

L'épaule du sportif

C. DUMONTIER, M. MAN, F. COLONNA, S. ROUKOZ,
A. SAUTET, E. VANDENBUSSCHE

L'épaule, vecteur du membre supérieur, est particulièrement sollicitée dans de nombreux sports, et notamment les lancers. En dehors des traumatismes violents (macro-traumatismes) que peut occasionner la pratique du sport, la pathologie de l'épaule du sportif peut être secondaire à son hyperutilisation, de façon répétitive, dans des amplitudes extrêmes (micro-traumatismes). Le traitement devra tenir compte des besoins spécifiques des athlètes, et la rééducation sera poursuivie jusqu'à récupération complète du ou des gestes techniques sportifs, en se souvenant que si l'amyotrophie est précoce, l'hypertrophie musculaire est longue à revenir.

LES MACRO-TRAUMATISMES DE L'ÉPAULE DU SPORTIF

On désigne ainsi, tous les traumatismes violents survenant chez des sportifs. Le tableau clinique et radiographique est identique à celui rencontré chez les non-sportifs, et le traitement de ces lésions peu différent. Il faudra néanmoins prendre en compte les besoins fonctionnels spécifiques du sportif dans le choix des techniques utilisées, et la rééducation devra tenir compte du désir de l'athlète de retrouver son niveau antérieur. Ces lésions étant traitées par ailleurs ne seront pas détaillées : citons la fracture de la clavicule des cyclistes ou des cavaliers, les luxations acromio-claviculaires des judokas et des rugbymen, les luxations antérieures de l'épaule chez les handballeurs ou les judokas, les fractures de la coracoïde chez les tireurs de ball-trap, les lésions du plexus brachial chez les footballeurs américains ou les motards,...

Les ruptures musculaires

Ce sont des macrotraumatismes presque spécifiques aux sportifs, considérés comme très rares dans la mesure où les lésions partielles, qui n'entraînent pas de déficit fonctionnel, ne sont pas reconnues. Les ruptures totales sont secondaires à

1/ une traction violente sur un muscle contracté ou 2/ à un traumatisme direct sur un muscle contracté. Le nombre de ruptures totales du grand pectoral rapportées ne dépasse pas la centaine. Il s'agit d'une lésion touchant les hommes entre 20 et 40 ans, survenant le plus souvent lors d'une traction excessive ce qui s'explique qu'il s'agisse plus souvent d'un arrachement du tendon de l'humérus qu'une rupture en plein corps. Le diagnostic clinique est aisé, avec disparition de la ligne axillaire antérieure. Le traitement en est chirurgical. Ont également été décrites des ruptures du triceps, du deltoïde, du sous-scapulaire et du coraco-brachial.

LES MICROTRAUMATISMES DE L'ÉPAULE : L'ÉPAULE DU SPORTIF

Il s'agit de l'ensemble des lésions provoquées par la réalisation du geste sportif. Si l'on retrouve parfois une malfaçon technique à l'origine des troubles, il s'agit le plus souvent de la conséquence du geste technique lui-même : répétition, dans des amplitudes extrêmes et à haute vitesse, d'un geste sollicitant à l'extrême les articulations ou les parties molles de l'épaule. Chaque sport présente donc une pathologie propre, avec sa séméiologie et ses conséquences fonctionnelles. Cependant, les lésions rencontrées sont assez semblables, car la plupart des gestes techniques sportifs suivent une biomécanique assez proche que nous ne détaillerons que pour les lanceurs.

La biomécanique du lancer

Le lancer-type que nous décrivons sera celui du lanceur de Base-ball (le Pitcher). Même si il ne s'agit pas du sport le plus fréquemment pratiqué en France,

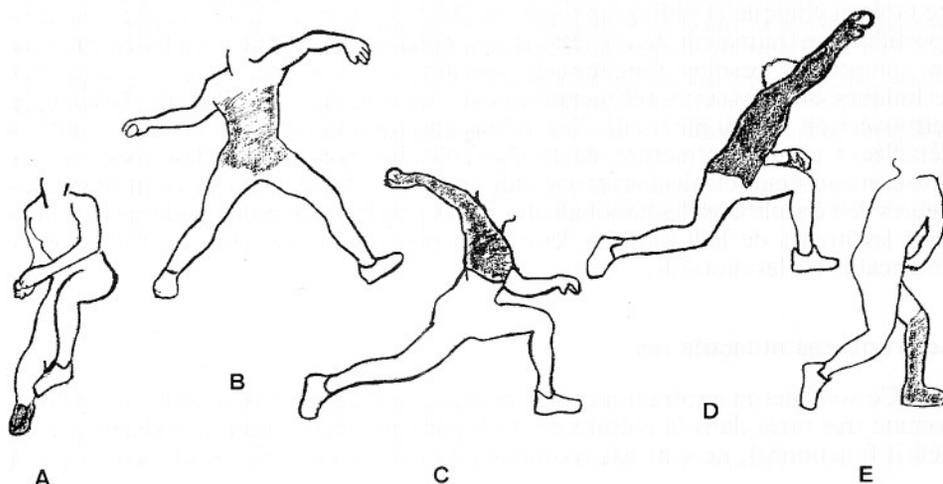


Fig. 1. — (D'après JOBE) : Les 5 phases du lancer.
(En grisé, la zone de répartition maximum des contraintes).

A : Wind-up — B : Early cocking — C : Late cocking — D : Acceleration — E : Follow-through.

son étude présente un double intérêt ; d'une part parce qu'il s'agit d'un geste de lancer pur, ne faisant pas intervenir d'instruments, d'autre part parce qu'à cause des contraintes physiques (et financières) imposées à ces sportifs, il s'agit du geste le mieux connu sur le plan mécanique. Le lancer se décompose en 5 phases (*fig. 1*) :

La préparation (*wind-up*) se termine lorsque la balle quitte la main non dominante. Pendant cette phase, le lanceur prend appui sur son pied arrière et lève son pied avant pour élever son centre de gravité, et emmagasiner de l'énergie (*fig. 1A*).

La deuxième phase (*early cocking*) va amener le membre en abduction et rotation externe. Elle se termine lorsque le pied avant touche le sol. Dans cette phase, le lanceur amène le membre dans une position où il pourra recevoir l'énergie, donnée par la rotation axiale du tronc (*fig. 1B*). Le deltoïde est alors le muscle le plus actif.

La troisième phase (*late cocking*) se termine lorsque le bras est en abduction-rotation externe maximum (*fig. 1C*). Ce sont les muscles de la coiffe qui sont alors les plus actifs, pour stabiliser la tête dans la glène (sus et sous-épineux), et pour donner la rotation externe (sous-épineux et petit rond). Cette séquence alternée deltoïde-coiffe est différente de la synergie coiffe-deltoïde que l'on rencontre dans les mouvements quotidiens. Le grand dentelé est lui utilisé pour stabiliser l'omoplate et fournir ainsi une plate-forme stable à la glène. Toute l'énergie cinétique va être transférée à la partie supérieure du tronc ce qui permet,

La quatrième phase (*acceleration*) qui va propulser le membre vers l'avant et qui se termine lorsque la balle quitte la main (*fig. 1D*). Les contraintes sont ici maximum au niveau de l'épaule et du coude, et la tête humérale, qui dans la phase 3 était 4 mm en arrière du centre de la glène, glisse brutalement en avant. Le sous-scapulaire intervient surtout à la fin de la troisième phase pour limiter les contraintes antérieures sur l'articulation, et dans la phase d'accélération. C'est d'ailleurs le seul muscle de la coiffe utilisé par les lanceurs professionnels, alors que les amateurs utilisent tous les muscles de la coiffe. Grand dorsal et grand pectoral sont utilisés comme le sous-scapulaire en fin de troisième phase et lors de l'accélération pour protéger l'épaule et donner la puissance au lancer grâce à la rotation interne qu'ils entraînent.

La cinquième phase (*follow-through*) est une phase de dissipation de l'énergie dans laquelle les muscles travaillent excentriquement de façon inverse aux temps précédents. Pour ralentir le mouvement, le sportif transfère l'énergie vers le bas du tronc, et en particulier le pied d'appui avant, rabaisant ainsi son centre de gravité (*fig. 1E*). Si l'énergie à dissiper est trop importante, le lanceur fait un ou deux pas en avant. La rotation du tronc est importante à cette phase pour 1. limiter la mobilité relative des articulations gleno-humérales et scapulo-thoraciques, et 2. ramener l'énergie cinétique sur un objet plus large et donc moins rapide, à savoir l'ensemble du corps.

Sur le plan pathologique, on distingue, de façon artificielle, 6 grands chapitres.

Les instabilités gléno-humérales

Il s'agit du problème le plus fréquent chez les athlètes chez qui le diagnostic peut être difficile si il n'y a eu aucun épisode associé de luxation. Il s'agit

habituellement d'instabilités antérieures qui se traduisent par de vagues douleurs, ou une sensation de bras mort, surtout dans les 2^e et 3^e phases du lancer, avec parfois une sensation de ressaut lorsqu'existe une déchirure du labrum. A l'examen on ne note parfois qu'une perte minime de rotation interne, mais chez les sujets plus instables, les tests d'appréhension, d'armer contré, ou de repositionnement de la tête (Jobe) sont alors positifs. Le diagnostic est parfois confirmé par les radiographies standards, qui peuvent montrer une encoche de Hill-Sachs ou une lésion du bord antéro-inférieure de la glène. Plus souvent, il faudra s'aider d'arthroscanner, voire d'un testing sous anesthésie ou d'une arthroscopie.

Le traitement peut être conservateur dans les formes mineures à condition qu'il y ait un arrêt complet du sport pendant la phase de rééducation (renforcement des rotateurs de l'omoplate, du grand dentelé et des muscles de la coiffe). Dans les formes invalidantes, le traitement est chirurgical faisant appel, soit aux techniques standards avec le risque chez les grands sportifs de limiter leur possibilités, soit, dans certains cas très sélectionnés, à une reconstruction du labrum et du ligament gléno-huméral inférieur.

Les instabilités postérieures sont très rares, et se rencontrent habituellement dans les suites d'un traumatisme violent. Les rares instabilités postérieures par hyperutilisation de l'épaule ont été décrites chez les lanceurs qui étirent leur capsule lors de la dernière phase du lancer.

Les lésions de l'espace sous-acromial

Le plus souvent l'évolution physiopathologique est celle des trois stades de Neer (voir chapitre des tendinites), et l'avancée en âge du sportif explique la fréquence de ces lésions. Cependant une des hypothèses avancées pour expliquer la fréquence des conflits sous-acromiaux chez les jeunes lanceurs ou les jeunes nageurs est que ces lésions seraient secondaires à une laxité de l'épaule. La répétition du geste aurait distendu la capsule articulaire, autorisant ainsi un plus grand mouvement de la tête humérale sur la glène. Pour contrôler ce mouvement, la coiffe, qui est le principal stabilisateur actif de la tête lors des lancers (en particulier dans les phases 3 et 4) serait sollicitée de façon excessive. En faveur de cette hypothèse, la présence de douleurs en abduction-rotation externe, l'existence dans ces conflits de signes articulaires postérieurs à l'arthroscopie (qui témoignent de la mobilité anormale de la tête), et l'inefficacité du traitement isolé du conflit. Les athlètes se plaignent habituellement de douleurs en abduction, avec existence d'un arc douloureux entre 80 et 120° d'abduction. Ces douleurs, liées à l'effort au début, deviennent au fur et à mesure quotidiennes et nocturnes. A l'examen l'un des premiers signes est l'augmentation de l'angle scapulo-huméral, traduisant une participation plus précoce et plus marquée de la scapulo-thoracique lors de l'abduction. Ensuite, les signes sont ceux des tendinites (voir chapitre associé). Il faudra cependant chez les jeunes athlètes, rechercher des signes d'instabilité associée (tiroir, test d'appréhension, test d'armer contré...). Le traitement conservateur est la règle, mais en cas d'échec, une décompression de la voûte acromioclaviculaire donnera de bons résultats. Si il existe une instabilité associée, elle être traitée sous peine de récurrence précoce des troubles.

Les lésions endo-articulaires

Responsables de douleurs vagues, elles ne peuvent pratiquement être mises en évidence que par l'arthroscopie. Il s'agit :

— des « SLAP LESIONS » : désinsertion de la moitié supérieure du bourrelet, emportant ou non l'insertion du long biceps (Superior Labral Anterior to Posterior). Décrites par Snyder en 1985, elles semblent faire suite à des compressions répétées de la tête sur le bourrelet. Rares, leur traitement est chirurgical ;

— des Désinsertion de la partie antérieure du bourrelet. Difficile à différencier d'une variante anatomique autrement que par l'arthroscopie, elles se voient chez les lanceurs et font suite à des mécanismes d'étirement.

Les lésions acromio-claviculaires

La répétition des forces de compression sur l'acromio-claviculaire peut entraîner une dégénérescence précoce de l'articulation acromio-claviculaire. Les douleurs surviennent préférentiellement lors de la dernière phase du lancer et sont reproduites par l'adduction croisée des bras. Cette arthrose est cependant rarement symptomatique, et la résection du quart externe de la clavicule est donc rarement indiquée.

L'ostéolyse du quart externe de la clavicule se voit classiquement dans les suites d'un traumatisme unique de l'épaule. Il semble s'agir d'une réaction inflammatoire de l'articulation qui entraîne secondairement une résorption du quart externe de la clavicule. Le repos permet de faire rétrocéder les douleurs, mais la recalcification radiologique s'étale sur 6-12 mois. Cette lésion est proche de l'arthropathie micro-traumatique de l'acromio-claviculaire, ou les géodes n'existent que sur le versant claviculaire de l'articulation.

Les lésions neurologiques

Très rares, elles sont secondaires au frottement du nerf dans un défilé ostéo-fibreux et se voient donc surtout chez les lanceurs. La plus fréquente est la souffrance du nerf sus-scapulaire qui peut se faire au niveau de l'échancrure coracoïdienne ou plus rarement dans son passage sous le ligament spinoglénoïdien (chez les lanceurs de haut niveau). Le diagnostic repose sur l'existence de douleurs postérieures, augmentées par l'adduction croisée des bras, une éventuelle amyotrophie et surtout sur l'électromyogramme. Le repos, une éventuelle infiltration et la rééducation suffisent en général à calmer les douleurs ce qui autorise la reprise du sport, car la tolérance fonctionnelle est bonne. La persistance des douleurs, ou une amyotrophie sévère doivent conduire à la libération chirurgicale du nerf.

La souffrance du nerf du grand dentelé a été décrit dans de nombreux sports. La douleur est diffuse autour de l'épaule et s'accompagne d'une diminution de la mobilité. Le diagnostic repose sur le testing du grand dentelé, ou sur l'apparition d'une saillie de l'omoplate, et sera confirmé par un électromyogramme. Le traitement est habituellement conservateur mais la reprise du sport est rarement possible avant 6 ou 9 mois.

Le syndrome de l'espace quadrilatère a été décrit par Cahill et Palmer en 1983. Il s'agit de la compression par des bandes fibreuses du nerf circonflexe dans

l'espace quadrilatère de Velpeau. Cette compression n'apparaît qu'en abduction et rotation externe. La clinique est peu parlante, la douleur étant surtout antérieure, et les examens complémentaires sont négatifs. Le diagnostic repose sur l'artériographie de la sous-clavière qui montrera l'occlusion, en abduction-rotation externe, de l'artère circonflexe postérieure. Le traitement est souvent chirurgical.

Les lésions vasculaires

Elles sont encore plus rare et sont habituellement secondaires à une pathologie du défilé cervicothoraco-brachial. Il peut s'agir d'une souffrance artérielle, avec faiblesse et douleurs en élévation du membre, ou d'une souffrance veineuse avec parfois phlébite « d'effort ». Le traitement est habituellement chirurgical.

PARTICULARITÉS DE CERTAINS SPORTS

En natation, le crawl, le papillon et le dos crawlé sont susceptibles d'entraîner des lésions d'hyperutilisation, et on estime à au moins 30 % les nageurs qui souffrent de l'épaule. La douleur survient plutôt dans la phase hors de l'eau qui associe un mouvement d'abduction et de rotation interne. La coiffe est ainsi volontiers comprimée sous l'auvent acromio-coracoïdien, ce d'autant que pour des raisons techniques, les entraîneurs demandent aux nageurs de limiter la rotation externe du bras pour augmenter la puissance de propulsion. Qui plus est, la laxité fréquente des nageurs augmente les contraintes sur la coiffe, mais cette laxité n'est gênante que dans la nage sur le dos en particulier lors des rotations. Des modifications techniques visant à diminuer la rotation interne, peuvent limiter l'apparition de ces symptômes : entrée première du majeur et non du pouce dans l'eau, augmentation du roulis du tronc, élévation du coude hors de l'eau...

Le mouvement du service au tennis est identique à celui du lanceur. Il est, avec le revers, celui qui entraîne le plus souvent des douleurs de l'épaule, peut être par étirement du sus-épineux avec conflit secondaire. Plus souvent le conflit est lié à l'âge du sportif, et favorisé par une pratique intensive sans préparation adéquate.

Le golf n'entraîne que peu de problèmes à l'épaule, en dehors de conflit sous-acromiaux de l'épaule gauche chez les droitiers (et vice-versa), à partir d'un certain âge.

Les gymnastes présentent fréquemment des lésions du membre supérieur, mais il s'agit habituellement de macro-traumatismes. Cependant chez les hommes, qui travaillent beaucoup plus en force, les tendinites et luxations du biceps se voient chez les compétiteurs.

PRÉVENTION

La prévention est sans doute un des gestes thérapeutiques les plus importants chez ces sportifs. Chez les lanceurs il faudra insister sur la période d'échauffement

qui en élevant la température du corps augmente son efficacité. Les exercices d'étirement seront limités à la capsule postérieure car ces athlètes ont souvent une limitation de la rotation interne qui augmente les contraintes antérieures. Le renforcement musculaire ne devra porter seulement sur la coiffe et le deltoïde, mais également sur les stabilisateurs de l'omoplate (grand dentelé, rhomboïdes, grand rond et grand dorsal, trapèze). Enfin il faudra toujours associer une période de refroidissement après l'effort, à type de glaçage de l'épaule +/- massage.

Références

1. JOBE F.W., TIBONE J.E., JOBE C.M., KVITNE R.S. — The shoulder in sports, In *The Shoulder*, ROCKWOOD C.A., MATSEN F.A. ed., Saunders, Philadelphie, 1990.
2. JOHNSON E.J., SIM F.H., SCOTT S.G. — Musculoskeletal injuries in competitive swimmers. *Mayo. Clin. Proc.*, 1987, 62, 289-304.
3. MANSAT M. — Epaule douloureuse chronique du sportif : In *Cahier d'enseignement de la SOFCOT*, n° 33, expansion scientifique Française, Paris, 1988, p. 75-88.
4. MORIN O., SAILLANT G., RODINEAU J., KOUVALCHOUK, J.F., ROY-CAMILLE R. — L'arthropathie microtraumatique acromio-claviculaire du sportif. *J. traumatol. Sport*, 1987, 4, 19-25.
5. NICHOLAS J.A., HERSHMAN E.B. — *The Upper Extremity in sports Medicine*, CV MOSBY, St Louis, 1990, 945 p.
6. ROWE C.R. — Recurrent transient anterior subluxation of the shoulder, *Clin. orthop.*, 1987, 223, 11-19.