

ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



**LE TRAITEMENT CHIRURGICAL DE LA LUXATION
ACROMIOCLAVICULAIRE RECENTE PAR PLAQUE A
CROCHET RESULTATS FOCTIONNELS ET INTERET
DE LA TECHNIQUE
(ETUDE DE 16 CAS)**

MEMOIRE PRESENTE PAR :
Docteur EL IDRISI MOHAMMED
né le 01 Janvier 1983 à Rissani

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE
OPTION : TRAUMATOLOGIE ORTHOPEDITE

Sous la direction de :
Professeur EL MRINI ABDELMAJID

Juin 2013

PLAN

INTRODUCTION	2
MATERIEL ET METHODES	4
1 - Objectifs de l'étude	5
2- Critères d'inclusion	5
3- Critères d'exclusion	5
RESULTATS.....	7
I- Epidémiologie:.....	8
II- Clinique:	10
III- Imagerie et anatomopathologie :.....	11
IV- Traitement :.....	13
V- Evaluation clinique :.....	17
VI- Complications :.....	18
DISCUSSION	19
I – Données sociodémographiques:.....	20
II - Imagerie :	20
III Traitement :.....	28
CONCLUSION	47
BIBLIOGRAPHIE	49
RESUME	55

INTRODUCTION

Les disjonctions acromioclaviculaires correspondent à la perte de contact des surfaces articulaires de l'acromion et de la clavicule, survenant lors des traumatismes du moignon de l'épaule. Elles sont surtout le fait d'accidents de sport et de la voie publique.

Leur diagnostic repose sur un examen clinique simple et sur des clichés spécifiques, qui permettent de réaliser un bilan lésionnel précis. On leur connaît plusieurs degrés de gravité, témoignant de lésions plus ou moins étendues des moyens de stabilité, que sont la capsule, les ligaments coraco-claviculaires et la chape deltoïdienne.

La surabondance de la littérature concernant la prise en charge des disjonctions acromioclaviculaires, montre qu'elles représentent un des sujets les plus controversés en pathologie traumatique ostéo-ligamentaire, tant au niveau du diagnostic lésionnel, qu'au niveau des indications thérapeutiques et des méthodes chirurgicales.

L'objectif de notre travail est d'évaluer les résultats cliniques et radiologiques obtenus après traitement chirurgical par plaque à crochet de la luxation acromioclaviculaire, chez 16 patients opérés au service de Chirurgie Ostéoarticulaire B4 du Centre Hospitalier Universitaire HASSAN II de FES, entre le mois d'octobre 2009 et octobre 2012.

L'analyse statistique des résultats et la comparaison avec ceux de la littérature nous ont permis de valider et préciser ses indications.

MATERIEL ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective, portant sur les luxations acromioclaviculaires traitées par une plaque à crochet, colligées au service de Chirurgie Ostéoarticulaire B4 du CHU HASSAN II de FES.

1 - Objectifs de l'étude:

- Evaluer les résultats fonctionnels du traitement chirurgical des luxations acromioclaviculaires par la plaque à crochet.
- Comparer nos résultats avec d'autres séries internationales.
- Etudier les avantages et les inconvénients de cette technique chirurgicale.

2- Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans notre étude les patients ayant une luxation acromioclaviculaire récente traitée chirurgicalement par plaque à crochet.

3- Critères d'exclusion:

- Patients avec LAC chronique ou traités autrement.

Pour chaque patient les paramètres analysés ont été :

- L'âge, le sexe, la profession
- Le côté atteint
- Les antécédents de maladies chronique, de traumatisme ou chirurgies antérieures
- Le mécanisme et les circonstances de survenue
- Les signes fonctionnels et physiques
- Lésions associées
- Le type anatomopathologique selon la classification de Rockwood

- Le suivi post opératoire
- Complications
- Résultats fonctionnels : l'évaluation fonctionnelle a été faite selon le score de Constant.

RESULTATS

I. Epidémiologie:

1. Age et sexe

Il s'agit de 16 patients, tous de sexe masculin.

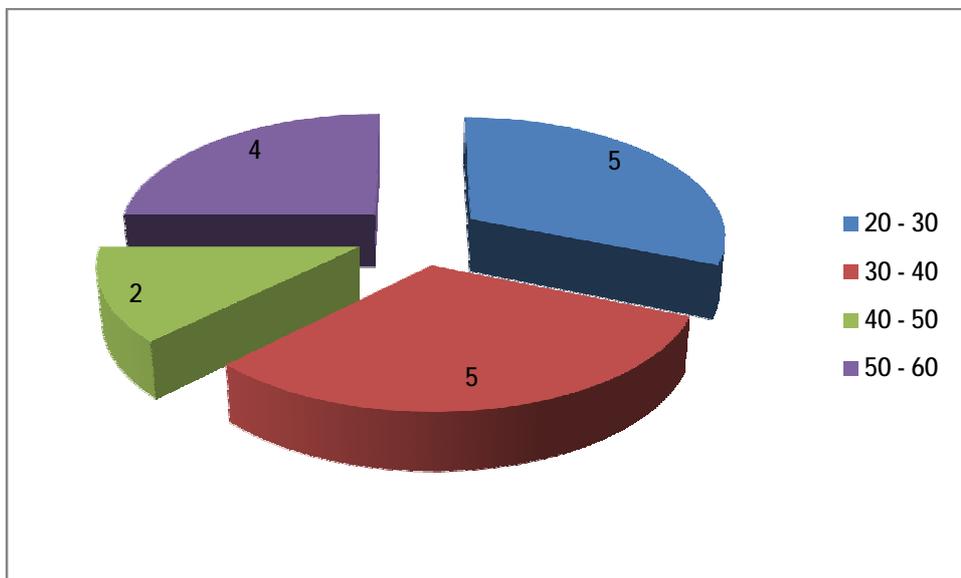
L'âge moyen était de 38ans avec des âges extrêmes entre 22 et 55 ans.

20-30 ans : 5 patients

30-40 ans : 5 patients

40-50 ans : 2 patients

50-60 ans : 4 patients



Graphique 1 : Répartition de la population selon l'âge :

2. Côté atteint:

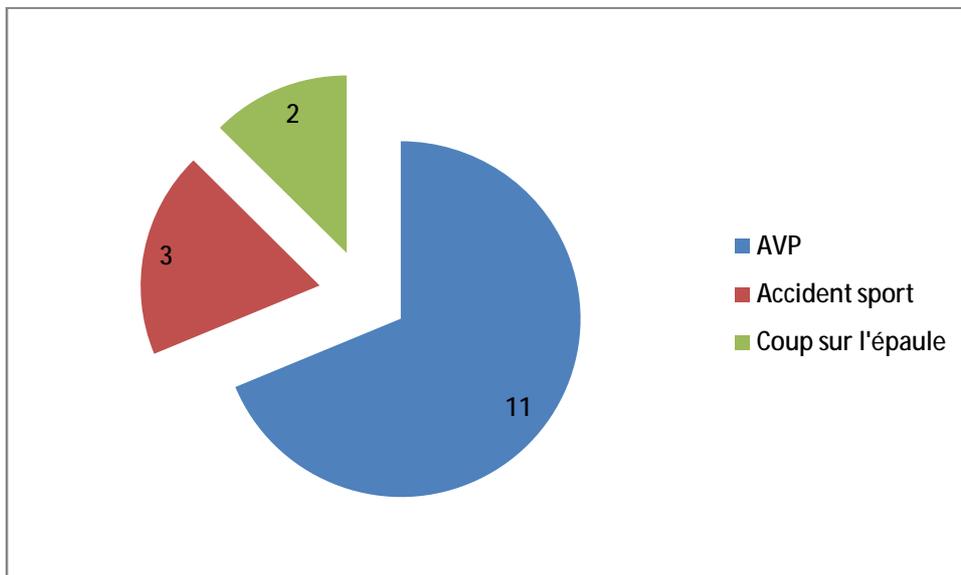
A noter que tous les patients étaient droitiers.

Le côté lésé était droit dans 9 cas et le côté gauche dans 7 cas.

3. Mécanisme de survenue et étiologie:

- Ø Le mécanisme fut direct dans 75% des cas, indirect dans 20% et 5% non précisé chez un patient.

- Ø Les accidents de la voie publique sont responsables de 11 cas.
- Ø 3 cas d'accident de sport
- Ø 2 cas qui avaient reçu un coup sur le moignon de l'épaule.



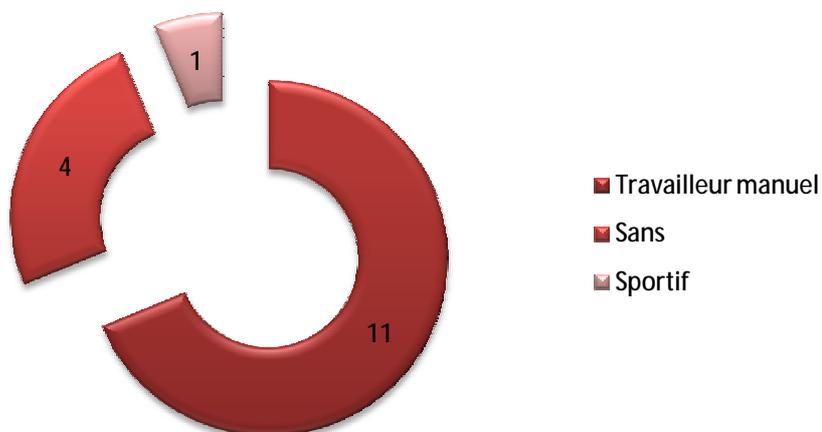
Graphique 2 : Répartition en fonction de l'étiologie

4. Profession :

11 de nos patients sont des travailleurs manuels.

4 sans profession.

1 sportif de profession.



Graphique 3 : Répartition en fonction de la profession.

II. Clinique:

Le patient se présente dans une attitude du traumatisé du membre supérieur avec des douleurs de l'épaule. Un interrogatoire et un examen clinique rigoureux vont permettre de s'orienter vers une atteinte de l'articulation acromioclaviculaire, d'en évaluer la gravité, et de réaliser un bilan lésionnel précis.

Dans notre série, tous nos patients se présentaient avec une douleur et une impotence fonctionnelle du membre supérieur.

Les mobilités articulaires anormales ont été mises en évidence dans le plan frontal (touche de piano) et horizontal (tiroir antéropostérieur). La laxité horizontale étant moins évidente cliniquement que la touche de piano, elle a été souvent moins recherchée en urgence 6 cas non précisés.

Tableau1: Mobilités articulaires anormales

	Touche de piano	Tiroir AP
Présente	9 (cas)	6
Absente	3	2
Non précisée	4	8

Tableau 2: Synthèse clinique

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	%
DOULEUR+IMPOTENCE FONCTIONNELLE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
TRAUMATISME SIMPLE		+	+				+	+	+		+			+			43.75
AVP	+	+		+	+			+	+	+	+		+	+		+	68.75
Attitude tr MS	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
ECCHYMOSE	+	+		+		+		+	+			+			+		50
OEDEME		+	+			+		+				+					31.25
TOUCHE DE PIANO	+	+		+		+	+		+	+			+			+	56.25
LAXITE HORIZONTALE						+		+	+		+		+			+	37.5
LESION Vx-N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

III. Imagerie et anatomopathologie :

Tous nos patients avaient bénéficié d'une radiographie de l'épaule de face qui a révélé dans tous les cas une surélévation claviculaire d'importance variable.

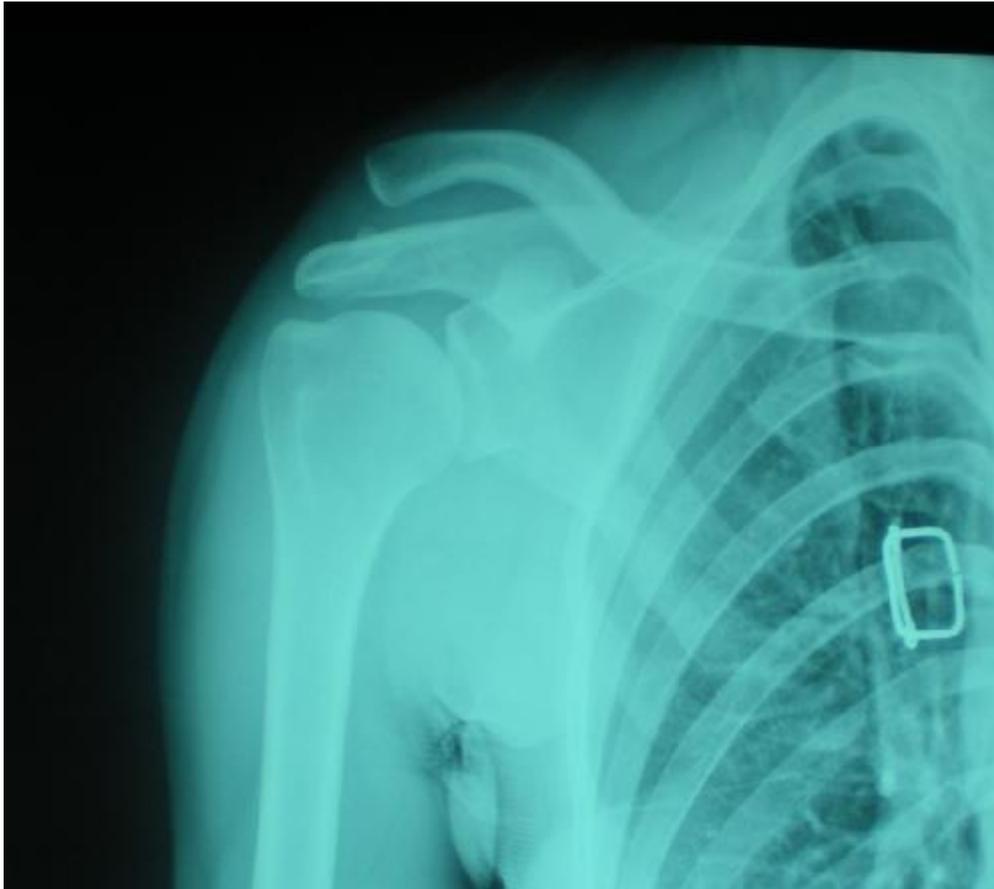
A la lumière des données cliniques et radiographiques, une classification de l'ensemble des disjonctions acromioclaviculaires a été établie au moment de la prise en charge selon la classification de Rockwood (figure1 A et B).

Tableau 3 : Répartition des stades dans la série

	Nombre	Pourcentage
Stade III	11	68.75 %
Stade V	5	31.25 %



A:Radiographie standard de face de l'épaule gauche montrant un stade III DE LAC selon Rockwood



B:Radiographie standard de face de l'épaule gauche montrant un stade V de LAC selon Rockwood.

Figure 1*: (A, B) Stades III et V De Rockwood

IV – Traitement :

1 –Technique opératoire: Figures (2 (A, B, C, D), 3)*

- Tous nos patients ont été opérés sous anesthésie générale.
- L'installation du patient se fait sur une table ordinaire en décubitus dorsal et en position demi-assise
- La voie utilisée était une voie d'abord horizontal centrée sur l'articulation acromioclaviculaire.
- Le bilan lésionnel évalue l'état de la chape trapézo-deltoidienne, l'état des surfaces articulaires, du pivot coraco-claviculaire (habituellement rompu), le ménisque est respecté.
- La réduction est faite par plaque à crochet chez tous nos patients.

2- Immobilisation postopératoire :

Tous les patients ont bénéficié d'une immobilisation coude au corps pour une durée de 3 à 6 semaines.

3- Suites postopératoires :

Les suites postopératoires étaient dans la majorité des cas simples.

4- Rééducation :

Tous les patients ont bénéficié d'une rééducation intensive.

La rééducation se fait après environ une semaine, dès que la douleur diminue, ce qui contribue à préserver les amplitudes articulaires et le tonus musculaire.

La levée du poids est interdite jusqu'au retrait de la plaque.

Figure 2 :



A) Installation du patient en position semi-assise avec incision horizontale centrée sur l'articulation AC.

B)



B) Introduction de la plaque à crochet.



C) Fixation de la plaque avec des vis.

D)



D) Plaque insérée et bien fixée.



a) Radiographie standard de face de l'épaule gauche présentant une LAC stade V de Rockwood en préopératoire.



b) Radiographie de face de la même épaule réduite par plaque à crochet en postopératoire.

Figure 3: Radiographies pré et postopératoires

* : Images du service de chirurgie ostéoarticulaire B4 CHU Hassan II de Fès

V- Evaluation clinique :

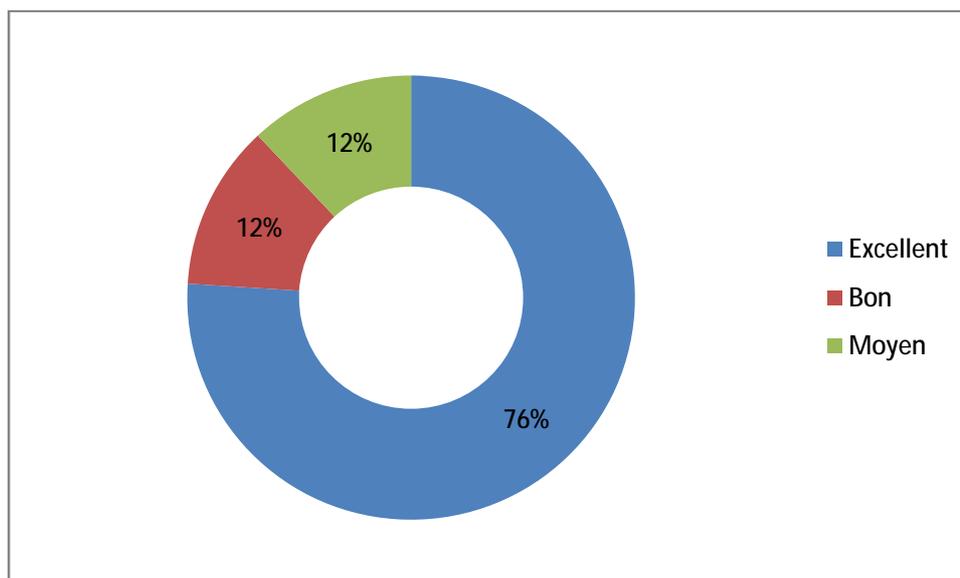
SCORE DE CONSTANT : Annexe 1

Il a été calculé complètement (sur 100 points) chez les 16 patients revus cliniquement. Il est statistiquement plus faible du côté atteint, il est néanmoins excellent puisque supérieur à 80 (tableau 4).

Tableau 4 : Score de Constant au dernier recul

	Score	de constant
	Moyen	Ecart type
Côté atteint	91.2	7.2

L'appréciation fonctionnelle globale est illustrée sur la figure 4.



Graphique 4 : Résultat fonctionnel Global

On retient environ 88% de bons et très bons résultats fonctionnels, et seulement 12% de résultats moyens.

VI - Complications :

Un seul cas qui a présenté une ostéolyse ayant indiqué un retrait de matériel chez lui après un délai de 40 sem. Au total, on a retiré la plaque chez 2 patients dont un est un sportif de profession et qui a regagné ses activités sans aucune limite.

DISCUSSION

I – Données sociodémographiques:

N'Guyen et al. [1] rapporte qu'il existe une forte prédominance dans la 3ème décennie à travers l'étude de la répartition d'âge chez 520 traumatisés acromioclaviculaires sur une période de 5 ans. Thierry [2] rapporte également une prédominance masculine dans sa série, en effet sur 12 cas de LAC récentes traités par plaque à crochet, dans cette série, 11 patients étaient des hommes et une femme, l'âge moyen de ses malades était de 33 ans. Samir E [3] rapporte dans sa série que tous les patients étaient de sexe masculin avec un âge moyen de 38 ans.

Dans notre série, tous nos patients étaient de sexe masculin avec un âge moyen de 38ans.

Dans la série de Lázaro [4] de 11 de LAC, 6 cas qui sont dus à des accidents de la voie publique et 5 cas aux accidents de travail. Thierry [2] rapporte dans sa série une fréquence augmentée des accidents de sport avec 7 cas sur 12. Bien que les accidents de sports soient les plus fréquents en matière de LAC [4], dans notre série les accidents de la voie publique (AVP) étaient le mécanisme prédominant (onze patients), ceci est expliqué par la fréquence des accidents de la voie publique dans notre contexte.

II – Imagerie :

1) Radiographie standard :

1.1- Les incidences :

a - Cliché de face centré sur l'articulation:

A réaliser en première intention, il doit être moins pénétré qu'un cliché d'épaule standard et se faire avec un rayon ascendant de 10 à 15° pour dégager la superposition de l'articulation avec l'épine de la scapula [5]. Il permet une bonne

appréciation des rapports acromioclaviculaires et révèle parfois des fractures parcellaires de l'extrémité distale de la clavicule qui pourraient passer inaperçues sur un cliché de l'épaule de face (figure 4) [5].



Figure 4 [5] : Radiographie normale de face du cintre acromioclaviculaire

En dehors des disjonctions bénignes et des disjonctions caricaturales, le cliché acromioclaviculaire de face peut être trompeur. Il peut sous estimer la gravité des lésions du fait de l'absence du relâchement musculaire en phase aigüe.

b- Protocole de Weber :

PATTE [6] recommande d'utiliser un protocole statique et dynamique, mis au point par WEBER. Ce protocole comporte 5 clichés comparatifs pouvant se réduire selon l'orientation clinique. Il nécessite l'utilisation d'un matériel de scopie télévisée pour obtenir des incidences précises et visualiser les épreuves dynamiques.

- Face du cintre acromioclaviculaire sans traction :
- Face du cintre acromioclaviculaire, avec traction :
- Face rayon ascendant de 30° à 45

- Face rayon ascendant de 30° à 45° en stress
- Face en abduction à 90° et rotation externe :

c- Protocole de Bannister :

Il permet d'établir un diagnostic lésionnel précis en utilisant des clichés comparatifs avec le membre supérieur en traction puis portant une charge en fléchissant le coude. Réalisé sous anesthésie locale en phase aigüe il semble difficile à utiliser en pratique [7].

Bien que certaines de ces incidences soient difficilement réalisables sur une épaule traumatique récente, les incidences comparatives de face sans traction et de face en rayon ascendant sont toujours possibles en urgence. A distance du traumatisme elles pourront être complétées par les clichés en charge dont la réalisation et l'intérêt sont controversés dans la littérature :

- Certains auteurs déconseillent les manœuvres de stress car elles peuvent induire en erreur en montrant des lésions moins sévères que les clichés sans traction du fait de l'augmentation de la distance coraco-claviculaire du côté sain.
- Vaatainen et al. [8] ont même constaté une diminution de la distance séparant la coracoïde du bord inférieur de la clavicule sur 34% de leurs clichés avec traction ;
- En 1999, sur les 105 chirurgiens américains ayant participé à l'étude menée par Yap et coll [9], 81 % trouvent les clichés avec poids attachés sans valeur et 57 % ne les utilisent jamais.
- Incidence du Stryker Notch :

Elle permet de visualiser les fractures de la base et du sommet du processus coracoïde [10]:

1-2- Critères d'évaluation :

a- Décalages acromioclaviculaires :

Le décalage supérieur de la facette clavulaire permet d'apprécier le degré de sévérité d'une disjonction acromioclaviculaire. Il est représenté par la distance entre le bord supérieur de l'acromion, et le bord inférieur de l'extrémité distale de la clavicule et doit être interprété comparativement. Selon les auteurs, le déplacement est inférieur à 50° ou 71 % de l'épaisseur de la clavicule dans les lésions acromioclaviculaires isolées, et supérieur au-delà [6].

b- Distance coraco-claviculaire :

Mesurée par la verticale joignant le bord supérieur de la coracoïde au bord antéro-inférieur de la clavicule (figure 5), elle semble plus fiable selon les critères de VAATAINEN. Variable selon la morphologie du patient et modifiée par l'agrandissement géométrique lors de la prise du cliché, elle n'a qu'une valeur comparative avec l'épaule controlatérale. Elle est normalement inférieure à 1,3 cm [6] et peut augmenter de plus de 50% dans les disjonctions majeures.

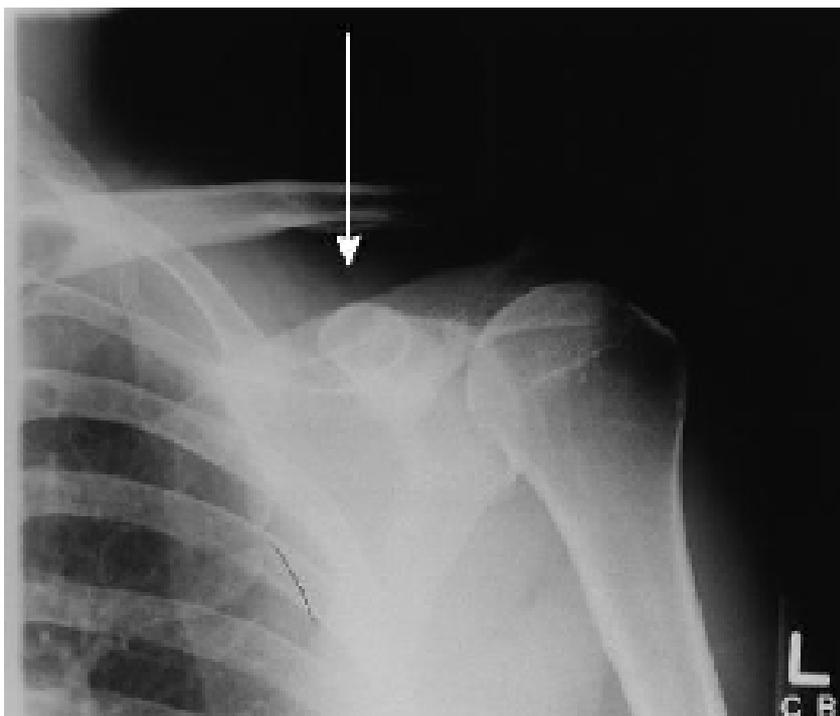


Figure 5 [5]: Distance coraco-claviculaire (flèche)

c- Interligne articulaire :

Elargi lorsqu'il existe un décalage articulaire, l'interligne articulaire doit être étudié à la recherche d'un pincement en cas d'arthrose ou d'un élargissement en rapport avec une ostéolyse post-traumatique de l'extrémité distale de la clavicule.

La largeur minimale comprise entre 1 et 3 mm, est éminemment variable. Elle est pathologique au-delà de 7 mm chez l'homme et 6 mm chez la femme [6].

d- Calcifications :

Situées en région péri articulaire ou sous claviculaire, elles sont le témoin de lésions ligamentaires anciennes et peuvent apparaître dès le premier mois suivant le traumatisme [11].

2- Autres moyens d'imagerie :

2-1- Echographie :

Elle permet, selon SLUMING [12], la mesure de la distance coraco-claviculaire sur une coupe sagittale de l'épaule avec une bonne reproductibilité. Elle ne dispense pas des épreuves dynamiques et du suivi.

2-2- Arthrographie opaque :

Utile pour relever une rupture isolée des ligaments acromioclaviculaires, elle reste d'indication expérimentale. Elle peut montrer parfois une communication entre l'articulation et la bourse sous deltoïdienne (JEYSER-SIGN) [13].

2-3- Tomodensitométrie :

Elle n'a d'intérêt que pour compléter le bilan de certaines fractures du quart distal de la clavicule difficiles à apprécier sur les radiographies, ainsi que pour rechercher des signes d'arthropathie acromioclaviculaire.

2-4- Imagerie par résonance magnétique :

Si l'IRM permet une bonne étude de la coiffe des rotateurs, elle est rarement réalisée pour une étude spécifique de l'articulation acromioclaviculaire [14]. Elle manque en effet de définition pour cette pathologie et explore un patient en décubitus, dans une position peu physiologique [15].

3- Classifications :

Les classifications de TOSSY (1963) et ALLMAN (1967) distinguent 3 types lésionnels différents [1] ne tenant pas compte des lésions musculaires :

- type I : élongation des ligaments acromioclaviculaires avec intégrité des ligaments coraco-claviculaires.
- type II : rupture des ligaments acromioclaviculaires avec élongation des ligaments coraco-claviculaires.
- type III : rupture des ligaments acromioclaviculaires et coracoclaviculaires.

Depuis de multiples classifications ont été proposées et diversement utilisées dans la littérature.

3-1- Chez les anglo saxons :

La classification de ROCKWOOD (1964) est actuellement la plus utilisée (figure 6) [16]. C'est en effet la plus complète avec six types lésionnels différents présentés dans le tableau 5 [1].

b- EN FRANCE :

Trois principales classifications sont utilisées :

- Celle de JULLIARD
- PATTE [6]
- Enfin DUPARC [14] propose en 1993 une classification en 4 types voisine de celle de PATTE mais qui inclue les fractures -luxations correspondant au

type IV. Il existe en fait deux types III selon que la chape musculaire est intacte (type III A) ou rompue (type III B).

Ces multiples classifications utilisées diversement dans la littérature, sont parfois discordantes et exposent souvent à des confusions. Comme le souligne Patte elles entraînent « un compartimentage qui ne rend pas compte de la progression des lésions anatomiques de dehors en dedans » et sont souvent imprécises en l'absence de constatations opératoires.

Tableau 5 : Classification de Rockwood [17]

Type	Lésions anatomiques
I	Distension des ligaments acromioclaviculaires, sans instabilité
II	Rupture des ligaments acromioclaviculaires avec instabilité horizontale
III	Rupture des ligaments acromioclaviculaires et coracoclaviculaires
III	Désinsertion limitée du deltoïde antérieure et du trapèze
IV	Type III plus un important déplacement postérieur de l'extrémité distale claviculaire
V	Type III plus un important déplacement vertical de l'extrémité distale claviculaire
VI	Type III plus luxation inférieure sous acromiale et sous coracoïdienne De l'extrémité distale claviculaire

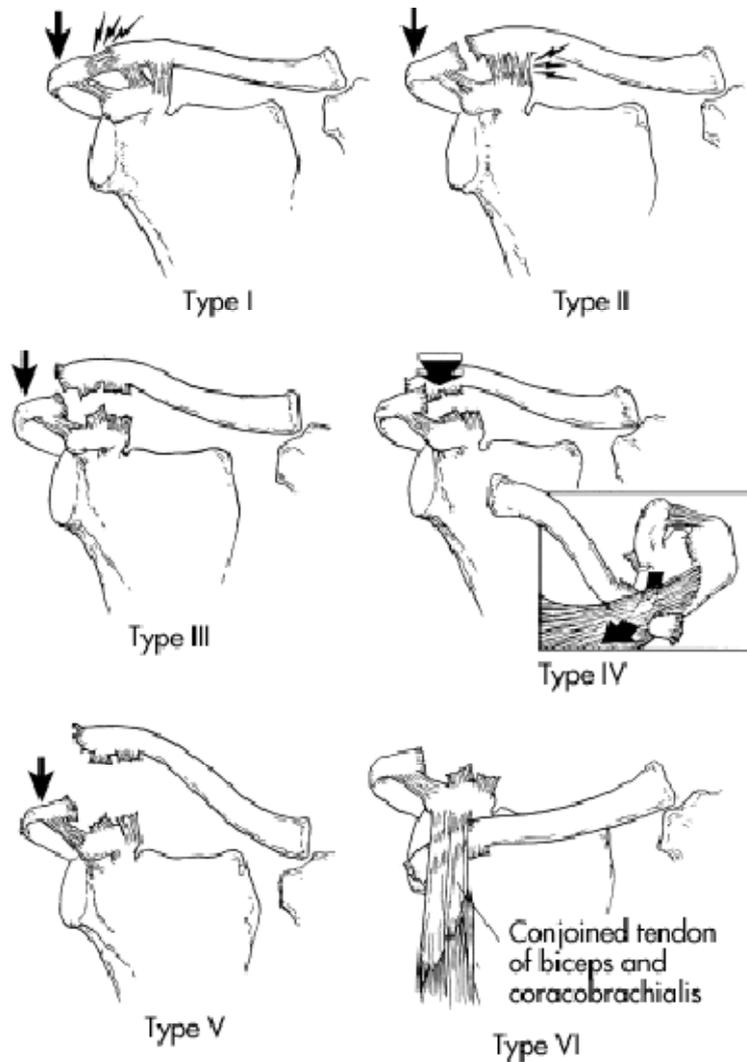


Figure 6 : Classification de Rockwood [16]

Dans la série de Samir E [3] ,13 patients présentent une luxation type III de Rockwood et 3 patients présentent une LAC type V.

Alexander [18] a étalé une étude sur 42 cas dont 22 ont été classés type III et 20 de type V.

Dans notre série, 11 patient de type III soit 68.75 % des cas présentent une LAC type III de Rockwood et 3 cas soit 25% de type V.

III Traitement :

1-Discussion sur la prise en charge du type III de Rockwood :

Le traitement des luxations acromioclaviculaires est bien établi pour les types I, II, IV, V et VI. La gestion des blessures de type III est controversée et continue à évoluer, ils ont été gérés à la fois de façon conservative et chirurgicale.

Le traitement orthopédique des blessures types I et II conduit à une issue positive chez la plupart des athlètes. Les blessures types IV, V et VI exigent la reconstruction opératoire de l'articulation.

La gestion des blessures type III reste controversée [17].

En 1974, Powers et Bach ont rapporté que 92% des 116 lésions de type III (Décrit par Tossy et al et Allman) sont traitées chirurgicalement .Dans 60% des 76 luxations opérées, le choix de la fixation a été à travers l'articulation acromioclaviculaire, en utilisant des broches.

Ces chiffres peuvent être comparés à une enquête menée par Cox 17 ans plus tard, en 1991, dans laquelle il a indiqué que la plupart des chirurgiens ont opté pour le traitement orthopédique.

La fixation utilisée au moment de la chirurgie a été modifiée cette fois entre la clavicule et le coracoïde [17].

La prise en charge non opératoire est bien documentée dans la littérature, Galpin et coll [17] ont comparé 12 patients dont les blessures étaient gérées de façon non chirurgicale avec 11 patients dont les blessures ont été gérées par une vis coraco-claviculaire. Ils ont conclu que le traitement non opératoire est égal, sinon supérieur au traitement opératoire.

Larsen et coll ont suggéré que les patients avec une clavicule sévèrement proéminente, les patients minces, et les ouvriers avec un poids lourd doivent être considérés comme des candidats pour la réparation ou la reconstruction opératoire.

Ils ont également noté que les patients qui ont reçu un traitement chirurgical pourraient nécessiter une intervention chirurgicale supplémentaire.

5 à 8 % des patients dans les deux groupes opérés ou non ont requis une résection ultérieure de la partie distale de la clavicule. Des résultats similaires ont également été signalés par Taft et al [17].

Au cours des 20 dernières années, trois auteurs ont réalisé une enquête pour déterminer les préférences du médecin dans le traitement de ces blessures. Les résultats indiquent que le traitement non opératoire a été le choix initial de 69% à 86% des répondants, y compris les 69% des physiciens de l'équipe de la ligue majeure de baseball. En 2007, Nissen et Chatterjee ont déclaré que 86% des membres de la médecine du sport de la société orthopédique américaine ont choisi le traitement conservateur.

Cela représentait un changement majeur dans le traitement de cette blessure à partir des enquêtes passées [19].

2- Traitement des luxations acromio-claviculaires:

Plus de 75 interventions chirurgicales ont été décrites pour le traitement des LAC, mais aucune n'été le gold standard. Actuellement, les 4 principales options chirurgicales pour les luxations AC sont:

1. La fixation de l'articulation AC avec des broches, des vis, des fils de sutures, et des plaques à crochets.
2. le transfert du ligament acromio-coracoïdien (CA)
3. Fixation d'intervalle Coracoclaviculaire,
4. La reconstruction du ligament.

Les différentes modalités thérapeutiques ont les mêmes objectifs et visent à retrouver le plus rapidement possible l'indolence, la mobilité, la force et

l'endurance. Elles doivent également prendre en considération les impératifs professionnels chez les travailleurs de force, les activités sportives pratiquées et l'aspect esthétique.

2-1 Traitement medical :

Il repose sur les antalgiques, les anti-inflammatoires non stéroïdiens et sur la mise au repos de l'épaule. Les infiltrations intra-articulaires de corticoïdes font également partie de l'arsenal thérapeutique pour soulager les douleurs chroniques.

2-2 Traitement conservateur :

Il vise à limiter les mouvements de l'articulation acromioclaviculaire et fait appel à divers appareils de contention selon les stades lésionnels et les équipes. La durée de l'immobilisation varie selon la gravité des lésions de 10 à 45 jours.

A- Traitement fonctionnel :

Il utilise une écharpe simple qui soulève le membre supérieur pour éliminer son poids et autorise la mobilisation précoce. Il facilite ainsi une récupération rapide.

B- Traitement orthopédique :

a- Immobilisation «coude au corps» :

Par attelle ou bandage de type TORONTO par exemple. L'objectif est de mettre au repos l'épaule le temps nécessaire à la disparition des douleurs et à la cicatrisation des lésions.

b- Coussin d'abduction :

PATTE [7] souligne l'intérêt d'une immobilisation en élévation antérolatérale légère (30°), qui en s'opposant à la pesanteur facilite la cicatrisation ligamentaire et musculaire.

c- Contentions adhésives et appareillages complexes :

Les «strappings» et les appareillages de type harnais de Kenny Howard ont pour objectif la réduction de la disjonction et son maintien. (Figure 7) [20].

L'inconfort et les complications locales (intolérance cutanée, compression nerveuse ...) les font souvent abandonner avant la fin du traitement.

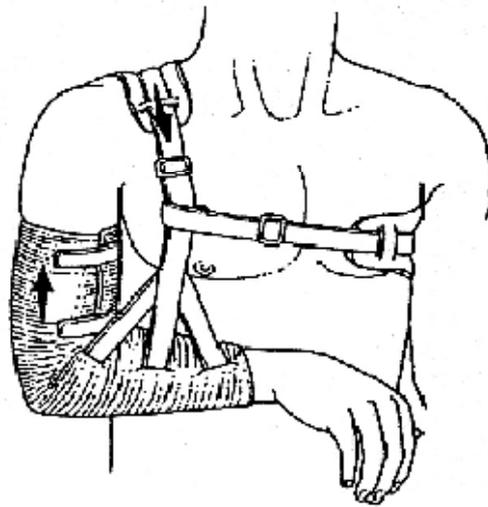


Figure 7 : Harnais de Kenny-Howard [20]

2-3 Traitement chirurgical :

2-3-1- Réparations Ligamentaires :

2-3-1- 1-Suture capsulo-ligamentaires acromioclaviculaire :

C'est une suture directe et simple le plus souvent protégée par une fixation articulaire temporaire, ou associée à un autre geste.

2-3-1- 2 Ligamentorraphie coraco-claviculaire :

Bien codifiée par Julliard [21], il s'agit d'une suture des ligaments trapézoïde et conoïde qui varie selon le niveau de la rupture (Figure 8) :

- réinsertion transosseuse dans les ruptures hautes et basses
- suture simple des ruptures en plein corps.

Le serrage des fils est réalisé après fixation de la réduction quelque soit le procédé utilisé : Brochage [22] ou vissage [23].

Malgré cela Duparc et al. [22] constatent 35 % de récives du décalage supérieur à l'ablation des broches. Ils expliquent ce résultat par une cicatrisation acquise en position de détente ligamentaire, qu'ils attribuent à une mise en tension insuffisante des ligaments lors du faufilage des fils.

La ligamentorraphie est actuellement délaissée par beaucoup d'auteurs car elle est insuffisante à elle seule et de réalisation difficile.

Picard et al. [15] ont montré dans une étude prospective, que ce type de suture présente peu d'intérêts. En effet dans la mesure où la disjonction est anatomiquement réduite, il se produit une mise en contact des ligaments qui cicatrisent spontanément grâce à l'excellente vascularisation locale.

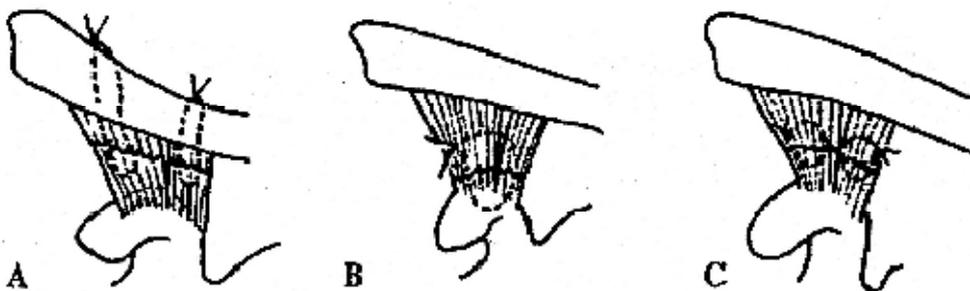


Figure 8 : Ligamentorraphie coraco-claviculaire [21]

A- Réinsertion trans-osseuse après rupture du plafond

B- Réinsertion trans-osseuse après rupture du plancher

C- Suture des ligaments au milieu

2-3-2 Fixations articulaires :

2-3-2 -1 Fixation acromioclaviculaire :

Ø Arthrolyse :

Elle n'a aucune place dans le traitement de disjonctions acromioclaviculaires récentes ou anciennes car elle supprime le différentiel acromioclaviculaire par la création d'une rotation synchrone scapulo-claviculaire.

Ø Fixations temporaires (figure 9)

- Brochage acromioclaviculaire :

Il s'agit d'un brochage trans-articulaire par deux broches non parallèles de 18 à 22/10ème, avec une extrémité latérale recourbée et une extrémité médiale fichée dans la corticale claviculaire (Figure 9). Malgré ces précautions, elles exposent au risque de rupture, d'inflexion et de recul avec intolérance cutanée.

Pour De Tullio [24] qui a revu 60 patients opérés à 10 ans de recul cette technique est rapide et apporte de bons résultats fonctionnels avec un minimum de 51 complications. Il n'a en effet déploré que 13 migrations de broches et 3 récurrences après ablation du matériel.

- Haubanage acromioclaviculaire :

Un cerclage en huit est réalisé au fil métallique et appuyé sur deux broches trans-articulaires (Figure 9). Ce procédé a tendance à courber la broche et comprimer les surfaces articulaires, mais il assure une meilleure stabilité du montage.

Une étude biomécanique menée par Kieffer et al. [25] comparant l'effet stabilisateur de différents matériaux au niveau acromio-claviculaire, a montré une supériorité du haubanage sur les autres techniques de fixation articulaire.

- Vissage acromioclaviculaire selon Judet :

Par rapport au brochage, le vissage est de réalisation plus délicate et traumatise davantage les surfaces articulaires (Figure 9). Selon Escola et al. [26] il entraîne plus d'arthrose et d'ostéolyse de l'extrémité claviculaire externe.

Nero [23] dénombre ainsi 15 vissages imparfaits sur une série de 55 cas, mais ne constate que 19 % d'arthrose à la révision sans symptomatologie douloureuse particulière.

- Techniques moins utilisées :
 - Suture au fil selon Bennassy (Figure 9).
 - Brochage extra-articulaire de Simmons et Martin, à partir de l'angle postérieur de l'acromion (Figure 9).

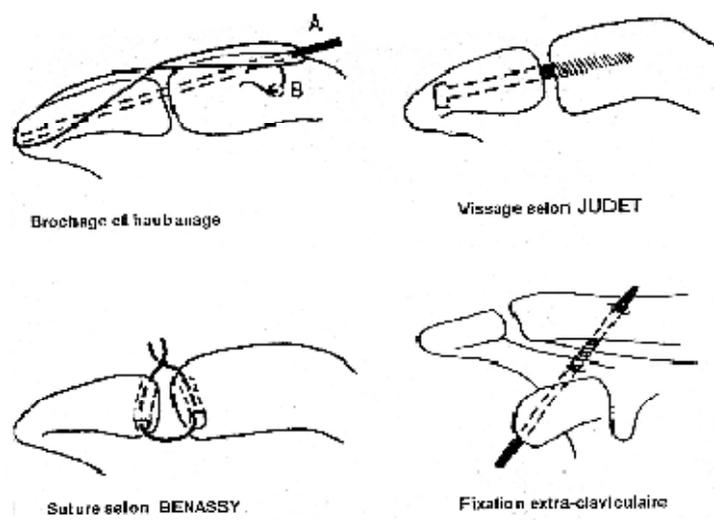


Figure 9 : Fixations acromioclaviculaires [24]

2-3-2-2 Fixations Coracoclaviculaires temporaires :

- Ø Vissage coraco-claviculaire selon Bosworth :

Il consiste à ramener la coracoïde sous la clavicule et de la fixer par une vis de suspension de façon à mettre les deux moignons ligamentaires en contact et permettre leur cicatrisation (Figure 11A). Initialement réalisée en percutanée par

Bosworth, la plupart des auteurs actuels préfèrent le vissage à ciel ouvert [27]. Ce montage solide permet une mobilisation précoce mais expose à des déplacements secondaires dus à l'arrachement d'une vis ou à l'ostéolyse autour d'elle. Ainsi d'après Taft [28] ce type de vissage donne de moins bons résultats anatomiques que le brochage acromio-claviculaire. La vis (parfois laissée en place) réalise une véritable arthrodèse fonctionnelle qui, en supprimant la rotation claviculaire, gêne la mobilisation de l'épaule.

Certains chirurgiens associent volontiers à cette méthode (Figure 11B), une suture capsulo-ligamentaire acromioclaviculaire (Technique de Bosworth modifiée).

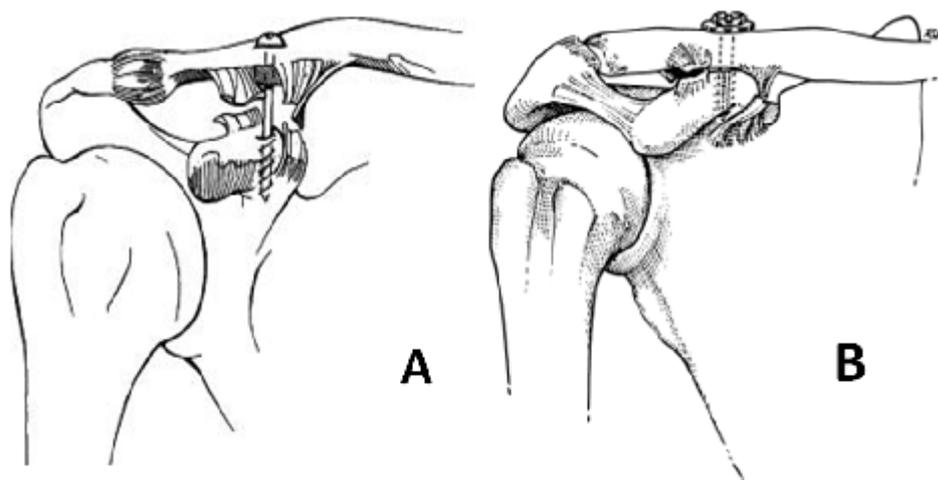


Figure11 [27] :

A- Vissage coraco-claviculaire selon Bosworth

B- Technique de Bosworth modifiée

Ø Cerclage Coraco-claviculaire :

Classiquement en fil métallique, simple ou en huit, il passe sous le genou de la coracoïde et prend appui au dessus de la clavicule ou à travers elle (Figure 12). Il réalise une fixation moins rigide que le vissage, permettent la rotation claviculaire, et ne gêne pas l'élévation de l'épaule toutefois, il se rompt fréquemment avant la cicatrisation ligamentaire [20].

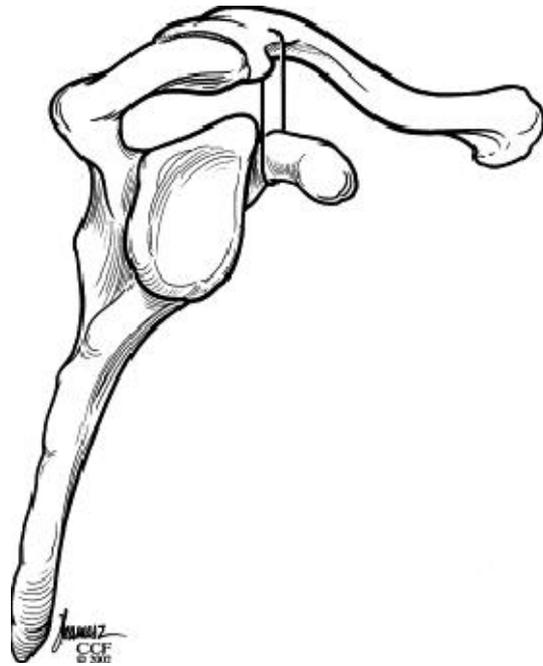


Figure12: Cerclage coraco-claviculaire [20]

2-3-2-3 Matériaux Résorbables :

L'utilisation de polydioxanone (PDS) à résorption lente est recommandée par plusieurs auteurs pour la fixation coraco-claviculaire [29], mais aussi acromioclaviculaire [30]. Il permet d'éviter la reprise pour ablation du matériel et donne de bons résultats fonctionnels. En revanche, il assure un maintien médiocre de la réduction, avec 25 % de subluxations résiduelles dans la série de Monig [31].

2-3-3 Ligamentoplasties :

a- Ligamentoplastie acromioclaviculaire :

Il s'agit du remplacement du ligament acromio-claviculaire supérieur par le ligament acromio-coracoïdien selon la technique de Neviaster.

Après réduction de la disjonction par une broche, le ligament acromiocoïdien est détaché de son insertion coracoïdienne, passé en avant et au dessus de l'articulation acromio-claviculaire et fixé à la face supérieure de la clavicule par un tunnel trans-osseux [32].

Selon Jovarra et coll [33] la ligamentoplastie acromio-claviculaire donne des résultats anatomiques meilleurs que la suture simple, mais peut engendrer des douleurs résiduelles. Celles ci peuvent s'expliquer par un frottement des surfaces articulaires ou par la suppression des effets biomécaniques du ligament acromioclaviculaire sur la coiffe des rotateurs.

b- Ligamentoplastie coraco-claviculaire :

- Ligament acromio-coracoidien

A la suite de Cadenat en 1913, plusieurs auteurs ont utilisé ce ligament du fait de sa proximité avec l'articulation acromio-claviculaire.

- Technique de Cadenat modifiée par Augereau (Figure 13)

Elle réalise une désinsertion acromiale du ligament associée à un faufilage au fil non résorbable. Le transplant passe ensuite verticalement à travers un tunnel claviculaire situé à l'aplomb du genou coracoidien. Les fils sont noués autour de la clavicule sous tension maximale, après stabilisation de la disjonction par deux broches trans-articulaires provisoires [32, 34].

- Technique de De La Caffinière

Elle consiste à l'utilisation de la poche du décollement capsulo-fibreux sus ligamentaire présente dans les disjonctions avec déplacement postérieur (80 % des cas) pour valoriser le procédé de Cadenat en contenant la clavicule dans le plan horizontal et frontal [35].

- Technique Weaver et Dunn (Figure 13)

Le ligament coraco-acromial est sectionné au niveau de son insertion acromiale, et les deux centimètres latéraux de la clavicule sont réséquées. Après réduction de la disjonction, le ligament est coupé à bonne longueur et lacé en intra médullaire à l'extrémité claviculaire distale par deux trous trans-osseux. [32]

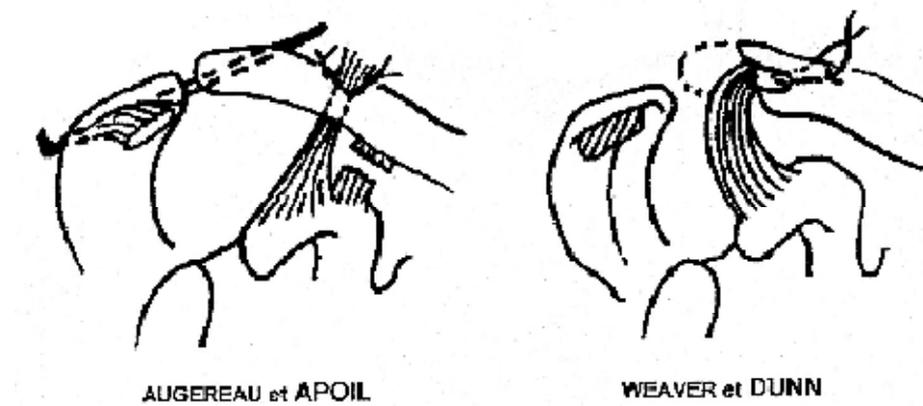


Figure 13 : Ligamentoplasties coracoclaviculaires [34]

Bicher et al. [36] ont légèrement modifié cette technique en transposant l'insertion osseuse du ligament coraco-acromial à l'extrémité distale de la clavicule réséquée.

- Autres Techniques :

Kutschera [36] détache le ligament acromio-coracoïdien avec son insertion osseuse acromiale qu'il passe à travers un tunnel claviculaire à la verticale de la coracoïde et le fixe par une vis d'interférence qui sera enlevée à la 8ème semaine. Il rapporte des résultats anatomiques et fonctionnels excellents sur une série de 6 patients.

- Autres greffons autologues

Divers transplants ont été utilisés dans les techniques de ligamentoplastie :

- Court biceps (Vargas)
- Fascia lata (Sterling Bunnel)
- Extenseur du cinquième orteil (Zarczy)
- Peau (Vanderkerckove)

- Ligaments prothétiques :

- Montages sans ancrage osseux :

En 1978 Fleming [37] utilise du Dacron à usage vasculaire et réalise un laçage coraco-claviculaire simple noué sur la clavicule après réduction. Il obtient 87.5 % de bons résultats à 25 mois de recul.

Montages avec ancrage osseux :

La majorité des techniques de ligamentoplastie réalisent un passage du ligament à travers la clavicule.

2-3-4 Reconstruction de la chape trapézo -deltoïdienne :

C'est un temps essentiel du traitement chirurgical, du à l'effet stabilisateur qu'apporte cette chape sur l'articulation acromio-claviculaire.

Il consiste à suturer les deux muscles désinsérés (par le traumatisme ou le chirurgien) au dessus de l'articulation réduite.

2-3-5 Gestes associés :

a- Toilette articulaire :

b- Résection de l'extrémité distale de la clavicule :

Systématique dans la technique de Weaver et Dunn, elle est habituellement réalisée en fonction du bilan lésionnel pour :

- Lever le conflit articulaire ou traiter les fractures claviculaires distales dans les disjonctions récentes.
- Soulager les douleurs arthrosiques dans les disjonctions anciennes mal vécues.

c- Traitement des lésions associées

3) L'ostéosynthèse par plaque à crochet:

3-1 Description: Figure 14

La plaque clavicule LCP à crochet est disponible en différentes longueurs et tailles de crochet (Figure15) avec des versions gauche et droite afin d'optimiser le dimensionnement et le positionnement des vis pour chaque patient individuel [38].



Figure 14: Image montrant une plaque à crochet utilisée au service B4 du
CHU de Fès



Figure 15 :3 profondeurs de crochet:12, 15,18

3-2 Principes:

L'Association pour l'étude de l'ostéosynthèse (AO ASIF) a formulé en 1958 quatre principes de base, qui sont devenus les lignes directrices de l'ostéosynthèse [38].

§ Réduction anatomique:

§ Fixation stable:

§ Préservation de la vascularisation:

§ Mobilisation active précoce :

La plaque clavicle LCP associée à la technique AO assure une fixation stable des fractures en épargnant au maximum la vascularisation. Cela crée ainsi un meilleur environnement pour la consolidation osseuse et accélère le rétablissement de la mobilité et des fonctions [38].

3-3 Indications:

Ø Deux principales indications:

ü Fractures claviculaires latérales : Neer type II.

ü Type de luxation de l'articulation acromio-claviculaire : Tossy III ou Rockwood III à V [38].

Ø Non indiqué:

ü Fracture claviculaire latérale stable.

ü Tossy types I et II.

ü Rockwood types I et II.

ü Infection aiguë.

3-4 Technique chirurgicale:

a) position : (Figure 16)

Le patient doit être installé en position demi-assise, la tête inclinée vers le côté opposé au côté opéré, en positionnant soigneusement le cou.



Figure 16:Position [38]

b) L'abord:

Se fait par une incision supérieure ou trans-acromiale qui expose l'aponévrose delto-trapézienne. Il faut faire attention de ne pas léser les nerfs supra-claviculaires.

La luxation aiguë est indiquée par une déchirure du ligament acromioclaviculaire supérieur, avec prolapsus de résidus du disque intra-articulaire qui reste généralement partiellement attaché à la clavicule, et par une déchirure partielle des fibres acromiales du trapèze.

Dans les lésions de type Rockwood V, les ligaments coraco-claviculaires et le périoste sont également déchirés.

c) Réduction de la luxation et fixation temporaire:

Le bras, et donc l'omoplate, est relevé vers la clavicule et soutenu par l'assistant ou déposé sur une table latérale.

L'acromion est rapproché de la clavicule dans les plans horizontal et vertical.

Une broche de Kirschner trans-acromiale est passée dans la clavicule distale pour assurer une fixation temporaire de l'articulation acromio-claviculaire.

La face postérieure de la capsule de l'articulation acromio-claviculaire est identifiée et 5 mm des fibres extra-articulaires du trapèze du bord médial de l'acromion sont détachés pour permettre le passage du crochet de la plaque sous l'acromion.

Si la luxation est fraîche, il est possible de réparer les ligaments acromioclaviculaire supérieur et coraco-claviculaire.

d) Détermination de la taille de crochet et de la longueur de plaque:

Les implants d'essai facilitent la détermination de la taille de crochet correcte.

On utilise l'implant d'essai avec crochet de 12 mm et passer le crochet sous l'acromion. On place la tige de l'implant d'essai sur la face supérieure de la clavicule. S'il est difficile d'abaisser la tige sur la clavicule, utiliser une plaque avec crochet de 15 mm ou 18 mm. Quand la tige de la plaque est appliquée sur la clavicule, l'extrémité du crochet doit être au contact de la face inférieure de l'acromion. On vérifie le rétablissement de l'alignement anatomique correct de la clavicule et de l'acromion, et l'absence d'interférence avec la coiffe des rotateurs. On vérifie aussi la pleine mobilité de l'épaule sous amplification de brillance, particulièrement en abduction et en rotation externe, et l'absence d'interférence du crochet avec la tête de l'humérus. La longueur de la plaque doit permettre une fixation appropriée sur le côté médial de l'articulation réduite.

e) Option : Fixation temporaire de la plaque:

Après la détermination de la taille du crochet, on retire l'implant d'essai pour positionner l'implant. Il faut vérifier la position correcte de la plaque sous amplification de brillance, puis fixer temporairement la plaque avec une broche de Kirschner.

f) Fixation avec vis de verrouillage:

Après la détermination de la taille du crochet, il faut retirer l'implant d'essai et positionner l'implant, après confirmation de la position correcte de la plaque sous amplification de brillance, on commence la fixation définitive par vis verrouillées.

g) Fixation avec des vis corticales:

Pour assurer une fixation stable de l'implant, il faut utiliser au moins deux vis dans la partie médiale de la plaque.

h) Retrait:

L'implant est généralement retiré 3 mois après l'implantation.

Il est recommandé de retirer la plaque clavicule LCP à crochet après la consolidation afin d'éviter une irritation potentielle de l'acromion ou une interférence avec la coiffe des rotateurs.

3-5 Avantages:

En plus de ses 4 principes déjà cités, la plaque à crochet permet à la fois de fixer les fractures latérales de la clavicule et les lésions de l'articulation acromioclaviculaire, donc une solution pour deux indications.

Son design facilite la mise en place de l'implant ainsi que l'intervention chirurgicale en vue d'un résultat optimal et ce qu'on appelle la pré-conformation anatomique.

Sa composition faite de courbure douce, d'un crochet lisse avec décentrement postérieur du crochet et le profil de tige arrondi minimisent le risque d'interférence entre la plaque et les tissus mous environnants, l'articulation acromio-claviculaire et la coiffe des rotateurs [38].

3-6 Complications:

De nombreuses complications immédiates ou tardives ont été rapportées [39]:

- Infections du site opératoire

- Persistance de subluxation de l'AAC
- Conflit sous-acromial [40]
- Empiètement du crochet [39]
- Lésions de la coiffe des rotateurs
- Ostéolyse de l'acromion (fig29) [41]
- Cassure du crochet
- Ossification des ligaments coraco-claviculaires
- D'autres complications rares telles que:
 - ü La fracture de la clavicule à l'extrémité interne de la plaque
 - ü Le conflit sous acromial par l'engagement de la partie latérale du crochet de la plaque sous l'acromion [42].

4-Avantages par rapport à d'autres techniques chirurgicales:

Le risque de la fixation avec embrochage est la migration intra thoracique.

Une vis de Bosworth peut se casser lorsque l'épaule est mobilisée au début, la vis doit donc être enlevée.

Tableau7 : Inconvénients des autres techniques chirurgicales [43]

Inconvénient	Embrochage	Bosworth	Plaque à crochet
Fracture de la vis	+	+	-
Migration intrathoracique	+	-	-

5-Analyse des résultats fonctionnels:

Les résultats fonctionnels de notre étude seront comparés aux résultats de plusieurs autres séries citées ci-dessous:

- Série de Lazaro Amos [4]: cette série comprend 11 patients présentant une LAC récente avec un âge moyen de 38 ans et traités tous par plaque à crochet, avec un score de constant de 94.
- Série de Thierry [2]:c'est une étude rétrospective menée sur 12 patients souffrant d'une LAC récente grade III de Tossy avec un âge moyen de 33ans et un constant de 91,3.
- Série de Alexander[18]:présentant une étude type cohorte sur 42 patients opérés pour LAC récente et traités par plaque à crochet ,suivis pendant 1an ,avec un âge moyen de 30 ans ,classés selon Rockwood avec 20 cas stade III et 22 cas stade V, avec un constant de 91.

Tableau8:comparaison entre différentes séries [4, 2, 18].

Série	Nbre cas	Moy d'âge	Technique	Score Constant
Lazaro	11	38	Plaque à crochet	94
Thierry	12	33	Plaque à crochet	91,3
Alexander	42	30	Plaque à crochet	91
Notre série	16	38	Plaque à crochet	91,2

On constate que nos résultats fonctionnels rejoignent ceux des autres séries internationaux.

CONCLUSION

Elément charnière de la ceinture scapulaire, l'articulation acromio-claviculaire est stabilisée par un complexe capsulo-ligamentaire et par des ligaments extrinsèques coraco-claviculaires. Elle participe à l'élévation du membre supérieur en prenant le relais de la gléno-humérale au-delà de 90 degré. Lors d'un choc sur le moignon de l'épaule, les éléments stabilisateurs se rompent en créant une disjonction acromioclaviculaire plus ou moins sévère selon l'étendue des lésions. Un examen clinique et des clichés radiologiques spécifiques, permettent d'apprécier l'importance de la disjonction, et de faire le bon choix thérapeutique.

Si le traitement est bien codifié pour les stades extrêmes, il est sujet de controverses pour les stades intermédiaires, entre traitement chirurgical et conservateur, mais des données récentes soutiennent le traitement conservateur.

Plusieurs techniques ont été décrites pour le traitement des luxations acromioclaviculaires, mais aucune d'entre elles ne s'est révélée meilleure.

Cette étude rétrospective évalue les résultats du traitement chirurgical des disjonctions acromioclaviculaires récentes par plaque à crochet au service de

Chirurgie Orthopédique et traumatologique B4 du Chu de Fès.

La révision des 1 patients à 16 mois de recul moyen nous a donné 88% de bons résultats fonctionnels objectifs selon le score de Constant. Ces résultats concordent avec d'autres séries internationales.

De nombreuses complications ont été rapportées comme la persistance de subluxation, ostéolyse de l'acromion et conflit sous acromiale.

Malgré ce risque de complications, le traitement chirurgical par plaque à crochet est reconnu comme étant très efficace. En accord avec la majorité des auteurs, nous le réservons essentiellement aux stades III des sportifs, des sujets minces et des ouvriers avec un poids lourd, aux stades IV V VI de Rockwood, aux fractures claviculaires latérales Neer type II.

BIBLIOGRAPHIE

1. N'GUYEN V., WILLIAMS G., ROCKWOOD C. Radiography of acromioclavicular dislocation and associated injuries. *Crit. Rev. Diag. Imaging*, 1991, 32, 3, p 191-228.
2. THIERRY DE BAETS. The treatment of acromioclavicular joint dislocation Tossy grade III with a clavicle hook plate *Acta Orthop. Belg.*, 2004, 70, 515-519
3. SAMIR EJAM. Surgical treatment of acute and chronic acromioclavicular dislocation Tossy type III and V using the Hook Plate. *Acta Orthop. Belg.*, 2008, 74, 441-445.
4. A.LAZARO-AMOROS. Treatment of type III acute acromioclavicular joint dislocations according to the Rockwood classifications with AO hook plate. *Rev esp ortop traumatol.* 2010;54(3):162-166.
5. HUTEN D., DUPARC F., POSTEL JM., DUPARC C. Luxations acromio-claviculaires- Anatomopathologie, classification et bases thérapeutiques. *Traumatismes récents de l'épaule. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT.* Paris : Expansion Scientifique Française, 1994, p 185-210.
6. PATTE D. Les luxations traumatiques des articulations acromio- et sterno-claviculaires. *Chirurgie du membre supérieur. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT.* Paris Expansion Scientifique. 100
7. BANNISTER GC, WALLACE WA, STABLEFORTH PG, HUTSON. A classification of acute acromioclavicular dislocation: a clinical, radiological and anatomical study. *Injury*, 1992, 13, p 194-196.
8. VAAMTAINEN U., PIRINEN A. , MAKELA A. Radiological evaluation of the acromio-clavicular joint. *Skeletal Radiology*, 1991, 20, 2, p 115-116.
9. YAP JL., CURL LA., KUITNE RS., McFARLAND EG. The value of weighted views of the acromioclavicular joint. Result of a survey. *Am. J. Sports Med.*, 1999, 27, p 806- 809.

10. CANALE. Surgical treatment of the acromioclavicular joint dislocation. Campbell Operative Orthopaedics, 10th ed 2003 p 3183.
11. BOWEN M. Acromioclavicular and sternoclavicular injuries. Clin Sports Med - 2003 Apr; 22(2); XIII. 101
12. SLUMING VA. Technical note : Measuring the coracoclavicular distance with ultrasound – a new technique. Br. J. Radiol., 1995, 68, p 189-193.
13. CAZERES C. Le traitement chirurgical par ligamentoplastie synthétique des disjonctions acromio-claviculaires récentes et anciennes (à propos de 33 cas). Thèse de médecine : Université Claude Bernard - Lyon 1, 1994. 81 p.
14. GOLDBERG JA, VIGLIONE W, CUMMING WJ, WADDELL FJ, RUZ PA. Review of coracoclavicular ligament reconstruction using dacron graft material. Aust. N Z. Surg., 1987, 57, p 441-445.
15. ERNBERG LA, POTTER HG. Radiographic evaluation of the acromioclavicular and sternoclavicular joints. Clin Sports Med. 2003 Apr; 22 (2): 255-75.
16. ROCKWOOD CA JR, YOUNG DC. Disorders of the acromioclavicular joint, in Rockwood CA Jr, Matsen FA III(eds) The Shoulder. Volume 1. Philadelphia, WB Saunders, 1990, pp 413-476.
17. MARK ET AL. The Evaluation and Treatment of the Injured Acromioclavicular Joint in Athletes the American journal of sports medicine Vol. 26, No. 1, 1998 American Orthopaedic Society for Sports Medicine
18. DI FRANCESCO A. The use of hook plate in type III and V acromio-clavicular Rockwood dislocations: Clinical and radiological midterm results and MRI evaluations in 42 patients. Injury(2011), doi:10.1016/j.injury.2011.04.002.
19. Jhon A. Johansen. Acromioclavicular joint injuries, indications for treatment and treatment options . J Elbow Surg ,2011,20,S70-S82. doi.10.1016/j.jse.2010.10.030.

20. DUPARC F. Anatomie descriptive du complexe articulaire acromio-claviculaire. Les disjonctions acromio-claviculaires. Groupe d'Etude de l'Epaule et du Coude. Montpellier : Sauramps Médical, 1994, p 11-18.
21. JULLIARD R. A propos des disjonctions acromio-claviculaires récentes. Ann. Chir., 1976, 30, 13, p 957-966.
22. DUPARC F., SELVA O., BENEZ C., THOMINE JM. Luxations acromio-claviculaires - Expérience de la clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique du CHU de ROUEN. Les disjonctions acromioclaviculaires. Groupe d'Etude de l'Epaule et du Coude. Montpellier : Sauramps Médical, 1994, p 81-90
23. NEROT C., NASR A., COSTA-FORU B., SCHERNBERG F., GUILLEMOT A., BOUCQUIGNY F. Traitement chirurgical des disjonctions acromio-claviculaires récentes par suture ligamentaire et vissage temporaire acromio-claviculaire - A propos de 55 patients. Les disjonctions acromio-claviculaires. Groupe d'Etude de l'Epaule et du Coude. Montpellier : Sauramps Médical, 1994, p 129-138.
24. PICARD F., MONTBARBON E., TOURNE Y., CHARBEL A., SARAGAGLIA D. Faut-il suturer les ligaments coraco-claviculaires dans le traitement chirurgical des disjonctions acromio-claviculaires récentes ? Etude prospective portant sur 30 cas. Les disjonctions acromio-claviculaires. Groupe d'Etude de l'Epaule et du Coude. Montpellier : Sauramps Médical, 1994, p 139-148.
25. KIEFER H, CLAES L, BURRI C, HOLZWARTH. The stabilizing effect of various implants of the torn acromioclavicular joint. A biomechanical study. Arch. Orthop. Trauma. Surg., 1986, 106, p 42-46.
26. ESCOLA A., VAINIONPAA S., KORKALA O., SANTAVIRTA S., GRONBLAD M., ROKKANEN P. Four-year outcome of operative treatment of acute acromioclavicular dislocation. J. Ortho. Trauma. 1991, 5, 1, p 9-13.

27. BONNEL F., MOUILLERON P. Luxations acromio-claviculaires - Vissage coraco-claviculaire. Traumatismes récents de l'épaule. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Paris : Expansion Scientifique Française, 1994, p 224-227.
28. TAFT TN. WILSON FC. OGLESBY JW. Dislocation of the acromioclavicular joint - An end-result study. J. Bone. Joint. Surg., 1987, 69, 7, p 1045-1051.
29. CLAYER M., SLAVOTINEK J., KRISHNAN J. The results of coracoclavicular slings for acromioclavicular dislocation. Aust. N. Z Surg , 1997, 67, 6, p 343-346.
30. HESSMANN M., GOTZEN L., GEHLING H. Acromio-clavicular reconstruction augmented with polydioxanonsulphate bands - Surgical technique and results. Am. J. Sports Med., 1995, 23, 5, p 552-556.
31. MONIG SP., BURGER C., HELLING HJ. PROKOP A., REHM KE. Treatment of complete acromioclavicular dislocation: present indications and surgical technique with biodegradable cords. J. Sports Med., 1999, 20 : 560-562.
32. POSTEL JM. Les disjonctions acromio-claviculaires - Revue bibliographique. Les disjonctions acromio-claviculaires. Groupe d'Etude de l'Epaule et du Coude. Montpellier : Sauramps Médical, 1994, p 39-62.
33. JALOVMA P., PAIVANSALO M., MYLLYLA V., NIINIMAKI T. Acute-acromioclavicular dislocations treated by fixation of the joint and ligament repair or reconstruction. Acta. Orthop. Belg., 1991, 57, 3, p 296-305.
34. AUGEREAU B., ROBERT H., APOIL A. Traitement des luxations acromio-claviculaires de stade III. Ligamentoplastie à partir du ligament acromio-coracoidien selon une technique dérivée de celle de Cadenat. Annales de Chirurgie, 1981, 35, 9, p 720-722
35. DE LA CAFFINIÈRE JY., DE LA CAFFINIÈRE M., LACAZE F. Traitement des dislocations acromio-claviculaires au moyen d'une plastie coraco-clavi-acromiale. Rev. Chir. Orthop., 1998, 84, p 9-16.

36. KUTSCHERA HP. KOTZ RI. Bone-ligament transfer of coracoacromial ligament for acromioclavicular dislocation. A new fixation method used in 6 cases. *Acta Orthop. Scand.*, 1997, 68, 3, p 246-248.
37. FLEMING RE., TORNBORG DN., KIERNAN HA. An operative repair of acromioclavicular separation. *J trauma.*, 1978, 18, p 709-712.
38. M.E. Müller, M. Allgwer, R. Schneider, and R. Willenegger (1991) *AO Manual of Internal Fixation*, 3rd Edition. Berlin: Springer.
39. MULIANG DING. Rare complication of clavicular hook plate: clavicle fracture at the medial end of the plate. *J Shoulder Elbow Surg*, 2011, 20, e18-e20. doi:10.1016/j.jse.2011.06.005.
40. C EDWARD HOFFLER. Transacromial erosion of a locked subacromial hook plate: Case report and review of literature. *J Elbow Surg*, 2010, 19, e12-e15, doi: 10.1016/j.jse.2009.10.019.
41. CHIA LING CHIANG. Acromion osteolysis and fracture after hook plate fixation for acromioclavicular joint dislocation: A case report. *J Shoulder Elbow Surg* , 2010, 19, e13-e15 doi:10.1016/j.jse.2009.12.2005.
42. AMR W.ELMARAGHY. Subacromial morphologic assessment of the clavicle hook plate. *Injury* 2010, doi:10.1016/j.injury.2009.12.012.
43. FARAJ. The use of a hook-plate in the management of acromioclavicular injuries. report of ten cases *Acta Orthopædica Belgica*, Vol. 67 - 5 - 2001.

RESUMES

RESUME

Il s'agit d'une étude rétrospective, concernant sur 16 cas de disjonctions acromioclaviculaires récentes chez des patients traités chirurgicalement par plaque à crochet colligés au service de chirurgie ostéoarticulaire B4, au cours de la période entre 2009 et 2012. Tous les patients étaient des adultes de sexe masculin. L'âge moyen au moment du traumatisme était de 38 ans (55-22 ans) et le recul moyen était de 16 mois. Le coté droit a été atteint plus souvent que le coté gauche (9 cas sur 16). Le mécanisme fut direct dans 75% des cas, indirect dans 20% et 5% non précisé, avec 11 cas victimes d'accidents de la voie publique, 3 patients victimes d'accident de sport, et deux cas traumatisme direct par un coup porté sur l'épaule.

Les trois principaux signes cliniques sont: la douleur, l'impotence et la déformation, tous nos patients se présentaient avec douleur et impotence fonctionnelle. Les éléments de l'examen cliniques ont été inconstamment recherchés en urgence : la mobilité en touche de piano, témoin de l'instabilité frontale (présente chez 9 cas), et le tiroir antéro-postérieur, témoin de l'instabilité sagittale, qui n'a été noté que dans 41% des cas.

Les patients ont été évalués selon le score de Constant sur 100 points.

Les résultats obtenus étaient bons et excellents dans 88 % des cas selon le score de Constant, qui était de 91,2 en global.

L'étude de notre série, nous montre, comme c'est prouvé à travers la littérature , l'intérêt de la plaque à crochet dans le traitement de la luxation acromioclaviculaire récente, comme un moyen répondant à un cahier de charge assez satisfaisant aussi bien pour le patient, en ce qui concerne la rééducation précoce, et la réduction du risque de reluxation, que pour le chirurgien en ce qui concerne la rapidité et la facilité de la réalisation.

ABSTRACT

This retrospective study, includes on 16 recent acromioclavicular disjunctions in 16 patients treated surgically by hook plate between 2009 and 2011, all adults were males. The mean age at the moment of injury was 38 years (22-55 years) and the mean follow up was about 16 months.

The right side was affected more often than the left (9 cases of 16). The mechanism was direct in 75% of cases, indirect 20% and 5% unspecified cases with 11 victims from road accidents, 3 victims of falls from height and direct traumatism by blow on the shoulder.

The three main symptoms (pain, Impotence and deformation). All of our patients presented with pain and functional impotence. The elements of the clinical examination were inconsistently sought urgently: mobility (piano key sign), witness of the frontal instability (present in 67% and unspecified in 25% of cases), and anterior-posterior drawer, witnessed the sagittal instability, which was noted in 41% of cases.

Patients were assessed using the Constant score of 100 points.

The results were good or excellent in 88% of cases according to this score.

The study of our series, shows, as is shown through the literature, the interest of the hook plate in the treatment of recent acromioclavicular dislocation, it gives satisfactory for the patient, regarding the early rehabilitation, and reduction of risk of relaxation, and for the surgeon regarding the speed and ease of implementation.

ملخص

يتعلق الأمر بدراسة رجعية تهتم 16 حالة خلع حديث للمفصل الأخرمي الترقوي تمت معالجته جراحيا بواسطة صفيحة ذات عقاف . في مصلحة جراحة العظام و الفاصل ب 4، خلال الفترة الممتدة بين عامي 2009 و 2012 . كل المرضى كانوا ذكورا بالغين. و كان متوسط العمر في وقت الإصابة هو 38 سنة (55-22 سنة) فيما كان متوسط المتابعة 16 شهرا. وقد تأثر الجانب الأيمن في كثير من الأحيان من الجانب الأيسر (9 من أصل 16 حالة). كانت آلية مباشرة في 75% من الحالات، وغير مباشرة في 20% و 5% غير محدد. وقد تمت تسجيل 11 حالة من ضحايا حوادث الطرق، ثلاثة مرضى ضحايا حوادث رياضية، وحالتين صدمة مباشرة من خلال ضربة على الكتف.

الأعراض الثلاثة الرئيسية هي الألم، والعجز والتشوه، كل المرضى في دراستنا يعانون من ألم وعجز وظيفي. ولم يتم التماس عناصر الفحص السريري بشكل متسق في كل الحالات الطارئة : التنقل كملس البيانو، الدال على عدم الاستقرار الأمامي موجود عند 9 حالات) ، وعلامة الدرج الأمامي الخلفي، الشاهدة على عدم الاستقرار سهمي وقد لوحظ في 41% من الحالات.

وقد جرى تقييم المرضى وفقا لحرز "كونسطن" على 100 نقطة. فكانت النتائج جيدة أو ممتازة في 88% من الحالات وفقا لهذا الحرز.

أن دراسة هذه السلسلة، لتظهر لنا وبالملموس، كما هو مبين من خلال معطيات الكتابات العلمية، الفائدة من الصفيحة ذات العقاف في علاج خلع المفصل الأخرمي الجديد، كوسيلة لتلبية دفترتحملات مرض جدا، بالنسبة للمريض، فيما يتعلق التأهيل المبكر، وتخفيض خطر عودة الخلع أو بالنسبة للجراح بشأن سرعة وسهولة التنفيذ.