

Διαγνωστική και Χειρουργική Αρθροσκόπηση του Όμου

Δρ. Χρήστος Κ. Γιαννακόπουλος

Ορθοπαδικός Χειρουργός



Αρθροσκόπηση είναι η ενδοσκοπική διαγνωστική και θεραπευτική τεχνική με την οποία γίνεται μελέτη μίας άρθρωσης με τη χρήση μίας ενδοσκοπικής κάμερας μικρού μεγέθους. Η λέξη προέρχεται από τις ελληνικές λέξεις άρθρωση και σκοπείν και σημαίνει την επιθεώρηση μίας άρθρωσης. Οι πρώτες προσπάθειες αρθροσκόπησης έγιναν το 1918 από τον Takagi, αλλά η αρθροσκόπηση γνώρισε άνθιση κατά τη δεκαετία του 1970 στις ΗΠΑ, απ' όπου και εξαπλώθηκε και στον υπόλοιπο κόσμο. Η αρθροσκόπηση αποτέλεσε επανάσταση για την ορθοπαιδική. Ενώ η αρθροσκόπηση του γόνατος έτυχε άμεσα ευρείας αποδοχής η αρθροσκόπηση του ώμου δεν γνώρισε αρχικά ευρεία διάδοση. Στις αρχές της δεκαετίας του 1990 η ανάπτυξη καινούργιων αρθροσκοπικών συσκευών, συστημάτων ηλεκτροθερμικής χειρουργικής, αντλιών ύδατος και κυρίως η επινόηση ειδικών εργαλείων και κυρίως των οστικών αγκυρών οδήγησε την αρθροσκόπηση του ώμου σε άνθιση και εξάπλωση.

Η αρχική χειμερία νάρκη στην οποία περιέπεσε η αρθροσκόπηση του ώμου οφείλονταν στη μικρότερη ανάγκη για την πραγματοποίηση ελάχιστα τραυματικών επεμβάσεων στον ώμο, αφού μόλις κατά τη δεκαετία του 1970 άρχισε να εδραιώνεται η σύγχρονη χειρουργική του ώμου με την περιγραφή νέων νοσολογικών καταστάσεων και με την πληρέστερη κατανόηση της παθογένειας και της εμβιομηχανικής των παθήσεων του ώμου. Τα τελευταία χρόνια η αρθροσκοπική χειρουργική του ώμου παρουσιάζει εφάμιλλα αποτελέσματα με την ανοικτή χειρουργική, ενώ ορισμένες επεμβάσεις δε νοείται πλέον να πραγματοποιούνται παρά μόνο αρθροσκοπικά. Η αρθροσκοπική χειρουργική του ώμου περιλαμβάνει επεμβάσεις που είναι ισοδύναμες των ανοικτών επεμβάσεων, επεμβάσεις που πραγματοποιούνται μόνο αρθροσκοπικά και αρθροσκοπικά υποβοηθούμενες επεμβάσεις. Επεμβάσεις ισοδύναμες των ανοικτών είναι η αποκατάσταση των ασταθειών, η ακρωμιοπλαστική, η συρραφή των ρήξεων του στροφικού πετάλου και η εκτομή του περιφερικού άκρου της κλείδας. Επεμβάσεις που πραγματοποιούνται μόνο αρθροσκοπικά είναι η αποκατάσταση των βλαβών SLAP, η χονδροπλαστική και η νεαροποίηση μερικών ρήξεων του τενοντίου πετάλου των στροφέων. Τέλος, μεγάλη αποδοχή γνωρίζει η

αρθροσκοπικά υποβοηθούμενη αποκατάσταση των ρήξεων του τενοντίου πετάλου.³ Βεβαίως, ορισμένες επεμβάσεις, όπως η αρθροπλαστική του ώμου είναι δυνατό να πραγματοποιηθούν εκ των πραγμάτων μόνο ανοικτά.

Η διαγνωστική και χειρουργική αρθροσκόπηση του ώμου θα πρέπει να ακολουθεί την καλή κλινική εξέταση του ασθενή και τον ενδεδειγμένο απεικονιστικό έλεγχο και πραγματοποιείται με γενική αναισθησία ή με υπερκλείδιο μπλοκ. Ο ασθενής τοποθετείται είτε σε πλάγια κατακεκλιμένη θέση με το άνω άκρο σε απαγωγή (lateral decubitus position) είτε σε ημικαθιστική θέση τύπου «πολυθρόνας παραλίας» (beach chair position), ανάλογα με την εκπαίδευση και την επιθυμία του χειρουργού. Με την αρθροσκόπηση είναι δυνατή η μελέτη της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης και του υπακρωμιακού χώρου. Αρχικά η γληνοβραχιόνια άρθρωση διατείνεται με την έγχυση 20 ml φυσιολογικού ορού ή ξυλοκαϊνης. Η είσοδος του αρθροσκοπίου γίνεται με μικρή τομή δέρματος 1 εκ. στην οπίσθια επιφάνεια του ώμου στο διάστημα μεταξύ υπακανθίου και ελάσσονος στρογγύλου μυός (**Εικόνα 1α**). Η μελέτη όλων των ανατομικών στοιχείων του ώμου με το αρθροσκόπιο θα πρέπει να γίνεται με συστηματικό τρόπο αρχίζοντας με την αναγνώριση του τένοντα της μακράς κεφαλής του τρικεφάλου και τον τένοντα του υποπλατίου μυός. Θα πρέπει να αναγνωρίζονται 15 ανατομικά στοιχεία, 10 βλέποντας από εμπρός και 5 από την πρόσθια πύλη, όπως έχει περιγράψει ο Snyder (**Πίνακας 1**).

Η πραγματοποίηση μίας επιτυχούς αρθροσκόπησης του ώμου προϋποθέτει τη χρήση μίας σειράς αρθροσκοπικών εργαλείων, ηλεκτρικής αντλίας και διαθερμίας, καθώς και ηλεκτρικών συσκευών, όπως είναι ο νεαροποιητής (shaver) και οι συσκευές που προκαλούν εξάχνωση των ιστών με τη χρήση ραδιοσυχνοτήτων (VAPR, Arthrotec). Ο έλεγχος των ενδερθικών στοιχείων του ώμου απαιτεί την είσοδο εργαλείων από την πρόσθια επιφάνεια του ώμου (**Εικόνα 1β**). Γι' αυτό το σκοπό δημιουργούνται η πρόσθια-άνω και η πρόσθια-κάτω πύλη εισόδου στο χώρο μεταξύ του τένοντα του υποπλατίου και της μακράς κεφαλής του δικεφάλου προς τα έξω της κορακοειδούς απόφυσης. Οι αρθροσκοπικές κάνουλες διευκολύνουν την είσοδο των εργαλείων και του αρθροσκοπίου. Οι κάνουλες τοποθετούνται κοχλιούμενες, ώστε να μην παλινδρομούν και να μην επιτρέπουν την έξοδο ύδατος. Ορισμένες από αυτές είναι επίσης διαφανείς και διευκολύνουν την προώθηση των ραμμάτων. Το αρθροσκόπιο θα πρέπει να εναλλάσσεται μεταξύ της πρόσθιας και της οπίσθιας πύλης εισόδου για τον πληρέστερο έλεγχο της άρθρωσης. Η ευχερής διόδος του αρθροσκοπίου μεταξύ της βραχιόνιας κεφαλής και της ωμογλήνης στο ύψος του κάτω γληνοβραχιόνιου συνδέσμου (ΚΓΒΣ) θεωρείται ενδεικτική παθολογικής χαλαρότητας του ώμου και καλείται drive through sign. Οι γληνοβραχιόνιοι

σύνδεσμοι και η κατάφυση του δικεφάλου παρουσιάζουν σημαντικές ανατομικές⁴ παραλλαγές, η γνώση των οποίων είναι αναγκαία. Στα 2/3 περίπου των ασθενών υπάρχουν φυσιολογικά αναπτυγμένοι γληνοβραχιόνιοι σύνδεσμοι (Άνω, Μέσος και Κάτω). Στο υπόλοιπο 1/3 όμως παρουσιάζονται παραλλαγές, ακόμα και απουσία των συνδέσμων και ύπαρξη ενός συνεχούς θυλακοσυνδεσμικού συστήματος.

Πίνακας 1. Ανατομικά στοιχεία που ελέγχονται με την αρθροσκόπηση του ώμου

A. Γληνοβραχιόνια Άρθρωση

Οπίσθια Άποψη:

Τένοντας δικεφάλου, επιχείλιος χόνδρος, μασχάλιαίο κόλπωμα, αρθρική επιφάνεια ωμογλήνης, τένοντας υπερακανθίου, βραχιόνια κεφαλή, υποπλάτιος, κάτω και μέσος γληνοβραχιόνιος σύνδεσμος.

Πρόσθια Άποψη:

Οπίσθιος θύλακος, οπίσθια μοίρα στροφικού πετάλου, αυχέννας ωμογλήνης, γληνοβραχιόνιοι σύνδεσμοι.

B. Υπακρωμιακός Χώρος

Πρόσθια Άποψη:

Ακρώμιο και κορακοακρωμιακός σύνδεσμος, πλάγια υποδελτοειδής πτυχή, κατάφυση στροφικού πετάλου, τένοντας υπερακάνθιου, λιπώδες σώμα ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης.

Οπίσθια Άποψη:

Οπίσθια πτυχή θυλάκου, τένοντες στροφικού πετάλου, σχήμα ακρωμίου
Μεγάλη σημασία έχει η αναγνώριση της πρόσθιας και της οπίσθιας μοίρας του ΚΓΒΣ και του μασχάλιαίου κολπώματος που παρεμβάλλεται μεταξύ αυτών. Η αποκόλληση του ΚΓΒΣ από το πρόσθιο χείλος της ωμογλήνης σε τραυματικό πρόσθιο εξάρθρημα αποτελεί τη βλάβη Bankart και απαντάται στο 90% των ασθενών με χρόνια πρόσθια αστάθεια του ώμου (**Εικόνα 2,3**). Μια σημαντική παραλλαγή της βλάβης Bankart είναι η βλάβη ALPSA (Anterior Labrum Periosteal Sleeve Avulsion) κατά την οποία ο πρόσθιος επιχείλιος χόνδρος έχει αποκολληθεί μαζί με το περίοστεο του αυχέννα της ωμογλήνης και προσφύεται σε αυτόν. Η παρουσία οστεοχόνδρινου κατάγματος στην οπίσθια και άνω επιφάνεια της βραχιόνιας κεφαλής αποτελεί τη βλάβη Hill-Sachs και απαντάται στο 60-80% των ασθενών με καθ' ἑξιν πρόσθιο εξάρθρημα του ώμου (**Εικόνα 4, 5**). Με την αρθροσκόπηση είναι δυνατή η διάγνωση και η νεαροποίηση μερικών και ολικών ρήξεων του τενοντίου πετάλου. Η διάγνωση των ρήξεων της αρθρικής επιφάνειας του τενοντίου πετάλου κατέστη δυνατή με την αρθροσκόπηση και αποτελεί σημαντική εξέλιξη, αφού συχνά οι ρήξεις του τενοντίου πετάλου αρχίζουν εκεί. Η διάγνωση και η αντιμετώπιση των ρήξεων του ανώτερου τμήματος του επιχείλιου χόνδρου(βλάβες SLAP, Superior Labrum Anterior to Posterior) είναι δυνατό να γίνει αρθροσκοπικά (**Εικόνα 6**). Με την ανάπτυξη των οστικών αγκυρών δόθηκε καινούργια ώθηση στην αρθροσκοπική χειρουργική του ώμου. Με τη χρήση τους κατέστη δυνατή η καθήλωση στο οστό αποκολληθέντων μαλακών μορίων. Η τεχνική της αρθροσκοπικής αποκατάστασης και επανακαθήλωσης αλλοιώσεων, όπως της βλάβης Bankart, είναι τεχνικά απαιτητική. Απαιτείται γνώση της φυσιολογικής και της παθολογικής ανατομικής της αστάθειας του ώμου, καθώς και της εμβιομηχανικής του ώμου, ενώ είναι αναγκαία η ικανότητα πραγματοποίησης αρθροσκοπικών κόμπων (**Εικόνα 7, 8**). Τα

τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί επίσης συσκευές ηλεκτροθερμικής ρίκνωσης, με τις οποίες γίνεται δυνατή η ρίκνωση του κολλαγόνου του πρόσθιου θυλάκου με στόχο τη μείωση της χωρητικότητας της άρθρωσης του ώμου, που παρατηρείται συχνά σε πολυκεντρικές αστάθειες του ώμου. Η τεχνικές αυτές δεν τυγχάνουν ακόμα πλήρους αποδοχής και αναμένονται τα αποτελέσματα κλινικών μελετών για τη διαπίστωση της αποτελεσματικότητάς τους. Οι αρθροσκοπικές τεχνικές σταθεροποίησης του ώμου ασθενών με καθ' ἑξιν εξάρθρωμα έχουν αναπτυχθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια και παρέχουν αποτελέσματα εφάμιλλα των ανοικτών τεχνικών, παρουσιάζοντας όμως τα πλεονεκτήματα της ατραυματικής τεχνικής, του ελάχιστου τραυματισμού του δέρματος, της διατήρηση σχεδόν πλήρους εύρους κίνησης του ώμου, και ιδίως της εξωτερικής στροφής, καθώς και τη δυνατότητα πραγματοποίησης των επεμβάσεων σαν εξωτερικοί ασθενείς, χωρίς την ανάγκη παραμονής στο νοσοκομείο.

Με τη βοήθεια της αρθροσκόπησης του ώμου κατέστη δυνατή η διάγνωση και η αντιμετώπιση παθολογικών καταστάσεων, όπως είναι τα σύνδρομα εσωτερικής πρόσκρουσης που παρατηρούνται σε αθλητές που πραγματοποιούν συχνά ρίψεις, κατά τα οποία παρατηρείται φθορά του οπίσθιου ή το πρόσθιου τμήματος του ανώτερου επιχείλιου χόνδρου, καθώς και του στροφικού πετάλου.

Η αρθροσκόπηση, ή για την ακρίβεια θυλακοσκόπηση, του υπακρωμιακού χώρου έχει επίσης μεγάλη διαγνωστική και θεραπευτική σημασία. Με αυτή γίνεται δυνατή η αναγνώριση της μορφολογίας του ακρωμίου και η ακρωμιοπλαστική, η διάγνωση και συρραφή ρήξεων των τενόντων του στροφικού πετάλου, η αφαίρεση της ακρωμιοκλειδικής άρθρωσης κ.λ.π.

Το ακρώμιο μπορεί να παρουσιάζει σημαντικές παραλλαγές και είναι δυνατό να είναι ομαλό και επίπεδο, να είναι κυρτό ή να είναι οξυαίχμο (**Εικόνα 9**). Η εξομάλυνση ενός οξυαίχμου ακρωμίου αποκαλείται ακρωμιοπλαστική και με την αρθροσκόπηση πραγματοποιείται με ελάχιστο τραυματισμό του δελτοειδή μυός. Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί τεχνικές αρθροσκοπικής αποκατάστασης ρήξεων του στροφικού πετάλου (**Εικόνα 10**). Η επιδιόρθωση των ρήξεων του στροφικού πετάλου είναι δυνατό να γίνει είτε πλήρως αρθροσκοπικά είτε σαν mini-open τεχνική, που σε κάθε περίπτωση προκαλούν μικρότερο τραυματισμό στον ώμο από τις κλασσικές ανοικτές τεχνικές.

Οι επιπλοκές της αρθροσκόπησης του ώμου είναι λίγες και σχετικά σπάνιες και περιλαμβάνουν την ανάπτυξη αιματώματος, τη φλεγμονή, τον τραυματισμό αγγείων και νεύρων, την αποκόλληση αγκυρών κ.λ.π. Η αρθροσκόπηση του ώμου είναι ελάχιστα τραυματική μέθοδος, λιγότερο ακριβή, με λιγότερο πόνο και μικρότερη ανάγκη για μετεγχειρητική αναλγησία, με λίγες επιπλοκές και διατήρηση του εύρους κίνησης του ώμου μετά την επέμβαση(**Εικόνα 11**).

Η αρθροσκόπηση της γληνοβραχιόνιας άρθρωσης και του υπακρωμιακού χώρου έχει ανοίξει νέους ορίζοντες στη χειρουργική του ώμου. Η πραγματοποίηση αρθροσκοπικών

επεμβάσεων απαιτεί την ικανότητα του χειρουργού να εργάζεται χωρίς να βλέπει το⁶ χειρουργικό πεδίο, αλλά το μόνιτορ, την ικανότητα χειρισμού μιας σειράς εργαλείων και συσκευών και την ικανότητα πραγματοποίησης αρθροσκοπικών κόμπων. Η αρθροσκοπική χειρουργική του ώμου είναι επιτυχής και αποτελεσματική, αλλά είναι τεχνικά απαιτητική και δε συγχωρεί λάθη.

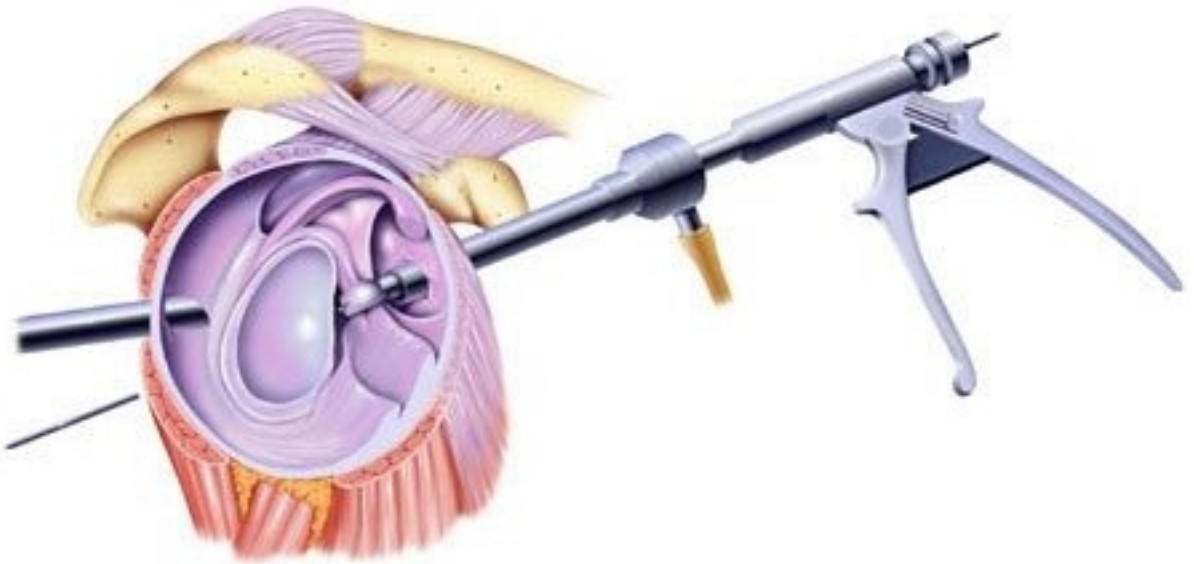
Βιβλιογραφία

1. Arciero RA et al. Arthroscopic bioabsorbable tack stabilization of initial anterior shoulder dislocations: a preliminary report. *Arthroscopy* 1995; 11, 410.
2. Coughlin L et al. Arthroscopic staple capsulorrhaphy for anterior shoulder instability. *Am J. Sports Med.* 1992;20, 253.
3. Esch J, Baker C. *Arthroscopic Surgery: The shoulder and elbow.* JB Lippincott, 1993
4. Gartsman GM, Roddey TS, Hammerman SM. Arthroscopic Treatment of Anterior-Inferior Glenohumeral Instability. Two to Five-Year Follow-up. *JBJS* 2000;Vol 82-A(7),991
5. Grana WA. Arthroscopic Bankart suture repair. *Am J. Sports Med.*1993; 21, 348.
6. Green MR. Arthroscopic versus open Bankart procedures: a comparison of early morbidity and complications. *Arthroscopy* 1993; 9, 371.
7. Matthews LS et al. Arthroscopic staple capsulorrhaphy for recurrent anterior shoulder instability. *Arthroscopy.* 1988;4,106-111.
8. McBride JT. Arthroscopic Bankart repair versus nonoperative treatment for acute, initial anterior shoulder dislocations. *Am J. Sports Med.* 1994;22, 589-594.
9. McIntyre LF, Caspari RB. The rationale and technique for arthroscopic reconstruction of anterior shoulder instability using multiple sutures. *Orthop Clin North Am* 1993; 24:55-58.
10. Morgan CD, Bodenstab AB. Arthroscopic Bankart suture repair: Technique and early results. *Arthroscopy* 1987;3, 111-122.

11. Speer KP et al. An arthroscopic technique for anterior stabilization of the shoulder with a bioabsorbable tack. JBJS-Am. 1996; 78, 1801-1807.
12. Taylor DC, Arciero RA. Pathologic changes associated with shoulder dislocations: Arthroscopic and physical examination findings in first time, traumatic anterior dislocations. Am J. Sports Med. 1997; 25, 306-311.



Εικόνα 1α. Αρθροσκόπηση του αριστερού ώμου με τον ασθενή σε αριστερή πλάγια κατακεκλιμένη θέση. Δεξιά φαίνεται το αρθροσκόπιο και αριστερά οι δύο πρόσθιες πύλες εισόδου.



Εικόνα 1β. Η αρθροσκοπική χειρουργική του ώμου απαιτεί τη χρήση ειδικών εργαλείων και τεχνικών.



Εικόνα 2. Η ακτινογραφία ενός ασθενή με τραυματικό πρόσθιο εξάρθρωμα του ώμου.



Εικόνα 3. Η βλάβη Bankart, στον αριστερό ώμο, όπως φαίνεται από την πρόσθια-άνω πύλη εισόδου.



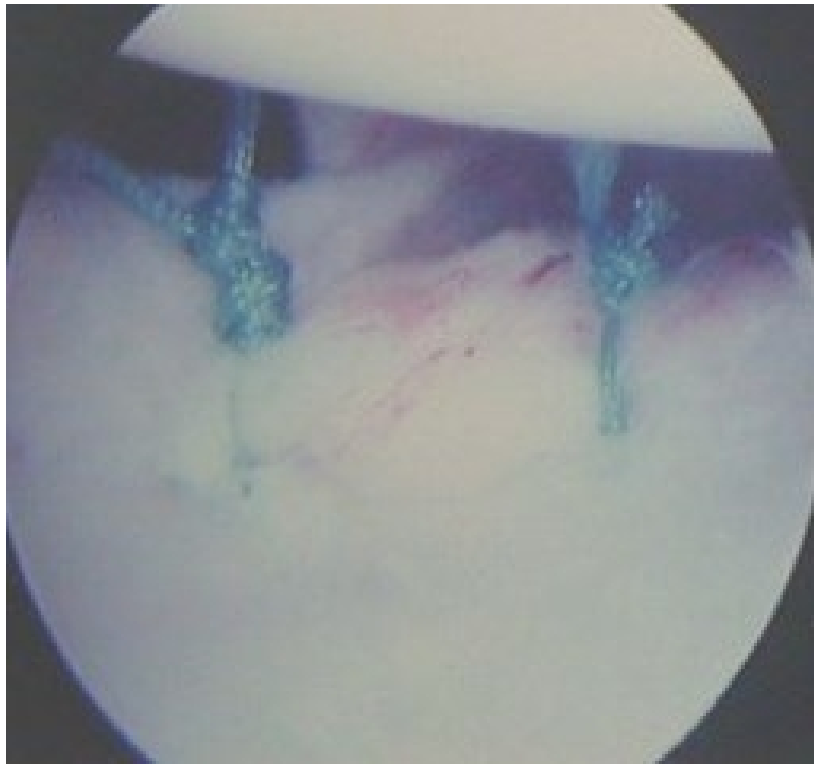
Εικόνα 4. Εκτεταμένη βλάβη Hill-Sachs.



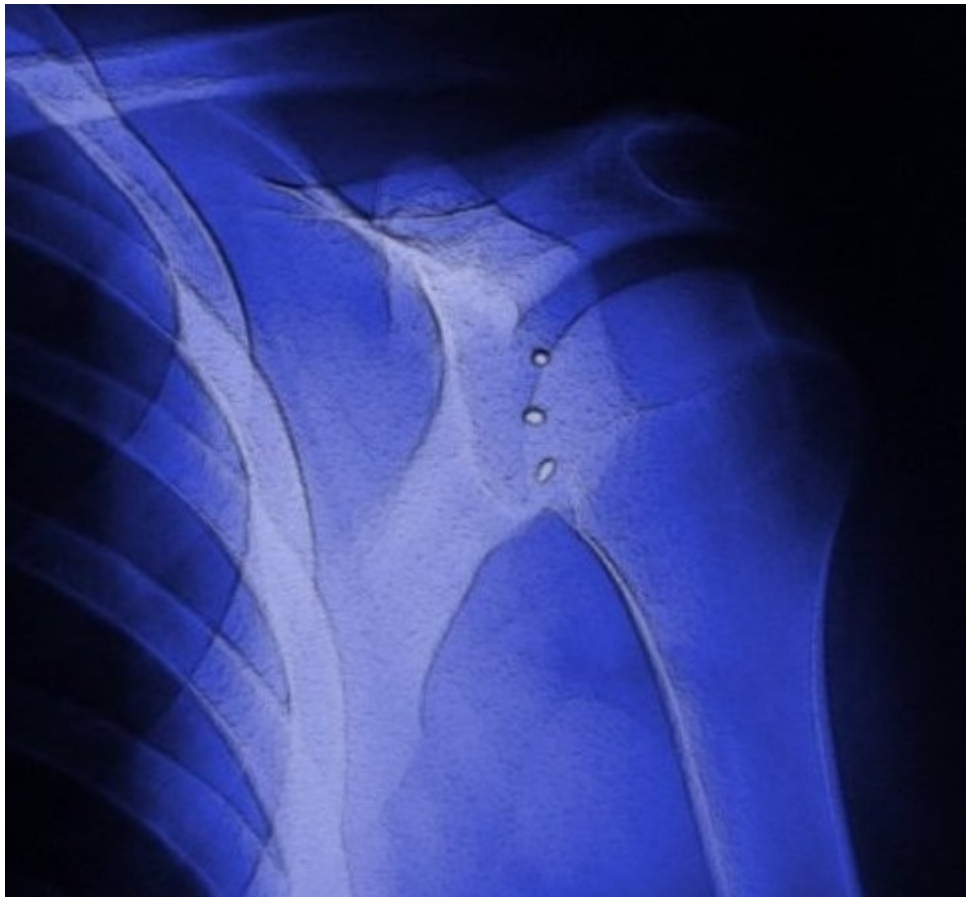
Εικόνα 5. Η βλάβη Hill-Sachs, όπως φαίνεται αρθροσκοπικά.



Εικόνα 6. Βλάβη SLAP με αποκόλληση του ανώτερου τμήματος του επιχείλου χόνδρου.
Αριστερά βρίσκεται η κεφαλή του βραχιονίου και δεξιά ο τένοντας του δικεφάλου.



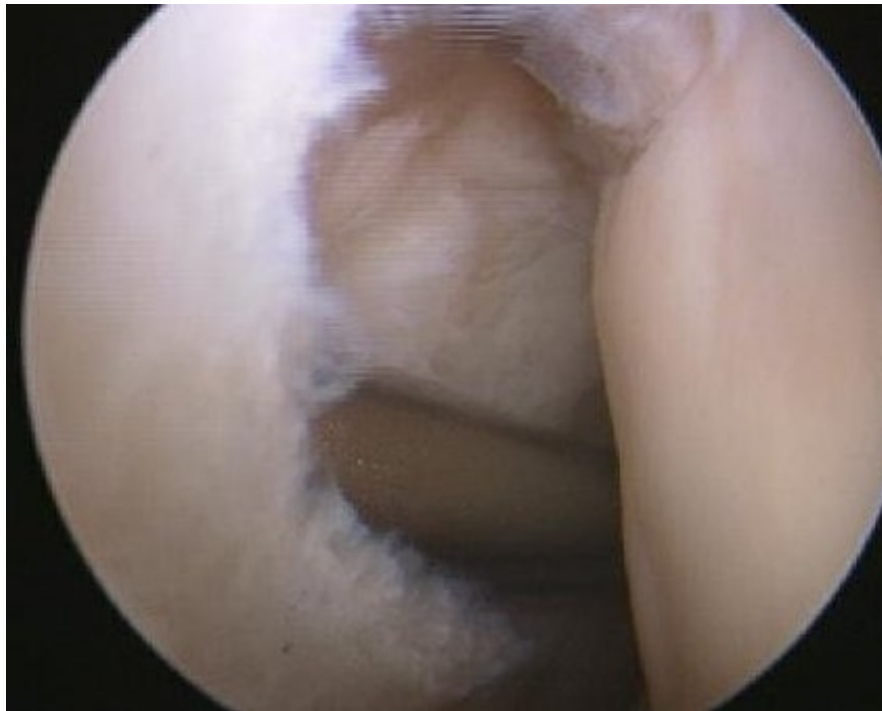
Εικόνα 7. Η καθήλωση της βλάβης Bankart επιτεύχθηκε με την τοποθέτηση τριών αγκυρών. Εδώ παρουσιάζεται η επανακαθήλωση στην ωμογλήνη του αποκολληθέντος επιχείλιου χόνδρου.



Εικόνα 8. Ακτινογραφία που παρουσιάζει τις τρεις οστικές άγκυρες που έχουν τοποθετηθεί στο χείλος της ωμογλήνης.



Εικόνα 9. Άποψη του ακρώμιου από την πλάγια πύλη εισόδου. Το πρόσθιο άκρο του ακρώμιου (κέντρο) είναι οξύαιχμο και χρήζει εξομάλυνσης.



Εικόνα 10. Πλήρης ρήξη του τενοντίου πετάλου. Αριστερά το τενόντιο πέταλο και δεξιά η κεφαλή του βραχιονίου.



Εικόνα 11. Η ανοικτή χειρουργική του ώμου είναι συχνά πολύ τραυματική σε αντίθεση με την αρθροσκοπική χειρουργική, η οποία είναι ελάχιστα τραυματική.