

Άνω άκρο: ανατομία και τεχνική

Eugene McNally

ΩΜΟΣ

Ο πόνος είναι το πιο συχνό αρχικό σύμπτωμα σε ασθενείς με τραυματισμό του τενόντιου πετάλου των στροφών του ώμου, που επισυμβαίνει κυρίως κατά την απαγωγή του ώμου. Δεν είναι ασύνηθες ο πόνος να αντανακλά είτε στην οπίσθια επιφάνεια του ώμου είτε στην πλάγια επιφάνεια του άνω τμήματος του βραχίονα, κοντά στην κατάφυση του δελτοειδούς. Η διαφορική διάγνωση του επώδυνου ώμου είναι ευρεία και περιλαμβάνει όχι μόνο τους τραυματισμούς που σχετίζονται με τον ώμο, αλλά και καταστάσεις που αφορούν στην αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης. Ως γενικός κανόνας, πόνος που γίνεται αισθητός επί τα έσω του ώμου, και ιδίως επί τα έσω του υπερκλειδίου βόθρου, είναι πιο πιθανόν να προέρχεται από την αυχενική μοίρα της σπονδυλικής στήλης παρά από τον ώμο.

Η πλήρης υπερηχογραφική εξέταση του ώμου περιλαμβάνει οκτώ συγκεκριμένες τομές. Στην πλειοψηφία των ασθενών, αυτές οι τομές μπορούν εύκολα να επιτευχθούν με τον ασθενή καθήμενο. Ο εξεταστής μπορεί να είναι όρθιος ή καθιστός, μπροστά ή πίσω από τον ασθενή. Η προτίμηση του συγγραφέα είναι να εξετάζει τον ασθενή εκ των όπισθεν. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει την επισκόπηση του υπερακανθίου για τυχόν μυϊκή ατροφία και δίνει τη δυνατότητα στον ασθενή να βλέπει την οθόνη και να παίρνει ενεργό μέρος στην εξέτασή του.

Εγκάρσια λήψη της αύλακας του δικεφάλου

Με τον ασθενή καθιστό, η άκρα χείρα σύστοιχα με τον προς εξέταση ώμο τοποθετείται πάνω στο γόναυ, με την παλάμη προς τα πάνω, έτσι ώστε να περιστραφεί η αύλακα του δικεφάλου προς τα εμπρός. Τοποθετώντας την κεφαλή των υπερήχων εγκάρσια στην πρόσθια επιφάνεια, η δικεφαλική αύλακα θα πρέπει να αναγνωριστεί εύκολα σαν ένα ομαλό «έλλειμμα» στην πρόσθια επιφάνεια της κεφαλής του βραχιονίου. Ο εγκάρσιος σύνδεσμος, που κρατά τον τένοντα του δικεφάλου μέσα στην αύλακά του, μπορεί επίσης να αναγνωριστεί με μηχανήματα υψηλής ευκρίνειας, ως μια λεπτή υπο-ηχοϊκή δομή παρόμοια με συνδέσμους σε άλλες περιοχές του σώματος (Εικ. 1.1). Ο φυσιολογικός τένοντας στο υπερηχογράφημα έχει μια πολύ χαρακτηριστική εικόνα από χαμηλής αντανάκλασης τενόντιες ίνες που περιβάλλονται από πιο αντανάκλαστική (ηχογενή) θεμέλια ουσία του ιστού. Συνολικά, ο τένοντας θα εμφανιστεί λαμπερός στο υπερηχογράφημα, υπό την προϋπόθεση ότι εξετάζεται με την κατεύθυνση της δέσμης των υπερήχων να είναι κάθετη προς τον τένοντα. Αν ο τένοντας διέρ-

Ώμος

Εγκάρσια λήψη της αύλακας του δικεφάλου

Επιμήκης λήψη του τένοντα του δικεφάλου

Εγκάρσια λήψη του υποπλατίου

Εγκάρσια λήψη του «ελεύθερου άκρου» του υπερακανθίου

Εγκάρσια λήψη της μεσότητάς του τένοντα

Εικόνα της οπίσθιας άρθρωσης, του υπακανθίου και του ελάσσονος στρογγύλου

Στεφανιαία (επιμήκης) λήψη του υπερακανθίου

Στεφανιαία λήψη του υπακανθίου

Σύνδεσμοι γύρω από τον ώμο

Δυναμική εξέταση του ώμου

Ο βραχίονας

Η άρθρωση του αγκώνα

Πλάγια στεφανιαία

Μέση στεφανιαία

Πρόσθια λήψη του δικεφάλου

Οπίσθια εγκάρσια

Το αντιβράχιο

Ο καρπός

Παλαμιαία επιφάνεια του αντιβραχίου

Εγκάρσια παλαμιαία τομή

Εγκάρσια ραχιαία τομή

Οβελιαίες τομές των δακτύλων

Τα νεύρα του καρπού

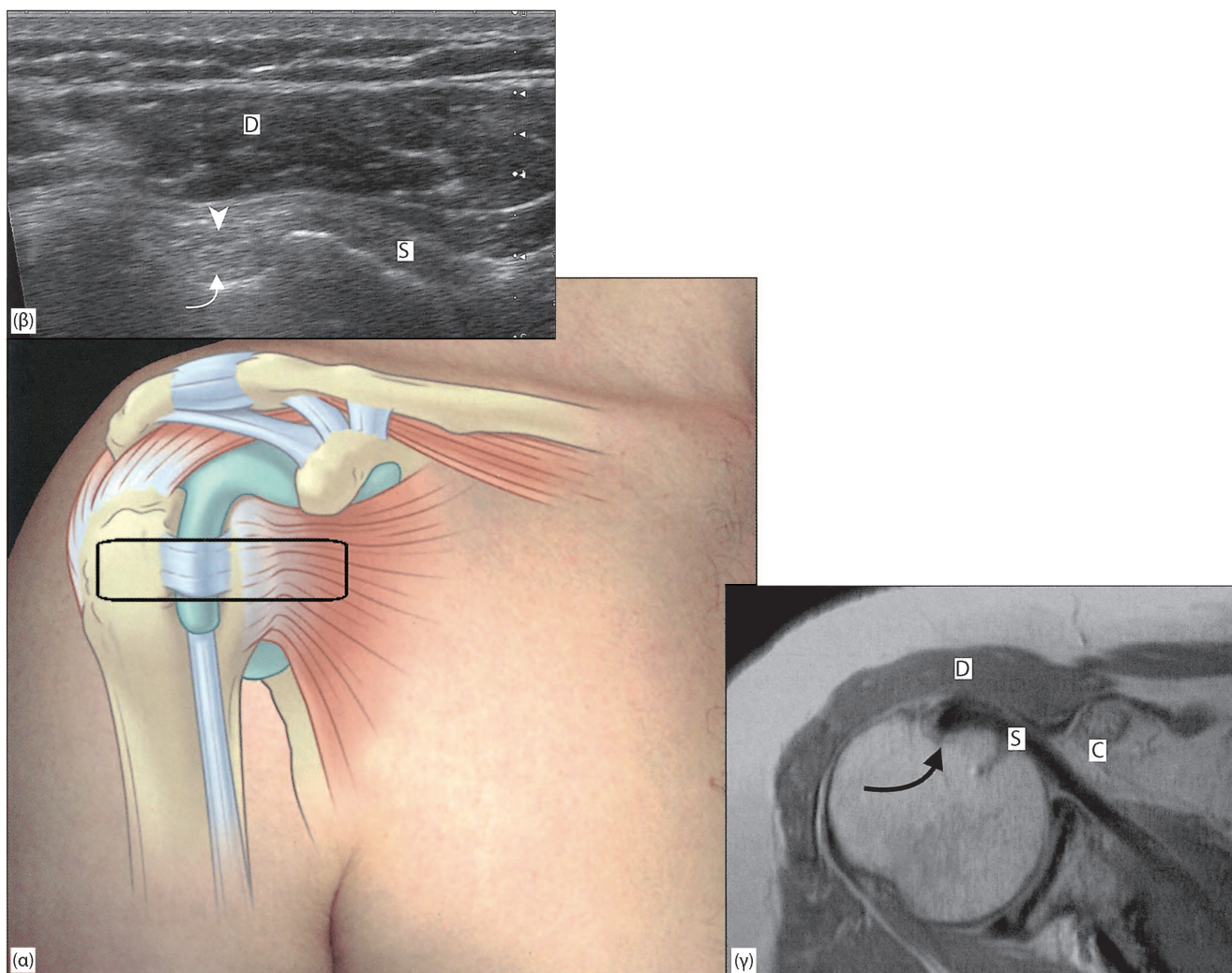
χεται λοξά ως προς τη διεύθυνση της δέσμης των υπερήχων, τότε η ανακλαστικότητα μειώνεται και αυτή η εικόνα μπορεί να προσομοιάζει με τενοντοπάθεια. Αυτό καλείται «ανιστροπία».

Σημείο-κλειδί

Ένας τένοντας που διέρχεται λοξά (και όχι κάθετα) προς τη διεύθυνση μιας δέσμης υπερήχων θα προκαλέσει μειωμένη ανακλαστικότητα, που μπορεί να προσομοιάζει με τενοντοπάθεια.

Μια μικρή ποσότητα υγρού ανιχνεύεται συχνά μέσα στο έλυτρο του τένοντα του δικεφάλου. Αυτό μπορεί να εκτιμηθεί καλύτερα στην κατώτερη μοίρα της αύλακας του δικεφάλου, μόλις πάνω από την μυο-τενοντώδη

συμβολή. Η εναλλαγή έσω και έξω περιστροφής και η διατήρηση της κεφαλής των υπερήχων σε εγκάρσια θέση πάνω από την αύλακα του δικεφάλου είναι μια τεχνική που χρησιμοποιείται για την ανίχνευση της δυναμικής υπεξάρθρωσης του τένοντα του δικεφάλου. Οι ασθενείς με υπεξάρθρωση του τένοντα του δικεφάλου πολύ συχνά παραπονούνται για επώδυνο ήχο. Ο τένοντας του δικεφάλου διατηρείται μέσα στην αύλακά του με τον εγκάρσιο σύνδεσμο. Ρήξη του συνδέσμου αυτού μπορεί να επισυμβεί ως μεμονωμένη κάκωση, αν και η υπεξάρθρωση του τένοντα του δικεφάλου απαντάται πιο συχνά ως επακόλουθο βλάβης του υποπλάτιου μύος, που με τη σειρά της είναι πιο συχνά επακόλουθο προχωρημένης βλάβης του τενόντιου πετάλου των στροφέων του ώμου. Αν ο τένοντας του δικεφάλου έχει υπεξαρθρωθεί, είναι σημαντικό να αναγνωριστεί



Εικ.1.1 Αξονική τομή της αύλακας του δικεφάλου. Ο ασθενής είναι καθιστός, με τη ράχη του χεριού τοποθετημένη στο γόνο της σύστοιχης πλευράς. (β) Μια αξονική λήψη αρχικά δείχνει τη δικεφαλική αύλακα στην πρόσθια πλευρά του βραχιονίου οστού. Ο υπερηχοϊκός, ελλειπτικού σχήματος τένοντας του δικεφάλου είναι ορατός μέσα στην αύλακά του (κυρτό βέλος), που καλύπτεται από τον εγκάρσιο σύνδεσμο (κεφαλή βέλους). Ο υπερκείμενος μύς είναι ο δελτοειδής (S) και επί τα έσω είναι μόλις ορατός ο υποπλάτιος τένοντας (S). Η θέση της κεφαλής των υπερήχων φαίνεται σχηματικά σαν παραλληλόγραμμο στο (α). Ο υπερκείμενος δελτοειδής μύς έχει απομακρυνθεί. (γ) Η ισοδύναμη εικόνα από μαγνητική τομογραφία με την αύλακα (μαύρο κυρτό βέλος), ενώ φαίνονται και ο δελτοειδής (D), ο υποπλάτιος (S) και η κορακοειδής απόφυση (C).

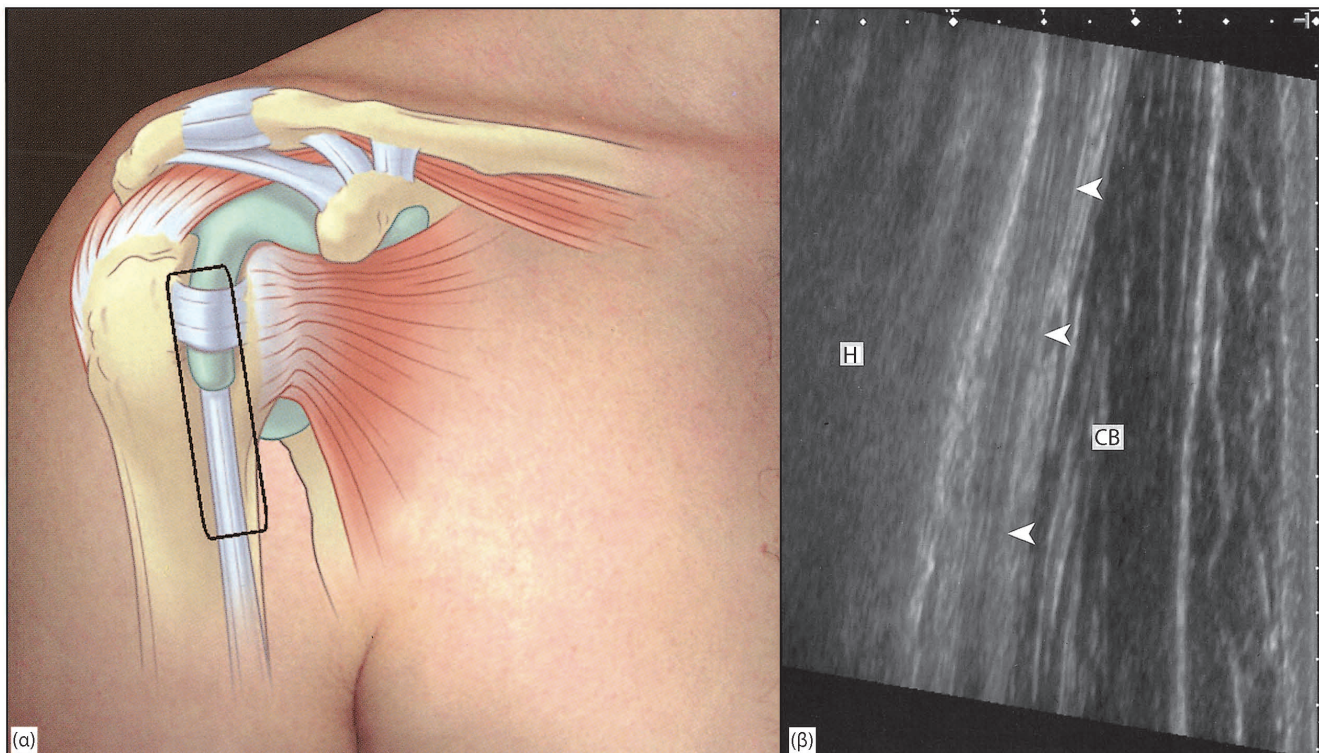
αν αυτό επισυμβαίνει επιφανειακά ή εν τω βάθει του υποπλάτιου τένοντα, καθώς αυτό θα διαφοροδιαγνώσει μεταξύ απλής διεγκάρσιας ρήξης του συνδέσμου και πιο σύνθετης ρήξης του υποπλάτιου από το σημείο της κατάφυσής του.

Επιμήκης λήψη του τένοντα του δικεφάλου

Από την εγκάρσια θέση, όπως περιγράφηκε παραπάνω, η κεφαλή των υπερήχων μπορεί εύκολα να περιστραφεί κατά 90° για να αναδείξει τον τένοντα του δικεφάλου σε επιμήκη διατομή. Είναι συχνά χρήσιμο να εφαρμόζεται ήπια πίεση με το άπω άκρο της κεφαλής για να έρθει ο τένοντας του δικεφάλου σε πιο επίμηκες επίπεδο (Εικ. 1.2). Αν υπάρχουν δυσκολίες στην αναγνώριση του τένοντα του δικεφάλου, είναι χρήσιμο να κινείται η κεφαλή των υπερήχων από την έσω επιφάνεια προς τα έξω και να γίνει εμφανές πώς το υπερηχοϊκό πρόσθιο άκρο της κεφαλής του βραχιονίου απομακρύνεται, καθώς η κεφαλή επικάθεται στη δικεφαλική αύλακα. Με λίγη εξάσκηση, δεν είναι δύσκολο να επιτευχθεί αυτή η θέση εύκολα και άμεσα.

Πρακτική οδηγία

Η εφαρμογή ήπιας πίεσης με το άπω άκρο της κεφαλής βοηθά να έρθει ο τένοντας του δικεφάλου σε πιο επίμηκες επίπεδο.



Εικ.1.2 Η κεφαλή των υπερήχων περιστρέφεται κατά 90° για να αναδείξει τον τένοντα του δικεφάλου στον επιμήκη άξονα (τόξα). Η θέση της κεφαλής φαίνεται σχηματικά σαν παραλληλόγραμμο στο (α). Ο τένοντας του δικεφάλου στα ανώτερα 2/3 είναι στερεά συνδεδεμένος πάνω στο υποκείμενο βραχιόνιο οστό (H). Η άσκηση μικρής πίεσης στο περιφερικό άκρο της κεφαλής βοηθά να αυξηθεί η ευκρίνεια της εικόνας του τένοντα, ο οποίος μπορεί εύκολα να αναγνωριστεί μέχρι τη μυοτενοντώδη συμβολή. CB = κορακοβραχιόνιος.

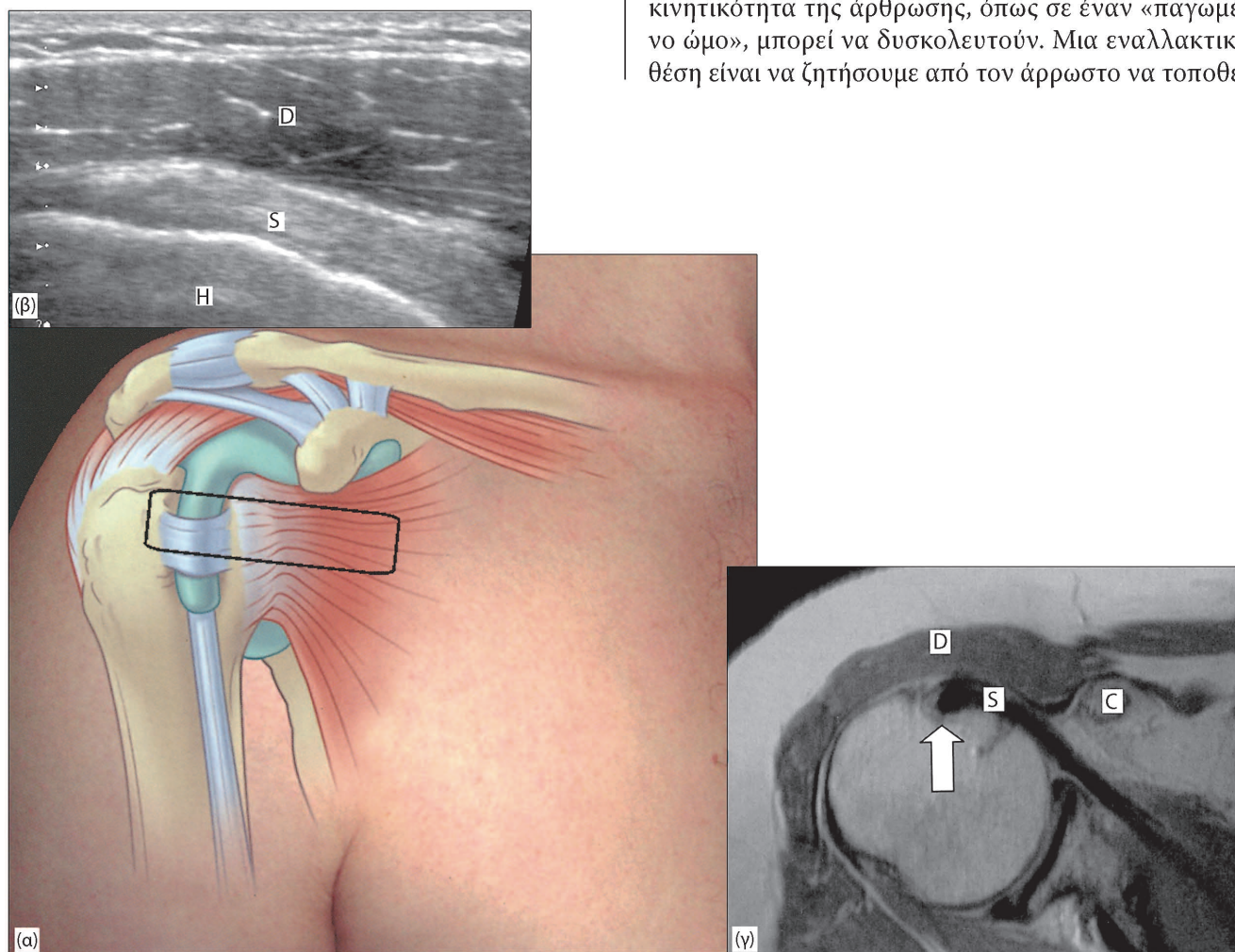
Εγκάρσια λήψη του υποπλάτιου

Η εικόνα αυτή επιτυγχάνεται με την περιστροφή της κεφαλής των υπερήχων σε αξονικό επίπεδο και την έξω περιστροφή του ώμου. Ο χειρισμός αυτός αποκαλύπτει τον υποπλάτιο τένοντα από τη θέση του κάτω από την κορακοειδή απόφυση και δίνει τη δυνατότητα για πιο πλήρη εικόνα του τένοντα. Η έκφυση του υποπλάτιου κατά μήκος του έσω ορίου της δικεφαλικής αύλακας, ακριβώς επί τα έσω του τένοντα του δικεφάλου, είναι εύκολα αναγνωρίσιμη (Εικ. 1.3). Αν θέλουμε, η κεφαλή των υπερήχων μπορεί να περιστραφεί κατά 90° για να αναδείξει τον πολυπερυγοειδή υποπλάτιο μυ σε οβελιαία διατομή. Αυτή είναι μια χρήσιμη εικόνα για την ανίχνευση πρώιμης τενοντοπάθειας του υποπλάτιου, που συχνά ξεκινά στην ανώτερη μοίρα του τένοντα. Ρήξη που να περιορίζεται μόνο στον υποπλάτιο είναι

ασυνήθης, αλλά μπορεί να συμβεί εν τη απουσία ρήξης του εγκάρσιου συνδέσμου.

Εγκάρσια λήψη του «ελεύθερου άκρου» του υπερακανθίου

Ο υπερακάνθιος εξετάζεται σε δύο λήψεις, εγκάρσια και στεφανιαία. Ο συγγραφέας προτιμά να ξεκινά με την εγκάρσια τομή, καθώς η πλειοψηφία των ρήξεων του τενοντίου πετάλου των στροφέων μπορεί να ανιχνευθεί με τη λήψη αυτή. Ο τένοντας του υπερακανθίου εξετάζεται καλύτερα με τον ώμο σε απαγωγή και πλήρη έσω στροφή (Εικ. 1.4). Υπάρχουν διάφοροι τρόποι για να επιτευχθεί αυτό. Ο απλούστερος είναι να ζητήσουμε από τον άρρωστο να τοποθετήσει τη ράχη του χεριού χαμηλά στην οσφύ. Οι περισσότεροι ασθενείς μπορούν να πάρουν αυτή τη θέση χωρίς καμία (ή με ελάχιστη) δυσκολία. Οι ασθενείς με οξύ πόνο ή περιορισμένη κινητικότητα της άρθρωσης, όπως σε έναν «παγωμένο ώμο», μπορεί να δυσκολευτούν. Μια εναλλακτική θέση είναι να ζητήσουμε από τον άρρωστο να τοποθε-



Εικ. 1.3 Από τη θέση του δικεφάλου, ο ώμος περιστρέφεται προς τα έξω και η κεφαλή επιστρέφει σε αξονικό επίπεδο για να αναδείξει τον υποπλάτιο μυ (α). Η θέση της κεφαλής φαίνεται σχηματικά σαν παραλληλόγραμμο στο (α). Η θέση της κεφαλής φαίνεται σχηματικά σαν παραλληλόγραμμο στο (α). Η εξωτερική περιστροφή αποκαλύπτει το περιφερικό τμήμα του υποπλάτιου (S), που μπορεί να γίνει εμφανής μέχρι τη δικεφαλική αύλακα (βέλος). Ο δελτοειδής υπερκαλύπτει την κορακοειδή απόφυση (C) και τον υποπλάτιο μυ. Η = βραχιόνιο οστό.

τήσει την παλάμη του χεριού σαν να επρόκειτο να το βάλει στην πίσω τσέπη του παντελονιού. Οι ασθενείς με ακόμα πιο περιορισμένη κινητικότητα, π.χ. ασθενείς σε αναπηρική καρέκλα ή κατακεκλιμένοι, μπορούν να εξεταστούν κρεμώντας τα χέρια τους έξω από την καρέκλα ή το κρεβάτι και περιστρέφοντας προς τα έσω τους ώμους με την παλάμη προς τα πίσω.

Η αξονική λήψη είναι η θέση που χρησιμοποιείται για την εξέταση του πρόσθιου ελεύθερου άκρου του τένοντα. Η κεφαλή των υπερήχων τοποθετείται εγκάρσια και προς τα εμπρός, ώστε η εικόνα να περιλαμβάνει το ηχογενές πρόσθιο άκρο της κορακοειδούς απόφυσης και της κεφαλής του βραχιονίου (Εικ. 1.4). Στη θέση αυτή, η ενδαρθρική μοίρα του τένοντα του δικεφάλου μπορεί συνήθως να αναγνωριστεί σαν μια ηχογενής ελλειπτική δομή (Εικ. 1.4β). Μερικοί ασθενείς με πλήρη

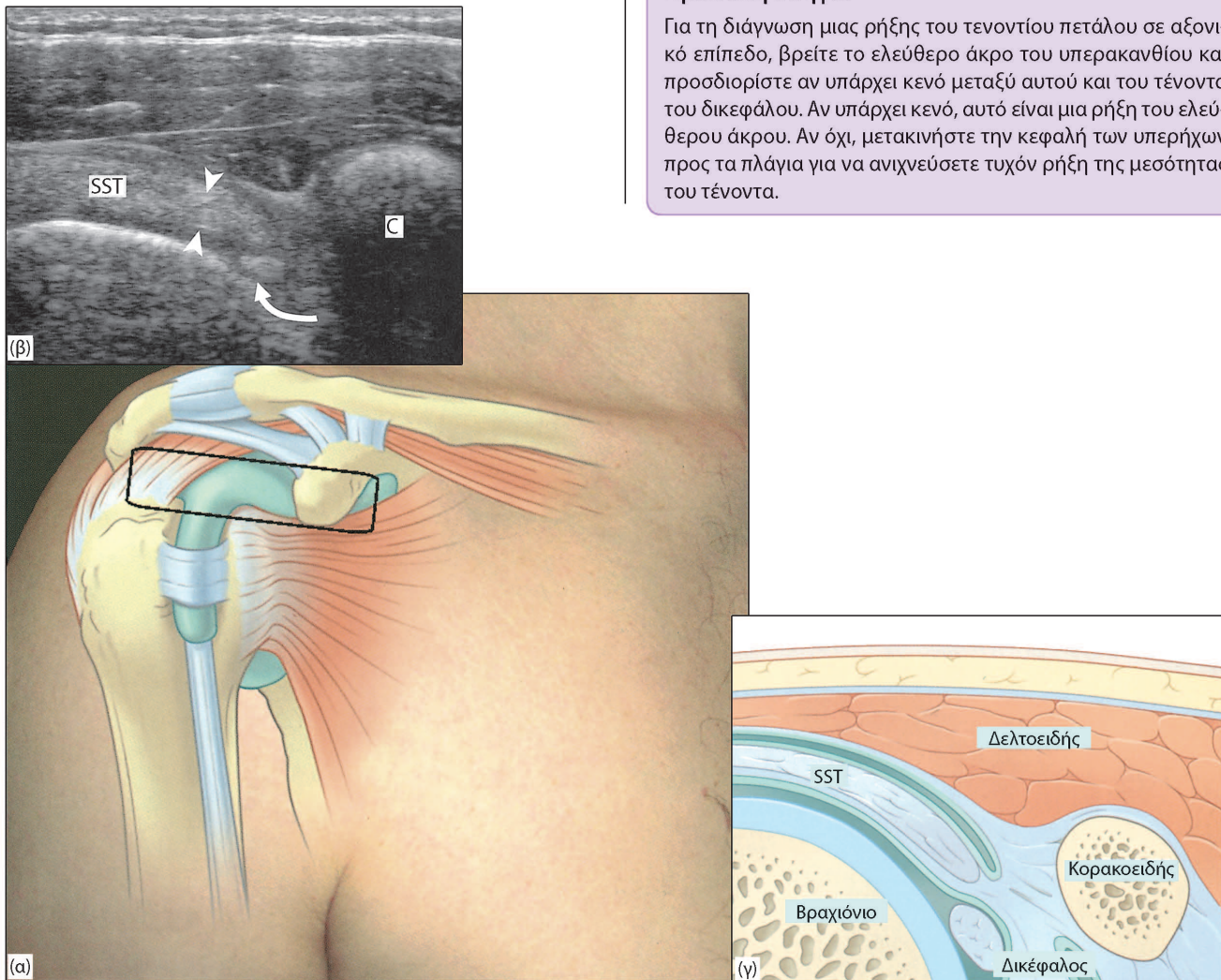
κινητικότητα της άρθρωσης μπορούν να κάνουν τέτοια έσω στροφή που να αποκρύψουν εντελώς τον τένοντα του δικεφάλου. Στις περιπτώσεις αυτές, πρέπει να χρησιμοποιείται η θέση «χέρι στην πίσω τσέπη». Αμέσως επί τα εκτός του τένοντα του δικεφάλου βρίσκεται το πρόσθιο ελεύθερο άκρο του τένοντα του υπερακανθίου. Ο ίδιος ο τένοντας αναγνωρίζεται σαν μια «γλώσσα» τενοντίου ιστού που κείται μεταξύ του βραχιονίου οστού και του δελτοειδούς μυός. Το πιο προς τα έσω τμήμα του αναπαριστά το ελεύθερο ή πρόσθιο άκρο του.

Πρακτική οδηγία

Εξετάστε τον υπερακάνθιο πρώτα σε εγκάρσια διατομή καθώς οι περισσότερες ρήξεις του τενοντίου πετάλου μπορούν να ανιχνευτούν εκεί.

Πρακτική οδηγία

Για τη διάγνωση μιας ρήξης του τενοντίου πετάλου σε αξονικό επίπεδο, βρείτε το ελεύθερο άκρο του υπερακανθίου και προσδιορίστε αν υπάρχει κενό μεταξύ αυτού και του τένοντα του δικεφάλου. Αν υπάρχει κενό, αυτό είναι μια ρήξη του ελεύθερου άκρου. Αν όχι, μετακινήστε την κεφαλή των υπερήχων προς τα πλάγια για να ανιχνεύσετε τυχόν ρήξη της μεσότητας του τένοντα.



Εικ. 1.4 Από τη θέση του υποπλάτιου, ο ώμος περιστρέφεται σε έσω στροφή και προσαγωγή. Ο υποπλάτιος εξαφανίζεται κάτω από την κορακοειδή απόφυση (C) και το ενδαρθρικό τμήμα του δικεφάλου (κυρτό βέλος) οριοθετεί το ελεύθερο πρόσθιο άκρο του υπερακανθίου τένοντα (SST), που φαίνεται στο (β) μεταξύ των βελών. Αυτή είναι μία από τις πιο σημαντικές τομές για την αξιολόγηση του υπερακανθίου και φαίνεται ανατομικά στο (α) και σχηματικά στο (γ). Η θέση της κεφαλής φαίνεται σχηματικά σαν παραλληλόγραμμο στο (α).