχεδόν σε όλη την επιφάνεια του ανθρωπίνου σώματος, με εξαίρεση στις παλάμες, τα πέλματα κ.ά. (Σχ. 4.2).

Όνυχας είναι η κεράτινη, ημιδιαφανής πλάκα (ονυχιαία πλάκα), που καλύπτει τη ραχιαία επιφάνεια εκάστης ονυχοφόρου φάλαγγος. Επί αυτής σχηματίζεται η κοίτη του όνυχος και τα τμήματα



Σχ. 4.2 Σχηματική παράσταση δέρματος. Παράσταση του δέρματος μετά των εξαρτημάτων του: τριχών, ιδρωτοποιών και σμηγματογόνων αδένων.

του δέρματος που καλύπτουν την ονυχιαία πλάκα κεντρικά και πλάγια.¹

4.2 ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΗΧΟΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ

Η αλματώδης ανάπτυξη της τεχνολογίας, που επέτρεψε την κατασκευή υψίσυχνων και υπερυψίσυχνων γραμμικών μεταλλακτών, κατέστησε δυνατή την απεικόνιση του δέρματος.

Το δέρμα και ο υποδόριος ιστός αποτελούν τις πρώτες στιβάδες που συναντά η υπερηχητική δέσμη σε κάθε υπερηχογραφική εξέταση, εφόσον οι ιστοί αυτοί καλύπτουν εξωτερικά το ανθρώπινο σώμα εξ ολοκλήρου.

Η επιδερμίδα μαζί με το χόριο απεικονίζονται υπερηχογραφικά μαζί, σαν γραμμοειδής υπερηχογενής σχηματισμός ποικίλου πάχους, στις διάφορες περιοχές του σώματος. Μερικές φορές απεικονίζονται σαν δύο υπερηχογενείς παράλληλες γραμμές. Η εξωτερική οφείλεται στην ανακλαστική μεσεπιφάνεια μεταξύ μεταλλάκτη και δέρματος, ενώ η εσωτερική εντοπίζεται μεταξύ του χορίου και της υποδερμίδας. Μικρές υποηχογενείς περιοχές στην εσωτερική ανακλαστική γραμμή αντιστοιχούν σε θυλάκους τριχών, αγγεία και σμηγματογόνους αδένες. Οι απεικονίσεις με το B-mode αποδίδουν με ακρίβεια τις «ανατομικές τομές» δέρματος της εξεταζόμενης περιοχής (Εικ. 4.1).



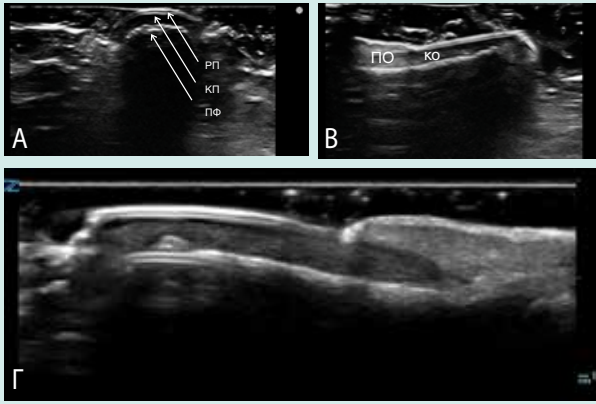
Εικ. 4.1 Υπερηχογραφική απεικόνιση του φυσιολογικού δέρματος με μεταλλάκτες γραμμικής σάρωσης. **A.** Με μεταλλάκτη συχνότητας 13 MHz απεικονίζονται οι στιβάδες του δέρματος: επιδερμίδα, χόριο και υποδόριος: 1. Επιδερμίδα και χόριο, 2. υποδόριος ιστός, 3. αγγεία του δέρματος, 4. επιφανειακές απονευρώσεις, 5. μυς με παράλληλα γραμμοειδή υποηχογενή μυϊκά δεμάτια και υπερηχογενή ινολιπώδη διαφραγμάτια. **B.** Απεικόνιση δέρματος με κεφαλή συχνότητας 20 MHz, με την οποία αυξάνεται η διακριτική ικανότητα. Όλες οι στιβάδες του δέρματος απεικονίζονται με μεγαλύτερη μεγέθυνση.

Η μελέτη του υποδορίου ιστού έχει ιδιαίτερη σημασία για τον προσδιορισμό της φυσικής κατάστασης των αθλητών, με τον υπολογισμό της μάζας του λίπους για ανθρωπομετρικές μελέτες, αλλά και για τη σταδιοποίηση και διαχρονική μελέτη κακοθειών.

Η στιβάδα του υποδορίου έχει σαν βαθύτερο όριο μια παχύτερη υποηχογενή γραμμή, που αντιστοιχεί στην απονεύρωση, η οποία αποτελεί το όριο με τους υποκείμενους μυς.

Η διάκριση του υποδορίου από τους υποκείμενους μυς επιτυγχάνεται με τη δυναμική υπερηχογραφία. Έτσι κατά την κίνηση του εξεταζόμενου άκρου κατά τη διάρκεια της υπερηχογραφικής εξέτασης, διακρίνονται οι συσπόμενοι μύες από τον ακίνητο υποδόριο ιστό.

Ο όνυχας υπερηχογραφικά απεικονίζεται σαν δύο παράλληλες, έντονα ανακλαστικές γραμμές, που αντιστοιχούν στην ραχιαία και την κοιλιακή του πλάκα. Κάτω από τις γραμμές απεικονίζεται σαν υποηχογενής ταινία, η κοίτη του όνυχος, που τον διαχωρίζει από την υποκείμενη περιφερική ονυχοφόρο φάλαγγα (Εικ. 4.2).²



Εικ 4.2 Φυσιολογική ηχομορφολογία όνυχος. Α. Εγκάρσια και Β. επιμήκης τομή με γραμμικό μεταλλάκτη συχνότητας 13 MHz. Γ. Αύξηση της διακριτικής ικανότητας και καλύτερη διάκριση των δύο πλακών του όνυχα και της κοίτης του, με τη χρήση γραμμικού μεταλλάκτη υψηλότερης συχνότητας 20 MHz. ΡΠ: Ραχιαία πλάκα, ΚΠ: Κοιλιακή πλάκα, ΚΟ: Κοίτη του όνυχος, ΠΟ: Πτυχή του όνυχος και ΠΦ: Περιφερική (ονυχοφόρος) φάλαγγα.

4.3 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ

Η υπερηχογραφική απεικόνιση του δέρματος χρησιμοποιείται ήδη από τα τέλη της δεκαετίας του '70 για την απεικόνιση των δερματικών νοσημάτων με σκοπό την απεικόνιση φλεγμονών, καλοήθων και κακοήθων όγκων. Οι σημαντικές εξελίξεις στον τομέα αυτόν της υπερηχογραφίας, με τις λεπτομερειακές, μη επεμβατικές απεικονίσεις του δέρματος και των ονύχων, επέτρεψε στους κλινικούς ιατρούς να τις συνδυάσουν με τον καλύτερο τρόπο με τα κλινικά ευρήματα, επιτυγχάνοντας καλύτερο σχεδιασμό για συντηρητική ή χειρουργική αντιμετώπιση.

Σήμερα, για την απεικόνιση του δέρματος χρησιμοποιούνται και οι σύγχρονες υπερηχογραφικές τεχνικές, όπως το ευαίσθητο power Doppler, το έγχρωμο Doppler, η ελαστογραφία και η 3D απεικόνιση, προκειμένου με τις μεταβολές της επιστρέφουσας δέσμης των υπερήχων προς τον μεταλλάκτη να απεικονιστούν διαφορές στην κερατίνη, το κολλαγόνο και την περιεκτικότητα σε ύδωρ του δέρματος. Ανιχνεύονται, επίσης, παθολογικές καταστάσεις του δέρματος, όπως φλεγμονώδεις και λοιμώδεις καταστάσεις, είσφρηση ξένων σωμάτων, καλοήθεις και κακοήθεις όγκοι.

Τα υπερηχογραφικά ευρήματα των παθήσεων του δέρματος πολλές φορές είναι μη ειδικά και αλληλοεπικαλυπτόμενα. Η υπερηχογραφία πάντως αποτελεί σημαντική μέθοδο για την κατάδειξη της

ακριβούς εντόπισης μιας βλάβης, στην επιδερμίδα, το χόριο ή τον υποδόριο ιστό, ακόμη και όταν αυτή είναι μικρών διαστάσεων.

Οι παθολογικές καταστάσεις του δέρματος συνήθως διαγιγνώσκονται με ευχέρεια με τη δερματολογική κλινική εξέταση και με τη βιοψία. Το δέρμα σήμερα εξετάζεται επίσης με σύγχρονα υπερηχογραφικά συστήματα, μη επεμβατικά και χωρίς τη χρήση ιοντίζουσας, με τη χρήση όσο το δυνατό περισσότερο υψίσυχνων γραμμικής διάταξης μεταλλακτών με συχνότητες 12-14 MHz ή υψηλότερες, εφόσον είναι διαθέσιμοι. Μεταλλάκτες εξειδικευμένοι, συχνότητας 20 μέχρι 27 MHz απεικονίζουν την επιδερμίδα και το χόριο σε πραγματικό χρόνο, ενώ απαιτούνται μεταλλάκτες υπερυψηλής συχνότητας 50-100 MHz για τη λεπτομερή απεικόνιση της επιδερμίδας. Για την εξέταση σε πραγματικό χρόνο ιστών, οργάνων και παθολογικών καταστάσεων που εντοπίζονται βαθύτερα, όπως οι όγκοι του υποδορίου ιστού και τα παρακείμενα λεμφογάγγλια, απαιτούνται μεταλλάκτες μικρότερης διακριτικής ικανότητας, αλλά με μεγαλύτερη διεισδυτικότητα της δέσμης, όπως οι γραμμικής διάταξης, με φάσμα συχνοτήτων 5-12 MHz. Η επιλογή του καταλληλότερου μεταλλάκτη εξαρτάται από το μέγεθος, τη θέση και την επιφάνεια των βλαβών.^{2,3}

Με τα συνήθη μηχανήματα υπερηχογραφίας η επιδερμίδα και το χόριο δεν είναι δυνατό να διακριθούν. Οι δύο στιβάδες απεικονίζονται σαν μια λεπτή ηχογενής στιβάδα.⁴ Ο υποδόριος αποτελεί τη βαθύτερη στιβάδα και χαρακτηρίζεται από σχετική υποηχογένεια, που οφείλεται στον λιπώδη ιστό και σε γραμμοειδή υπερηχογενή διαφραγμάτια -ινώδεις δεσμίδες- οι οποίες διαχωρίζουν το λίπος σε λόβια. Στον υποδόριο ιστό μπορεί να απεικονιστούν αιμοφόρα αγγεία με το power Doppler (Εικ 4.1), αλλά και νεύρα.⁵

Η εξέταση πρέπει να αρχίζει πάντα με μεταλλάκτες χαμηλότερων συχνοτήτων, κατάλληλων για την απεικόνιση των περιβαλλόντων τη βλάβη και των βαθύτερων ιστών. Πρέπει να συνεχίζεται με περισσότερο υψίσυχνους μεταλλάκτες, μέχρι να απεικονιστούν με ακρίβεια οι χαρακτήρες και η ηχοδομή της βλάβης. Η εξέταση γίνεται με σταθερές παραμέτρους (ένταση δέσμης, gain, time gain compensation -TGC-, Doppler gain, κλπ). Η εξεταζόμενη επιφάνεια πρέπει να είναι επαρκώς ακινητοποιημένη. Έτσι, π.χ. όταν εξετάζεται ένα δάκτυλο, θα πρέπει να είναι σταθεροποιημένο επί του σώματος ή επί κατάλληλου μαξιλαριού. Επίσης, για τη σχετική ακινητοποίηση του χεριού του

εξεταστή που κρατάει τον μεταλλάκτη, θα πρέπει τμήμα του (ο μικρός δάκτυλος) να σταθεροποιείται επί του σώματος του εξεταζόμενου. Σε κάθε βλάβη λαμβάνονται επιμήκεις και εγκάρσιες τομές. Πρέπει να χρησιμοποιείται άφθονη ποσότητα ζελέ υπερήχων, αφενός για την ελάττωση των τεχνικών σφαλμάτων (αρτεφάκτων) και αφετέρου για να απομακρύνει κάπως –κρατώντας ψηλότερα– τον μεταλλάκτη από μια επιφανειακή βλάβη, με σκοπό την αύξηση της διακριτικής του ικανότητας, φέροντας την κοντύτερα στο εστιακό επίπεδο.² Η πίεση θα πρέπει να αποφεύγεται, διότι μπορεί να προκαλέσει λέπτυνση ή παραμόρφωση των εξεταζόμενων οζιδιακών βλαβών ή να τις ολισθήσει εκτός του εξεταστικού πεδίου.^{2, 3, 4, 5, 6}

Η εξέταση θα πρέπει να αρχίζει από τις παρακείμενες «φυσιολογικές» δομές, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η φυσιολογική απεικόνιση της εξεταζόμενης περιοχής. Η παρακείμενη περιοχή πρέπει επίσης να ελέγχεται για τυχόν μεταστάσεις. Στις φλεγμονές, ιδιαίτερα του δέρματος, συνιστάται η αμφοτερόπλευρη εξέταση, ώστε να αναδεικνύεται καλύτερα η βλάβη.

Κύριοι στόχοι της υπερηχογραφικής εξέτασης είναι: η μελέτη της μορφολογίας της βλάβης ως προς το περίγραμμα και την ηχοδομή, οι μετρήσεις του πάχους και της μεγαλύτερης διαμέτρου, η ανάδειξη σημάτων ροής με το έγχρωμο Doppler και εάν είναι δυνατό, η φασματική ανάλυση.^{7,8} Η δυναμική υπερηχογραφία είναι σημαντική για τον προσδιορισμό του βάθους της βλάβης και της σχέσης της με τους πέριξ ιστούς.⁹

Με την υπερηχογραφική ελαστογραφία επιτυγχάνονται απεικονίσεις μετά από παραμόρφωση του ιστού υπό πίεση. Προσδιορίζεται με τον τρόπο αυτό η ελαστικότητά του. Η εικόνα της ελαστογραφίας δημιουργείται από τη σύγκριση των απεικονίσεων, πριν και μετά την πίεση του μεταλλάκτη. Η μέθοδος χρησιμοποιείται σε όργανα που μπορεί να πιεστούν από τον μεταλλάκτη, όπως οι λεμφαδένες, ο μαστός, ο θυρεοειδής κλπ. Στο δέρμα η μέθοδος έδειξε ότι οι κακοήθεις όγκοι παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερη ελαστικότητα από τους καλοήθεις.¹⁰

4.4 ΦΛΕΓΜΟΝΩΔΕΙΣ ΒΛΑΒΕΣ

4.4.1 Διάχυτες Παθολογικές Καταστάσεις Δέρματος

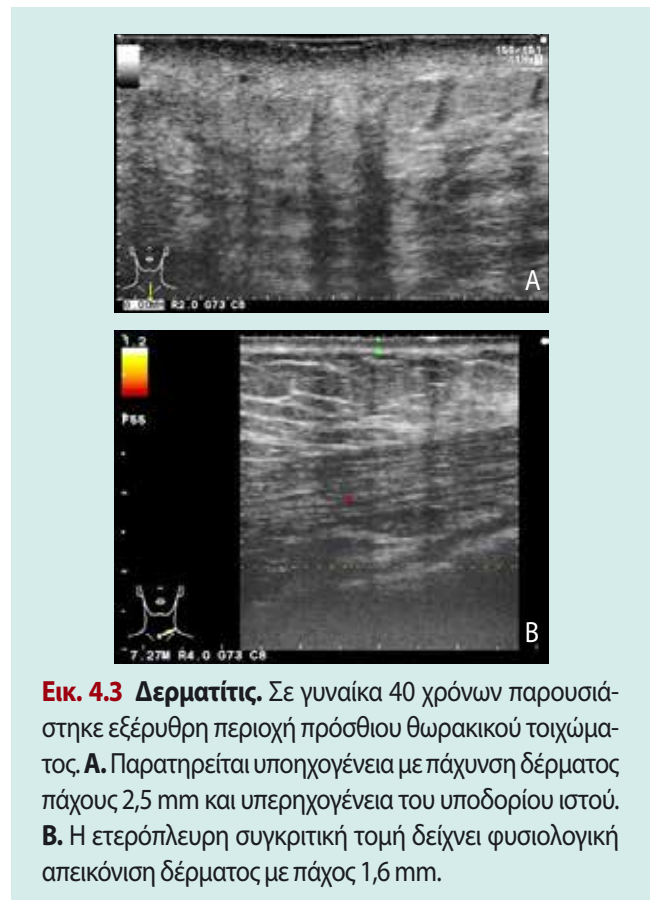
Η υπερηχογραφία με υπερυψηλής συχνότητας εκπομπής μεταλλάκτες, χρησιμοποιείται στην απεικόνιση

των διάχυτων δερματοπαθειών. Επίσης, για τη διαχρονική παρακολούθηση των φλεγμονωδών καταστάσεων, όπως η δερματίτις ή η ψωρίαση κλπ.^{2, 11}

4.4.4.1 Δερματίτις

Η δερματίτις αποτελεί φλεγμονώδη αντίδραση του δέρματος σε κάποιο αλλεργιογόνο (ονομαζόμενη αλλεργική δερματίτις εξ επαφής) ή σε ερεθιστικές ουσίες (ονομαζόμενη ερεθιστική δερματίτις εξ επαφής). Η πρώτη είναι φλεγμονή του δέρματος, προκαλούμενη από μηχανισμό επιβραδυνόμενης υπερευαισθησίας (τύπου VI), ενώ η δεύτερη εκδηλώνεται μετά από άμεση επαφή του δέρματος με κυτταροτοξικές ή ερεθιστικές ουσίες, οι οποίες προσβάλλουν τον δερματικό φραγμό και προκαλούν τη φλεγμονώδη αντίδραση¹. Ιστοπαθολογικά οι βλάβες της δερματίτιδας εντοπίζονται στην επιδερμίδα και το θηλώδες στρώμα του χορίου. Στη θηλώδη στιβάδα παρατηρείται αρχικά οίδημα και υπεραίμια, ενώ στη χρόνια φάση το οίδημα υποχωρεί και παρατηρείται υπερκεράτωση.

Υπερηχογραφικά απεικονίζεται αύξηση του πάχους του χορίου με ανομοιογένεια ηχοδομής και παρουσία περιοχών οιδήματος με υποηχογένεια (Εικ. 4.3).^{2, 11, 12}



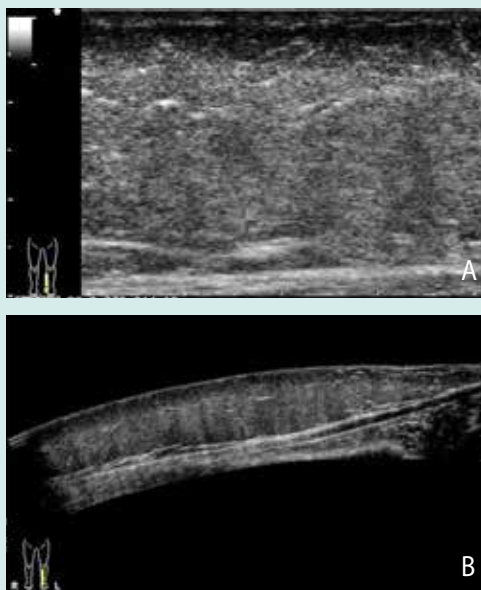
Εικ. 4.3 Δερματίτις. Σε γυναίκα 40 χρόνων παρουσιάστηκε εξέριθρη περιοχή πρόσθιου θωρακικού τοιχώματος. **A.** Παρατηρείται υποηχογένεια με πάχυνση δέρματος πάχους 2,5 mm και υπερηχογένεια του υποδορίου ιστού. **B.** Η ετερόπλευρη συγκριτική τομή δείχνει φυσιολογική απεικόνιση δέρματος με πάχος 1,6 mm.

4.4.1.2 Οίδημα δέρματος

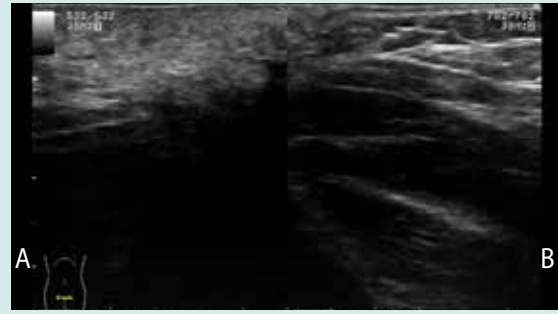
Το οίδημα των κάτω άκρων αποτελεί συχνή αιτία διόγκωσης, που σχετίζεται με την αύξηση της φλεβικής πίεσης. Η υδροστατική πίεση στις φλέβες αυξάνεται στην καρδιακή ανεπάρκεια, την υπερυδάτωση, την πίεση των φλεβών και την εν τω βάθει φλεβοθρόμβωση.¹³

Στο δερματικό οίδημα μειώνεται η ηχογένεια του χορίου (dermis), αλλά παρατηρείται σημαντική διαφορά στην κατανομή των περιοχών χαμηλής ηχογένειας, ανάλογα με τις διάφορες παθήσεις που το προκαλούν. Στο λεμφοίδημα και τις αλλεργικές αντιδράσεις το οίδημα επεκτείνεται σε ολόκληρο το χόριο, ενώ στην καρδιακή ανεπάρκεια η ηχογένεια μειώνεται στο εσωτερικό τμήμα του χορίου, που εφάπτεται στον υποδόριο ιστό.^{2, 14, 15}

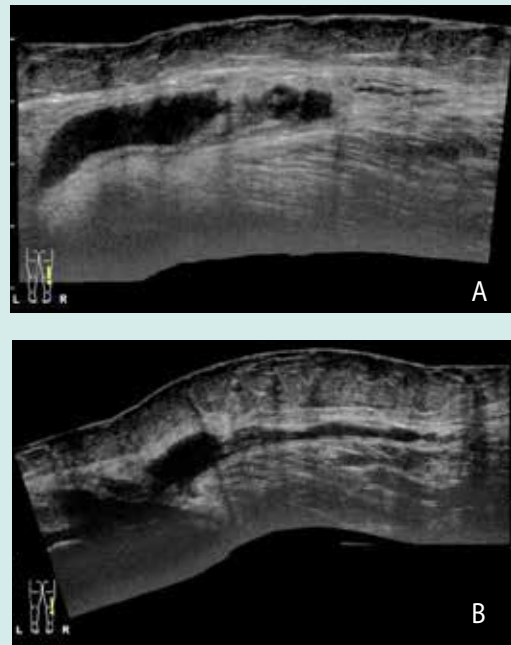
Το οίδημα, όπως και άλλες παθολογικές καταστάσεις του υποδορίου απεικονίζονται με μεγάλη ευχέρεια υπερηχογραφικά. Το οίδημα του υποδορίου απεικονίζεται αντίστροφα από ό,τι το φυσιολογικό δέρμα. Έτσι, τα λόβια του λίπους απεικονίζονται υπερηχογενή σε σχέση με τα υποηχοϊκά ινώδη διαφραγμάτια (Εικ. 4.4, 4.5). Γενικευμένο οίδημα υποδορίου απεικονίζεται σε κυτταρίτιδα, υποδερματίτιδα, φλεβική ανεπάρκεια, αιμορραγία υποδορίου, ρήξη κύστης Baker, αλλά και στο λεμφοίδημα (Εικ. 4.6, 4.7).



Εικ. 4.4 Οίδημα δέρματος σε γυναίκα 57 ετών. **A.** B-mode και **B.** πανοραμικό υπερηχογράφημα δέρματος κνήμης με από μακρού υφιστάμενο οίδημα. Παρατηρείται εκσεσημασμένη πάχυνση του υποδορίου και έντονη υποηχογένεια του χορίου.



Εικ. 4.5 Οίδημα δέρματος σε παιδί. Οίδημα δεξιού μεγάλου χείλους του αιδοίου σε κορίτσι 7 ετών, από μηνός, αγνώστου αιτιολογίας. Στο συγκριτικό υπερηχογράφημα **A.** το πάχος των στιβάδων του δέρματος υπολογίσθηκε 9,5 mm **B.** έναντι 4,5 mm του φυσιολογικού ετερόπλευρα. Παρατηρείται αναστροφή της ηχογένειας των λοβίων του λίπους και των ινωδών διαφραγματίων.



Εικ. 4.6 Οίδημα δέρματος μετά από ρήξη κύστης Baker. **A.** Πανοραμική επιμήκης τομή της οπίσθιας επιφάνειας κνήμης απεικονίζει οίδημα του υποδορίου στην ιγνυακή χώρα, επεκτεινόμενο προς την κνήμη, μετά από ρήξη κύστης Baker η οποία επίσης απεικονίζεται. **B.** Στην περιοχή της ρήξης απεικονίζεται αντίστροφη ηχομορφολογία υποδορίου, σε σχέση με το ανώτερο τμήμα του στην περιοχή της ιγνυακής χώρας. Τα λόβια του λίπους δηλαδή είναι υπερηχογενή, ενώ τα διαφραγμάτια του συνδετικού ιστού υποηχοϊκά.



Εικ. 4.7 Οίδημα επί φλεβικής θρόμβωσης. Εκτεταμένη φλεβική θρόμβωση εν τω βάθει φλεβών, με κίρσοειδή διεύρυνση του επιπολής δικτύου και οίδημα του υποδορίου. Η φλεβική θρόμβωση, στην περίπτωση αυτή, ασθενούς 73 ετών, αφορά τη μηριαία, την ιγνυακή και την κνημιαία φλέβα. **A.** Συμβατικό υπερηχογράφημα και **B.** έγχρωμο Doppler της ιγνυακής απεικονίζει τη θρόμβωση στην ιγνυακή και την ελάσσονα σαφήνη φλέβα. **Γ.** Κίρσοειδής διεύρυνση στελέχους του επιπολής δικτύου με την τεχνική e-Flow **Δ.** Απεικόνιση της πάχυνσης του υποδορίου με το power Doppler λόγω του οιδήματος. Παρατηρείται σχετική υποηχογένεια των υποκείμενων μυών. **E.** Το οίδημα είναι έντονο και επεκτείνεται σε ολόκληρο το πόδι, όπως παρουσιάζεται στην πανοραμική επιμήκη τομή.

Αμφοτερόπλευρη διόγκωση των κάτω άκρων αποτελεί τυπική εκδήλωση φλεβικής στάσης.

Στην περιφερική θρομβοφλεβίτιδα τα συμπτώματα είναι παρόμοια με αυτά της κυτταρίτιδας, του ερυσιπέλατος ή του αποστήματος. Στην περίπτωση αυτή απεικονίζονται ασυμπίεστα φλεβικά στελέχη με ενδοαυλικό ανηχογενή ή υπερηχογενή θρόμβο, πάχυνση του τοιχώματος του αγγείου και απουσία ενδοαυλικών σημάτων ροής. Στη θρομβοφλεβίτιδα το οίδημα είναι περισσότερο απεικονίσιμο στους μύς, οι οποίοι εμφανίζονται υποηχογενείς (Εικ.4.7).¹⁶

4.4.1.3 Λεμφοίδημα

Διακρίνεται σε δύο τύπους: το πρωτοπαθές, και το δευτεροπαθές. Το πρωτοπαθές σχετίζεται με

οικογενείς παράγοντες ή σύνδρομα και είναι συχνό στα παιδιά, ενώ το δευτεροπαθές συναντάται σε κάθε ηλικιακή ομάδα και σχετίζεται με τραύμα, κακοήθεια, γενικευμένο οίδημα, φλεγμονή, εγχείριση μετά ακτινοθεραπεία κλπ.¹³

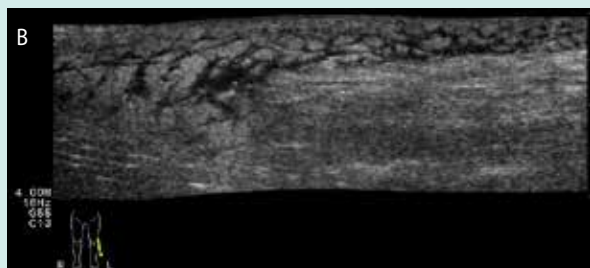
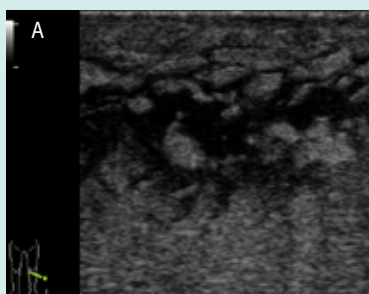
Οι απεικονιστικές μέθοδοι παίζουν σημαντικό ρόλο στη διάγνωση. Η υπερηχογραφία εκτελείται αρχικά για τον αποκλεισμό κάποιας βλάβης αγγειακής αιτιολογίας, όπως η φλεβική θρόμβωση. Υπερηχογραφικά επιτυγχάνεται η διάκριση του λεμφοιδήματος από το οίδημα που προκαλείται από θρομβοφλεβίτιδα.¹⁷

Οι ασθενείς μπορεί να εμφανίζουν λεμφοίδημα στο ένα ή και τα δύο άκρα. Στο λεμφοίδημα προσβάλλονται το δέρμα και ο υποδόριος που παχύνονται ταυτόχρονα. Το οίδημα εντοπίζεται διάχυτα στον υποδόριο. Το πάχος του υποδορίου στα άνω άκρα σύμφωνα με μελέτη, αυξάνεται από 5,58+/- 2,04 mm σε 10,32 +/- 5,63 mm. Η μέτρηση του πάχους του δέρματος και του υποδορίου υπερηχογραφικά αποτελεί χρήσιμη μέθοδο για τη διάγνωση και τη διαχρονική παρακολούθηση του λεμφοιδήματος κατά τη θεραπεία.¹⁸

Στο λεμφοίδημα απεικονίζεται διάχυτη διόγκωση του υποδορίου και των μυών, μαζί με διάταση των λεμφαγγείων (Εικ. 4.8, 4.9).



Εικ. 4.8 Λεμφοίδημα κνήμης. Σε ασθενή 67 ετών υπερηχογραφικά απεικονίζεται: **A.** με το B-Scan και **B.** την πανοραμική τεχνική πάχυνση του δέρματος και συλλογή υγρού στην υποδερμίδα που απεικονίζονται σαν υπερηχογενείς βώλοι ή εικόνα λιθόστρωτου. Το λεμφοίδημα σχηματίζεται μετά από ανεπάρκεια του λεμφικού συστήματος να παροχετεύσει την λέμφο.



Εικ. 4.9 Λεμφοίδημα μετά από κάκωση. Σε γυναίκα 82 ετών απεικονίστηκε λεμφοίδημα μετά από τραυματισμό και δημιουργία μικρού αιματώματος στην έξω επιφάνεια της κνήμης. **A.** Εγκάρσια τομή με b-mode, **B.** Πανοραμική επιμήκης τομή με εικόνα λιθοστρώτου.

4.4.1.4 Ερυσιπέλας

Το ερυσιπέλας (erysipelas) είναι οξεία, επιφανειακή λοίμωξη του δέρματος, που συνοδεύεται από πυρετό. Οφείλεται συνήθως στον β-αιμολυτικό στρεπτόκοκκο της Α ομάδας. Βασική πύλη εισόδου των μικροβίων αποτελεί η λύση της συνέχειας του δέρματος από εκδορές ή αμυχές -οι οποίες δεν είναι πάντα ορατές-. Επεκτείνεται δια της λεμφικής οδού. Κλινικές μορφές του ερυσιπέλατος αποτελούν: το πομφολυγώδες, το γαγγραινώδες και το υποτροπιάζον. Η νόσος εμφανίζεται σε κάθε ηλικία, ιδιαίτερα όμως κατά την 6^η έως 8^η δεκαετία.

Υπερηχογραφικά το ερυσιπέλας χαρακτηρίζεται από οίδημα του χορίου και διάταση αιμοφόρων αγγείων (Εικ. 4.10). Η κυτταρίτιδα όπως και το ερυσιπέλας, είναι λοιμώξεις του δέρματος που

έχουν παρόμοια κλινική εικόνα: ερυθρότητα δέρματος, οίδημα και αίσθημα θερμότητας. Διακρίνονται υπερηχογραφικά από το ότι το ερυσιπέλας προσβάλλει το ανώτερο χόριο και τα επιπολής λεμφαγγεία σε αντίθεση με την κυτταρίτιδα που προσβάλλει το βαθύτερο χόριο και τον υποδόριο ιστό.¹

4.4.1.5 Κυτταρίτις

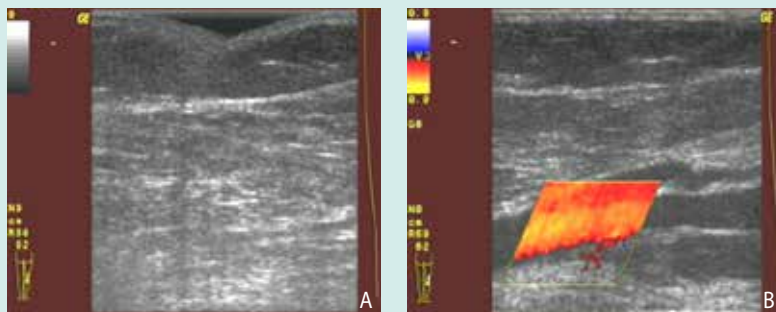
Κυτταρίτις (cellulitis) ονομάζεται η οξεία φλεγμονή του υποδορίου ιστού, που προκαλείται από πυογόνο στρεπτόκοκκο (*streptococcus pyogenes*) ή χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο (*staphylococcus aureus*). Προδιαθετικοί παράγοντες θεωρούνται η καθιστική ζωή, η ανοσοκαταστολή, η κακή υγεία, ανοικτές κακώσεις του δέρματος ή εξελκώσεις, η φλεβοκέντηση και το έκζεμα.

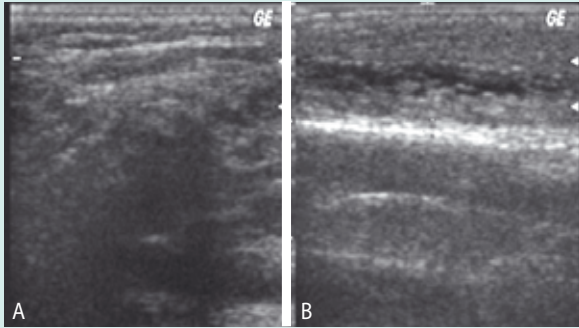
Η κυτταρίτις είναι κατάσταση με πτωχά ευρήματα, που προσβάλλει το χόριο και τον υποδόριο και στη συνέχεια επεκτείνεται στις βαθύτερες περιτονίες. Αποτελεί την πιο συχνή φλεγμονή των μαλακών μορίων που εμφανίζεται στα εξωτερικά ιατρεία των νοσοκομείων, συχνά συνοδεύοντας άλλες παθολογικές καταστάσεις, λόγω της εμφάνισης των ανθεκτικών στελεχών σταφυλόκοκκων. Τα κλινικά ευρήματα του υποδορίου οιδήματος, της ερυθρότητας και της θερμότητας θέτουν τη διάγνωση και σπάνια απαιτείται υπερηχογράφημα, κύρια για να καταδείξει την έκταση της βλάβης. Ανταποκρίνεται στην αντιβιοτική αγωγή χωρίς καταστροφή ιστών. Η συχνότητα έχει αυξηθεί τα τελευταία έτη, λόγω της ύπαρξης ανθεκτικών στελεχών σταφυλόκοκκου.

Για την υπερηχογραφική εξέταση απαιτείται μεγάλη ποσότητα ζελέ υπερήχων, ώστε να μην ασκείται πίεση στο δέρμα και να εστιάζεται η δέσμη του υψίσυχνου γραμμικού μεταλλάκτη στο δέρμα.

Η ηχομορφολογία της κυτταρίτιδας ποικίλλει ανάλογα με την εντόπιση, το στάδιο και τη σοβαρότητα της. Αρχικά, απεικονίζεται υπερηχογραφικά γενικευμένη πάχυνση και αυξημένη ηχογένεια του δέρματος και του υποδορίου ιστού. Το

Εικ. 4.10 Ερυσιπέλας. Γυναίκα 61 ετών με κλινική εικόνα ερυσιπέλατος εξετάζεται για διαφορική διάγνωση από την εν τω βάθει φλεβική θρόμβωση. **A.** Πάχυνση του χορίου στο επίπεδο κάτωθεν του γόνατος, **B.** φυσιολογική απεικόνιση επιδερμίδας και φυσιολογικά σήματα ροής στις φλέβες.





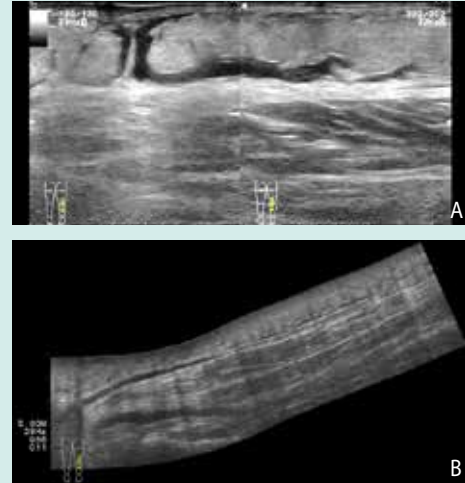
Εικ. 4.11 Κυτταρίτις αρχόμενη σε παιδί ηλικίας 6 ετών. Συγκριτική αμφοτρόπλευρη υπερηχογραφική απεικόνιση. **A:** η φυσιολογική πλευρά. **B:** απεικονίζεται πάχυνση του υποδορίου, με υπερηχογένεια και πολλαπλές γραμμοειδείς υποηχογενείς συλλογές υγρού, παράλληλες προς το υποδόριο λίπος.

υποδόριο λίπος παρουσιάζεται διογκωμένο, αρχικά υπερηχογενές και στη συνέχεια υποηχοϊκό. Η μετάπτωση των παθολογικών υποδορίων περιοχών στο φυσιολογικό είναι ομαλή (Εικ. 4.11).

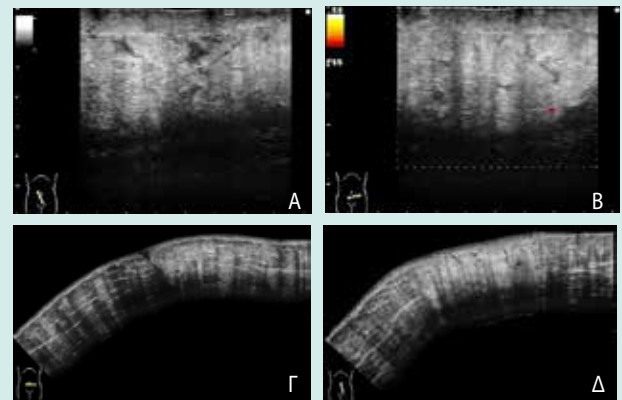
Η φλεγμονή μπορεί να μεταπέσει στην προχωρημένη της φάση, μέσα σε δύο μέρες από την έναρξη των συμπτωμάτων. Έτσι, με την πάροδο του χρόνου αυξάνεται η ποσότητα του υγρού που απεικονίζεται, με τη μορφή ανηχογενών ταινιών ή ωοειδών ή στρογγύλων συλλογών υγρού μεταξύ των λοβίων του υπερηχογενούς λίπους και του συνδρετικού ιστού στον υποδόριο ιστό, παρέχοντας την ηχομορφολογία του «λιθόστρωτου». Η απεικόνιση εξαρτάται από την ποσότητα του υγρού περί την περιτονία, του οιδήματος του υποδορίου και την κατεύθυνση των μεσολοβίων διαφραγματιών του λίπους (Εικ. 4.12, 4.13). Η απεικόνιση των μεσολοβίων διαφραγματιών, τα οποία πληρούνται με υγρά, δεν είναι χαρακτηριστική της κυτταρίτιδας μόνο, αλλά ανευρίσκονται και σε γενικευμένο οίδημα, που μπορεί να προέρχεται από διάφορες άλλες μη φλεγμονώδεις αιτίες, όπως η συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια, το λεμφοίδημα, η φλεβική ανεπάρκεια ή η επιπολής θρομβοφλεβίτιδα. Στην προχωρημένη φάση, απεικονίζονται συλλογές πύου, ανάμεσα στον αποδιοργανωμένο υποδόριο ή αποστήματα.¹⁹

Η κυτταρίτιδα διαφοροδιαγιγνώσκεται από μη φλεγμονώδους αιτιολογίας παθήσεις που προκαλούν οίδημα με το έγχρωμο ή το power Doppler, το οποίο απεικονίζει ισχαιμία στον υποδόριο, αναδεικνύοντας τη μη φλεγμονώδη φύση τους.

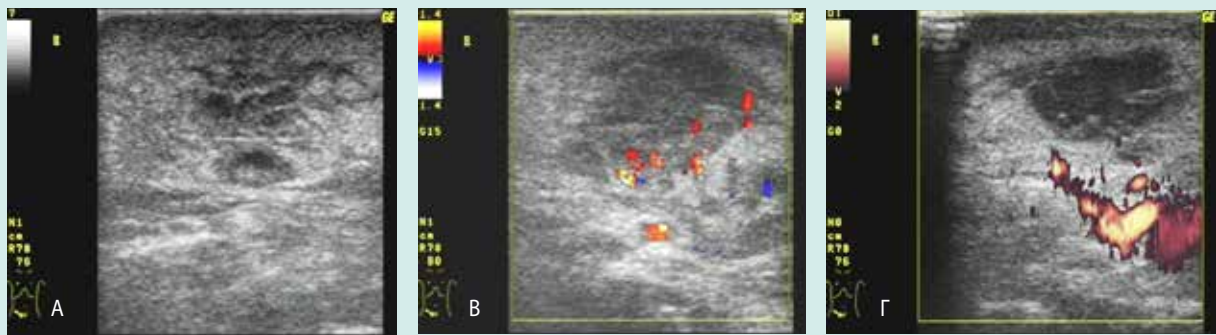
Η πάθηση μπορεί να οδηγήσει στο σχηματισμό αποστήματος. Η διάκριση μεταξύ κυτταρίτιδας και αποστήματος από τους κλινικούς δεν είναι πάντα



Εικ. 4.12 Κυτταρίτις. **A.** Πάχυνση του δέρματος 13 mm της οπίσθιας επιφάνειας της κνήμης με το συμβατικό υπερηχογράφημα. **B.** Με την πανοραμική τεχνική αναδεικνύεται η έκταση της βλάβης. Κατά το προχωρημένο στάδιο της κυτταρίτιδας απεικονίζεται υπερηχογραφικά η διάσπαση του υποδορίου από ανηχογενείς γραμμώσεις (εικόνα λιθόστρωτου). Στη εικόνα B απεικονίζονται η ιγνυακή και η ελάσσων σαφηνής φλέβα με φυσιολογικό μέγεθος και ηχοδομή.



Εικ. 4.13 Μετεγχειρητική κυτταρίτις. Σε γυναίκα 41 ετών μετά από εγχείριση πρόσθιου κοιλιακού τοιχώματος για ενδομητρίωση, τοποθετήθηκε πλέγμα που δεν έγινε ανεκτό από την ασθενή. Δημιουργήθηκε έτσι εκτεταμένη κυτταρίτιδα στο υπογάστριο. Πάχος υποδορίου 20 mm. **A.** Με το B-mode και **B.** με το power Doppler απεικονίζεται η υπερηχογένεια της υποερμίδας και τα ανηχογενή διαφραγματία που διαχωρίζουν τα έντονα ηχογενή λόβια του λίπους, αναστρέφοντας τη φυσιολογική απεικόνιση αυτής. **Γ.** Εγκάρσια και **Δ.** επιμήκης πανοραμική λήψη, όπου διακρίνεται σαφώς το παθολογικό τμήμα του κοιλιακού τοιχώματος από τα παρακείμενα φυσιολογικά.



Εικ. 4.14 Σχηματισμός αποστήματος. Κυτταρίτις από τετραήμερου με σχηματισμό αποστήματος, συνοδευόμενη από δερματικό εξάνθημα πιθανώς σταφυλοκοκκικό. **A.** Με το b-mode, **B.** Το color Doppler και **Γ.** Το power Doppler.

ευχερής, είναι όμως απαραίτητη ένεκα της διαφορετικής θεραπευτικής της αντιμετώπισης.

Στην κυτταρίτιδα ενδέχεται να εμφανιστεί ογκομορφή ηχομορφολογία ιδίως σε χρήστες ναρκωτικών ουσιών. Σε άλλους ασθενείς παρατηρείται μια προοδευτική μετάβαση από τη φυσιολογική ηχογένεια.^{19,20}

Στα παιδιά η διάγνωση της κυτταρίτιδας είναι ιδιαίτερα σημαντική και απαιτεί άμεση παρακολούθηση, ένεκα του κινδύνου μικροβιαμίας. Τα τυπικά υπερηχογραφικά ευρήματα στα παιδιά, κατά την αρχική φάση, είναι πάχυνση του υποδόριου ιστού με υπερηχογένεια. Κατά την προϊούσα φάση, παρατηρείται αποδιοργάνωση των προσβεβλημένων ιστών, χωρίς συλλογή πύου, ενώ στην προχωρημένη φάση, απεικονίζονται συλλογές πύου, ανάμεσα στον αποδιοργανωμένο υποδόριο ή αποστημάτια. Η φλεγμονή μπορεί να μεταπέσει στην προχωρημένη της φάση δύο μόλις μέρες, μετά από την έναρξη των συμπτωμάτων.^{20,21}

4.4.1.6 Απόστημα υποδορίου

Το υποδόριο απόστημα αποτελεί συνέχεια της κυτταρίτιδας ή άλλων παθολογικών καταστάσεων, όπως δερματολογικές παθήσεις ή ανοικτό τραύμα (Εικ. 4.14). Περιέχει πυώδη συλλογή, χωρίς δικά της τοιχώματα, που περιβάλλεται μόνο από ψευδοκάψα.

Το απόστημα του υποδορίου απεικονίζεται υπερηχογραφικά σαν σχετικά αποστρογγυλωμένη ανηχογενής συλλογή υγρού, με ανώμαλα ή πολυλωβωτά όρια. Οι παρυφές της βλάβης μπορεί να είναι σαφώς αφοριζόμενες ή με ασαφή μετάπτωση στους περιβάλλοντες ιστούς.

Η απεικόνιση με την υπερηχογραφία στην κλίμακα του γκρίζου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την εντόπιση, την ωριμότητα και το περιεχόμενο της αποστηματικής κοιλότητας. Έτσι, η χαρακτηριστική απεικόνιση του αποστήματος είναι μια

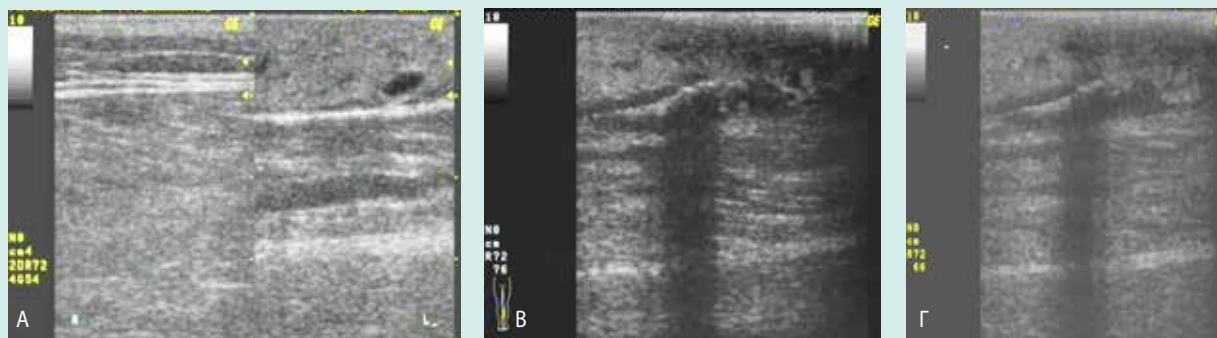
εύκολα απεικονίσιμη μικτής ηχοδομής ανηχογενής ή υποηχογενής συλλογή υγρού. Σπανιότερα, το περιεχόμενο της κοιλότητας είναι υπερηχογενές ή ισοηχογενές, σε σχέση με τους περιβάλλοντες φλεγμαίνοντες ιστούς. Εντός της συλλογής ενδέχεται να απεικονιστούν εσωτερικές ανακλάσεις από διαφραγμάτια, συγκρίματα ή αέρα, που δημιουργεί συνοδό «βρώμικη» ακουστική σκιά ή αρτεφάκτα επαναλαμβανόμενης αντήχησης (reverberations). Άλλα ευρήματα των αποστημάτων είναι η οπίσθια ακουστική ενίσχυση και υπερηχογενείς παρακαίμενοι ιστοί (Εικ 4.15, 4.16). Μετά από πίεση του ηχοβολέα, μερικές φορές αναδεικνύεται η κινητικότητα του περιεχομένου της κοιλότητας.

Ξένα σώματα μπορεί να αποτελούν την αιτία σχηματισμού αποστήματος και μπορεί να απεικονίζονται με ευχέρεια. Κομμάτια ξύλου παγιδευμένα στον υποδόριο, με την πάροδο του χρόνου διασπώνται από τη φλεγμονώδη αντίδραση. Έτσι, ένα ηχογενές τεμάχιο ξύλου προοδευτικά απεικονίζεται με χαμηλότερη ηχογένεια, μέχρι τελικά να εξαφανιστεί μέσα στη φλεγμονώδη περιοχή. Ξένα σώματα που προκαλούν εστία μόλυνσης μπορεί να είναι ιατρογενή όπως οι ορθοπεδικές προθέσεις.

Με το έγχρωμο ή το power Doppler απεικονίζεται με ευχέρεια η υπηραιμία στα τοιχώματα του αποστήματος και τους παρακαίμενους περιβάλλοντες ιστούς.¹⁶

4.4.1.7 Ψωρίαση

Η ψωρίαση (psoriasis) είναι χρόνια υποτροπιάζουσα νόσος, πολλές φορές οικογενής. Συναντάται σε κάθε ηλικία, στο 1-2% του πληθυσμού και παρουσιάζεται σαν πάχυνση της επιδερμίδας, με σχηματισμό περιοχών υπερκεράτωσης σε αυτή. Εμφανίζονται καλά περιγεγραμμένες ερυθρηματώδεις κηλίδες και πλάκες, οι οποίες καλύπτονται από λευκωπά ή αργυρόχρωμα λέπια. Το πάχος του



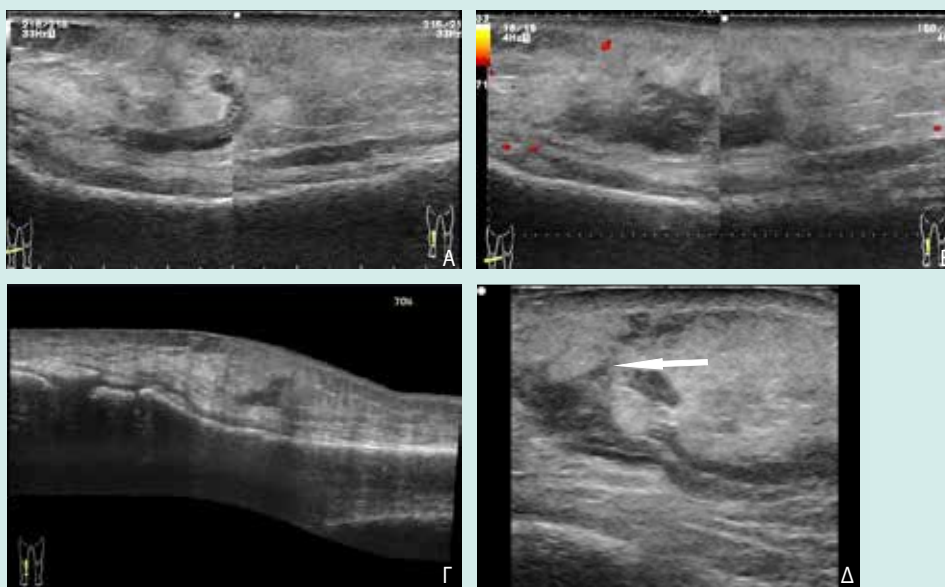
Εικ. 4.15 Μετατραυματικό απόστημα υποδορίου ιστού κνήμης. Σε άνδρα 34 ετών απεικονίστηκε μετατραυματικό απόστημα υποδορίου κνήμης, με σχηματισμό πυογόνου συριγγίου και παρουσία μετακινούμενου αέρα μέσα στην κοιλότητα. **A.** Συγκριτική αμφοτερόπλευρη λήψη δείχνει την πάχυνση του υποδορίου και την υπερηχογένεια (A, L) σε σχέση με το φυσιολογικό (A, R). **B.** Απεικόνιση του μετακινούμενου αέρα σαν γραμμική ανάκλαση συνοδευόμενη από «βρώμικη» ακουστική σκιά. **Γ.** Σχηματισμός πυογόνου συριγγίου προς το δέρμα.

δέρματος στις ψωριασικές πλάκες αυξάνεται κατά 55% περίπου, σε σχέση με το φυσιολογικό δέρμα.¹

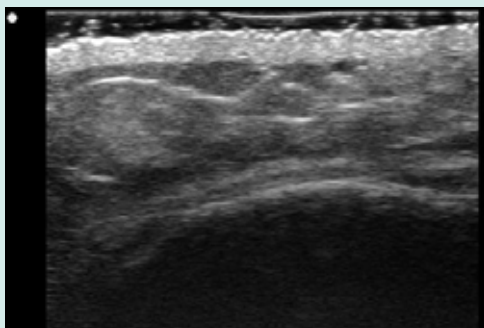
Υπερηχογραφικά στις πλάκες, η επιδερμίδα με το χόριο παρατηρούνται παχυσμένα, υπερηχογενή και με ανακλαστικές επιδερμικές ταινίες. Παρατηρείται υποηχογένεια του χορίου κατά την οξεία φάση (Εικ.4.17, 4.18). Με το ευαίσθητο έγχρωμο και το power Doppler απεικονίζεται αυξημένη ροή στις πλάκες αλλά και στην κοίτη του όνυχα.

Η υπερηχογραφία χρησιμοποιείται για την διαχρονική παρακολούθηση της δραστηριότητας των ψωριασικών πλακών.^{2, 6, 22, 23}

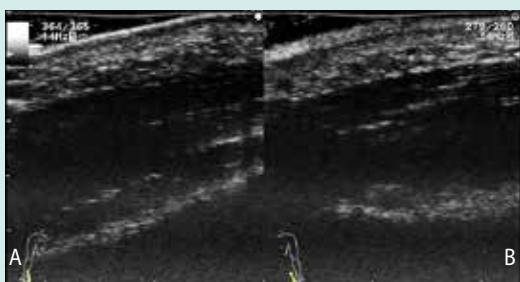
Επέκταση της ψωρίασης σε ένα ή περισσότερους όνυχες παρατηρείται σε 25% των πασχόντων. Χαρακτηρίζεται από ονυχόλυση, δυσχρωμία, υπονύχια υπερκεράτωση και παρουσία βοθρίων. Παθογνωμονική κλινικά είναι η «κλίδα ελαίου», δηλαδή μια κίτρινη ή κίτρινοπλάσινη κλίδα επί των ονύχων (Εικ. 4.19).



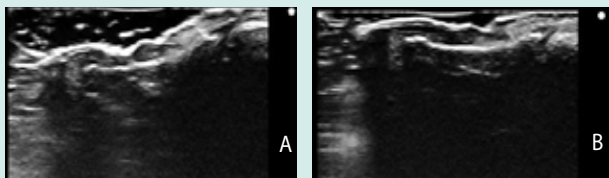
Εικ. 4.16 Απόστημα υποδορίου με σχηματισμό συριγγίου προς το δέρμα. Αγόρι 11 ετών με εκβολή συριγγίου στην κνήμη. Απεικόνιση αποστηματικής κοιλότητας και συριγγίου προς την επιδερμίδα **A.** Με αλληλοδιάδοχες επαπτώμενες τομές b-mode και **B.** Με power Doppler απεικονίζεται το ανώμαλο τοίχωμα της βλάβης, η ανηχογένεια της κοιλότητας και η παρουσία ηχογενών ρακών. **Γ.** Η επιμήκης πανοραμική τομή απεικονίζει το μήκος της βλάβης με την πάχυνση του δέρματος και την υπερηχογένεια αυτού. **Δ.** Απεικόνιση του συριγγώδους πόρου (βέλος).



Εικ. 4.17 Ψωρίαση. Πάχυνση των στιβάδων του δέρματος σε περίπτωση ψωρίασης γυναίκας 73 ετών. Στην επιμήκη τομή γόνατος απεικονίζεται πάχυνση του δέρματος με πάχος 3,0 mm. Η πάχυνση οφείλεται στην αύξηση του αριθμού των πολλαπλασιαζόμενων κυττάρων στη βασική και ακανθωτή στιβάδα, καθώς και στη φλεγμονώδη διήθηση του χορίου.



Εικ. 4.18 Ψωρίαση σε ύφεση. Ψωρίαση παλαμών σε ύφεση, σε γυναίκα 51 ετών. Αμφοτερόπλευρη συγκριτική τομή της παλαμιαίας επιφάνειας του οπισθέναντος, με μεταλλάκτη 13 MHz. **A.** Στη μία πλευρά εμφανίζεται σχετικά φυσιολογικό δέρμα. **B.** Ετερόπλευρα απεικονίζεται παθολογικά πάχυνση της επιδερμίδας.



Εικ. 4.19 Όνυχες επί ψωρίασης. **A** και **B.** Σχηματισμός βοθρίων και υπονύχια υπερκεράτωση σε επιμήκεις τομές ονύχων με μεταλλάκτη συχνότητας 13 MHz.

4.4.1.8 Σκληροδερμία

Η σκληροδερμία (scleroderma) είναι πάθηση αγνώστου αιτιολογίας, που παρουσιάζεται είτε σαν εντοπισμένη ή μορφέα (morphea), είτε σαν γενικευμένη.

Η εντοπισμένη μορφή παρουσιάζει τα ακόλουθα στάδια:

Κατά το πρώιμο στάδιο παρατηρείται οίδημα του χορίου, που επεκτείνεται στο λιπώδη ιστό του υποδορίου.

Στο δεύτερο στάδιο η πάχυνση του δέρματος επιτείνεται.

Στο προχωρημένο στάδιο παρατηρείται πάχυνση και υπερτροφία των κολλαγόνων ινών, σχηματίζουν χαρακτηριστικές παχιές ταινίες.

Στη γενικευμένη μορφή τα ιστοπαθολογικά ευρήματα είναι πανομοιότυπα, πλην του ότι παρατηρείται μικρότερου βαθμού φλεγμονή και μεγαλύτερου βαθμού εκφύλιση του κολλαγόνου.

Οι όνυχες παρουσιάζονται κυρτοί, ατροφικοί με ευρυαγγείες στο περιονύχιο.

Υπερηχογραφικά το παθολογικό δέρμα εμφανίζεται υπερηχογενές με παχυσμένο χόριο και υποδόριο, ένεκα της εναπόθεσης κολλαγόνων ινών.²⁴ Τα ευρήματα εξαρτώνται από τη φάση της νόσου. Η υπερηχογραφία διακρίνει τη φάση του οιδήματος, διακρίνοντας έτσι έγκαιρα την βλάβη του δέρματος σε ασθενείς που η διάγνωση του σκληροδέρματος δεν είναι σίγουρη.²

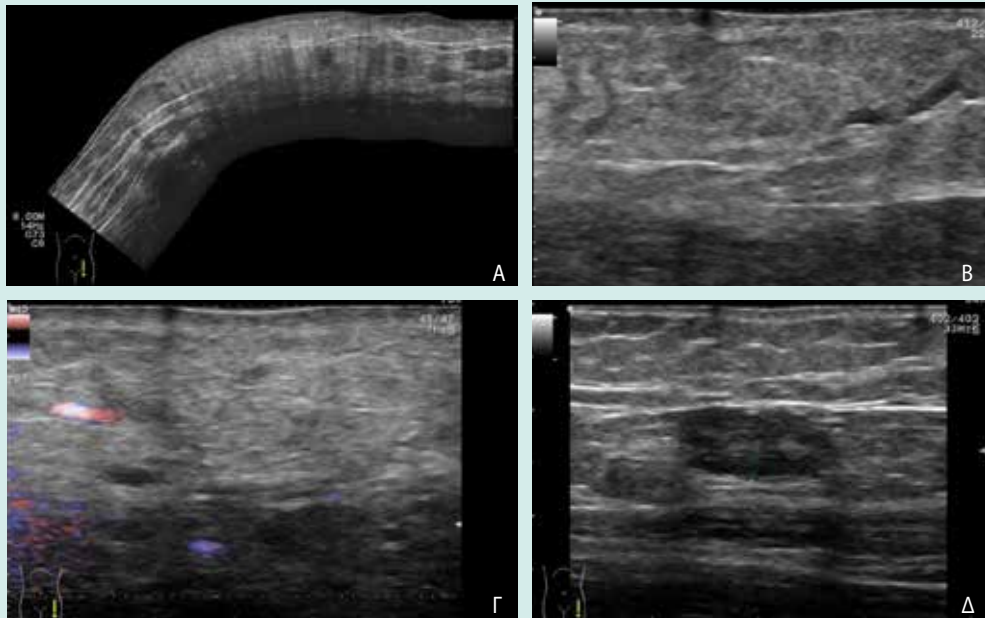
4.4.1.9 Δερματομυοσίτις

Η δερματομυοσίτις (dermatomyositis) προσβάλλει το δέρμα και τους γραμμωτούς μυς. Η πιθανότητα να συνοδεύεται από κάποιο νεόπλασμα κυμαίνεται από 10-40%. Στο δέρμα δημιουργείται οίδημα βλεφάρων και επασβεστώσεις σε ποσοστό 50% των ασθενών, κυρίως στα παιδιά, με τη μορφή μικρών όζων στους ώμους, τα άκρα και την πύελο. Η δερματομυοσίτιδα, μπορεί να συνοδεύεται από γενικευμένες επασβεστώσεις. Στην περιοχή των προσβληθέντων μυών αναπτύσσεται υποδόριο οίδημα.

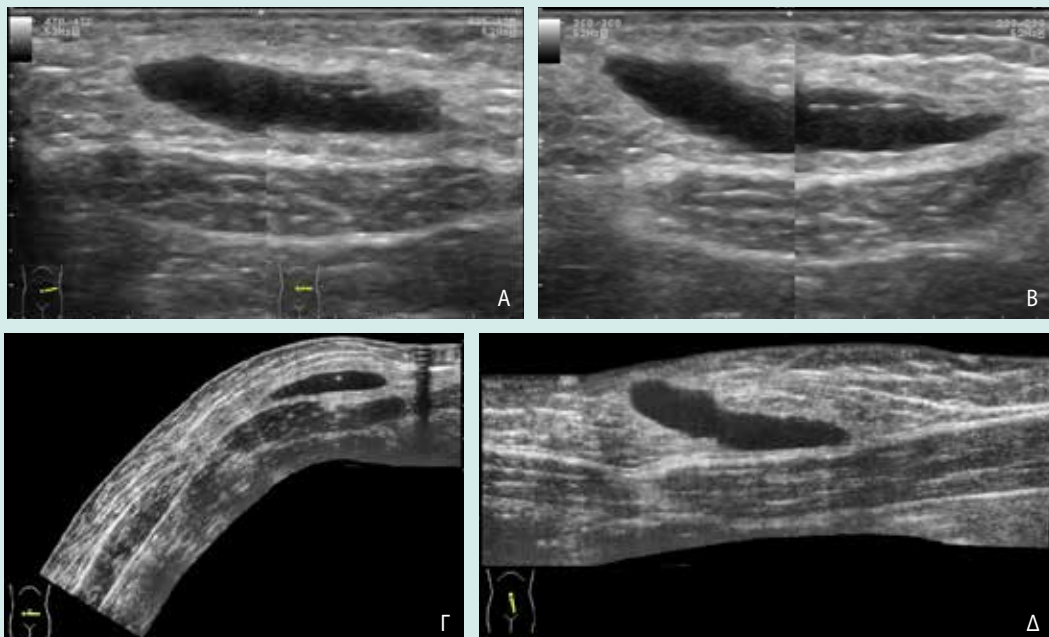
4.5 ΚΑΚΩΣΕΙΣ ΔΕΡΜΑΤΟΣ

4.5.1 Θλάσεις και Αιματώματα Υποδορίου

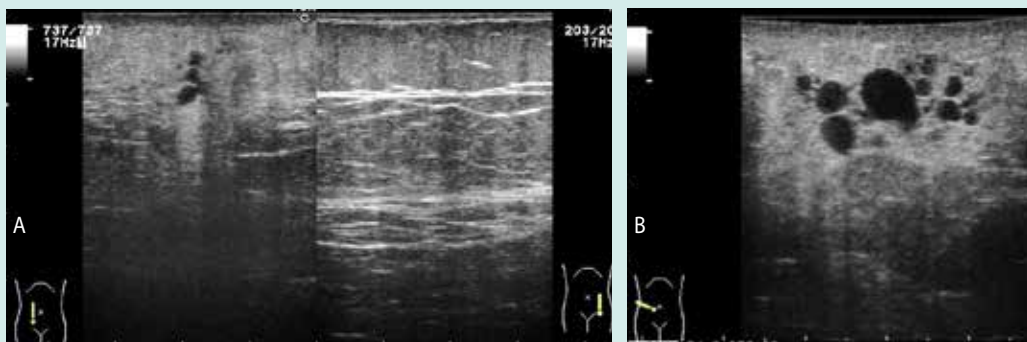
Στη θλάση του δέρματος παρατηρείται αύξηση του πάχους των στιβάδων του δέρματος με υπερηχογένεια (Εικ. 4.20). Στις κακώσεις του δέρματος επηρεάζεται ο υποδόριος. Σχηματίζονται υποδόρια αιματώματα, που εντοπίζονται στα κατώτερα τμήματα της υποδερμίδας και απεικονίζονται σαν ανηχογενείς ή υποηχοϊκές συλλογές υγρού (Εικ. 4.21, 4.22). Ενίοτε δημιουργούνται επίπεδα υγρού-υγρού



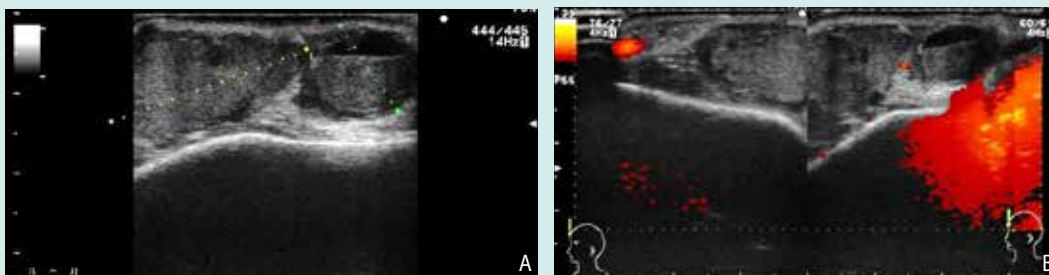
Εικ. 4.20 Θλάση δέρματος. Θλάση δέρματος υπερηβικά αριστερά σε παιδί, μετά από πλήξη τιμονιού ποδηλάτου προ τετραημέρου. Πάχυνση και αιματική διήθηση υποδορίου, παρουσιαζόμενη με ερυθρότητα και εξοίδηση της περιοχής. Η υπερηχογραφική εξέταση ζητήθηκε για τον έλεγχο του ομόπλευρου σπερματικού τόνου και της βατότητας των μηριαίων αγγείων. **A.** Πανοραμική τομή απεικονίζει την έκταση της βλάβης, **B.** Με το b-mode απεικονίζεται η πάχυνση και η ανομοιογένεια με αυξημένη ηχογένεια της περιοχής χωρίς ιδιαίτερη αύξηση της αγγείωσης. **Γ.** Τομή με eFlow εμφανίζει επίσης την πάχυνση και την υπερηχογένεια της περιοχής. **Δ.** Απεικόνιση μικρού αιματώματος.



Εικ. 4.21 Υποδόριο αιμάτωμα. Αγόρι 14 ετών προσήλθε με στρογγύλη εκχύμωση ερυθρού χρώματος παρομφά-
λια αριστερά και ψηλαφητό υποδόριο ογκίδιο κάτω από αυτή, που προκλήθηκαν από κτύπημα σε χειρολαβή τι-
μονιού ποδηλάτου από δεκαημέρου. **A.** Εγκάρσια και **B.** Επιμήκης τομή στους τόνους του γκρίζου απεικονίζουν
ατρακτοειδή συλλογή στον υποδόριο, έμπροσθεν του αριστερού ορθού κοιλιακού, τον οποίο αφήνουν άθικτο, δι-
αστάσεων 14x45 mm. Παρατηρείται λεπτό διαφραγμάτιο στο κατώτερο τμήμα του αιματώματος. **Γ.** Εγκάρσια και
Δ. Επιμήκης πανοραμική τομή αποκαλύπτουν την έκταση της βλάβης.



Εικ. 4.22 Αιμάτωμα δέρματος πλάγιου κοιλιακού τοιχώματος. Σε αγόρι 10 ετών μετά από πλήξη από δώρου της δεξιάς πλάγιας χώρας από τιμόνι ποδηλάτου. Στο δέρμα εμφανίστηκε στρογγύλου σχήματος μώλωπας από το τιμόνι. Δημιουργία πρόσφατου υποδόριου αιματώματος που επεκτείνεται στη θήκη και το δεξιό ορθό κοιλιακό. **A.** Αμφοτερόπλευρη επιμήκης τομή απεικονίζει την αιματική διήθηση στον υποδόριο επεκτεινόμενη προς τον ορθό κοιλιακό συγκριτικά με τη φυσιολογική πλευρά. **B.** Συρρέουσες συλλογές αίματος.



Εικ. 4.23 Αιμάτωμα υπερόφρουας χώρας. Σε ασθενή 74 ετών που λαμβάνει φάρμακο που μειώνει την τάση πήξης του αίματος μετά από θλαστικό τραύμα υπεροφρούς χώρας. Μετά την αφαίρεση των ραμμάτων, προσήλθε με άλγος και μελάνιασμα της παρειάς σύστοιχα, αλλά χωρίς πυρετό. Ζητήθηκε υπερηχογράφημα για τη ΔΔ αιματώματος - αποστήματος. Απεικονίστηκε δίχωρος κυστικός σχηματισμός διαστάσεων 13×26 mm. **A.** Στο μικρότερο κυστικό χώρο με το υπερηχογράφημα της κλίμακας του γκριζού απεικονίστηκε υγρο - υγρικό επίπεδο. **B.** Με το έγχρωμο Doppler δεν απεικονίστηκε αυξημένη ροή εντός ή στην περιφέρεια της βλάβης, θέτοντας την πιθανή διάγνωση.

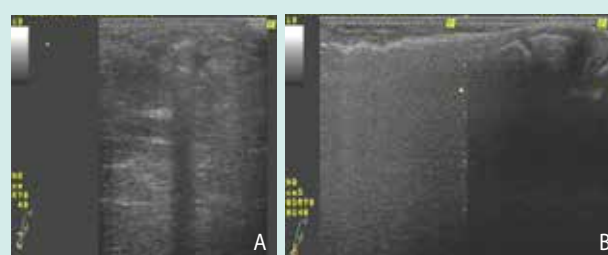
(Εικ. 4.23). Η διαχρονική τους παρακολούθηση είναι εύκολη υπερηχογραφικά.

4.5.2. Υποδόριο Εμφύσημα

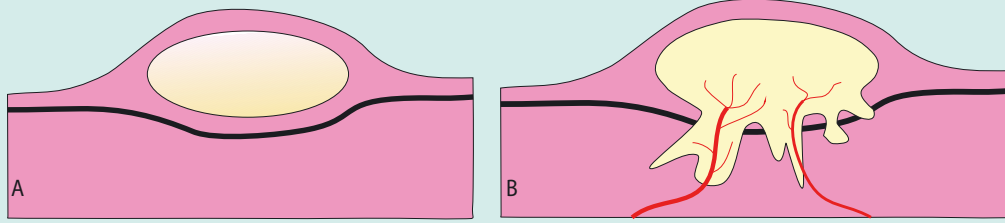
Υποδόριο εμφύσημα δημιουργείται μετά από κακώσεις ή από φλεγμονές με αερογόνα μικρόβια. Υπερηχογραφικά παρουσιάζεται σαν ανακλαστική περιοχή υπό τον υποδόριο, που συνοδεύεται από οπίσθια «βρώμικη ακουστική σκιά» (Εικ. 4.24).

4.6 ΟΓΚΟΜΟΡΦΕΣ ΒΛΑΒΕΣ

Συνήθης στόχος της υπερηχογραφίας αποτελεί η διάκριση των χαρακτηριστικών ευρημάτων μιας καλοήθους από μία κακοήθη βλάβη.

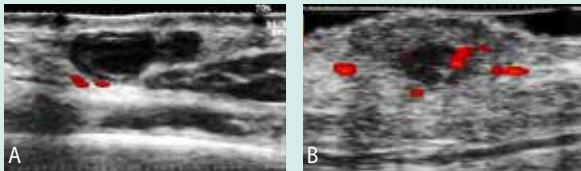


Εικ. 4.24 Υποδόριο εμφύσημα. Σε παιδί 14 ετών μετά από τρώση με σύρμα, δημιουργήθηκε εκτεταμένο υποδόριο εμφύσημα αντιβραχίου. **A.** σε εγκάρσια και **B.** σε επιμήκη τομή απεικονίζεται ο αέρας σαν υπερηχογενής γραμμή, συνοδευόμενη από «βρώμικη» ακουστική σκιά.



Σχ. 4.3 Σχηματική παράσταση καλοήθους και κακοήθους όγκου. **A.** Ο όγκος έχει καλοήθεις χαρακτήρες, δεν είναι διηθητικός, αλλά σαφώς περιγεγραμμένος. **B.** Ο όγκος έχει κακοήθεις χαρακτήρες, είναι διηθητικός, με ανώμαλο περίγραμμα, διέρχεται από τη βασική μεμβράνη και έχει αυξημένη αγγείωση.

Υπέρ καλοήθειας συνηγορούν ο κυστικός χαρακτήρας μιας δερματικής βλάβης με ομαλά και σαφή περιγράμματα, η ομοιογένεια της ηχοδομής και η έλλειψη εσωτερικής αγγείωσης με το Doppler. Αντίθετα, υπέρ κακοήθειας συνηγορούν ο συμπαγής χαρακτήρας, η ανομοιογένεια της ηχοδομής, η υποηχογένεια, τα ανώμαλα περιγράμματα και η ασάφεια αυτών. Με το έγχρωμο Doppler απεικονίζονται αυξημένη εσωτερική αγγείωση στις περιπτώσεις αυτές (Σχ. 4.3, Εικ.4.25).



Εικ. 4.25 Απεικόνιση ογκιδίων δέρματος καλοήθους και κακοήθους χαρακτήρα. **A.** Σαφώς περιγεγραμμένη κυστική βλάβη, με ακουστική ενίσχυση πίσω της, εντοπιζόμενη στο αντιβράχιο. Χειρουργικά αποδείχθηκε ότι επρόκειτο για καλοήθη κυστική βλάβη. **B.** Ασαφώς περιγεγραμμένη και με ανώμαλο περίγραμμα βλάβη στην υπογνάθιο χώρα. Η βλάβη είναι συμπαγής, ασαφώς περιγεγραμμένη, σχετικά υποηχογενής ως προς τους περίξ ιστούς και παρουσιάζει υπεραγγείωση. Τα στοιχεία αυτά συνηγορούν υπέρ κακοήθους βλάβης τού δέρματος.

4.6.1 Καλοήθεις Βλάβες του Δέρματος

4.6.1.1 Κυστικές καλοήθεις βλάβες

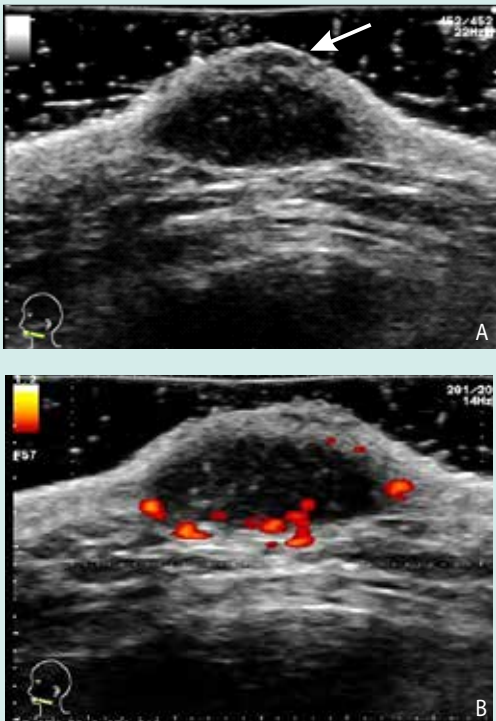
4.6.1.1.1 Επιδερμική κύστη

Οι επιδερμικές ή επιδερμικές ή κύστες εγκλείστων (Epidermoid cyst, inclusion cyst, epidermal

inclusion cyst) είναι ημισφαιρικές, ωοειδείς ή στρογγυλές, επηρμένες και ευκίνητες, με μέγεθος που ποικίλλει από λίγα χιλιοστά έως 5 εκατοστά. Αναπτύσσονται αργά, ενδοδερμικά ή υποδόρια, σε έντριχες περιοχές του σώματος, όπως το πρόσωπο, το τριχωτό της κεφαλής, ο αυχέννας και ο κορμός. Όταν φλεγμαίνουν μπορεί να διαπυθθούν καθιστάμενες επώδυνες ή ευαίσθητες.

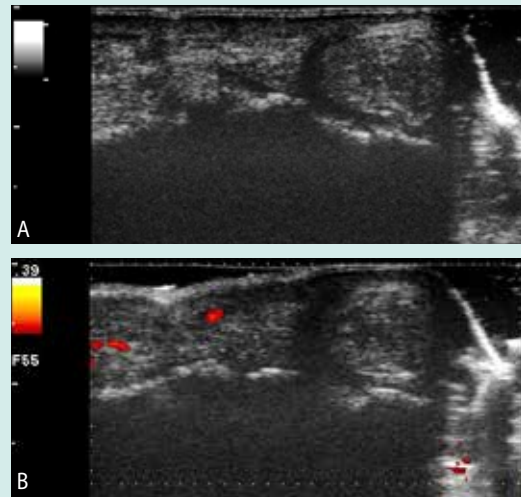
Προέρχονται από κύτταρα της επιδερμίδας, τα οποία μετά από κάκωση ή μετεγχειρητικά, παγιδεύονται στο χόριο και την υποδερμίδα, έχοντας πύλη εισόδου τον τριχικό θύλακο. Έτσι, σχηματίζεται τοίχωμα από επιδερμίδα, περιέχουν κερατίνη διατασσόμενη σε ομόκεντρες στιβάδες και εμπεριέχουν λιπώδη ράκη. Οι κύστες αυτές δεν περιέχουν σμήγμα. Συχνά εντοπίζονται στην παλαμιαία επιφάνεια της άκρας χειρός, πιθανώς λόγω της υψηλής πιθανότητας κάκωσης και την κερατινοποίηση του δέρματος στην περιοχή αυτή. Είναι ευμετακίνητοι όγκοι, εφόσον δεν συνεννοούνται με την παλαμιαία απονεύρωση.²⁵

Η υπερηχογραφική μορφολογία εξαρτάται από τη φάση ανάπτυξης της κύστης. Οι μικρές κύστες είναι ανηχογενείς ή υποηχογενείς, σαφώς περιγεγραμμένες (Εικ. 4.26). Σπάνια απεικονίζονται γραμμικές ανακλάσεις οφειλόμενες σε εμπεριεχόμενες τρίχες ή υπερηχογενείς περιοχές οφειλόμενες σε εναπόθεση ασβεστίου μέσα σε αυτές. Οι μεγαλύτερες κύστες μερικές φορές σχηματίζουν στιβάδες σχήματος κρεμμυδιού από κερατίνη. Ενίοτε είναι πολύχωρες. Άλλοτε λαμβάνουν την μορφολογία «ψευδο-όρχεος» με αυξημένες ανακλάσεις στο εσωτερικό και ανηχογενείς περιοχές (Εικ. 4.27, 4.28, 4.29). Οι φλεγμαίνουσες κύστες συνήθως είναι ευμεγέθεις και υποηχογενείς. Οι κύστες αυτές υφιστάμενες ρήξη απεικονίζονται με ανώμαλο ή λοβωτό περίγραμμα. Όταν οι κύστες αυτές



Εικ. 4.26 Μικρή επιδερμική κύστη. Σε κορίτσι 16 ετών εμφανίστηκε οζίδιο στο δέρμα της κάτω γνάθου διαστάσεων 12×7 mm. Το οζίδιο εμφανίστηκε κάτω από συγγενή σπίλο (βέλος). **A.** Υπερηχολογικά απεικονίστηκε ανηχογενές ωοειδές οζίδιο με εσωτερικές ανακλάσεις και σαφή οπίσθια ενίσχυση της δέσμης. **B.** Με το power Doppler απεικονίστηκε περιφερική υπεραγγείωση. Παθολογοανατομικά μετά αφαίρεση, χαρακτηρίστηκε επιδερμική κύστη.

ρήγνυνται, η ηχογένεια της παρακείμενης υποδερμίδας αυξάνει σαν συνέπεια του οιδήματος. Το εύρημα αυτό οφείλεται στο ότι η κερατίνη διαχέεται



Εικ. 4.28 Υπονύχια επιδερμική κύστη δακτύλου. Σε τεχνίτη 55 ετών αναφέρθηκε παλαιότερη κάκωση του δακτύλου από πένσα. Υπερηχογραφικά απεικονίστηκε υπονύχιο μόρφωμα διαμέτρου ενός εκατοστού στην ονυχοφόρο φάλαγγα του πρώτου δακτύλου, **A.** με το υπερηχογράφημα στην κλίμακα του γκριζου και **B.** με το power Doppler. Έγινε αφαίρεση της κύστης η οποία παθολογοανατομικά χαρακτηρίστηκε επιδερμική κύστη.

στους περίξ ιστούς, προκαλώντας αντίδραση παρόμοια με την είσφρυση των ξένων σωμάτων.

Σε κάθε φάση της ανάπτυξής τους, ακολουθούνται από ενίσχυση της ηχοηχοτικής δέσμης όπισθεν της βλάβης.

Στο έγχρωμο και το power Doppler αναδεικνύονται αυξημένα σήματα ροής ιδιαίτερα στις φλεγμαίνουσες ή τις ραγείσες κύστεις. Τα σήματα είναι αρτηριακά με χαμηλή ροή ή φλεβικά.²⁵



Εικ. 4.27 Επιδερμική κύστη δακτύλου. Σε ασθενή 51 ετών απεικονίστηκε προέχον κυστικό μόρφωμα βασικής φάλαγγας του μικρού δακτύλου. Στην ίδια περιοχή αναφέρθηκε προ πενταετίας θλαστικό τραύμα. Η ηχομορφολογία του είναι τύπου «ψευδο-όρχεως» με στικτές εσωτερικές ανακλάσεις. Παθολογοανατομικά μετά την αφαίρεση χαρακτηρίστηκε επιδερμική κύστη.