

# Rééducation des omarthroses

## RÉSUMÉ | SUMMARY

La prévalence de l'arthrose est de 18 % chez les femmes et de 10 % chez les hommes. L'omarthrose arrive en troisième position après le genou et la hanche. Ces omarthroses, primitives (90 % des cas) ou secondaires, altèrent la qualité de vie des patients lorsqu'elles deviennent symptomatiques.

La rééducation doit être prescrite en première intention, parfois en association à un traitement médicamenteux. Le bilan permet de mettre en évidence les déficits de mobilité, le retentissement fonctionnel, ainsi qu'une éventuelle origine neuropathique des douleurs. L'imagerie permet d'adapter la rééducation au type d'arthrose mais en aucun cas elle ne permet d'expliquer les douleurs et l'altération fonctionnelle du patient. Elle n'est pas non plus prédictive du résultat.

Dans certains cas d'insuffisance de résultat, en fonction des objectifs du patient, on peut l'orienter vers l'option chirurgicale pour mettre en place une prothèse anatomique ou inversée.

*The prevalence of osteoarthritis (OA) is 18% in women and 10% in men. Shoulder OA is the third most common condition after the knee and the hip. These shoulder OA, whether primary (90% of cases) or secondary, alter the patient's quality of life when they become symptomatic.*

*Rehabilitation must be prescribed as a first line treatment, sometimes in association with a medicinal treatment. The assessment allows to highlight the mobility deficits, the functional repercussions, as well as a possible neuropathic origin of pain. Imaging allows to adapt the rehabilitation to the type of OA, but in no case can it explain the pain and the functional alteration. It is not predictive of the result.*

*In certain cases of insufficient results, depending on the patient's objectives, we can orient him towards the surgical option (anatomic or reverse arthroplasty).*

## Thierry MARC

Kinésithérapeute  
Cadre de santé

Centre de rééducation spécialisé  
Montpellier (34)

TMInstitute  
Montpellier

## MOTS CLÉS | KEYWORDS

▶ Arthrose ▶ Bilan ▶ Épaule ▶ Méthode CGE  
▶ Rééducation

▶ Osteoarthritis ▶ Assessment ▶ Shoulder ▶ SGC Method  
▶ Rehabilitation

L'arthrose est l'affection qui touche le plus fréquemment l'appareil locomoteur. Sa prévalence est de 18 % chez les femmes et de 10 % chez les hommes ; près de la moitié des américains de plus de 65 ans en souffrent [1].

L'arthrose scapulo-humérale, aussi dénommée omarthrose, arrive en troisième position après le genou et la hanche [2]. Quand elle devient symptomatique, la plupart des patients présentent des pertes de mobilité, des douleurs et une diminution de la fonction qui altèrent la qualité de vie [3].

Ces omarthroses sont classées en 2 groupes (primaire ou secondaire) en fonction du facteur causatif. Au premier abord, pathologie cartilagineuse et osseuse, l'arthrose touche aussi les tissus mous. La synoviale, la capsule articulaire, les muscles et les fascias présentent des altérations en grande partie responsables des douleurs et des dysfonctionnements. C'est donc sur ces tissus, dont les altérations sont réversibles, que le rééducateur focalisera son action.

Le but de cet article est d'utiliser le démembrement de cette pathologie pour étudier les éléments sur lesquels le rééducateur peut agir.

Le programme de rééducation sera conçu et adapté à chaque patient en fonction des données du bilan initial (type d'arthrose, déficiences, incapacités et objectifs).

## ÉPIDÉMIOLOGIE

La prévalence de l'arthrose scapulo-humérale est de 17,4 %. Elle est de 11 % avant 65 ans et de 20 % après [4]. Les femmes sont affectées dans 63 % des cas et l'atteinte est bilatérale dans 3,1 % des cas. Parmi les sujets souffrant de douleurs d'épaule, les patients qui présentent une omarthrose sont plus âgés ( $69,8 \pm 12$  ans) que ceux souffrant d'une rupture de coiffe ( $57 \pm 15$  ans) [5].

Comme dans la plupart des pathologies musculo-squelettiques, il n'existe pas de lien entre le degré d'arthrose, la douleur, la mobilité passive et la fonction [6].

## Conflit d'intérêt :

Th.M. : formateur, TMInstitute  
Concepteur Méthode CGE

## LES DIFFÉRENTS TYPES D'OMARTHROSES

Les omarthroses primitives représentent 90 % des cas. Elles touchent principalement les sujets de plus de 60 ans et en majorité les femmes. Les omarthroses secondaires affectent en général des patients de moins de 60 ans. Elles sont secondaires à des luxations.

Hoevelius et Saeboe [7] en retrouvent 18 % chez les patients qui ne se sont pas reluxés, 39 % chez les reluxés non opérés et 26 % chez ceux qui ont été stabilisés chirurgicalement. Parmi les autres causes d'arthrose secondaire, on retrouve des subluxations, des cals vicieux et des ostéonécroses. Ces ostéonécroses de la tête humérale arrivent en deuxième position en fréquence après celle de la hanche [8].

La chirurgie arthroscopique est elle aussi pourvoyeuse d'omarthrose particulièrement dans 2 cas : l'injection peropératoire d'anesthésiques locaux et les capsulorraphies antérieures trop tendues.

Dans une série de 375 cas, Wiater *et al.* [9] retrouvent 13 % de chondrolyse. Dans tous les cas, les patients avaient reçu une injection intra-articulaire d'anesthésique local en fin d'opération dans un but antalgique. En ce qui concerne les capsulorraphies antérieures, l'excès de tension limite la rotation latérale et entraîne une translation postérieure exagérée de la tête humérale. Les contraintes à la partie postérieure de l'articulation sont augmentées provoquant des lésions articulaires retrouvées dans 60 % des cas [10].

## PHYSIOPATHOLOGIE SCAPULO-HUMÉRALE

L'arthrose est une pathologie complexe, multifactorielle et régionale. Le cartilage, l'os sous-chondral, la synoviale, la capsule et les muscles sont impliqués dans le processus arthrogène. Dans l'épaule on observe une perturbation du rythme scapulo-huméral avec augmentation de la bascule latérale de la scapula [11].

La sursollicitation des muscles scapulaires a un retentissement sur le rachis cervical qui subit des tensions excessives générant des dysfonctionnements. Le volume osseux et l'épaisseur

des trabéculations augmentent quand la dégénération du cartilage progresse. L'os devient plus rigide, il est donc moins apte à absorber les impacts. Les contraintes augmentent donc sur le cartilage [12], le cercle vicieux s'aggrave.

Avec l'arthrose, la fonction essentielle du cartilage qui est d'assurer le glissement des surfaces articulaires est altérée. Le coefficient de frottement augmente, le mouvement nécessite plus d'actions musculaires pour un même résultat. L'augmentation des actions musculaires entraîne des contraintes supplémentaires, progressivement des contractures musculaires, parfois très douloureuses, apparaissent.

En plus des dysfonctionnements la structure du cartilage va s'altérer. Pour assurer pleinement sa fonction de façon pérenne, le cartilage doit pouvoir résister à des contraintes en élongation, cisaillement et compression. Il présente donc une structure adaptée constituée essentiellement par du collagène de type II. Il est organisé en maillage stabilisé par d'autres protéines (autres types de collagène et protéine matricielle). Cette structure confère au cartilage sa capacité à résister à la traction et au cisaillement. L'eau apportée par les protéoglycanes, permet de résister à la compression.

Dans l'arthrose, l'homéostasie du cartilage est perturbée, un processus biologique va dégrader le cartilage. Des agrécanses détruisent les agrécanses qui maintiennent l'hydratation du cartilage. Ce dernier voit son élasticité et sa résistance à la compression diminuées. Lors des mouvements, les contraintes sont moins bien réparties. Parallèlement, des métalloprotéinases dégradent le collagène de type II, responsable de la résistance à la tension. Il s'agit d'une dérégulation de l'activité (équilibre entre synthèse et dégradation) des chondrocytes [13].

## LES FACTEURS DE RISQUE

### ■ Biologique

Chez les patients présentant une omarthrose, on retrouve des facteurs de risques métaboliques. 48,7 % ont une hyperlipidémie, 57,2 % sont hypertendus et l'indice de masse corporelle est de 30,2 [5].

## ■ Anatomique

Des anomalies morphologiques congénitales ou acquises peuvent favoriser le processus dégénératif ou lui être secondaire. Moor *et al.* [14] ont décrit le *Critical Shoulder Angle* (CSA). C'est l'angle constitué par une droite passant par les bords supérieur et inférieur de la cavité glénoïde, et la droite qui va de ce point inférieur au bord externe de l'acromion. Cet angle est plus fermé ( $< 30^\circ$ ) dans les omarthroses et plus ouvert ( $> 35^\circ$ ) dans les ruptures de coiffe. Quand l'angle s'ouvre, la force de cisaillement (essentiellement produite par la composante ascensionnelle du deltoïde) augmente ; si la force de compression (essentiellement produite par la composante de coaptation de la coiffe des rotateurs) est stable, le ratio d'instabilité augmente favorisant la migration supérieure de la tête humérale. Ce mécanisme est retrouvé dans les ruptures de coiffe et les omarthroses excentrées. Quand l'angle se ferme, la composante de compression du deltoïde augmente, il exerce plus de contraintes sur le cartilage glénoïdien, le ratio d'instabilité diminue, le processus arthrosique est favorisé. Le sujet présentera alors une arthrose centrée dans le plan frontal (fig. 1).

Dans certains cas, la tête peut être centrée dans le plan frontal et décentrée vers l'arrière dans le plan transversal. La classification de Walch *et al.* [15] a bien démembré les différents types de morphologie glénoïdienne associées à l'excentration postérieure. Dans sa série, 59 % des patients avaient une omarthrose centrée : cavité glénoïde de type A. Dans ce cas, les forces sont réparties de façon homogène sur la cavité glénoïde, l'érosion est symétrique. 32% présentaient une luxation postérieure (type B) (fig. 2). Les contraintes postérieures entraînent une érosion progressive qui conduit à une subluxation progressive.

Enfin, 9 % (les types C) avaient une rétroversion de plus de  $25^\circ$ . Le décentrage postérieur dans les types B est resté longtemps sans explication. En 2018, Beeler *et al.* [16] ont montré que quand l'acromion était plus plat dans le plan sagittal et moins élevé dans le plan coronal, la tête avait tendance à se subluxer progressivement en arrière par défaut de couverture.



► Figure 1

Radiographie d'un patient présentant une omarthrose centrée avec un volumineux ostéophyte, avec atteinte des surfaces articulaires : stade 3 de Samilson



► Figure 2

Dans le plan transversal, on constate qu'il s'agit d'une omarthrose avec décentrage postérieur type B de Walch



► **Figure 3**

Arthroscanner d'une patiente avec une rupture massive de coiffe entraînant une ascension de la tête humérale. Il s'agit d'un type E0 de Sirveaux.

L'évolution radiologique, a été classée en 3 stades par Samilson et Prieto [17]. Cette classification permet de classer les patients en 3 stades. Arthrose débutante s'il y a un ostéophyte inférieur (huméral ou glénoïdien) inférieur à 3 mm ; arthrose modérée si l'ostéophyte inférieur est compris entre 3 et 7 mm et si les surfaces articulaires présentent une légère irrégularité ; arthrose sévère si l'ostéophyte inférieur est supérieur à 7 mm et que l'on retrouve un pincement articulaire avec une sclérose sous-chondrale (cf. fig. 1).

Bien évidemment, ces stades ne tiennent pas compte de l'atteinte des tissus mous qui sont en grande partie responsables des douleurs et de la gêne fonctionnelle [6].

Pour les omarthroses secondaires à une rupture massive de la coiffe, c'est la classification radiologique de Sirveaux *et al.* [18] qui est utilisée. Quatre types d'érosion glénoïdienne sont définis.

Dans le type E0, la tête de l'humérus a migré vers le haut sans érosion de la glène (fig. 3).

Le type E1 est défini par une érosion concentrique de la glène.

Le type E2 est caractérisé par la présence d'une érosion de la partie supérieure de la glène.

Dans le type E3 l'érosion s'étend sur toute la surface de la glène.

## LE TRAITEMENT

La première étape du traitement est de conseiller au patient d'adapter ses activités pour diminuer celles qui sont le plus contraignantes pour l'épaule et ainsi diminuer les douleurs. Parallèlement la rééducation doit être mise en place. La deuxième étape du traitement, consiste à utiliser des antalgiques, anti-inflammatoires non stéroïdiens et parfois des infiltrations. Ces deux premières étapes présentent l'avantage d'un coût modéré et d'un risque minimum. En cas d'échec on passe à la troisième étape : la mise en place d'une arthroplastie prothétique anatomique ou inversée [19].

Il arrive souvent que lors de la rééducation, il soit nécessaire de réadresser le patient pour envisager la mise en place d'un traitement médical antalgique ou anti-inflammatoire (oral ou par infiltration). Il est possible également d'envisager des injections visant à traiter l'arthrose. Nous allons étudier successivement l'efficacité de ces différentes possibilités.

Bien que l'arthrose ne soit pas considérée comme un rhumatisme inflammatoire, des biopsies ont retrouvé une hyperplasie synoviale et des cellules mononucléaires à certains stades de l'évolution [20].

Lors de ces phases inflammatoires douloureuses, il peut être judicieux de réorienter le patient, afin de mettre en place un traitement médical adapté. L'agressivité de celui-ci doit être augmentée progressivement en fonction du rapport bénéfice/risque et des préférences du patient. Les différents types de thérapeutique pouvant être envisagées par ordre croissant d'agressivité sont :

- le paracétamol permet de soulager le patient, de diminuer tous les effets négatifs de la douleur sur le schéma moteur et donc de faciliter la rééducation et la récupération fonctionnelle. Les effets secondaires sont négligeables sur des traitements à court terme ;
- les opiacés permettent de diminuer la douleur, mais au prix d'effets secondaires et d'accoutumance non négligeable ;
- les anti-inflammatoires non stéroïdiens permettent de diminuer les douleurs, mais avec des effets secondaires non négligeables sur la muqueuse gastrique (bien connus), mais aussi

- sur la fonction rénale et avec un risque de choc septique. Ils sont responsables d'une part importante de l'hospitalisation des personnes âgées ;
- les injections de corticostéroïdes permettent d'empêcher le recrutement des macrophages et des neutrophiles dans l'articulation, ils réduisent également la vasodilatation et la perméabilité des capillaires et inhibent la libération de cytokines responsables de la détérioration du cartilage [21, 22]. Le kinésithérapeute doit communiquer son bilan au médecin, car il permet de déterminer la zone à injecter : la bourse ou l'articulation. Si le signe de Neer et/ou le test de Hawkins sont positifs (en étant parfaitement réalisé), cela oriente vers une infiltration dans la bourse sous acromiale. Si ces tests sont négatifs, et que les mobilisations dans les amplitudes scapulo-humérale basses sont douloureuses, il est préférable de réaliser une infiltration intra-articulaire. Le bilan de suivi permet de valider la pertinence de l'hypothèse et de s'adapter le cas échéant ;
  - les injections de hyaluronate de sodium ont un effet sur la douleur et la fonction à court et moyen termes, légèrement supérieur aux corticoïdes ;
  - les injections de PRP (Plasma Riche en Plaquettes) a été validée in vitro, mais cela ne permet pas d'extrapoler les résultats sur les patients. Les protocoles manquent de précisions sur le type de PRP utilisé, le nombre d'injections et l'association éventuelle avec d'autres types de produits [13].

## LE BILAN KINÉSITHÉRAPIQUE ■

Le but du bilan va être de relever des indicateurs permettant d'évaluer la douleur, la mobilité et la fonction, pour suivre l'évolution mais aussi pour identifier l'origine des douleurs. Il arrive en effet que des patients se présentent avec une radiographie pour la rééducation d'une épaule douloureuse avec une radiographie montrant une arthrose évoluée et qu'en fait on soit en présence de douleurs neuropathiques. La détermination de l'origine des douleurs se fait grâce au raisonnement clinique à partir des données de l'anamnèse, de la palpation, du bilan CGE (Concept global de l'épaule) et de l'évaluation fonctionnelle avec le score de Constant [23].

Dans le cadre de l'omarthrose, il faut réaliser un bilan articulaire passif et analytique des amplitudes de flexion, extension, abduction, adduction, rotation latérale et médiale de l'articulation scapulo-humérale (SH) et de l'épaule, de façon à suivre précisément l'évolution. Si toutes les amplitudes progressent sauf une, c'est peut-être un ostéophyte qui bloque ce secteur de mouvement. Dans ce cas, il ne faut surtout pas chercher à récupérer cette amplitude.

Une dyskinésie de la scapula statique ou dynamique est retrouvée systématiquement [11].

Le bilan et le raisonnement clinique seront illustrés par l'étude de 3 cas cliniques. Pour toute la méthodologie du bilan, nous vous renvoyons aux 2 articles publiés sur l'examen et le raisonnement clinique de l'épaule douloureuse [23, 24].

## LA RÉÉDUCATION

Le but de la rééducation est de diminuer les douleurs, d'améliorer la mobilité et la fonction. Ces objectifs ne peuvent être atteints qu'en agissant sur le fonctionnement articulaire, sur les tissus mous (capsule, bourse sous-acromiale, ligament et muscle) et enfin sur le contrôle perceptivo-moteur.

En fonction des résultats du bilan et du raisonnement clinique un programme de rééducation est conçu pour chaque patient. Il est adapté aux possibilités et aux objectifs de celui-ci et non pas à l'imagerie, qui n'est pas corrélée à l'état clinique (douleur, fonction, mobilité) [8].

En général, les épaules arthrosiques présentent des pertes de mobilité dans un ou plusieurs plans. Le principe à respecter est de récupérer cette mobilité sans mettre de contraintes sur le cartilage pour ne pas aggraver le processus.

Lors du bilan initial, il est difficile de déterminer précisément la cause de la raideur car on ne peut pas tester indépendamment les différentes causes. L'origine peut être un dysfonctionnement articulaire, un défaut d'extensibilité musculaire (contractures ou rétraction) ou une rétraction capsulaire. Dans le pire des cas, les 3 causes peuvent être associées.

Les techniques utilisées et la durée du traitement seront fonction de la cause de la raideur.

En fonction de l'hypothèse retenue à l'issue du raisonnement, différentes techniques vont être mises en place. La procédure de modification des symptômes est utilisée. Tout d'abord en appliquant des techniques de mobilisations spécifiques pour les dysfonctionnements articulaires. Il se peut que la mobilité soit récupérée rapidement (cas clinique 1).

Si la récupération est insuffisante, des techniques musculaires sont utilisées pour les contractures ou éventuelles rétractions. Pour les contractures, les techniques type crochage ou les stimulations vibratoires transcutanées générées par le Vibramoov® de Techno Concept® [25] sont utilisées. Les muscles le plus souvent impliqués dans la limitation sont le petit et le grand pectoral, le petit et le grand rond, l'infra-épineux et le sub-scapulaire.

Dans le cas d'une rétraction musculaire de ces muscles, le nombre de sarcomères en série est diminué [26]. Il faut appliquer le principe de la mécano-transduction en soumettant régulièrement ces muscles à des tensions pour obtenir un allongement progressif par augmentation du nombre de sarcomères en série. Suivant le degré de rétraction, le délai peut être de quelques semaines [27].

Dans le cas d'une raideur installée depuis plusieurs semaines, mois ou années, il y a des adaptations capsulaires (rétraction) avec des adhérences et des modifications du collagène [28]. Dans ce cas, il ne faut pas parler de capsulite rétractile. Ce n'est que par la répétition de mouvements de fin d'amplitude non forcés et par les gestes de la vie quotidienne que la récupération se fera dans le temps. Les étirements sont à éviter car ils mettent des contraintes sur le cartilage.

Nous allons voir maintenant comment nous adapter aux différents types d'omarthroses.

### ■ Cas clinique 1 :

#### l'omarthrose centrée : \_\_\_\_\_

• Il arrive fréquemment que le patient ne souffre pas de son arthrose mais d'une bursite ou d'une tendinopathie. Ce sont les manœuvres de mise en compression et de mise en tension des structures sous-acromiales qui permettent de le déterminer. L'origine articulaire est éli-

miné si les mobilisations scapulo-humérales dans les amplitudes moyennes sont indolores. Nous appliquons alors le protocole CGE [29]. Ce protocole comporte 3 séquences qui sont utilisées en fonction des résultats du bilan. La première permet de récupérer la flexion et l'adduction horizontale.

La deuxième permet de récupérer l'abduction et les rotations.

La troisième est destinée à retrouver l'amplitude et la cinétique scapulaire qui sont très souvent altérées chez ces patients. Tous les mouvements doivent être indolores, car le but est de restaurer un programme moteur de qualité en passant progressivement du passif à l'activo-passif, puis à l'actif et enfin de réaliser un travail contre résistance de certains groupes musculaires. La récupération peut-être rapide s'il s'agit d'un simple dysfonctionnement, plus lente si des rétractions tissulaires sont installées.

• Si le patient présente des douleurs articulaires déclenchées par la mobilisation de l'articulation scapulo-humérale dans des amplitudes basses (qui ne compriment pas la bourse sous-acromiale), on est alors en présence de douleurs d'origine synoviale entrant dans le cadre du processus arthrosique. Dans ce cas, il faut rechercher une récupération progressive et infradouloureuse de la mobilité passive de l'articulation scapulo-humérale, sans réaliser de gain forcé en fin d'amplitude qui mettrait le cartilage articulaire et la synoviale en compression. Cette mobilisation risquerait alors d'aggraver le patient.

Pour diminuer les forces de compression d'origine musculaire, les techniques de relâchement musculaire sont préférées aux étirements qui créent de la compression sur le cartilage. Les contractures musculaires entrent dans le cercle vicieux du processus physiopathologique en augmentant la compression articulaire. Le muscle deltoïde, qui est responsable d'une partie de la compression articulaire à cause de la fermeture du CSA ne doit pas être tonifié.

Les muscles de la coiffe des rotateurs, qui ont été souvent sous utilisés à cause de la raideur, sont tonifiés en dynamique coude au corps (résistance faible).

### ■ Cas clinique 2 : dans le cas d'une omarthrose centrée dans le plan frontal avec décentrage postérieur dans le plan transversal (types B et C de Walch *et al.* [15])

- Le même type de raisonnement et de protocole sont appliqués, mais il faut, en plus, étirer la capsule antérieure responsable de la translation postérieure. Le bras est placé en abduction et la tête humérale est poussée en avant pendant que de l'autre main, le kinésithérapeute réalise des mouvements d'abduction et d'adduction horizontale en facilitant le glissement antérieur de la tête humérale. Toute sensation de saillie de la tête en arrière doit faire arrêter le mouvement.

Lors des exercices d'autorééducation, le patient ne doit pas s'étirer en adduction horizontale tant que le fonctionnement avec le kinésithérapeute n'est pas normalisé.

- La sagittalisation de la scapula réalisée par le dentelé antérieur doit être enseignée au patient pour être utilisée lors des mouvements de flexion. Cela permet de positionner la cavité glénoïde derrière la tête et de diminuer ainsi les forces de translation postérieure dans les gestes de la vie quotidienne.

Le cas clinique 2 illustre la prise en charge de ce type d'arthrose.

### ■ Cas clinique 3 : dans le cas d'une omarthrose excentrée

- La première phase consiste à récupérer la mobilité passive en décompressant les éléments anatomiques résiduels de l'espace sous-acromial (bourse sous-acromiale et partie antérieure ou postérieure de la coiffe). Nous utilisons pour cela des mobilisations spécifiques. Cette première phase permet en général de retrouver la mobilité passive et l'indolence. Sa durée dépend de la raideur qui peut être associée ou non. S'il s'agit d'un dysfonctionnement articulaire, la mobilité passive peut être retrouvée en une séance.

- La deuxième phase a pour but de retrouver la stabilité articulaire en restaurant la compression articulaire produite par le deltoïde et la coiffe des rotateurs résiduelles. Les manœuvres de compression sont effectuées à partir de 90° d'abduction jusqu'au zénith. Le patient les réalise le plus souvent possible en autorééducation en poussant contre un mur à l'horizontale.

- En cas d'impotence fonctionnelle persistante, on peut utiliser le rythme scapulo-huméral inversé. Le mouvement débute par une sonnette médiale de la scapula, le patient verrouille la scapulo-humérale avec le deltoïde et la coiffe résiduelle, puis effectue une bascule latérale. Ce type de fonctionnement a été appelé « décoaptation » ou « rééducation des abaisseurs » ; la sonnette médiale est réalisée par le petit pectoral, l'élévateur de la scapula et les rhomboïdes, les muscles adducteurs doivent rester détendus pendant tout le mouvement pour laisser l'angle scapulo-huméral s'ouvrir pendant la première phase puis permettre l'élévation lors de la deuxième phase grâce à l'action synergique du trapèze et du dentelé antérieur.

## EXERCICES

L'objectif peut aller de la simple restauration d'une mobilité non douloureuse avec une épaule fonctionnelle, jusqu'à retrouver une épaule autorisant la reprise du sport. Les exercices doivent cibler les articulations scapulo-humérale et scapulo-thoracique ainsi que la posture. Ils sont adaptés aux capacités, à l'âge et aux objectifs du patient.

Le programme que nous utilisons depuis plusieurs années a de fortes similitudes avec celui proposé par Larsen *et al.* [30].

Dès la première séance, on prescrit le mouvement de bascule postérieure de la scapula qui active le trapèze inférieur et inhibe le petit pectoral. Les patients réalisent souvent mal cet exercice. Soit ils baissent les épaules, car ils ont entendu dire « *Baissez l'épaule car la tête humérale est montée !* » ; soit ils serrent les épaules en arrière, ce qui ne modifie en rien la pente acromiale. Le patient doit « bomber la poi-

trine ». L'exercice doit être exécuté 2 fois toutes les heures, sans tenir la position pour ne pas entraîner de contractures de la musculature périscapulaire.

Le patient doit ensuite réaliser des exercices d'enroulement et déroulement des épaules, alternés avec des haussements et relâchements. Ils effectuent ensuite des rotations médiales et latérales des 2 bras simultanément, pour calquer le schéma de mouvement de l'épaule saine sur la pathologique.

Si le patient a une mobilité suffisante, il peut effectuer des élévations mains jointes et coudes pliés. L'exercice est réalisé au début en position assise pour moins solliciter la musculature périscapulaire, puis en progression debout.

Les fixateurs de la scapula et le plan postérieur de la scapulo-humérale sont travaillés en tirant sur un élastique face à un espalier, les coudes sont le long du corps et le travail isométrique. La mise en tension se fait par un demi pas postérieur ; le patient réalise des séries de 10 mouvements. Il débute par 3 séries et augmente progressivement jusqu'à 10 séries. Tous ces exercices peuvent être réalisés par tous les types de patients.

En revanche, le renforcement des rotateurs médiaux et latéraux ne peut être effectué que par les patients qui conservent une coiffe des rotateurs (absence d'omarthrose excentrée). Le renforcement est réalisé en position R1 contre des résistances élastiques très faibles. Le travail est débuté par 3 séries de 5 mouvements, pour progresser vers 6 séries de 10 mouvements.

Larsen *et al.* [19] rajoutent à ce protocole des exercices d'élévation (flexion et abduction) contre résistance élastique. Il considère qu'une douleur inférieure à 2/10 est sans risque et inférieure à 5/10 tolérable. Chez les sujets les plus jeunes avec une demande fonctionnelle élevée, nous réalisons un reconditionnement à l'effort (*kettel bell*, barre vibrante, rebond au trampoline...).

Dans tous les cas, nous évitons de déclencher des douleurs et ne travaillons pas analytiquement la flexion et l'abduction contre résistance.



► Figure 4

### Cas clinique 1

Patient présentant une omarthrose centrée  
Mouvement d'abduction avant rééducation

### ■ Cas clinique 1

Patient de 49 ans (chauffagiste) présentant des douleurs de l'épaule gauche depuis 6 ans (2015). Il a fait 20 séances de rééducation il y a 5 ans. Il a ressenti une très légère amélioration. Devant la persistance des douleurs, il s'est fait infiltrer à 2 reprises en 2015 et 2016 ; il a été soulagé mais les douleurs ont repris au bout de quelques semaines. Il décide de refaire une infiltration il y a 4 mois ; sans effet. Son médecin lui prescrit un bilan radiographique, un arthroscanner est également réalisé qui montre une omarthrose centrée avec ostéophyte Stade 3 de Samilson (*cf. fig. 1*) ; la coiffe est en bon état. Il est très gêné dans son activité professionnelle, et de loisir (impossibilité de faire du vélo). Il prend 2 avis chirurgicaux concordants : indication de prothèse totale anatomique. À cause de son âge il hésite étant donné le risque de reprise étant donné qu'il s'agit d'un travailleur de force. Il décide de retenter la rééducation.

Le score de Constant est à 9/100, avec des douleurs permanentes à 10/10 et très sévère la nuit. Les amplitudes actives sont : abduction 40° (*fig. 4*), flexion 45° (*fig. 5*), rotation impossible. La mobilisation passive de l'épaule déclenche très peu de douleur, et le signe de Neer et le test de Hawkins sont peu douloureux. Les douleurs ressenties en permanence ne semblent pas





► **Figure 5**

**Cas clinique 1**

Patient présentant une omarthrose centrée  
Mouvement de flexion-rotation latérale  
lors de la réalisation du score de Constant



► **Figure 6**

**Cas clinique 1**

Patient présentant une omarthrose centrée  
Mouvement de flexion en début de deuxième séance  
Récupération complète de la mobilité

venir de l'épaule mais il semble s'agir plutôt de douleurs neuropathiques. Le patient décrit des brûlures...

Nous allons appliquer la procédure de modification des symptômes : la mobilité de l'épaule est limitée ; on met donc en place une procédure de récupération de la mobilité avec des mobilisations CGE. La mobilité est récupérée pendant la première séance (fig. 6), mais il n'y a pas de changement sur les douleurs. Cela nous conforte sur l'origine neuropathique.

Nous décidons de mettre en place un traitement du rachis cervical par mise en position courte. Une semaine après, lors de la deuxième séance les douleurs sont passées à 2/10 à l'EVA. Le traitement confirme l'hypothèse que les douleurs étaient neuropathiques à 80 %. La mobilité active de l'épaule est quasiment normale.

À la cinquième séance, il ne présente plus de douleur et le score de Constant est de 92/100. Un an après, le résultat est stable.

■ **Cas clinique 2**

Patient de 76 ans présentant une omarthrose bilatérale. La mise en place d'une prothèse totale à droite il y a 21 ans, a donné un excellent résultat fonctionnel. Le dernier bilan radiologique est rassurant, avec une longévité assez exceptionnelle de cette prothèse.



► **Figure 7**

**Cas clinique 2**

Radiographie montrant  
une atteinte des surfaces  
articulaires et un volumineux  
ostéophyte  
C'est un stade 3 de Samilson  
Il s'agit d'une omarthrose  
centrée

Depuis 2 mois, il présente des douleurs de l'épaule gauche après une séance d'aquagym. Le bilan radiologique montre une omarthrose stade 3 de Samilson (fig. 7) mais avec un décentrage postérieur de la tête humérale (type B de Walch) (cf. fig. 2).

Le bilan initial donne un score de Constant de 51 à droite et de 63 à gauche. Les douleurs ressenties sont de 4/10 à droite et de 1/10 à gauche.

En ce qui concerne la mobilité scapulo-humérale, elle est pour la flexion de 70° à droite et 50° à gauche et de 50° pour les abductions.

Les flexions actives sont de 110° et l'abduction est plus limitée à gauche 80° contre 90° (fig. 8).



► **Figure 8**

**Cas clinique 2**

Patient avec une arthrose bilatérale  
Une arthroplastie prothétique a été mise en place  
à droite il y a 21 ans  
Douleur de l'épaule gauche depuis 2 mois  
Le mouvement d'abduction est limité des deux côtés



► **Figure 9**

**Cas clinique 2**

Après 12 séances, les 2 épaules ont retrouvé  
une mobilité symétrique sans douleur  
On ne peut pas distinguer l'épaule  
avec arthroplastie prothétique de l'épaule  
omarthrosique

Les tests de Jobe, Patte et *belly press* sont verrouillés avec une légère douleur bilatérale au Jobe. Les tests de Neer et Hawkins sont légèrement douloureux. La mobilisation passive en rotation n'est pas douloureuse

Il y a une bonne concordance de l'examen clinique avec l'interrogatoire, nous sommes en présence de douleurs quasiment identiques des deux côtés qui semble provenir de l'espace sous acromial. Nous lui proposons une prise en charge des 2 épaules, pour récupérer les amplitudes pour améliorer la fonction, diminuer les douleurs, améliorer la longévité de PTE gauche et éviter le recours à une PTE à droite.

Le programme de rééducation débute par des mobilisations passives pour récupérer les amplitudes. Sur l'épaule droite. Nous mettons également en place un étirement de la capsule antérieure qui est responsable de la translation postérieure.

Après 4 séances, on observe une sédation des douleurs, des exercices de tonification de la coiffe sont réalisés contre résistance élastique

faible. On apprend au patient à réaliser les mouvements d'élévation en sagittalisant la scapula pour bien positionner le la cavité glénoïde derrière la tête humérale. Une autorééducation est mise en place.

Après 12 séances, les épaules ont retrouvées une mobilité active indolore (fig. 9), nous décidons avec le patient d'interrompre la prise en charge. Le score de Constant est passé de 51 à 67 pour l'épaule prothétique et de 63 à 79 à gauche. Ce cas montre premièrement, qu'il est nécessaire de suivre les épaules après mise en place de prothèse pour améliorer la fonction et vraisemblablement la longévité de l'implant. Deuxièmement, qu'il est possible d'améliorer fonctionnellement les arthroses avec décentrage postérieur.

Ce cas clinique illustre le rôle que joue les tissus mous dans la genèse des douleurs puisque le patient ressent exactement les mêmes douleurs des 2 côtés. La récupération de la mobilité et l'amélioration du fonctionnement ont permis d'obtenir la sédation.



► **Figure 10**

**Cas clinique 3**

Mobilité active en flexion lors de la deuxième séance  
On observe une légère différence  
entre les deux côtés

Les exercices d'autorééducation devraient permettre  
de symétriser les amplitudes



► **Figure 11**

**Cas clinique 3**

Mobilité active en rotation médiale  
lors de la deuxième séance



► **Figure 12**

**Cas clinique 3**

Mobilité active en rotation latérale lors de la réalisation  
du score de Constant à la deuxième séance

### ■ Cas clinique 3

Patiente de 59 ans, professeur dans une salle de sport, douloureuse depuis 3 semaines, sans facteur déclenchant et sans antécédent. La radiographie montre une ascension de la tête humérale qui est décoiffée (type E1 de Sirveaux) (cf. fig. 3). Cela signe une rupture massive de la coiffe des rotateurs qui évolue vers une omarthrose excentrée.

Le score de Constant met en évidence une douleur à 3/10 lors de certains gestes. La mobilité active est normale en amplitudes, mais avec un mouvement de mauvaise qualité avec des accrochages douloureux en flexion s'amplifiant en abduction, la force d'abduction est quasiment nulle et elle ne présente pas de douleurs de repos ou nocturne.

L'étude de la mobilité scapulo-humérale met en évidence un déficit de 5 à 10° en flexion et abduction. Nous lui proposons d'effectuer quelques séances pour récupérer cette mobilité et restaurer le programme perceptivo-moteur.

Dès la première séance la mobilité est restaurée en passif puis en actif (fig. 10, 11, 12). Nous effectuons des manœuvres de compression articulaire destinées à améliorer la stabilité de la tête. Elles sont bien tolérées. Nous lui conseillons donc de réaliser ces exercices chez elle en s'appuyant contre un mur et en exerçant des poussées brusques.

Lors de la deuxième séance, la patiente a retrouvé son état antérieur, un contrôle de la mobilité scapulo-humérale est effectué. Nous lui conseillons d'éviter les abductions avec des haltères. Elle est encouragée à reprendre normalement ses activités.

### CONCLUSION

Le traitement d'un patient présentant une arthrose d'épaule, fait appel dans un premier temps à la rééducation. Il faut déterminer de quel type d'arthrose il s'agit pour mettre en place un traitement adapté au type et au stade, mais surtout au patient en fonction du bilan des

déficits structurels et des capacités fonctionnelles conservées. Un projet thérapeutique est établi en fonction des objectifs, de l'âge et de l'état fonctionnel.

Il faut garder présent à l'esprit, et convaincre le patient, que l'état fonctionnel et les douleurs n'ont aucun lien avec l'état anatomique. Le persuader de cette réalité est un défi à relever car jusque-là, c'est le message inverse qu'on lui a fait passer. « Vous avez mal à cause de l'arthrose ».

Lors du bilan, il faut toujours rechercher une origine neuropathique des douleurs, qu'il faut savoir identifier et traiter.

Dans le cas où l'amélioration est insuffisante, on doit réadresser le patient à son médecin pour

qu'un traitement médical permette de passer un pallier.

En cas d'échec, la mise en place d'une arthroplastie prothétique permet de retrouver une épaule fonctionnelle. ✕



## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Glyn-Jones S, Palmer AJR, Agricola R *et al.* Osteoarthritis. *The Lancet* 2015;386(9991):376-87.
- [2] Zhang Y, Jordan JM. Epidemiology of osteoarthritis. *Clin Geriatr Med* 2010;26(3):355-69. Epub 2010/08/12.
- [3] Bruttel H *et al.* Comparison of glenohumeral and humerothoracic range of motion in healthy controls, osteoarthritic patients and patients after total shoulder arthroplasty performing different activities of daily living. *Gait & Posture* 2019;71:20-5. Epub 2019/04/20.
- [4] Kobayashi T *et al.* Prevalence of and risk factors for shoulder osteoarthritis in Japanese middle-aged and elderly populations. *J Shoulder Elbow Surg* 2014;23(5):613-9. Epub 2014/02/25.
- [5] Schoenfeldt TL, Trenhaile S. Glenohumeral osteoarthritis: Frequency of underlying diagnoses and the role of arm dominance. A retrospective analysis in a community-based musculoskeletal practice. *Rheumatol Int* 2018;38(6):1023-9.
- [6] Takagishi K, Shitara H, Kobayashi T *et al.* Risk factors for shoulder osteoarthritis with rotator cuff tear in the elderly general population. *J Shoulder Elbow Surg* 2022. Epub 2022/06/08.
- [7] Hovelius L, Saeboe M, Neer Award 2008: Arthroplasty after primary anterior shoulder dislocation--223 shoulders prospectively followed up for twenty-five years. *J Shoulder Elbow Surg* 2009;18(3):339-47. Epub 2009/03/04.
- [8] Hasan SS, O'Loughlin JP, Sorger JJ. A large intermuscular shoulder lipoma causing pain and weakness in an 87-year-old patient: A case report. *JSES International* 2021;5(1):154-7. Epub 2021/02/09.
- [9] Wiater BP *et al.* Risk factors for chondrolysis of the glenohumeral joint: A study of three hundred and seventy-five shoulder arthroscopic procedures in the practice of an individual community surgeon. *J Bone Joint Surg [Am]* 2011;93(7):615-25. Epub 2011/03/02.
- [10] Parsons IMt, Buonocristiani AM, Donion S *et al.* The effect of total shoulder arthroplasty on self-assessed deficits in shoulder function in patients with capsulorrhaphy arthropathy. *J Shoulder Elbow Surg* 2007;16(3 Suppl):S19-26. Epub 2006/10/13.
- [11] Fayad F *et al.* Three-dimensional scapular kinematics and scapulothoracic rhythm in patients with glenohumeral osteoarthritis or frozen shoulder. *J Biomech* 2008;41(2):326-32. Epub 2007/10/24.
- [12] Macías-Hernández SI, Morones-Alba JD, Miranda-Duarte A *et al.* Glenohumeral osteoarthritis: Overview, therapy, and rehabilitation. *Dis Rehabil* 2017;39(16):1674-82. Epub 2016/07/15.
- [13] Rossi LA, Piuze NS, Shapiro SA. Glenohumeral osteoarthritis. The role for orthobiologic therapies: Platelet-rich plasma and cell therapies. *JBJS Rev* 2020;8(2):e0075. Epub 2020/02/06.
- [14] Moor BK *et al.* Is there an association between the individual anatomy of the scapula and the development of rotator cuff tears or osteoarthritis of the glenohumeral joint? A radiological study of the critical shoulder angle. *Bone Joint J* 2013;95-B(7):935-41.
- [15] Walch G *et al.* Morphologic study of the glenoid in primary glenohumeral osteoarthritis. *J Arthropl* 1999;14(6):756-60. Epub 1999/10/08.
- [16] Beeler S *et al.* Different acromial roof morphology in concentric and eccentric osteoarthritis of the shoulder: A multiplane reconstruction analysis of 105 shoulder computed tomography scans. *J Shoulder Elbow Surg* 2018;27(12):e357-e66. Epub 2018/07/29.
- [17] Samilson RL, Prieto V. Dislocation arthropathy of the shoulder. *J Bone Joint Surg [Am]* 1983;65(4):456-60. Epub 1983/04/01.
- [18] Sirveaux F, Favard L, Oudet D *et al.* Grammont inverted total shoulder arthroplasty in the treatment of glenohumeral osteoarthritis with massive rupture of the cuff. Results of a multicentre study of 80 shoulders. *J Bone Joint Surg [Br]* 2004;86(3):388-95. Epub 2004/05/06.
- [19] Larsen JB, Thillemann TM, Launonen AP *et al.* Study protocol: Prosthesis versus Active (ProAct) exercise program in patients with glenohumeral osteoarthritis: A multicenter, randomized controlled trial. *Acta Orthop* 2022b;93:303-16. Epub 2022/02/10.
- [20] Craig EV. The acromioclavicular joint cyst. An unusual presentation of a rotator cuff tear. *Clin Orthop Rel Res* 1986(202):189-92. Epub 1986/01/01.
- [21] Haraoui B *et al.* Synovial membrane histology and immunopathology in rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *In vivo* effects of antirheumatic drugs. *Arth Rheum* 1991;34(2):153-63. Epub 1991/02/01.
- [22] Montet X *et al.* Intramuscular ganglion arising from the acromioclavicular joint. *Clin Imaging* 2004;28(2):109-12. Epub 2004/03/31.
- [23] Marc T. L'épaule douloureuse : de l'examen au raisonnement clinique (1<sup>ère</sup> partie). *Kinesither Scient* 2021;637:15-25.
- [24] Marc T. L'épaule douloureuse : de l'examen au raisonnement clinique (2<sup>e</sup> partie). *Kinesither Scient* 2022;638:5-15.
- [25] Crépon F. Stimulation Vibratoire Transcutanée. Rééducation proprioceptive vibratoire de la motricité. *Kinesither Scient* 2015;566:47-53.
- [26] Ward SR *et al.* Plasticity of muscle architecture after supraspinatus tears. *J Orthop Sports Phys Ther* 2010;40(11):729-35. Epub 2010/08/17.
- [27] Sachdeva R, Beavis C, Obaid H *et al.* Surgical repair of the supraspinatus: Pre- and postoperative architectural changes in the muscle. *Singapore Med J* 2022;63(2):97-104. Epub 2020/08/18.
- [28] Liu YL, Ao YF, Cui GQ *et al.* Changes of histology and capsular collagen in a rat shoulder immobilization model. *Chinese Med J* 2011;124(23):3939-44. Epub 2012/02/22.
- [29] Marc T, Rifkin D, Gaudin T *et coll.* Rééducation d'une épaule douloureuse, faire simple ou compliqué ? Faire compliqué. *Rev Rhum Monographies* 2010;77(3):246-52.
- [30] Larsen JB, Østergaard HK, Thillemann TM *et al.* Are progressive shoulder exercises feasible in patients with glenohumeral osteoarthritis or rotator cuff tear arthropathy? *Pilot Feasibility Studies* 2022a;8(1):168. Epub 2022/08/04.