

¹Τμήμα Φυσικής Ιατρικής και Αποκατάστασης, ΓΝΑ "Γ. Γεννηματάς", Αθήνα

²Κέντρο Απεικονιστικών Μεθόδων, ΓΝΑ "Γ. Γεννηματάς", Αθήνα, Ελλάς

³Τμήμα Φυσικής Ιατρικής και Αποκατάστασης, ΓΝ "Ασκληπιείο", Βούλα

Συγκριτική μελέτη του υπερηχογραφήματος και της μαγνητικής τομογραφίας στην διάγνωση ρήξεων του μυοτενόντιου πετάλου του ώμου

ΣΟΦΙΑ ΦΩΤΑΚΗ¹, Ε. ΑΝΤΥΠΑ², Δ. ΠΑΤΑΤΟΥΚΑΣ³, Κ. ΛΥΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ², Ζ. ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΥ², Μ. ΤΣΟΥΡΟΥΛΑΣ²

Σκοπός της εργασίας είναι να αξιολογήσει την διαγνωστική αξία του υπερηχογραφήματος στις ρήξεις του μυοτενόντιου πετάλου του ώμου (ΜΤΠΩ). Το υλικό απέτελεσαν 22 ασθενείς που προσήλθαν στα ΕΙ του τμήματος μας σε χρονικό διάστημα 6 μηνών, με κλινική εικόνα μερικής ή πλήρους ρήξης του ΜΤΠΩ. Μεθοδολογικά υποβλήθηκαν σε κλασσικό ακτινολογικό έλεγχο, υπερηχογράφημα (US) και μαγνητική τομογραφία (MRI) ώμου. Τα αποτελέσματα του US συγκρίθηκαν με αυτά της MRI που θεωρείται εξέταση υψηλής ευαισθησίας και ειδικότητας στην διάγνωση ρήξεων του ΜΤΠΩ. Σε σύγκριση με την MRI, στην διάγνωση των ρήξεων του ΜΤΠΩ (στάδιο III κατά Neer), το υπερηχογράφημα διάγνωσε 14 από τις 17 ρήξεις (ευαισθησία 82,3%), είχε ειδικότητα 100%, αρνητική διαγνωστική αξία 62,5% και θετική διαγνωστική αξία 100%. Η ευαισθησία αυξάνεται όσο αυξάνεται και το μέγεθος της ρήξης. Συμπεραίνουμε ότι τα αποτελέσματα αυτά συνηγορούν ότι το υπερηχογράφημα είναι μία αξιόπιστη, απλή, φτηνή, μη επεμβατική μέθοδος, χρήσιμη στην διάγνωση των ρήξεων του ΜΤΠΩ και μπορεί να χρησιμοποιείται μετά την κλινική εξέταση και τον κλασσικό ακτινολογικό έλεγχο σε ασθενείς με προβλήματα από τον ώμο.

Λέξεις κλειδιά: Μυοτενόντιο πέταλο του ώμου, ρήξη, υπερηχογράφημα, μαγνητική τομογραφία

Medical Annals

Εισαγωγή

Η ωμαλγία είναι ένα από τα συχνότερα μυοσκελετικά συμπτώματα που οδηγεί τους ασθενείς στα φυσιολογικά ή ορθοπαιδικά εξωτερικά ιατρεία. Οι παθήσεις του Μυοτενόντιου Πετάλου του Ωμου (ΜΤΠΩ) είναι συχνές λόγω της μεγάλης κινητικότητας της άρθρωσης, της συχνή χρήση της και της μοναδικής ατομικής σχέσης των ανένδοτων δομών της άρθρωσης. Ο ώμος είναι μια άρθρωση με μεγάλη κινητικότητα που την επιτυγχάνει σε βάρος της σταθερότητας. Η στατική σταθερότητα είναι μέτρια, με αποτέλεσμα η δυναμική που προσδίδεται από τους μυς και κυρίως το ΜΤΠΩ, ειδικά σε δραστηριότητες πάνω από την κεφαλή, να αποκτά μεγάλη σημασία.

Σε μεγάλο ποσοστό η ωμαλγία οφείλεται σε μερικές ή πλήρεις ρήξεις του ΜΤΠΩ.

Το σύνδρομο πρόσκρουσης είναι μία κλινική οντότητα που προκαλείται από την πίεση των υπακρωμιακών μαλακών μοριών μεταξύ του κορακοακρωμιακού τόξου και του βραχιονίου οστού. Μερικοί συγγραφείς πιστεύουν ότι αυτή η μηχανική εξωγενής αιτία προκαλεί τις τενοντίτιδες και την ρήξη του ΜΤΠΩ^{1,2}. Οι εξωγενείς παράγοντες μπορούν να υποδιαιρεθούν σε πρωτογενείς που προέρχονται από μορφολογικές ανωμαλίες του κορακοακρωμιακού τόξου και σε δευτερογενείς όπως είναι η γληνοβραχιόνιος αστάθεια³ ή ισχαιμία, η υπερκαταπόνηση⁴.

Άλλοι συγγραφείς όμως υποστηρίζουν ότι οι ενδογενείς αλλοιώσεις μέσα στον τένοντα είναι αυτές που προκαλούν την φθορά και την ρήξη του ΜΤΠΩ⁵.

Πλέον όμως πρόσφατο σύστημα κατηγοριοποίησης για τις βλάβες του ΜΤΠΩ βασίζεται και στους ενδογενείς και στους εξωγενείς παράγοντες⁶.

Στην διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν μελέτες που δίνουν στο υπερηχογράφημα διαγνωστική ευαισθησία και ειδικότητα για την διάγνωση μερικής ή πλήρους ρήξης του ΜΤΠΩ πάνω από 90%^{6,7,8,9}. Η μαγνητική τομογραφία θεωρείται εξέταση εκλογής για την εκτίμηση της παθολογίας του ΜΤΠΩ. Ο σκοπός αυτής της μελέτης είναι να αξιολογήσει την διαγνωστική αξία του υπερηχογραφήματος και την χρησιμότητά του στην καθημερινή κλινική πράξη.

Υλικό

Το υλικό της μελέτης απέτελεσαν 22 ασθενείς που προσήλθαν στα Ε.Ι. του τμήματος μας με ωμαλγία, από τον Σεπτέμβριο του 2006 μέχρι τον Φεβρουάριο του 2007. Από αυτούς οι 16 ήταν γυναίκες (72,2%) και οι 6 άνδρες (27,2%). Η ηλικία τους ήταν κατά μέσο όρο 51 χρόνια με διακύμανση από 29 έως 65 χρόνια. Ο χρόνος προσέλευσης ήταν κατά μέσο όρο 10,4 μήνες (±2) από την έναρξη των συμπτωμάτων με διακύμανση από 20 ημέρες έως 7 χρόνια.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
Σύγκριση US και MRI

	MRI Στάδιο III	MRI Στάδιο II	Σύνολο
US Στάδιο III	14	0	14
US Στάδιο II	3	5	8
Σύνολο	17	5	22

Μέθοδος

Οι ασθενείς μετά την λήψη του ιστορικού, υπεβλήθησαν σε κλινική εξέταση, κλασσικό ακτινολογικό έλεγχο, υπερηχογράφημα και σε μαγνητική τομογραφία. Η κλινική εξέταση περιελάμβανε επισκόπηση, ψηλάφηση, έλεγχο του ενεργητικού και παθητικού εύρους κίνησης της άρθρωσης, εκτίμηση των αντανακλαστικών και της αισθητικότητας του άνω άκρου, έλεγχο της μυϊκής ισχύος, δοκιμασία πτώσης του βραχίονα, έλεγχο σημείου υπακρωμιακής πρόσκρουσης, έλεγχο γειτονικών αρθρώσεων και βέβαια αποκλεισμό πιθανού αναφερόμενου πόνου.

Το υπερηχογραφικό μηχάνημα ήταν τύπου ATL 500 HDL και επιφανειακός ηχοβολέας 5-12 MHz. Έγινε αξιολόγηση του υπερακανθίου και του υπακανθίου με τον ασθενή καθισμένο με το χέρι πίσω, το οποίο αν είναι δυνατόν να ακουμπά την αντίθετη ωμοπλάτη. Ελήφθησαν επιμήκεις και εγκάρσιες τομές. Ο υπακάνθιος αξιολογήθηκε και από πίσω με το χέρι του ασθενούς σε ουδέτερη θέση. Ο υποπλάτιος ελέγχθηκε με το χέρι σε έξω στροφή, σε πρόσθια και σε οπίσθια θέση.

Ο μαγνητικός τομογράφος και τον τρόπο που έγινε η εξέταση ήταν ένας 1,5 Tesla Μαγνήτη Philips Gyroscan ACS III. Ελήφθησαν εγκάρσιες τομές με ακολουθία T1WSE, T1προσανατολισμού Spin Echo και T2 W Gradient Echo, λοξές στεφανιαίες με ακολουθία Turbo Spin Echo και T2WSE και λοξές οβελιαίες T2 προσανατολισμού Gradient Echo (GE). Σε όλες τις εξετάσεις εφαρμόστηκε επιφανειακό πηνίο και το χέρι ήταν σε εξωτερική στροφή.

Αποτελέσματα

Οι ασθενείς, σύμφωνα με τα αποτελέσματα κατετάγησαν στα 3 κατά Neer στάδια¹ τα οποία είναι τα εξής:

Στάδιο I: Φλεγμονή - οίδημα, αιμορραγία

Στάδιο II: Ίνωση και τενοντίτιδα

Στάδιο III: Μερική ή πλήρης ρήξη

Για στατιστικούς λόγους, λόγω του περιορισμένου αριθμού πλήρων ρήξεων στην υπό μελέτη ομάδα των ασθενών μας, δεν προχωρήσαμε χωριστά στην αξιολόγηση μερικής ρήξης και πλήρους.

Κανείς ασθενής δεν κατετάγη στο στάδιο I

Τα κλινικά ευρήματα 12 ασθενών συνηγορούσαν για στάδιο II (ποσοστό 54,5%). Οι ασθενείς αυτοί

ανέφεραν πόνο κυρίως με τις δραστηριότητες πάνω από το επίπεδο του ώμου. Είχαν φυσιολογικό παθητικό εύρος κίνησης ενώ το ενεργητικό ήταν συχνά επώδυνο και φυσιολογική μυϊκή ισχύ.

Τα ευρήματα των υπόλοιπων 10 συνηγορούσαν για στάδιο III κατά Neer (ποσοστό 45,5%). Οι ασθενείς αυτοί ανέφεραν πόνο που επιδειωνόταν με τις δραστηριότητες πάνω από το επίπεδο του ώμου και κατά τον ύπνο. Ο πόνος συχνά περιόριζε τον ύπνο και τις καθημερινές δραστηριότητες του ατόμου. Είχαν περιορισμό του εύρους κίνησης και μειωμένη μυϊκή ισχύ.

Στον Πίνακα 1 βλέπουμε την κατάταξη των ασθενών σύμφωνα με τα ευρήματα του υπερηχογραφήματος και της μαγνητικής τομογραφίας.

Σε σύγκριση με την MRI, στην διάγνωση του σταδίου III κατά Neer, το υπερηχογράφημα διάγνωσε 14 από τις 17 ρήξεις και άρα είχε ευαισθησία 82,3%. 5 άτομα κατετάγησαν στο στάδιο II όσα ακριβώς και με την MRI άρα είχε ειδικότητα 100%. Και οι 14 ρήξεις που διέγνωσε το υπερηχογράφημα επιβεβαιώθηκαν από την MRI άρα η θετική διαγνωστική αξία ήταν 100%. Από τα 8 άτομα που κατετάγησαν στο στάδιο II μόνο τα 5 επιβεβαιώθηκαν με την MRI άρα η αρνητική διαγνωστική αξία του υπερηχογραφήματος ήταν 62,5%.

Συζήτηση

Η διάγνωση των παθήσεων του ΜΤΠΩ του ώμου βασίζεται κυρίως στο ιστορικό, την κλινική εξέταση τον ακτινολογικό έλεγχο που βοηθάει έμμεσα αποκαλύπτοντας οστικές βλάβες ή αποτιτάνωση μαλακών μορίων. Τα συμπτώματα και τα κλινικά ευρήματα μπορεί να είναι αρκετά χαρακτηριστικά για να μας οδηγήσουν σε πιθανή διάγνωση δεν είναι όμως παθογνωμονικά. Έτσι η διερεύνηση της ωμαλγίας συμπληρώνεται και με περαιτέρω με το υπερηχογράφημα και με την Μαγνητική Τομογραφία.

Η MRI είναι εξέταση υψηλής διαγνωστικής αξιοπιστίας για τα μαλακά μόρια, είναι όμως δαπανηρή, δύσκολα γίνεται ανεκτή από τον ασθενή, ιδιαίτερα τους κλειστοφοβικούς, δεν εκτελείται όταν υπάρχουν μη συμβατά μεταλλικά εμφυτεύματα και δεν είναι προσιτή.

Οι υπέρηχοι από την άλλη είναι μια απλή, γρήγορη, αρκετά φθηνή, προσιτή, μη επεμβατική μέθοδος, μεταφερόμενη και με δυνατότητα εύκολης σύγκρισης

με τον ετερόπλευρο υγιή ώμο. Βέβαια είναι υποκειμενική και εξαρτάται από την εμπειρία του εξεταστή γεγονός που κάνει την εξέταση να μην είναι ακόμα αρκετά διαδεδομένη.

Στην βιβλιογραφία καταγράφονται ποικίλα ποσοστά της ευαισθησίας που έχουν οι US στην διάγνωση των ρήξεων του ΜΤΠΩ^{6,7,8,9}. Τα ποσοστά της παρούσης εργασίας αγγίζουν και συμφωνούν με τα υψηλά ποσοστά της βιβλιογραφίας. Συμπεραίνουμε ότι το υπερηχογράφημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην καθημερινή κλινική πράξη μετά την κλινική εξέταση και τον ακτινολογικό έλεγχο σαν αρχική διαγνωστική μέθοδος σε ασθενείς με πιθανή ρήξη του ΜΠΤΩ.

ABSTRACT

Rotator cuff tears: comparison of ultrasonography (US) with magnetic resonance imaging (MRI)

SOFIA FOTAKI, E. ANDIPA, D. PATATOUKAS,
K. LIBEROPOULOS, Z. NIKOLAKOPOULOU, M. TSOUROULAS,
M. KOTOUΛA

Purpose of this study is to evaluate the effectiveness of US in the detection of rotator cuff tears. Twenty two patients suspected of having rotator cuff tears, after the clinical examination, were evaluated with shoulder US and MRI, during a 6-months period. US findings were compared with MRI findings. MRI is considered to be a test of high sensitivity and specificity for patients with suspected rotator cuff tears. In our results in detection of rotator cuff tears (Neer II stage) the sensitivity for US, compared with MRI, was 82.3% (14 of 17), the specificity was 100%, the positive predictive value was 100% and the negative predictive value was

62.5%. Complete from partial tears are also detected. The sensitivity for US was 50% (1 of 2), the specificity 86.6%, the positive predictive value 33.3 % and the negative predictive value 92.8%. We conclude that US is an efficient, noninvasive, inexpensive screening procedure for patients suspected of having rotator cuff tears and may be utilized after clinical examination and conventional radiographs.

Key Words: rotator cuff, tears, ultrasound, magnetic resonance imaging

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Neer CS II: Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder: A preliminary report. J Bone Joint Surg Am 1972; 54:41,
2. Neer CS II : Impingement lesion. Clin Orthop 1983; 173:70,
3. Fu FH, Harner CD, Klein AH : Shoulder impingement syndrome: A critical review. Clin Orthop 1991; 269:162
4. Uri DS: MR Imaging of shoulder impingement and rotator cuff disease. Radiol Clin North Am 1997; 35:77
5. Uhthoff HK, Loehr J, Sarkar K : The pathogenesis of rotator cuff tears. In Takagishi N (ed): The shoulder. Tokyo, Japan, Tokyo Professional Postgraduate Services, 1987, p 211
6. Crass JR, Craig EV, Bretzke CA: Ultrasonography of the rotator cuff. Radiographics 1985; 5:941-953
7. Mack LA, Gannon MK, Kilcoine RF : Sonographic evaluation of the rotator cuff: Accuracy in patients without prior surgery. Clin Orthop 1988; 234:21-27
8. Middleton WD, Reinus WR, Tomy WG, Melson CL, Murphy WA: Ultrasonic evaluation of the rotator cuff and biceps tendon. J Bone Joint Surg 1986; 68[A]:440-450
9. van Holsbeeck MT, Kolowich PA, Eyer WE et al: US depiction of partial-thickness tear of the rotator cuff. Radiology 1995; 197:443

