

DISJONCTIONS ACROMIO-CLAVICULAIRES RÉCENTES

N. RIAND, C. SADOWSKI, P. HOFFMEYER

SUMMARY : *Acute acromioclavicular dislocations.*

Acromioclavicular dislocations represent over 10% of acute traumatic injuries to the shoulder girdle. The mechanism is usually a direct impact on the shoulder with the arm in adduction, producing rupture of the acromioclavicular (AC) ligaments, then of the coracoclavicular (CC) ligament, with displacement of the lateral end of the clavicle. Rockwood described 6 grades of injury. Physical examination usually provides the diagnosis, which is confirmed by radiological examination. Xrays centered on the AC joint, if necessary with forceful adduction of both shoulders or under traction, are useful to evaluate the severity of the lesion. Grade I and II lesions are usually treated conservatively by simply immobilizing the arm for 3 to 4 weeks. Surgical treatment is usually advocated for grade IV, V and VI lesions : AC or CC fixation, sometimes associated with ligament repair, depending on the surgeons. AC pinning or C-C screw fixation are the techniques most often used. Management of grade III lesions remains controversial. Some authors advocate immediate surgical treatment in young, active patients, in heavy laborers and even in slender individuals. The choice of the operative technique is controversial, as no single technique has clearly proved to be superior to others. Other authors advocate conservative treatment, which gives functional results which patients consider quite acceptable, with faster recovery ; patients should be informed that results are essentially similar, whatever the treatment. The possibility of performing secondary operations with good results in cases with failure of conservative management is a further argument in favor of applying conservative therapy first in acute injuries.

Keywords : acromioclavicular dislocation ; shoulder.

Mots-clés : luxation acromio-claviculaire ; épaule.

INTRODUCTION

Les lésions traumatiques de l'articulation acromio-claviculaire (A-C) sont très fréquentes ; leur prise en charge reste controversée. L'instabilité A-C représente le second type de lésion le plus souvent rencontré au niveau de la ceinture scapulaire, après l'instabilité gléno-humérale. La fréquence de ce type de lésion exige une attention particulière du chirurgien orthopédiste afin d'opter pour le traitement le plus approprié. Résolument orthopédique pour les uns, il est chirurgical pour d'autres. Il existe peu de lésions traumatiques dont le traitement varie autant suivant les auteurs.

MÉCANISME

La grande majorité des lésions A-C survient par choc direct, suite à une chute sur le moignon de l'épaule, le bras en adduction avec un impact sur l'acromion. L'impact sur l'acromion provoque un abaissement de l'omoplate par rapport à la clavicule alors que la clavicule reste dans sa position anatomique. La force appliquée sur l'acromion vient de haut en bas, mais également d'arrière en avant. Cette force provoque soit des lésions A-C, soit une fracture de la clavicule. Si la clavicule ne se rompt pas, la force sera transmise tout d'abord aux ligaments A-C puis aux ligaments

Correspondance et tirés à part : N. Riand, Clinique et polyclinique d'orthopédie et de l'appareil moteur, Hôpital Universitaire de Genève, Rue Micheli de Crest 24, CH- 1211 Genève.

coraco-claviculaires (C-C). Si la force se poursuit, elle provoquera des lésions de la chape musculaire trapézo-deltaïdienne à son insertion claviculaire et finalement une rupture des fascias musculaires (23). La force du traumatisme peut aller jusqu'à provoquer une ouverture cutanée.

Ce mécanisme par choc direct, responsable de la plupart des lésions A-C, se retrouve dans la traumatologie sportive : hockey, ski, rugby (49, 50).

Un mécanisme indirect avec chute sur la main, coude en extension est beaucoup plus rare : ce type de traumatisme, par l'intermédiaire de la tête humérale, provoque une ascension de l'acromion avec distorsion des ligaments A-C uniquement ; les ligaments C-C quant à eux sont intacts. Cette force, du bas vers le haut, peut provoquer une fracture de l'acromion avec luxation supérieure de la tête humérale, associée à une rupture des structures A-C (51).

De rares luxations inférieures de la clavicule sous l'acromion ou sous le processus coracoïdien ont été décrites, provoquées par un choc particulièrement violent sur la face supérieure de l'extrémité distale de la clavicule, le bras en abduction (25, 41, 46). Elles correspondent au type VI de la classification de Rockwood (50).

En général, lors d'un traumatisme de l'articulation A-C, la clavicule reste en position anatomique, solidaire du tronc, grâce aux puissants ligaments sterno-claviculaires et au muscle trapèze. Le trapèze, par sa traction, peut provoquer une discrète ascension de la clavicule, mais c'est en fait l'acromion et toute l'omoplate qui sont entraînés vers le bas par le poids du bras (51).

CLASSIFICATION

Suivant les auteurs, les traumatismes A-C sont analysés selon l'importance du déplacement de l'extrémité distale de la clavicule, selon l'existence ou l'absence de lésion des ligaments A-C et C-C, selon l'intégrité de la chape trapézo-deltaïdienne. De ce fait, de multiples classifications ont été proposées.

Tossy *et coll.* (63) et Allman (3) ont développé une classification en trois stades : le stade I est

défini par une simple distension des ligaments A-C avec intégrité des ligaments C-C ; au stade II, les ligaments A-C sont rompus ce qui provoque un élargissement, parfois minime, de l'articulation A-C alors que les ligaments C-C sont intacts ou partiellement rompus ; au stade III les ligaments C-C sont également rompus. C'est la dislocation vraie. Parfois les ligaments C-C restent intacts et, à la surélévation du bord externe de la clavicule est associée une fracture-arrachement d'une partie de la coracoïde, voire de tout le processus coracoïdien (15, 28). Au stade III, les muscles deltoïde et trapèze sont habituellement désinsérés de l'extrémité distale de la clavicule.

A ces trois stades classiquement décrits, Rockwood *et coll.* ont rajouté trois autres types lésionnels plus graves (50) : dans le type IV, les ligaments A-C sont totalement rompus ; l'articulation A-C est luxée avec un déplacement postérieur de la clavicule à travers le trapèze. Le type V est une variété grave du type III, caractérisée par un important déplacement inférieur de l'omoplate. La distance entre la coracoïde et la clavicule est jusqu'à trois fois supérieure au côté sain. Dans le type VI, la clavicule est luxée en position inférieure, sous l'acromion ou sous la coracoïde. Les ligaments A-C et C-C sont rompus ; la chape musculaire est également lésée (25, 41, 46).

La classification de Tossy *et coll.* avec les modifications apportées par Rockwood *et coll.* est la classification la plus souvent retenue, mais différents auteurs en ont proposé d'autres : Duparc (30) a ajouté aux trois stades de Tossy *et coll.* les fractures de l'extrémité distale de la clavicule. Neer (43) a repris la classification de Rockwood *et coll.* en regroupant en un seul type, les types III, IV et V, qui pour lui doivent tous être traités chirurgicalement. En France, c'est la classification de Julliard (32) qui est la plus souvent retenue : cette classification attire l'attention sur l'importance des lésions musculaires trapézo-deltaïdiennes. D'autres encore ont développé leur propre classification n'amenant que peu d'avantages supplémentaires (8, 45, 48). La classification de Rockwood *et coll.* semble la plus complète et la plus appropriée pour guider le choix thérapeutique (tableau I).

Tableau I. — Classification des lésions A-C selon Rockwood

Type	Ligaments A-C	Ligaments C-C	Chape trapézo-deltaïdienne	Déplacement
Type I	Distendus	Intacts	Intacte	Aucun
Type II	Déchirés	Distendus	Intacte	Modéré
Type III	Déchirés	Déchirés	Déchirée	25%-100%
Type IV	Déchirés	Déchirés	Déchirée	Postérieur
Type V	Déchirés	Déchirés	Déchirée	100%-300%
Type VI	Déchirés	Déchirés	Déchirée	Inférieur

DIAGNOSTIC CLINIQUE

L'examen clinique est souvent difficile en raison des douleurs. En cas de suspicion de lésion A-C, le patient doit être examiné debout ou assis, si l'examen debout n'est pas réalisable. Les hématomes et l'œdème peuvent masquer les déformations dues à la disjonction A-C. Le poids du bras, abaissant tout le moignon de l'épaule, accentuera la déformation A-C. Les lésions cutanées, en regard de l'acromion, témoignent de l'importance du traumatisme.

Dans le type I, la douleur, siégeant électivement au niveau de l'articulation A-C, est modérée et majorée par la mobilisation. Habituellement, on ne retrouve pas de douleur dans l'espace C-C. L'œdème, en regard de l'articulation A-C, est modéré. A l'inspection, on ne constate pas de déplacement de la clavicule par rapport à l'acromion.

Dans le type II, on retrouve une subluxation A-C, avec l'extrémité de la clavicule légèrement surélevée par rapport à l'acromion. La douleur est plus forte, majorée par la mobilisation. Une laxité antéro-postérieure du bord externe de la clavicule par rapport à l'acromion est recherchée. La région sous-claviculaire, en regard de la coracoïde, est sensible.

Dans le type III, la disjonction A-C est complète. Si la manoeuvre de la touche de piano est classiquement recherchée, c'est surtout la possibilité de réduction en abduction qui permettra de distinguer le type III du type IV. La douleur A-C peut être modérée, mais toujours nettement exacerbée lors des manoeuvres d'abduction du

bras. Dans le type IV, les douleurs sont en général plus intenses. La clavicule est déplacée postérieurement par rapport à l'acromion, parfois à travers le muscle trapèze. L'adduction forcée des deux épaules facilite la mise en évidence du déplacement postérieur de la clavicule.

Dans le type V, le déplacement inférieur de l'épaule est plus important que dans le type III. La clavicule reste au même niveau que du côté opposé alors que c'est tout le membre supérieur qui s'affaisse. L'extrémité de la clavicule peut menacer la peau (fig. 1). Dans le type VI, la clavicule étant abaissée sous la coracoïde, l'épaule a perdu ses contours habituels : on trouve un acromion proéminent. Ce type de luxation inférieure de la clavicule, provoqué par des traumatismes violents, peut être associé à des fractures de côtes ou des lésions du plexus brachial.



Fig. 1. — Entorse A-C type V.

DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE

Le plus souvent, devant toute épaule traumatisée, le bilan radiologique initial comprendra un cliché de face, en double obliquité, associé à un profil de l'omoplate et un profil axillaire comme décrit par Neer (43). Le cliché de face confirmera une ascension claviculaire, cliniquement évidente, ou une fracture de l'extrémité distale de la clavicule. Sur les clichés de profil, on recherchera le déplacement postérieur de la clavicule (fig. 2). La radiographie de face ne permet toutefois pas une bonne analyse de l'articulation A-C et il faudra ajouter un cliché de face centré sur l'articulation A-C, moins pénétré que le cliché pour une épaule standard, avec un rayon ascendant de 10° - 15° , comme décrit par Zanca (70). Celui-ci, en dégageant la superposition de l'articulation A-C avec l'épine de l'omoplate, permet de mieux analyser l'articulation A-C et de mettre en évidence les fractures de l'extrémité distale de la clavicule. Ce bilan radiologique permet, dans la plupart des cas, de poser le diagnostic de dislocation A-C et d'en préciser le type. Parfois, en raison du manque de relâchement musculaire, ou parce que le patient

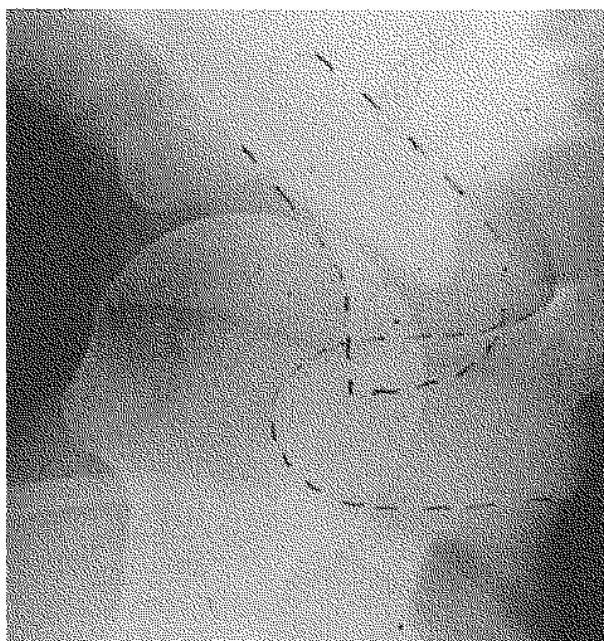


Fig. 2. — Profil axillaire d'une lésion A-C type IV avec luxation postérieure de la clavicule.

soutient son coude du côté traumatisé, le déplacement vertical est diminué ; de ce fait, la gravité des lésions peut être sous-estimée. Pour compenser ce manque de relâchement musculaire, un poids de 5 à 10 kgs attaché à chaque poignet accentuera le déplacement inférieur de l'omoplate. Ce cliché en traction des deux ceintures scapulaires révèle certaines disjonctions A-C dans lesquelles le déplacement est discret sur les incidences sans traction. Pour Kessel (34), un cliché de face, les épaules en adduction forcée, est plus utile que les radiographies en traction. Alexander (1) quant à lui, recommande un cliché de profil dans le plan de l'omoplate, bras croisés, ce qui accentue le déplacement de l'omoplate, avec un cliché comparatif du côté sain ; en cas de disjonction A-C, on visualisera un déplacement de l'acromion par rapport à la clavicule alors que du côté sain, l'articulation A-C est respectée. De nombreuses autres incidences radiologiques ont été proposées (7, 45, 51), n'amenant finalement que peu d'informations supplémentaires.

TRAITEMENT

Le traitement des lésions A-C ainsi que leur pronostic dépendent du type lésionnel : en règle générale, on s'accorde pour traiter orthopédiquement les lésions de type I et II et chirurgicalement les lésions de type IV, V et VI ; la prise en charge des lésions aiguës de type III reste très discutée.

Lésions de type I

En cas de lésions de type I, le traitement conservateur est de règle : repos, glace, AINS ; une immobilisation légère de quelques jours (simple écharpe ou bandage) permet une récupération rapide. Après 7 à 10 jours, le patient peut reprendre ses activités quotidiennes. La reprise du sport sera autorisée après récupération totale des amplitudes articulaires sans douleur (49).

Lésions de type II

La plupart des auteurs s'accorde pour traiter orthopédiquement les lésions de type II, du moins en phase aiguë. La contention ne sera plus à but

antalgique uniquement mais visera à réduire la luxation et à maintenir la réduction, ceci dans l'idée de favoriser la cicatrisation des lésions ligamentaires. De multiples méthodes ont été décrites : bandage adhésif prenant appui sur le coude et la clavicule, contention type Robert Jones (51), harnais de Kenny Howard (3). On peut mettre en doute les possibilités de réduction et surtout de stabilisation de ces différents moyens de contention. Le temps d'immobilisation dépendra de l'importance des lésions (de 2 à 12 semaines). L'immobilisation sera suivie d'une rééducation afin de récupérer les amplitudes articulaires. Certains auteurs (13, 16) ont montré que l'immobilisation permettait de diminuer les séquelles douloureuses en cas de lésion de type II.

Lésions de type III

La prise en charge des lésions de type III reste controversée. La controverse existe aussi bien sur le type de traitement, conservateur ou chirurgical, que sur la technique chirurgicale elle-même. Le choix du traitement repose sur l'importance des lésions, le profil du patient et ses exigences, mais il dépend également de l'expérience du chirurgien.

S'il apparaît logique de réduire la dislocation A-C, sa stabilisation reste problématique. Allman (3) a bien codifié le traitement orthopédique à l'aide du harnais de Kenny Howard. Le port du harnais est recommandé pour 6 semaines. Les complications de ce type d'appareil ne sont pas négligeables : macération du creux axillaire, lésions de décubitus aux points d'appui sur l'épaule et le coude, inconfort. L'intolérance au moyen de contention, tout comme le déplacement secondaire de la dislocation, voire son irréductibilité, peuvent devenir des arguments pour modifier le type de traitement et proposer une sanction chirurgicale. La lourdeur des moyens de contention, ainsi que leur contraintes, nous ont fait renoncer depuis longtemps à ce type d'appareillage. Au vu des contraintes que peut présenter le traitement conservateur par harnais et vu qu'il n'est pas certain qu'il faille réduire la dislocation A-C pour obtenir un bon résultat fonctionnel, certains auteurs recommandent pour ces lésions de type III une immobilisation par simple écharpe. Ce traitement «mi-

nimaliste» (skillful neglect selon Rockwood et Young) (51) donne des résultats tout-à-fait satisfaisants : Glick *et coll.* (26), dans leur série de 35 patients sportifs présentant une lésion A-C de type III traitée orthopédiquement par immobilisation simple, n'ont retrouvé aucune gêne au contrôle, y compris chez les lanceurs. Dias *et coll.* (20) ont rapporté, sur une série de 53 patients, 52 bons résultats avec une contention simple. Sleeswijk *et coll.* (58) ont également montré dans une étude prospective que les résultats d'un traitement contraignant par harnais de Kenny Howard n'étaient pas meilleurs qu'avec une simple immobilisation par écharpe. Ces bons résultats du traitement conservateur sont également confirmés par Jacobs et Wade (31), Bjerneld *et coll.* (13), Schwarz et Leixnering (56) et Cox (17). On a reproché au traitement orthopédique de favoriser une diminution de la force musculaire : Tibone *et coll.* (62) ont observé une récupération complète de la force chez 20 sportifs ayant repris toute leur activité. Wojtys et Nelson (68) confirment la récupération de la force musculaire et de l'endurance, mais ils relèvent des douleurs résiduelles notamment lors d'activités physiques intenses. Phillips *et coll.* (47), dans leur méta-analyse, ont montré que 92% des patients traités orthopédiquement récupéraient une force normale alors que la force était considérée comme normale chez 87% des patients traités chirurgicalement.

Les résultats du traitement orthopédique sont, en règle générale, décrits comme favorables, mais d'autres auteurs sont moins optimistes : Rowe (53) estime qu'après un traitement conservateur 20% des patients ont une gêne résiduelle à l'effort et que 20% ont un mauvais résultat nécessitant une intervention dans un second temps. Pour Cox (16), près de 70% des sportifs présentent des douleurs résiduelles à l'effort.

Différents travaux ont essayé de comparer le traitement orthopédique au traitement chirurgical : pour Larsen *et coll.* (36), la récupération des patients traités de façon conservatrice est plus rapide. En cas de traitement chirurgical (embrochage A-C avec sutures des ligaments C-C), ils retrouvent un important taux de complications principalement dues aux broches (infection superficielle, migration, rupture des broches). Taft *et*

coll. (61) ont comparé les résultats de 52 patients traités chirurgicalement et de 75 patients traités orthopédiquement : pour eux, le résultat fonctionnel ne dépend pas de la réduction A-C ; le traitement chirurgical (que ce soit une fixation A-C ou C-C) est grevé d'un important taux de complications. Dans leur série, 10% des patients ont subi un geste chirurgical dans un second temps, et ceci quel que soit le type du traitement initial. Bannister *et coll.* (7) ont comparé le traitement conservateur au vissage C-C. Dans leur série, les patients traités orthopédiquement retrouvent leur amplitude articulaire plus rapidement. La reprise du travail est également plus rapide, tout comme la reprise de l'activité sportive. Rosenorm et Pedersen (52), McDonald *et coll.* (39), Dias *et coll.* (20), Dumontier *et coll.* (22) confirment également les meilleurs résultats du traitement orthopédique sur le traitement chirurgical dans les entorses A-C de type III. Ces excellents résultats du traitement conservateur sont également retrouvés chez des sportifs de lancer (40).

Les travaux montrant un bénéfice du traitement chirurgical par rapport au traitement orthopédique sont beaucoup plus rares. Pour Bakalim et Wipula (6), le résultat fonctionnel est corrélé à la qualité de la réduction ; dans leur série, la réduction est meilleure et plus stable après embrochage A-C qu'après traitement orthopédique (réduction maintenue par strapping). Walsh *et coll.* (65) ont retrouvé après traitement chirurgical une meilleure mobilité et moins de douleur ; par contre la récupération de la force est moins bonne dans le groupe opéré. En fait, en revoyant la littérature, on retrouve peu d'arguments justifiant un traitement chirurgical pour tous les patients présentant une lésion A-C de type III. En effet, il semble ressortir de ces travaux, qu'après un traitement chirurgical, on retrouve plus de patients insatisfaits et un taux de complications plus important qu'après un traitement orthopédique ; la grande majorité des patients retrouve une fonction des plus satisfaisante de leur ceinture scapulaire sans traitement chirurgical. La méta-analyse de Phillips *et coll.* (47) corrobore ces résultats : pour eux, il n'y a pas de raison de recommander un traitement chirurgical en cas d'entorse acromio-claviculaire de type III.

D'autres auteurs (49, 51) ont une attitude plus «attentiste» : ce n'est qu'après l'échec du traitement conservateur malgré un programme de rééducation intensive, qu'ils proposent un traitement chirurgical. Cette attitude suppose la possibilité de rattraper les échecs du traitement conservateur et surtout de ne pas confondre des lésions de type IV, V ou VI avec des lésions de type III.

Il n'y a pas de consensus sur les indications dans les disjonctions de type III. Personnellement, comme beaucoup d'autres (30, 43, 50, 53), nous sommes favorables au traitement chirurgical chez les jeunes sportifs et les travailleurs de force. L'aspect esthétique est également important et doit être pris en considération chez la femme et chez les patients maigres. La réduction de l'articulation A-C et sa stabilisation sont certainement meilleures avec un traitement chirurgical ; ceci se fait au prix d'une cicatrice souvent inesthétique, quel que soit l'abord chirurgical. On doit en tenir compte, surtout chez les femmes, au moment de poser l'indication opératoire. Par contre, nous évitons de proposer un traitement chirurgical aux patients pratiquant des sports de contact (hockey, rugby, judo, football) ; en effet, la pratique régulière des ces sports de contact les expose à une récurrence de la disjonction A-C. Au-dessus de 40 ans, les résultats étant moins bons et le risque de raideur plus important (30), nous proposons l'intervention aux sujets actifs et à ceux qui refusent une saillie inesthétique de la clavicule.

Lésions de type IV, V et VI

Les lésions de type IV, en raison de l'important déplacement postérieur de la clavicule, se traitent habituellement par la chirurgie. Dans ce type de lésion, la clavicule est passée à travers le muscle trapèze et, de ce fait, la réduction ne peut se faire qu'après abord chirurgical. Si on laisse la clavicule en position de luxation postérieure, la mobilité de l'épaule en souffrira. Une fois la réduction obtenue, on stabilisera la disjonction A-C par une fixation A-C ou C-C selon les écoles (51, 60).

Les lésions de type V se traitent elles aussi chirurgicalement en raison de l'important déplacement claviculaire (fig. 3). L'ascension de la clavicule provoque des lésions des muscles trapèze

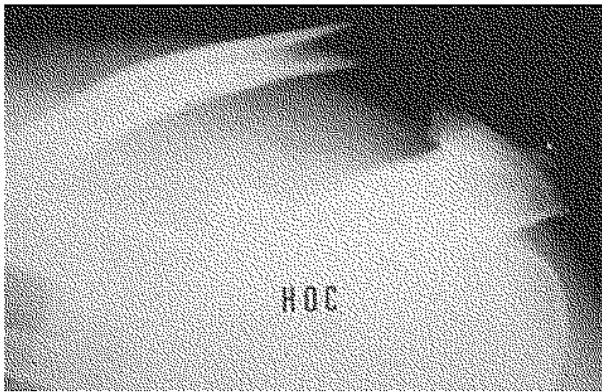


Fig. 3. — Entorse A-C type V.

et deltoïde ; une réparation soignée de la «chape» musculaire est recommandée ainsi qu'une stabilisation solide A-C ou C-C. Si la réduction de la clavicule n'est pas possible ou s'il existe déjà des modifications arthrosiques de l'extrémité distale de la clavicule, on n'hésitera pas à effectuer en plus une excision du dernier centimètre de la clavicule (51).

Les rares cas de lésions de type VI décrits dans la littérature ont été traités chirurgicalement (25, 35, 41, 46, 55). Une fois la réduction obtenue, on doit privilégier la stabilisation. Malgré la rareté des cas, le vissage C-C semble toutefois être le traitement le plus recommandé pour ce type de lésion.

MÉTHODES CHIRURGICALES

L'indication opératoire posée, il est difficile de recommander une technique chirurgicale plutôt qu'une autre. Les techniques de stabilisation proposées dans la littérature sont multiples ; ceci témoigne des difficultés que l'on rencontre pour stabiliser de manière satisfaisante l'articulation A-C. La stabilisation chirurgicale acromio-claviculaire repose sur deux principes : fixation A-C et fixation C-C ; à cela, certains ajoutent des transferts musculaires, une excision de l'extrémité distale de la clavicule ou encore une ostéotomie de la clavicule. Le type de stabilisation peut sembler fort varié suivant les auteurs ; en fait ceci est dû surtout à une grande possibilité de combinaison des gestes pratiqués.

Fixation acromio-claviculaire

La fixation de l'articulation A-C s'effectue par des moyens de stabilisation divers : broche, vis, cerclage trans-osseux, plaque, hauban. La majeure partie des auteurs ont renoncé aux broches de Kirschner en raison de leur petit diamètre et du risque de rupture et de migration de l'implant (38). L'embrochage reste cependant la technique la plus usitée : embrochage avec des broches de Steinman de petit diamètre, filetées. Les broches doivent être assez solides pour résister aux forces qui s'appliquent sur l'articulation A-C ; elles doivent être solidement ancrées dans la corticale de la clavicule afin d'éviter tout déplacement secondaire. L'extrémité externe de la broche doit être recourbée et appliquée sur l'acromion. La plupart des auteurs préconisent une réduction à ciel ouvert puis un embrochage, mais d'autres recommandent un embrochage percutané. Nous pensons que l'exposition chirurgicale de l'articulation A-C est un geste important : cela permet d'effectuer un débridement de l'articulation A-C et d'exciser le ménisque. Le débridement articulaire facilite la réduction de l'articulation A-C et permet de vérifier la précision de cette réduction. Au vu de l'état des ligaments A-C, leur réparation est souvent illusoire ; par contre, la reconstruction de la chape deltoïdo-trapézienne doit être minutieuse.

La plupart des auteurs ne recommandent pas dans le même temps opératoire une réparation ligamentaire, dans l'idée que la réduction et la stabilisation de la clavicule permettent à elles seules la cicatrisation des ligaments A-C et C-C. Rockwood *et coll.* (51) et Sage (55) recommandent la réparation des ligaments A-C si possible, alors que Smith et Stewart (59) rapportent moins de lésions dégénératives de l'articulation A-C en cas de suture des ligaments A-C et C-C. Augereau *et coll.* (4) recommandent 2 broches pour stabiliser l'articulation A-C ; ils y ajoutent un laçage du ligament coraco-acromial qu'ils font passer par un tunnel à travers la clavicule. Linke et Moschinski (37) recommandent 2 broches avec un cerclage-haubannage ; ils y associent une réparation des ligaments C-C par une bandelette de Vicryl. Vainionpaa *et coll.* (64) utilisent une simple vis corticale AO et Paavolainen *et coll.* (44) une

vis malléolaire alors que d'autres ont mis au point des vis ou des clous spécialement pour stabiliser l'articulation A-C (57). Plusieurs types de plaques ont également été mis au point pour ce type de stabilisation (21, 69). Hessmann *et coll.* (29) effectuent une simple suture des ligaments A-C et C-C ; ils ajoutent une bandelette de renforcement en sulfate de polydioxanone (PDS).

Fixation coraco-claviculaire

La fixation C-C est une autre méthode de stabilisation des disjonctions A-C. Les auteurs qui recommandent une fixation C-C l'effectuent fréquemment par une vis, insérée de l'extrémité distale de la clavicule à la base de la coracoïde. Bosworth (14), qui fut le premier à décrire cette méthode, a mis au point une vis spéciale avec un filetage distal et une tête de vis aplatie et surdimensionnée, ceci pour éviter un enfoncement de la vis dans la corticale. Bosworth effectuait ce vissage C-C en percutané. Pour Kennedy (33), la réduction A-C est importante ; il recommande même une hyper-correction : en abaissant la clavicule au contact de la coracoïde, il cherche même à créer une fusion entre la clavicule et la coracoïde. Pour ce faire, il aborde l'articulation A-C, ce qui permet d'exciser d'éventuelles interpositions et facilite la réduction de la clavicule. Selon Kennedy, cette fusion coraco-claviculaire, ne modifie en rien la mobilité de la ceinture scapulaire (fig. 4).

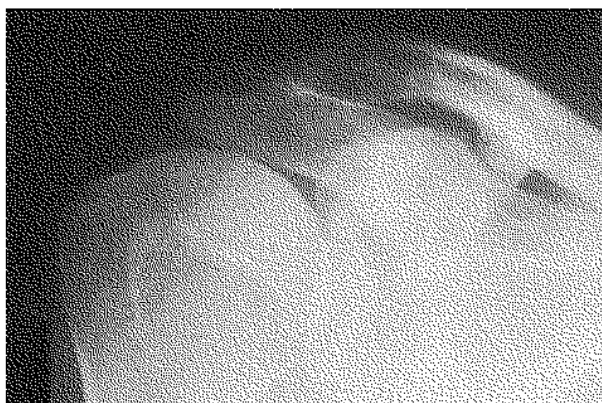


Fig. 4. — Ossification des ligaments C-C après stabilisation C-C.

Comme alternative à la vis de Bosworth, certains utilisent une vis AO spongieuse de 6,5 mm., filetée sur son extrémité distale, appuyée sur une rondelle métallique (49). Le vissage C-C a l'avantage de préserver l'articulation A-C et peut-être d'y diminuer le risque d'arthrose post-traumatique (61). En postopératoire, Bosworth recommandait une simple écharpe antalgique et il encourageait ses patients à l'ôter pour effectuer rapidement des mouvements pendulaires. Kennedy autorisait une abduction complète à 10 jours de l'intervention et une reprise des activités sportives complètes à 6-8 semaines. Ni Bosworth ni Kennedy ne recommandaient une ablation de la vis, alors qu'actuellement la plupart des auteurs la préconisent à 6-8 semaines. Au vissage C-C, certains préfèrent les cerclages. Ce cerclage peut s'effectuer avec un fil métallique simple ou double (9) ; il peut être croisé en 8 sous la coracoïde (2). Comme alternative au cerclage métallique, certains utilisent des fils ou des bandelettes synthétiques (24, 42), des autogreffes de fascia lata ou de tendons. Des lésions érosives de la clavicule (18) et des fractures de la coracoïde, dues aux cerclages, sont rapportées. Les cerclages réalisent une stabilisation moins rigide que le vissage C-C tout en permettant un mouvement rotatoire à la clavicule. Ce type de fixation est cependant moins solide que le vissage C-C, les cerclages se rompant fréquemment avant la cicatrisation des ligaments C-C. La plupart des auteurs en recommandent l'ablation à 6-8 semaines.

Autres techniques

Bailey (5) a proposé un transfert sur la face inférieure de la clavicule de l'apophyse coracoïde avec l'insertion du coraco-brachial et du court chef du biceps. En théorie, cela permettrait aux muscles transférés d'agir comme abaisseurs dynamiques de la clavicule. Quelques rares auteurs (11, 27) proposent ce transfert du coraco-biceps dans les luxations A-C récentes ; cette technique est par contre plus fréquemment recommandée pour les luxations anciennes (19). Certains auteurs recommandent l'utilisation du ligament coraco-acromial comme renforcement après réduction et stabilisation de l'articulation A-C : dans la technique de Cadenat modifiée par Augereau (4), le ligament

acromio-coracoïdien reste pédiculé sur l'apophyse coracoïde et est fixé à travers un tunnel dans la clavicule. Dans la technique de Weaver et Dunn (67), ce même ligament, pédiculé sur la coracoïde, est fixé dans la clavicule, après excision de l'extrémité distale de celle-ci. Personnellement nous n'employons pas cette technique dans les entorses A-C récentes, mais nous le recommandons dans les instabilités A-C chroniques. Berg et Columbia (10) ont proposé d'associer à la réparation des ligaments A-C et C-C, une corticotomie de la clavicule ; cette fragilisation de la clavicule a pour but de diminuer la tension des sutures ligamentaires, le temps de leur cicatrisation. Dans leur série, ils n'ont pas retrouvé de pseudarthrose. Comme geste complémentaire aux moyens de stabilisation classiques, certains auteurs ont recommandé, en raison du risque d'arthrose post-traumatique, d'associer systématiquement une résection de l'extrémité distale de la clavicule (66, 67). Cette résection du centimètre externe de la clavicule ne semble provoquer ni limitation fonctionnelle (59) ni perte de force. Par contre, elle peut être suivie d'ossification secondaire douloureuse.

RÉFÉRENCES

- Alexander O. M. Radiography of the acromio-clavicular joint. *Radiography*, 1948, 14, 139.
- Allredge R. H. Surgical treatment of acromioclavicular dislocation. *Clin. Orthop.*, 1969, 63, 262-263.
- Allman F. L. Fractures and ligamentous injuries of the clavicle and its articulation. *J. Bone Joint Surg.*, 1967, 49-A, 774-780.
- Augereau B., Robert H., Apoil A. Treatment of severe acromioclavicular dislocation : a coracoclavicular ligamentoplasty technique derived from Cadenat's procedure. *Ann. Chir.*, 1981, 35, 720-722.
- Bailey R. W. A dynamic repair for complete acromioclavicular joint dislocation. *J. Bone Joint Surg.*, 1965, 47-A, 858.
- Bakalim G., Wippula E. Surgical or conservative treatment of total dislocation of the acromioclavicular joint. *Acta Chir. Scand.*, 1975, 141, 43-47.
- Bannister G. C., Wallace A., Stableforth P. G., Hutson M. A. The management of acute acromioclavicular dislocation. A randomised controlled trial. *J. Bone Joint Surg.*, 1989, 71-B, 848-850.
- Bannister G. C., Wallace W. A., Stableforth P. G., Hutson M. A. A classification of acute acromioclavicular dislocation : a clinical, radiological and anatomical study. *Injury*, 1992, 23, 194-196.
- Bearden J. M., Hughston J. C., Whatley G. S. Acromioclavicular dislocation : method of treatment. *J. Sports Med.*, 1973, 1, 5-17.
- Berg E. E., Columbia J. C. A preliminary report of acromioclavicular joint reconstruction with clavicular corticotomy. *J. Shoulder Elbow Surg.*, 1995, 4, 135-140.
- Berson B. L., Gilbert M. S., Green S. Acromioclavicular dislocations : treatment by transfer of the conjoined tendon and distal end of the coracoid process to the clavicle. *Clin. Orthop.*, 1978, 135, 157-164.
- Bezes H., Julliard R. Les disjonctions acromio-claviculaires récentes. *Lyon Chir.*, 1977, 73, 5, 361-364.
- Bjernereld H., Hovelius L., Thorling J. Acromioclavicular separations treated conservatively : a 5-year follow-up study. *Acta Orthop. Scand.*, 1983, 54, 743-745.
- Bosworth B. M. Acromioclavicular separation : new method of repair. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 1941, 73, 866-871.
- Combalia A., Arandes J. M., Alemany X., Ramon R. Acromioclavicular dislocation with epiphyseal separation of the coracoid process : report of a case and review of the literature. *J. Trauma*, 1995, 38, 812-815.
- Cox J. S. The fate of the acromioclavicular joint in athletic injuries. *Am. J. Sports Med.*, 1981, 506, 50-53.
- Cox J. S. Current method of treatment of acromioclavicular joint dislocations. *Orthopedics*, 1992, 15, 1041-1044.
- Dahl E. Velour prosthesis in fractures and dislocations in the clavicular region. *Chirurg.*, 1982, 53, 120-122.
- Dewar F. P., Barrington T. W. The treatment of chronic acromioclavicular dislocation. *J. Bone Joint Surg.*, 1965, 47-B, 32-35.
- Dias J. J., Steingold R. F., Richardson R. A. The conservative treatment of acromioclavicular dislocation : Review after five years. *J. Bone Joint Surg.* 1987, 69-B, 719-722.
- Dittmer H. K., Jauch W., Wening V. Treatment of acromioclavicular separation with Balser's hook-plate. *Unfallheilkunde*, 1984, 87, 216.
- Dumontier C., Sautet A., Man M., Apoil A. Acromioclavicular dislocations : treatment by coracoacromial ligamentoplasty. *J. Shoulder Elbow Surg.* 1995, 4, 130-134.
- Duparc F. Anatomie pathologique des luxations acromioclaviculaires. In : *Les disjonctions acromio-claviculaires. Monographie du Groupe de l'Épaule et du Coude*, Montpellier, Sauramps médical, 1993, pp. 27-31.
- Fleming R. E., Tomberg D. N., Kiernan H. A. An operative repair of acromioclavicular separation. *J. Trauma*, 1978, 18, 709-712.
- Gerber C., Rockwood C. A. Subcoracoid dislocation of the lateral end of the clavicle : a report of three cases. *J. Bone Joint Surg.*, 1987, 69-A, 924-927.
- Glick J. M., Milburn I. J., Haggerty J.F., Nishimoto D.

- Dislocated acromioclavicular joint. Follow-up study of 35 unreduced acromioclavicular dislocations. *Am. J. Sports Med.*, 1977, 5, 264-270.
27. Glorion B., Delplace J. Traitement chirurgical de la luxation acromio-claviculaire par la technique de Dewar et Barrington. *Rev. Chir. Orthop.*, 1973, 59, 667-679.
 28. Hak D. J., Johnson E. E. Avulsion fracture of the coracoid associated with acromioclavicular dislocation. *J. Orthop. Trauma*, 1993, 7, 381-383.
 29. Hessmann M., Gotzen L., Gehling H. Acromioclavicular reconstruction augmented with polydioxanonsulphate bands. Surgical technique and results. *Am. J. Sports Med.*, 1995, 23, 552-556.
 30. Hutten D., Duparc J. Luxations acromio-claviculaires récentes et anciennes. In : Bonnel F., Mansat M., L'épaule, Paris, Springer Verlag, 1993, pp. 591-602.
 31. Jacobs B., Wade P. A. Acromioclavicular joint injury, an end result study. *J. Bone Joint Surg.*, 1966, 48-A, 475.
 32. Julliard R. A propos des disjonctions acromio-claviculaires récentes. *Ann. Chir.*, 1976, 30, 13, 957-966.
 33. Kennedy J. C. Complete dislocation of the acromioclavicular joint : 14 years later. *J. Trauma*, 1968, 8, 311-318.
 34. Kessel L. The sternoclavicular and acromioclavicular joints. In : Kessel L. Clinical disorders of the shoulder, London, Churchill Livingstone, 1982, pp. 109-124.
 35. Koka S. R., D'Arcy J. C. Inferior (subacromial) dislocation of the outer end of the clavicle. *Injury*, 1993, 24, 210-211.
 36. Larsen E., Bjerg-Nielsen A., Christensen P. Conservative or surgical treatment of acromioclavicular dislocation : A prospective, controlled, randomized study. *J. Bone Joint Surg.*, 1986, 68 A, 552-555.
 37. Linke R., Moschinski D. Combined method of operative treatment of ruptures of the acromioclavicular joint. *Unfallheilkunde*, 1984, 87, 223-225.
 38. Lyons F. A., Rockwood C. A. Current concepts review : migration of pins used in operations on the shoulder. *J. Bone Joint Surg.*, 1990, 72-A, 1262-1267.
 39. McDonald P. B., Alexander M. J., Frejuk J., Johnson G. E. Comprehensive functional analysis of shoulders following complete acromioclavicular separations. *Am. J. Sports Med.*, 1988, 16, 5, 475-480.
 40. McFarland E. G., Blivin S. J., Doehring B., Leigh A. C. Treatment of grade III acromioclavicular separations in professional throwing athletes : results of survey. *Am. J. Orthop.*, 1997, 771-774.
 41. McPhee I. B. Inferior dislocation of the outer end of the clavicle. *J. Trauma*, 1980, 20, 709-710.
 42. Morrison D. S., Lemos M. J. Acromioclavicular separation. Reconstruction using synthetic loop augmentation. *Am. J. Sports Med.*, 1995, 23, 105-110.
 43. Neer C. S. Acromioclavicular joint. In : Neer C.S., Shoulder reconstruction, Philadelphia, Saunders Company, 1990, pp. 341-355.
 44. Paaivolainen P., Björkenheim J. M., Pauku P., Slätis P. Surgical treatment of acromioclavicular dislocation : a review of 39 patients. *Injury*, 1983, 14, 415-420.
 45. Patte D. Les luxations traumatiques des articulations acromio et sternoclaviculaires. In : Conférences d'enseignement 1987. Cahier d'enseignement de la SOFCOT n° 28, Paris, Expansion Scientifique Française, 1987, pp. 133-157.
 46. Patterson W. R. Inferior dislocation of the distal end of the clavicle. *J. Bone Joint Surg.*, 1967, 49-A, 1184-1186.
 47. Phillips A. M., Smart C., Groom A. F. G. Acromioclavicular dislocation, conservative or surgical therapy. *Clin Orthop*, 1998, 353 : 10-17.
 48. Post M. Current concepts in the diagnosis and management of acromioclavicular dislocation. *Clin. Orthop.*, 1985, 200, 234-247.
 49. Richards R. R. Acromioclavicular joint injuries. *Instr. Course Lect.*, 1993, 42, 259-269.
 50. Rockwood C. A. Jr., Williams G. R., Young D. C. Injuries to the acromioclavicular joint. In : Rockwood C. A., Green D. P., Bucholz R. W., Heckman J. D., Fractures in adults, 3rd edition, Philadelphia, JB. Lippincott Company, 1991, pp. 1181-1241.
 51. Rockwood C. A. Jr., Young D. C. Disorders of the acromioclavicular joint. In : Rockwood C. A. Jr., Matsen F. A., The Shoulder, Philadelphia, WB Saunders Company, 1990, pp. 413-476.
 52. Rosenorn M., Pedersen E. A comparison between conservative and operative treatment of acute acromioclavicular dislocation. *Acta Orthop. Scand.*, 1974, 45, 50-59.
 53. Rowe C. Initial treatment of third degree acromioclavicular separations. In : Leach R.E., Hoaglund F.T., Riseborough E.J., Controversies in orthopaedic surgery, Philadelphia, WB Saunders Company, 1982, pp. 265-272.
 54. Sage F. P., Salvatore J. E. Injuries of acromioclavicular joint : study of results in 96 patients. *South Med. J.*, 1963, 56, 486-495.
 55. Sage J. Recurrent inferior dislocation of the clavicle at the acromioclavicular joint. *Am. J. Sports Med.*, 1982, 10, 145-146.
 56. Schwarz N., Leixnering M. Results of nonreduced acromioclavicular Tossy III separations. *Unfallchirurg* 1986, 89, 248-252.
 57. Simmons E. H., Martin R. F. Acute dislocation of the acromioclavicular joint. *Can. J. Surg.*, 1968, 11, 479.
 58. Sleswijk-Visser S. V., Haarsma S. M., Speckaert M. T. C. Conservative treatment of acromioclavicular dislocation : Jones strap versus mitella (abstr). *Acta Orthop. Scand.* 1984, 55, 483.
 59. Smith M. J., Stewart M. J. Acute acromioclavicular separations. *Am. J. Sports Med.*, 1979, 7, 62-71.
 60. Søndergard-Petersen P., Mikkelsen P. Posterior acromioclavicular dislocation. *J. Bone Joint Surg.*, 1982, 64-B, 52-53.

61. Taft T. N., Wilson F. C., Oglesby J. W., Hill C. Dislocation of the acromioclavicular joint : an end result study. *J. Bone Joint Surg.*, 1987, 69-A, 1045-1051.
62. Tibone J., Sellers R., Tonino P. Strength testing after third-degree acromioclavicular dislocation. *Am. J. Sports Med.*, 1992, 20, 328-331.
63. Tossy J. D., Mead N. C., Sigmond H. M. Acromioclavicular separations. Useful and practical classification for treatment. *Clin. Orthop.*, 1963, 28, 111-119.
64. Vainionpää S., Kirves P., Laike E. Acromioclavicular joint dislocation-surgical results in 36 patients. *Ann. Chir. Gynaecol.*, 1981, 70, 120-123.
65. Walsh W. M., Peterson D. A., Shelton G., Neumann R. Shoulder strength following acromioclavicular injury. *Am. J. Sports Med.*, 1985, 13, 153-158.
66. Warren-Smith C. D., Ward M. W. Operation for acromioclavicular dislocations. A review of 29 cases treated by one method. *J. Bone Joint Surg.*, 69-B, 715-718.
67. Weaver J. K., Dunn H. K. Treatment of acromioclavicular injuries, especially complete acromioclavicular separation. *J. Bone Joint Surg.*, 1972, 54-A, 1187-1197.
68. Wojtys E. M., Nelson G. Conservative treatment of grade III acromioclavicular dislocations. *Clin. Orthop.*, 1991, 268, 112-119.
69. Wolter D., Eggers C. Reduction and fixation of acromioclavicular dislocation with a hook-plate. *Hefte Unfallheilk.*, 1984, 170, 80.
70. Zanca P. Shoulder pain : involvement of the acromioclavicular joint : analysis of 1000 cases. *Am. J. Radiol.*, 1971, 112, 493-506.

SAMENVATTING

N. RIAND, C. SADOWSKI, P. HOFFMEYER.
Akute acromioclaviculaire luxaties.

Akute acromioclaviculaire (AC) luxaties vertegenwoordigen ongeveer 10% van alle traumatische letsels van de schouder. Het mechanisme is meestal een direct impact op de laterale zijde van de schouder met een arm in adductie. Dit veroorzaakt een ruptuur van de AC ligamenten, daarna van de coracoclaviculaire ligamenten (CC) met verplaatsing van het laterale uiteinde van de clavicula. Rockwood onderscheidt 6

graden van ernst. Het klinisch onderzoek geeft de diagnose, de radiografie de bevestiging. Radiografieën met de arm in adductie en andere traktie zijn soms nodig om de ernst te bepalen. Graad I en II worden conservatief met een draagdoek voor 3 à 4 weken behandeld. Voor graad IV, V en VI is chirurgische behandeling aanbevolen : AC of CC fixatie, soms met ligamenteair herstel zo mogelijk. AC pinning of CC visage worden meest toegepast. De behandeling voor graad III blijft controversieel. Sommige auteurs bevelen chirurgie aan, zeker bij jonge actieve patiënten, bij manuele arbeiders en bij magere patiënten. Geen enkele techniek heeft zijn superioriteit bewezen. Andere auteurs zijn conservatiever met aanvaardbare functionele resultaten en een sneller herstel. De patiënten moeten ervan op de hoogte gesteld worden dat de uiteindelijke resultaten gelijkwaardig zijn onafhankelijk van de gevolgde therapie, temeer daar verdere chirurgische behandeling van gefaalde conservatieve therapie met goed resultaat kan worden uitgevoerd.

RÉSUMÉ

N. RIAND, C. SADOWSKI, P. HOFFMEYER.
Disjonctions acromio-claviculaires récentes.

Chez les sujets jeunes, actifs, travailleurs de force voire chez les sujets maigres, certains recommandent un traitement chirurgical d'emblée. Le choix de la technique chirurgicale reste controversé ; aucune technique n'a vraiment fait la preuve de sa supériorité. D'autres auteurs prônent un traitement conservateur qui donne un résultat fonctionnel jugé tout à fait acceptable par les patients, avec une récupération plus rapide. Les patients doivent être informés de ce que les résultats sont comparables, que le traitement soit orthopédique ou chirurgical. La possibilité d'opérer secondairement, avec de bons résultats, les échecs du traitement orthopédique, est un argument de plus pour le traitement conservateur.