مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (30) العدد (3) 2008
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Medical Sciences Series Vol. (30) No. (3) 2008

دراسة التغيرات التشريحية للحوية الحقانية من خلال تنظير مفصل الكتف وصور الطبقي والرنين

الدكتور محمد ايمن الصباغ*

(تاريخ الإيداع 29 / 4 / 2008. قُبِل للنشر في 6/ 7 / 2008)

□ الملخّص □

إن التنوع الطبيعي هو الشكل المختلف عن الطبيعي (لكنه ليس مرضياً) للحوية الحقانية والأربطة العضدية الحقانية، هو ما يجعل تفسير وقراءة الصور المجراة بالرنين المغناطيسي أو الطبقي المحوري لمفصل الكتف أكثر صعوبةً في تمييز هذه الأشكال عن بعضها، وبناءً على ذلك فإن ازدياد المسافة بين الجوف الحقاني والحوية، أو المنظر الشعاعي غير المنتظم لحواف الحوية، أو الانفصال الوحشي للحوية يمكن أن يوحي بأنها حالات تمزق مرضي أكثر منه تنوعاً طبيعياً.

يُعدّ تنظير مفصل الكتف وسيلة تشخيصية وعلاجية في الوقت نفسه، يمكن من خلاله دراسة التشريح الطبيعي للمفصل، وتمييز التغيرات الطبيعية عن المرضية بشكل مباشر وأقل صعوبة من قراءة صور الرنين ويمكن استقصاء الحوية والأربطة مباشرة بالعين المجردة.

الكلمات المفتاحية: الحوية الحقانية – مفصل الكتف – تنظير الكتف .

* مدرس – قسم التشريح و النسج والجنين– كلية الطب – جامعة البعث – حمص – سورية .

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (30) العدد (3) 2008
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Medical Sciences Series Vol. (30) No. (3) 2008

Comparative Anatomic Study of Glenoid Labrum by: MRI, Ct, and Arthroscopy of Shoulder Joint

Dr. Sabbagh, M. Ayman*

(Received 29 / 4 / 2008. Accepted 6/7/2008)

☐ ABSTRACT ☐

Interpretation of computed tomographic and magnetic resonance arthrograms of the shoulder is complicated by normal variants of the labrum and glenohumeral ligaments. Increased distance between the labrum and the glenoid, an irregular appearance of the labral margin, or lateral extension of the separation may suggest a SLAP lesion rather than a normal anatomic variant. However, differentiation between normal variants and pathologic conditions and between various types of superior labrum anterior to posterior lesions (SLAP) remains difficult.

Arthroscopic examination, is a diagnostic and therapeutic easy exam, we can study the normal anatomy, normal variants and pathologic lesion of glenoid labrum and related ligaments.

Key words: Shoulder joint - Glenoid labrum - Arthroscopy.

*Assistant Prof, Anatomy, Histology And Embriology Department, Faculty Of Medecine, Al-Baath University, E-mail: Drsabbag@Scs-Net.Org

مقدمة:

إن إجراء صورة شعاعية بسيطة بالوضعين الأمامي الخلفي والجانبي لمفصل الكتف تعد مفتاح التشخيص والموجه لإجراء التصوير الظليل بالرنين المغناطيسي وإجراء مقاطع محورية، تاجية أو سهمية أو التصوير الطبقي المحوري الظليل لمفصل الكتف وهما أفضل وسيلة لتشخيص أذيات الحوية الحقانية والمحفظة المفصلية ولوتر الرأس الطويل لذات الرأسين العضدية . ولكن وجود بعض التنوعات الطبيعية لهذه البنى التشريحية يجعل من عملية التشخيص صعبة ومعقدة، لذلك قمنا برسم ومناقشة التشريح الطبيعي للجزء العلوي الأمامي للحوية الحقانية ولوتر ذات الرأسيين مع وصف هذه التنوعات الطبيعية ومقارنتها بالتبدلات المرضية [1].

هدف البحث وأهميته:

1. التعرف على التنوع الطبيعي للجزء العلوي للحوية وتمييزه على صور الطبقي والرنين والتنظير.
2. وصف وتشخيص الآفات المرضية للحوية ولوتر ذات الرأسين على صور الطبقي والرنين والتنظير .
3. التمييز بين الآفات المرضية والطبيعية والتنوع الطبيعي التي كانت تشخص بشكل خاطئ على صور الطبقي المحوري أو الرنين المغناطيسي لمفصل الكتف ومقارنتها بموجودات التنظير.

طرائق البحث ومواده:

قمنا بمراجعة الحالات التي أجري لها تنظير لمفصل الكتف في مشفى المركز الطبي بحماة خلال العشر سنوات الماضية وانتقينا منها (10) حالات أجري لها قبل التنظير إما تصوير طبقي محوري أو رنين مغناطيسي ظليل لمفصل الكتف وقارّنا الموجودات على الصور مع المشاهدات في أثناء الجراحة التنظيرية لمفصل الكتف.

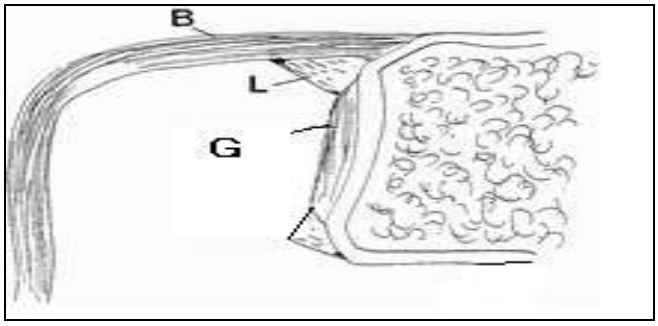
أجري التنظير لكل الحالات في مشفى المركز الطبي من قبل الدكتور محمد أيمن الصباغ بجهاز تنظير (STORZ 2.7 mm) مجهز بكاميرا تلفزيونية . الحالات المدروسة كلها كانت عند مرضى يعانون من ألم كتف مزمن معند على العلاج الدوائي مع أو بدون سوابق رض أو خلع كتف أودونها .

النتائج والمناقشة:

التشريح الطبيعي:(Normal anatomy)

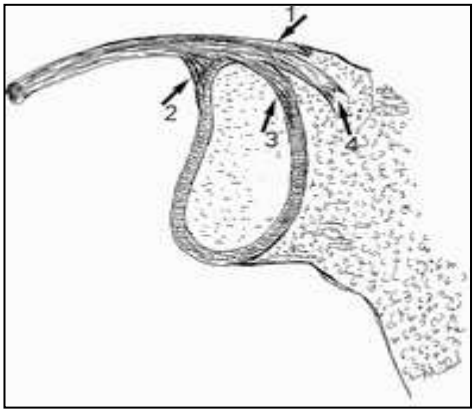
* **الحوية الحقانية (Glenoid labrum):** هي غضروف ليفي ملتصق بحواف الجوف الحقاني عرضها حوالي (4 ملم) في الأمام و تتقوى بالحزمة الأمامية للرباط العضدي الحقاني السفلي، أما في الأعلى فيدعمها الوتر الطويل لذات الرأسيين العضدية والرباط العضدي الحقاني العلوي [2].

تبدي الحوية تنوعات طبيعية عدة في الشكل وفي طريقة ارتكازها على الجوف الحقاني، ،شكلها على المقطع العرضي دائري أو مثلثي (الشكل1) .



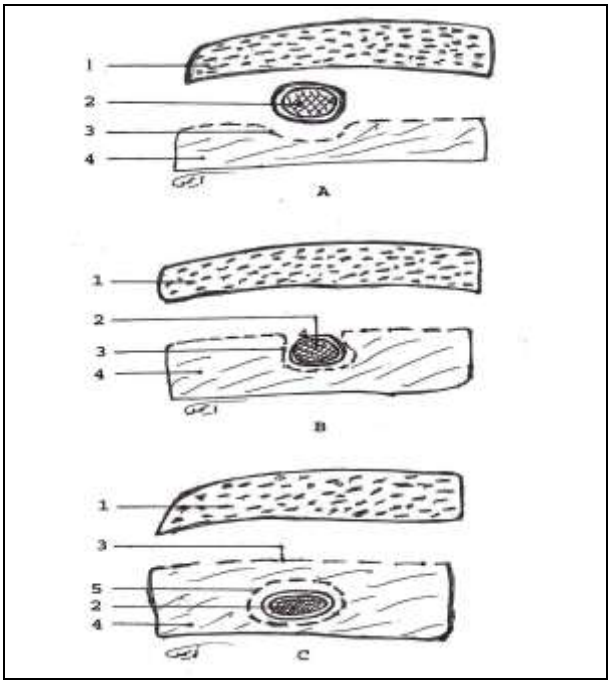
الشكل (1) رسم تخطيطي : للحوية (L) ، ذات الراسين (B) ، الجوف الحقاني (G)

*** وتر ذات الرأسين (Bicepital tendon)** : هو وتر الرأس الطويل لذات الرأسين العضدية يرتكز على القسم الأمامي العلوي للحلقة الحوية الحقانية (شكل 2) يبدي هذا الارتكاز 4 عناصر أساسية :
1- ألياف ترتكز على القسم الأمامي العلوي للحوية. 2- ألياف ترتكز على القسم الخلفي العلوي للحوية .
3- ألياف ترتكز على الحدبة فوق الحقاني. 4- ألياف ترتكز على قاعدة الناتئ الغرابي.



الشكل (2) : رسم تخطيطي لارتكاز وتر ذات الراسين .

ثم ينطلق هذا الوتر وحشياً ليخرج من جوف المفصل عبر الميزابة بين الأحدوبتين المسماتين باسمه.ويتثبت خلال مساره بالرباط المعترض، ويظهر هذا المسار بشكل واضح بالتصوير الظليل بالطبقي المحوري أو بالرنين المغناطيسي وخاصة على المقاطع التاجية والسهمية (شكل3 ،4).

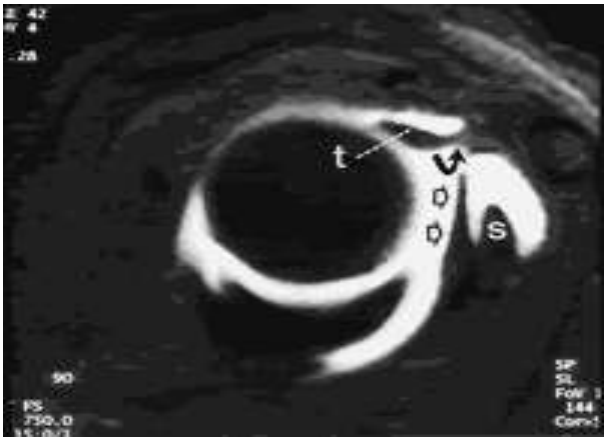


الشكل(3): رسم تخطيطي لمقطع سهمي عبر مفصل الكتف يبين مسار وتر الرأس الطويل لذات الرأسين وعلاقته مع المحفظة وجوف المفصل: A: الوتر قرب مرتكزه على الأحدوبة فوق الحقاني. B: الوتر في وسط الجوف المفصلي.C: الوتر محاط بغمده قبل أن يخرج من المحفظة باتجاه الميزابة بين الأحدوبتين. 1: المحفظة المفصلية.2: وتر ذات الرأسين.3: الغشاء الزليل للمفصل.4: جوف المفصل.5: الغمد الزليلي لوتر ذات الرأسين يخرج معه عبر المحفظة المفصلية إلى الميزابة بين الأحدوبتين.

الشكل (4) مقطع معترض بالمرنان : تشير الأسهم إلى منظر طبيعي لارتكاز وتر ذات الرأسين على الحوية في الأعلى.

*** الأربطة العضدية الحقانية (Gleno humeral ligament)** : هي أربطة داعمة ومثبتة لمفصل الكتف وهي حبال تدعم المحفظة المفصلية :

1- الرباط العضدي الحقاني العلوي (SGHL): وهو أكبر هذه الحبال ،يمتد من القسم العلوي الأمامي للحوية ومن مكان ارتكاز وتر ذات الرأسين ويسير في مستوى عمودي على الرباط العضدي الحقاني الأوسط [3].موازياً للناتئ الغرابي ويرى بشكل واضح على صور الرنين والطبقي المحوري خاصة بالمقاطع المعترضة (شكل5).

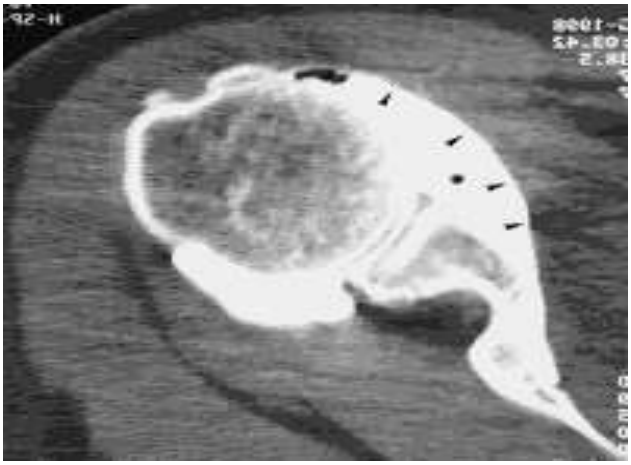


الشكل (5) مقطع معترض بالمرنان : T: وتر ذات الرأسين S: وتر العضلة تحت الكتف
السهم الفارغ: MGHL ، السهم المنحني : SGHL

2- الربـاط العضـدي الحقـاني الأوسـط (MGHL) : يختلـف شـكل ومكـان ارتكـاز هـذا الربـاط علـى الجـوف الحقاني، والشكل النموذجي لـه هو مسير مائل من الأعلى والأنسي نحو الأسفل والوحشي ويمكن أن ينشأ من القسـم العلـوي الأمـامي للحويـة الحقانيـة ولكـن الأكثـر شـيوعاً هـو منشـؤه مـن الجـزء الأنسـي لعنـق الجـوف الحقاني(شكل6)

الشكل (6) : مقطع معترض بالطبقي : يشير رأس السهم إلى: MGHL . ويظهر السهم المنحني : الحوية.

ويمكن أن لايكون موجوداً على الإطلاق شكل (7) ، أو يتظاهر بشكل حبل سميك كما هو الحال في (مركب Buford) ويختلف شكل هذا الرباط بشكل ملاحظ في الدوران الأنسي والوحشي للكتف ، ففي الدوران الوحشي يبدو هذا الرباط متوتراً وملتصقا بالمحفظة بينما يسترخي بالدوران الأنسي، ويظهر هذا الرباط بوضوح على المقاطع التاجية والمعترضة للطبقي المحوري أو الرنين [4].



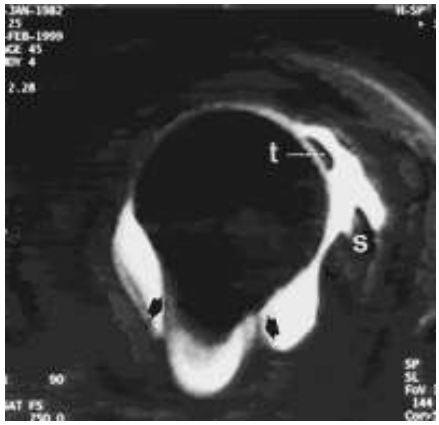
الشكل (7) : مقطع معترض بالطبقي :يظهر غياب تام لل: MGHL
و تشير الأسهم إلى تشكل جيب مفصلي أمامي مملوء بالمادة الظليلة.

3- الرباط العضدي الحقاني السفلي (IGHL) : هو أهم الأربطة الداعمة لمفصل الكتف من الأمام ويتألف من جيب إبطي وحزمة أمامية وخلفية [5]. (الشكل 8).

الشكل (8) : مقطع بالطبقي : يشير السهم إلى الحزمة الأمامية للرباط ضمن الجيب المفصلي الابطي .

الحزمة الأمامية : ترتكز على طول الثلثين السفليين للقسم الأمامي من الحوية عندما يكون متطاولاً ويمكن أن يتجاوز الحافة الأمامية.

الحزمة الخلفية : هي أرفع من الحزمة الأمامية وأدق منها(الشكل 9).

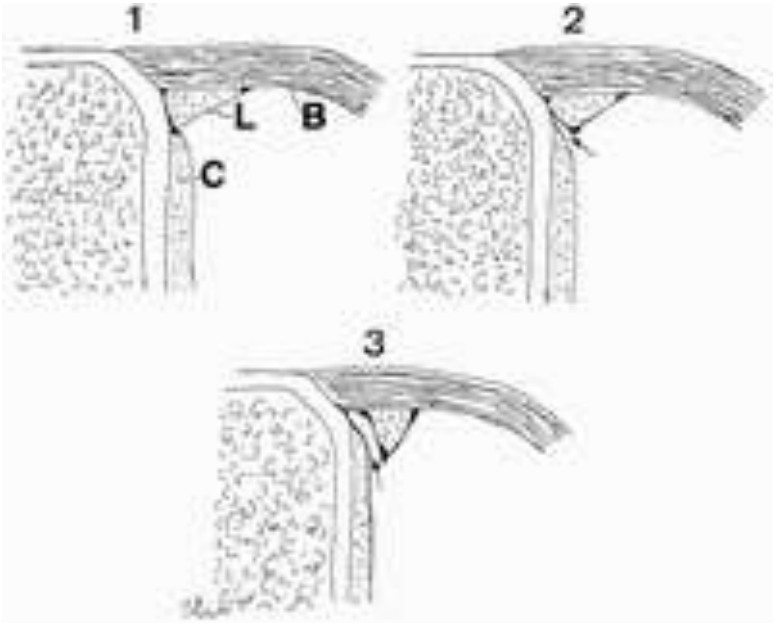


الشكل (9) : مقطع معترض بالرنين : تشير الأسهم إلى الحزمة الأمامية والحزمة الخلفية لل IGHL .

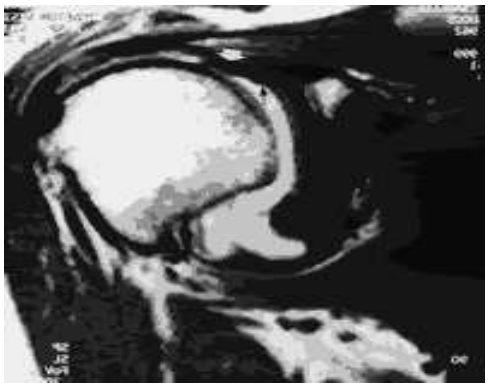
التغييرات الطبيعية (Normal variants):

1.الجوف العلوي تحت الحوية Superior sublabral recess:

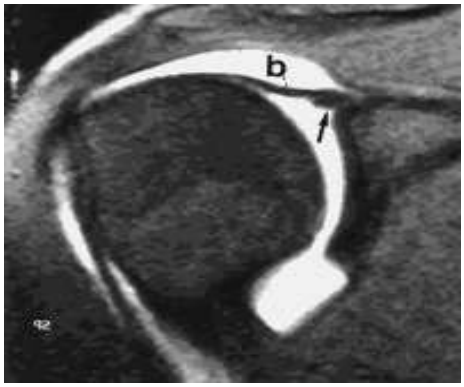
هناك علاقة وثيقة بين القسم العلوي للحوية ومكان ارتكاز وتر ذات الرأسين ولكن آلية هذا الارتكاز ميكانيكية يمكن أن تبدي تنوعات عديدة : الجوف العلوي تحت الحوية في موضع الساعة 12 وهو النموذج **(I)** للارتكاز حيث يرتكز المركب (حوية – وتر ذات الرأسيين) بثبات وصلابة إلى الحلقة الحوية الحقانية .ولذلك فان المسبار المستخدم للاستقصاء في أثناء تنظير الكتف لايمكن أن يدخل بين الحافة العميقة للحوية والحلقة الحوية الحقانية، بينما في النموذج **(II)** للارتكاز :هناك رتج صغير بين الحوية والحلقة الحوية الحقانية.وفي النموذج (**III**) للارتكاز هناك رتج عميق يسمح بدخول المسبار (شكل 10، 11، 12 ،13) .[6، 7] .



الشكل (10) : رسم تخطيطي يبين النماذج (3,2,1) لارتكاز وتر ذات الرأسين B على الحوية L و الغضروف الحقاني C



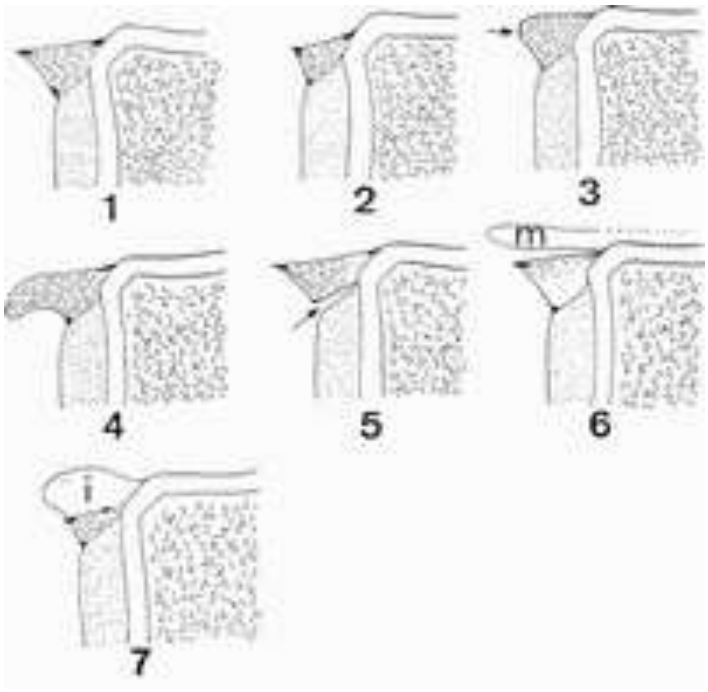
الشكل (11) : نموذج I : الأسهم تشير للحوية ووتر ذات الراسين ملتصقان بالغضروف الحقاني .



الشكل (12) : نموذج II يشير السهم إلى الجيب بين الحوية والغضروف الحقاني

الشكل (13) : نموذج III يشير السهم إلى جيب عميق بين الحوية والغضروف الحقاني .

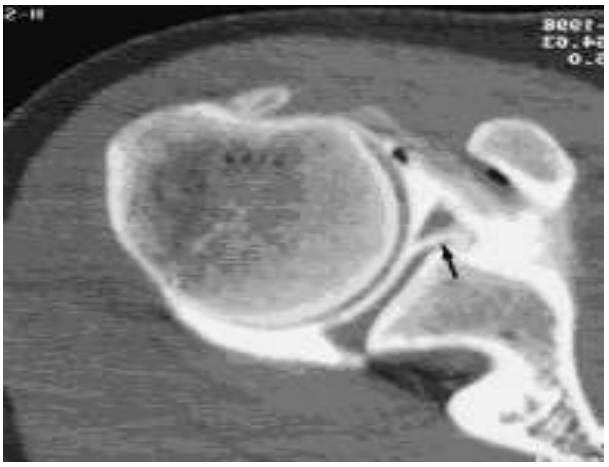
تبدو الحوية بشكل مثلثي على المقاطع التاجية للرنين والطبقي المحوري وتتبارز ضمن جوف المفصل بينما الجوف العلوي تحت الحوية والثقبة تحت الحوية لايمكن تمييزهما عن بعضهما وكذلك من الصعوبة تمييزهما عن التمزق المرضي (شكل 14) .



الشكل (14): الأشكال المختلفة للجزء الأمامي للحوية كما تبدو على مقطع عرضي للكتف وكلها أشكال طبيعية وبعض التغيرات الطبيعية: (6) توضع الرباط العضدي الحقاني الأوسط قرب الحوية (7) تسمك الرباط العضدي الحقاني السفلي (5)السهم يشير إلى رتج بين الحوية والغضروف الحقاني .

2. الثقبة تحت الحوية Sublabral foramen :

تشاهد في 8 % من الحالات [8] وتتوضع في الأعلى والأمام في موضع الساعة 2 وبما أن هناك رتج تحت الحوية عند ارتكاز وتر ذات الرأسين فإن الثقبة تحت الحوية تتوضع أمام ارتكاز وتر ذات الرأسين ويمكن أن يوجد الرتج والثقبة معاً ويجب الانتباه إلى أن هذه الثقبة يمكن أن تشخص خطأً على أنها تمزق في الحوية (شكل 15) .



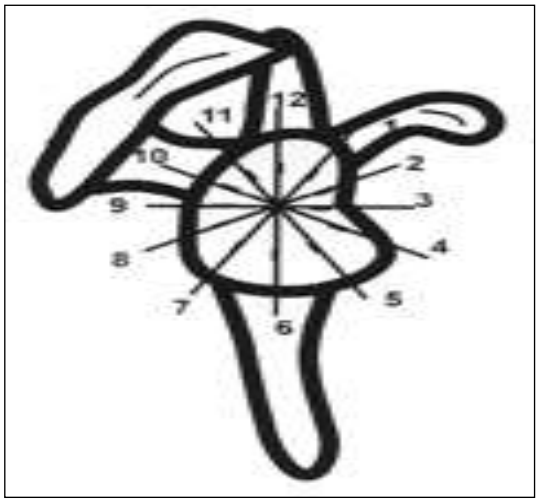
الشكل (15) : السهم يشير إلى توضع المادة الظليلة بين الحوية والغضروف الحقاني .

3. مركب Buford (Buford complex): يشاهد هذا المركب في 1.5% من الحالات[8] ويتألف من: رباط عضدي حقاني أوسط حبلي سميك مع غياب في القسم العلوي الأمامي للحوية حيث يرتكز هذا الرباط مباشرة على القسم الأمامي العلوي للحلقة الحوية الحقانية ويمكن أن يشخص ذلك خطأً على أنه تمزق في الحوية (شكل 16) .

الشكل (16) : رباط عضدي حقاني أوسط مع غياب الحوية الأمامية العلوية . (مقطع معترض بالرنين)

اذيات الحوية الحقانية (SLAP) :

لتسهيل وصف أذيات الحوية ، تشبه بالساعة : القسم العلوي منها يتوضع في الساعة 12، القسم السفلي في الساعة 6، القسم الأمامي في الساعة 3 ، القسم الخلفي في الساعة 9 (شكل17)



الشكل (17) : تمثيل الحوية بشكل ساعة زمنية لتسهيل وصف توضع الاذيات .

أولاً: انقلاع أمامي للحوية أو أمامي سفلي مع كسر جزئي للحافة الأمامية للجوف الحقاني أو دونه (أذية بانكارت : Bankart lesion) . [9]. (شكل 19,18) .

الشكل (18): مقطع معترض بالطبقي يظهر أذية بانكارت . السهم يشير إلى كسر في الجوف الحقاني .

الشكل (19): مقطع معترض بالطبقي يظهر انقلاعاً أمامياً للحوية، ودخول المادة الظليلة (السهم).

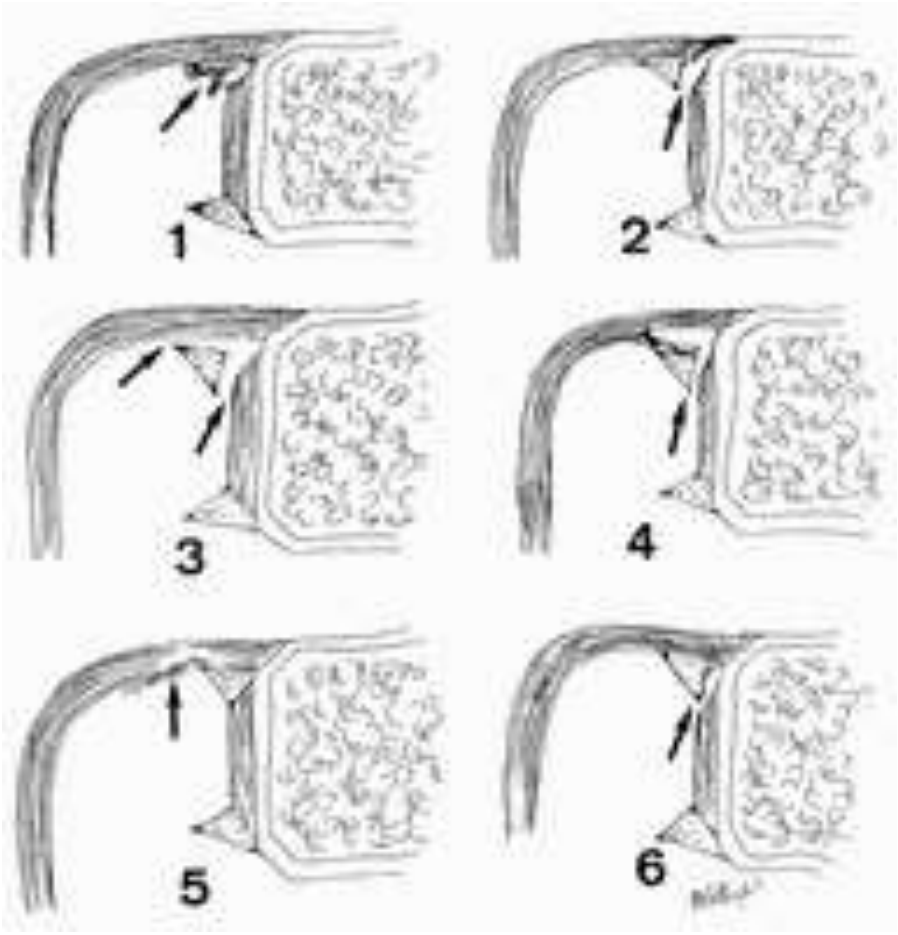
ثانياً: تمزق الجزء العلوي للحوية وله أربع نماذج [10 ، 11 ، 12 ،13] :

نموذج I تمزق بسيط في الجزء العلوي للحوية .

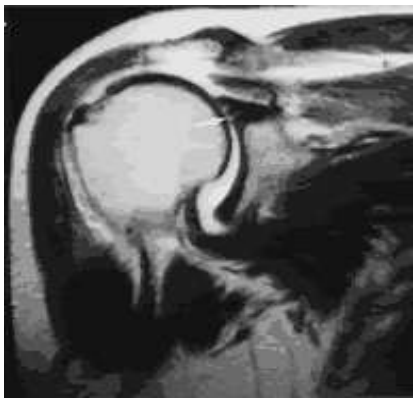
نموذجII تمزق الجزء العلوي للحوية مع انفصال وتر الرأس الطويل لذات الرأسيين .

نموذج III تمزق الجزء العلوي للحوية بشكل عنق السلة .

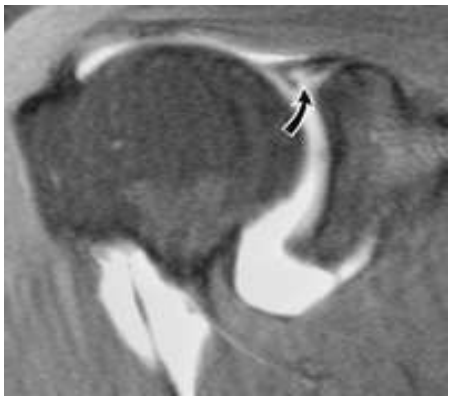
نمـــوذج IV تمــزق عنــق الســلة مــع تمــادي التمــزق فــي الوحشــي إلــى وتــر ذات الرأســيين (الشكل 20 ،21 ،22 ، 23 ،24) .



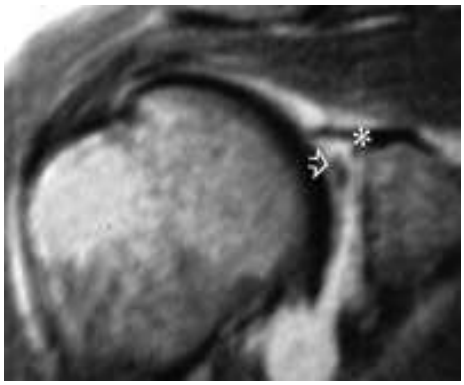
لشكل (20): الرسم من 1 إلى 4 يبين نماذج تمزق الجزء العلوي للحوية. (السهم في 5) يشير إلى تنكس وتر ذات الراسين. (السهم في 6) يشير إلى رتج علوي تحت الحوية.



الشكل (21) : مقطع تاجي بالرنين يبين تمزق مركزي بسيط للجزء العلوي للحوية (نموذج I).



الشكل (22) نموذج II : السهم يشير إلى انفصال تام للحوية ووتر ذات الرأسين .على مقطع تاجي بالرنين .



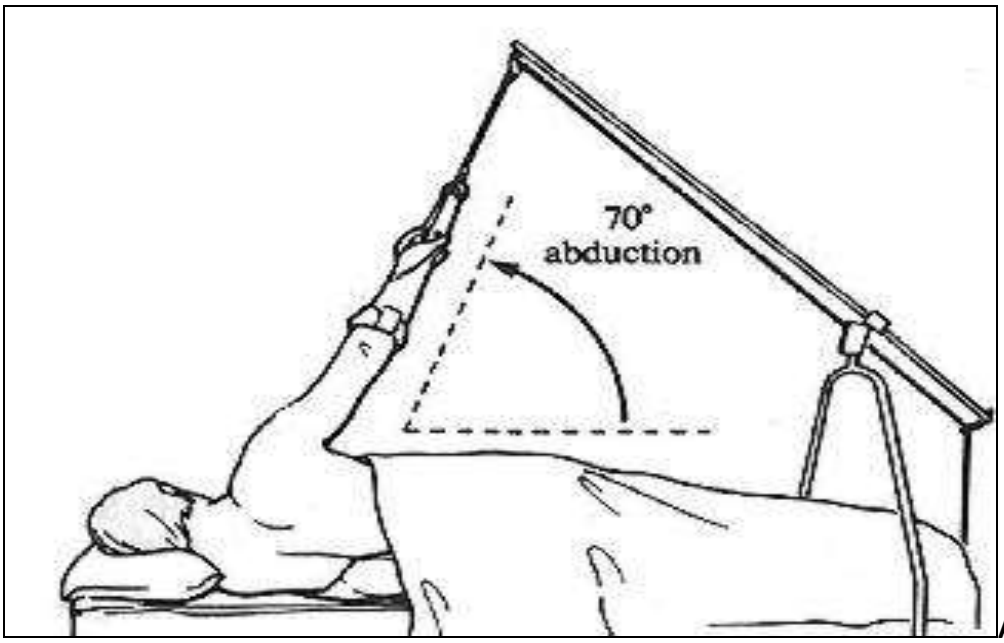
الشكل (23) : نموذج III : السهم يشير إلى انفصال وتبدل مكان الحوية (عنق السلة) . والنجمة تشير إلى مكان ارتكاز وتر ذات الرأسين.

الشكل (24) : نموذج IV: الأسهم تشير إلى مشار التمزق وامتداده بين الحوية ووتر ذات الرأسين.

تنظير مفصل الكتف :

أجري التنظير تحت تخدير عام واستلقاء ظهري مع تمديد الطرف 5 كغ ويمكن إدخال المنظار بشق صغير 5 ملم أمامي أو خلفي . وبشق إضافي يمكن إدخال المسبار لتحري ثبات الحوية ووتر ذات الرأسين

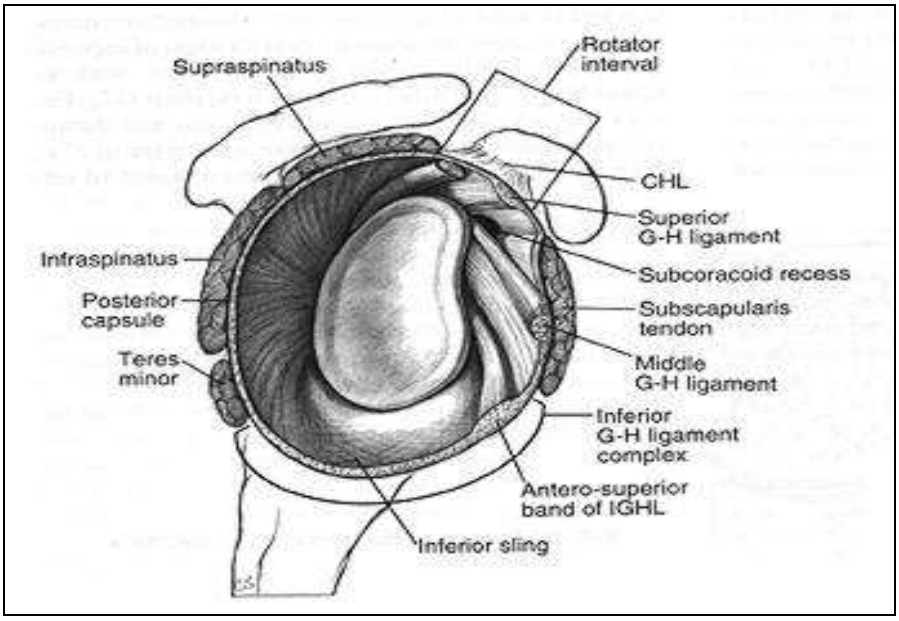
واختبار قساوة الغضروف المفصلي [2,14]، ويمكن دراسة كل العناصر السابقة الوارد ذكرها في المقال ورؤيتها بالعين المجردة على شاشة تلفزيون بالألوان الطبيعية وبالتالي دراسة التشريح العياني لمفصل الكتف عند الأحياء مع إمكانية إجراء اختبار حركي للمفصل ودراسة العلاقة بين السطوح المفصلية والمحفظة والأربطة في أثناء الحركة.شكل (25، 26) .



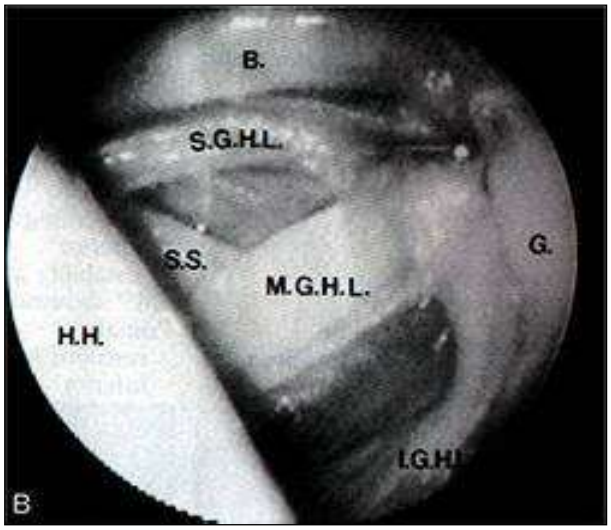
A

B c

الشكل (25) : A وضعية المريض في أثناء التنظير ، المداخل الجراحية الأمامية B والخلفية C .



(ا) رسم تشريحي لكتف دون رأس العضد.عن[2]



(ب) ما نشاهده بالمنظار في مفصل الكتف: `B ذات الرأسين. .SGHL,MGHL,IGHL : الأربطة العضدية الحقانية
.H.H رأس العضد.G الجوف الحقاني . SS وتر فوق الشوك

الشكل (26) : رسم تشريحي (ا) وآخر بالمنظار (ب) . يبينان العناصر التشريحية المحيطة بمحفظة مفصل الكتف والعناصر الموجودة داخل المفصل ، وكلها يمكن تحريها بالمنظار [14] .

وفيما يلي نورد صور عدة مأخوذة عبر المنظار من الحالات التي درسناها : الأشكال (27 ، 28 ، 29) .

الشكل (27) منظر طبيعي للحوية متسمك قليلا .

الشكل (28) رتج تحت الحوية وهو تغير طبيعي .

الشكل (29) تمزق الجزء العلوي للحوية .

الاستنتاجات والتوصيات:

إن صعوبة قراءة الصور المجراة بالطبقي المحوري أو الرنين المغناطيسي مع حقن مادة ظليلة لمفصل الكتف أو دونها تعتمد على نسبة وجود التنوعات الطبيعية [3,5,8] وعلى تعقيد الآفة المرضية للحوية ولوتر الرأس الطويل لذات الرأسين [7، 9] حيث يصعب التمييز بينهما من جهة وبين نماذج آفات SLAP من جهة أخرى [12,13,14] بينما من خلال التنظير التشخيصي لمفصل الكتف يمكن تمييز هذه الحالات واختبارها ورؤيتها بالعين المجردة وبلونها الطبيعي من خلال الصورة المنقولة من المنظار إلى شاشة التلفاز ويمكن إجراء العلاج الجراحي المناسب في الوقت نفسه .

المراجع:

1. KWAK, S.M.; BROWN, R.R.; RESNICK, D.; TRUDEL, D.; APPLEGATE, G.R.; HAGIGI, P. *Anatomy,* anatomic variations, and pathology of the 11-to 3-o'clock position of the glenoid labrum: findings on MR arthrography and anatomic sections. AJR, Am. J. Roentgenol, Vol.171,Nº.2,1998,235-238.
2. DETRISAC, D.A.; JOHNSON, L.L. *Arthroscopic shoulder anatomy: pathologic and surgical implications.*Second ed., Thorofare, NJ,USA, 1986,290.
3. COUMAS, J.M.; WAITE, R.J.; GOSS, T.P.; FERRARI, D.A.; KANAZARIA, P.K.; PAPPAS, A.M. *CT and MR evaluation of the labral capsular ligamentous complex of the shoulder.* AJR, Am. J. Roentgenol, Vol.158,Nº .5,1992,591-597.
4. PALMAR, W.E.; CASLOWITZ, P.L.; CHEW, F.S. *MR arthrography of the shoulder: normal intraarticular structures and common abnormalities.* AJR, Am. J. Roentgenol, Vol.164,Nº.2,1995,141-146.
5. BELTRAN, J.; ROSENBERG, Z.S.; CHANDNANI, V.P.; CUOMO, F.; BELTRAN, S., ROKITO, A. *Glenohumeral instability: evaluation with MR arthrography.* Radiographics,USA. Vol.17,Nº.6,1997,657-673.
6. KRITNER, K.F.; BOTCHEN, K.; RUDE, J.; BITTINGER, F.; THELEN, M. *Superior labrum and labral-bicipital complex: MR imaging with pathologic-anatomic and histologic correlation.* AJR, Am. J. Roentgenol, Vol.170,Nº.5,1998,599-605.
7. SMITH, D.K.; CHOP, T.M.; AUFDEMORT, T.B.; WITKOWESKI, E.G.; JONES, R.C. *Sublabral recess of the superior glenoid labrum: study of cadavers with conventional nonenhanced MR imaging, MR arthrography, anatomic dissection, and limited histologic examination.* J.Radiology,USA. Vol.201,Nº.3,1996,251-256.
8. STTOLER, D.W. *MR arthrography of the glenohumeral joint.* Radiol. Clin. North Am. Vol.1.Nº.1 ,1997,97-115.
9. DEWATER, F.; COTTON, A.; LEBLOND, D.; SINGER, B.; MESTDAGH,H.; CHASTANET, P. *Aspects normaux et pathologiques du bourrelet glénoidien en arthroscanner opaque.* J. Radiol.USA. Vol. 75.Nº.4,1994,413-422.

10. BRESLER, F.; BLUM, A.; BRAUN, M.; et al. *Assessment of the superior labrum of the shoulder joint with CT-arthrography and MR-arthrography: correlation with anatomical dissection.* Surg .Radiol. Anat.USA. Vol. 19,N̊.1,2000,57-62.
11. WILLMSEN, U.F.; WIEDMANN, E.; BRUNNER, U.; et al. *Prospective evaluation of MR arthrography with high volume intraarticular saline enhancement in patients with recurrent anterior dislocations of the shoulder.* AJR, Am. J. Roentgenol, Vol. 170,N̊.1,1998,79-84.
12. YEH, L.; KWAK, S.M.; KIM, Y.S.; et al. *Anterior labroligamentous structures of the glenohumeral joint: correlation of MR arthrography and anatomic dissection in cadavers.* AJR, Am. J. Roentgenol ,Vol. 171,N̊.6,1998,1229-1236.
13. FARBER, A. ; FAYAD, L.; JOHNSON, T. , et al. *MRI of shoulder , Current techniques and spectrum of disease* .J.B.J.S. Am.Vol. 88(suppl-N̊. 4) 2006, 64- 79 .
14. JENNY, T.; BENCARDINO, J.; BERTLAN, S. ; et al . *SLAP lesion of superior labrum : diagnosis with MRI and shoulder Arthroscopy*.J.Radiology, USA.Vol. 214 N̊.2,2007, 267 -271.