

# Mise au point

## Complications de l'arthroplastie totale d'épaule

Laurent Nové-Josserand

**Bohsali KI, Wirth MA, Rockwood CA**  
Complications of total shoulder arthroplasty.  
*J Bone Joint Surg Am* 2006 ; 88 : 2279-92.

Comme toutes les prothèses articulaires, la prothèse de l'épaule présente des complications dont le pourcentage varie de 0 % à 62 % (moyenne 10 % à 16 %). Il s'agit d'une méta-analyse à partir d'articles publiés entre 1996 et 2005, répertoriés dans les bases *Medline* et *Ovid*, révélant 414 complications pour 2 810 prothèses totales d'épaules, soit un pourcentage de 14,7 %. Cette analyse inclut 39 études avec un recul moyen de 2 ans. Le recul moyen était supérieur à 5 ans dans 16 études et supérieur à 10 ans dans 3 études. Les causes d'échecs sont multifactorielles, le taux de reprise variant de 5 % à 42 % pour l'ensemble des prothèses contraintes et non contraintes. Les complications sont plus fréquentes à moyen terme (5 à 10 ans) et à long terme (supérieur à 10 ans).

### Prothèses totales d'épaules contraintes : prothèses inversées

Il existe un regain d'intérêt pour la prothèse inversée dans le traitement de causes difficiles comme la *cuff tear arthropathy*, les séquelles de fracture complexe de l'extrémité supérieure de l'humérus ainsi que les révisions de prothèses totales. Les résultats avec un recul moyen de 3,1 ans montrent une nette amélioration du score de Constant, notamment au niveau de la mobilité et de la douleur. Malgré ces résultats encourageants à court terme, le taux de complications reste important, en moyenne à 24,4 % (6,5 % à 50 %). Les complications les plus fréquentes sont l'encoche glénoïdienne, l'hématome, les dissociations et descellements de la glène, les luxations gléno-humérales, les fractures de l'acromion ou de l'épine de l'omoplate, les infections, les dissociations ou descellements du composant huméral et, enfin, les lésions nerveuses. Le taux de révision est évalué de 4 % à 33 % selon les séries (Sirveaux, Frankle, Werner). Sirveaux *et al.* retrouvent un taux de survie de 29,8 % à 8 ans postopératoires, suggérant une haute probabilité d'échec à moyen et long terme.

Les auteurs considèrent que la prothèse inversée garde une indication chez les patients âgés avec une arthropathie destructrice et une pseudo-paralysie clinique alors que le stock osseux est suffisant pour l'implantation de la prothèse, notamment au niveau de la glène.

### Prothèses totales d'épaules non contraintes

La méta-analyse, portant sur 33 études représentant un total de 2 540 épaules avec un recul moyen de 5,3 ans, montre que le résultat global est excellent ou bon sur le plan subjectif avec un important taux de succès pour le traitement des arthroses primaires et secondaires.

Divisées en trois groupes, les complications sont secondaires à un problème de partie molle (instabilité, raideur, cal vicieux des tubérosités ou pseudarthrose et rupture de la coiffe des rotateurs), elles concernent l'implant glénoïdien ou l'implant huméral. Les complications, moins fréquentes qu'avec les prothèses contraintes ou semi-contraintes, sont multifactorielles : descellements prothétiques, instabilités, fractures périprothétiques, ruptures de la coiffe des rotateurs, lésions des nerfs, infections et dysfonctions du muscle deltoïde.

Deshmukh *et al.* soulignent l'intérêt des études à long terme, retrouvant une moyenne de 7,7 ans pour les descellements prothétiques, 12,1 ans pour les infections et 5,8 ans pour les fractures périprothétiques.

### Descellement prothétique

Le descellement prothétique représente 39 % des complications. Quatre-vingt-trois pour cent de ces descellements concernent la glène.

### Descellement du composant glénoïdien

Les liserés glénoïdiens ont une incidence variant à 0 % à 100 %. Dans les études à 10 ans de recul, les liserés

glénoïdiens atteignent 80 % et les descellements radiographiques 50 % (migration glénoïdienne, bascule ou liseré complet supérieur à 1,5 mm d'épaisseur). Une reprise chirurgicale pour descellement glénoïdien a été nécessaire dans 7 % des cas à 13,4 ans de recul moyen. Dans les études de moins de 10 ans de recul, l'incidence varie de 15 % à 84 %.

Les études récentes suggèrent que le dessin de l'implant (plot plutôt que quille), la technique de cimentage (presurisation plutôt que manuelle) et l'instrumentation sont significatifs pour réduire l'incidence des liserés. Elles suggèrent aussi que les glènes à plots, malgré une difficulté technique supérieure, donnent potentiellement de meilleurs résultats à long terme sur l'apparition de liseré et de descellement glénoïdien.

### Glène polyéthylène comparée avec des implants *metal-back*

L'enthousiasme pour les glènes *metal-back* est tempéré par les résultats à moyen terme montrant nombres de complications et des échecs spécifiques secondaires : liseré et ostéolyse sévère, dissociation du polyéthylène, fracture de glène et des vis. Avec un recul moyen de 38 mois, Boileau *et al.* rapportent 20 % des descellements évidents nécessitant une révision. Martin *et al.* rapportent, avec un recul de 7,5 ans, 39 % d'épaules douloureuses et 11 % de reprise pour descellement glénoïdien. Les résultats à moyen terme montrent que les glènes *metal-back* ont des résultats non satisfaisants au regard de leur important taux d'échec clinique et radiographique.

### Mismatch prothétique

Walch *et al.* observent une amélioration du score liseré quand le *mismatch* entre la glène et le diamètre de la tête humérale est supérieur à 5,5 mm.

### Prothèses humérales simples comparées aux prothèses totales

La méta-analyse confirme les meilleurs résultats globaux pour les prothèses totales en termes de douleur, de mobilité et de niveau d'activité lorsque la coiffe des rotateurs est intacte avec 94 % de bons et excellents résultats après prothèse totale et 86 % après hémiarthroplastie.

Gartsman *et al.* ont réalisé la seule étude randomisée prospective comparant prothèse totale et hémiarthroplastie pour arthrose à coiffe saine avec des résultats en faveur des prothèses totales. Le coût, la durée opératoire et les pertes sanguines des prothèses totales sont supérieurs, mais aucune n'a nécessité de révision au contraire des hémiarthroplasties. L'influence des facteurs préopératoires est démontrée : l'usure glénoï-

dienne, la subluxation humérale et la raideur préopératoire sont autant d'éléments négatifs. Une rupture de coiffe réparable limitée au supraspinatus n'affecte pas le résultat. Le résultat de la totalisation des hémiarthroplasties n'est pas aussi prévisible que celui des prothèses totales.

Pour minimiser les complications dues à l'usure du polyéthylène chez des patients jeunes, certains ont proposé la mise en place de prothèses humérales associées à un resurfaçage glénoïdien biologique par une interposition capsulaire, de fascia ou d'allogreffe méniscale avec des résultats prometteurs à moyen et long terme (de 5 à 13 ans) avec 81 % des patients satisfaits ou très satisfaits.

### Descellement du composant huméral

Malgré une prévalence de 1 %, près de 7 % des complications sont liées à un descellement du composant huméral. Si les liserés huméraux sont peu fréquents, la fréquence est accrue avec l'utilisation de tiges *press-fit* sans ciment. L'influence du polyéthylène glénoïdien sur l'apparition des liserés huméraux est discutée. La survie des implants huméraux est affectée par le mode de fixation (*press-fit* ou ciment) et la réponse biologique aux particules d'usure.

### Instabilité après prothèse totale d'épaule

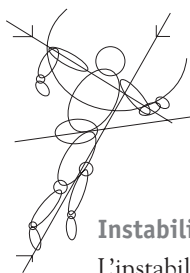
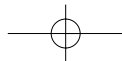
L'instabilité est la deuxième cause de complications avec une prévalence de 4 %, représentant 30 % des complications.

### Instabilité antérieure

L'instabilité antérieure et supérieure représente 80 % des instabilités. L'origine est multi-factorielle secondaire à une mal-rotation de l'implant huméral, une glène osseuse déficitaire, un muscle deltoïde antérieur déficient, une rupture du sous-scapulaire ou une raideur capsulaire antérieure.

La rupture du sous-scapulaire dépend de la qualité du tendon, d'une rééducation inappropriée ou de l'utilisation d'implants huméraux trop volumineux. Le traitement consiste en une réparation directe ou une allogreffe tendineuse. Sanchez-Sotelo *et al.* soulignent la difficulté de stabiliser l'épaule après instabilité, avec un taux d'échec supérieur en cas d'instabilité antérieure (supérieur à 50 %).

Matsoukis *et al.* rapportent les résultats de prothèses totales pour arthrose avec un antécédent d'instabilité antérieure avec quatre récurrences d'instabilité antérieure, nécessitant dans un cas une reprise chirurgicale.



## Mise au point

### Instabilité supérieure

L'instabilité supérieure est secondaire à la déficience de la coiffe des rotateurs ou de l'arche coraco-humérale. La classification de Seebauer *et al.* permet d'apprécier le degré de migration supérieure du centre de rotation de l'épaule. Face à un descellement glénoïdien symptomatique, l'ablation du composant glénoïdien associée à une greffe osseuse de la glène est recommandée. Visotsky *et al.* recommandent l'utilisation d'hémiarthroplasties lorsque la migration supérieure de l'humérus est limitée. L'alternative est la prothèse totale inversée lorsque l'instabilité supérieure est importante et lorsqu'il existe une déficience de l'arche coraco-humérale. La prothèse inversée a été utilisée pour reprise après prothèse totale dont l'échec est dû à une rupture de coiffe avec des résultats préliminaires satisfaisants.

### Instabilité postérieure

Il existait vingt-neuf cas d'instabilités postérieures. L'instabilité postérieure est multifactorielle, associant anomalie de rétroversion humérale, usure glénoïdienne postérieure et déficit de la balance des parties molles. La restauration d'une rétroversion normale de l'implant huméral, un fraisage asymétrique de la glène pour établir une version normale et la capsulorrhaphie postérieure sont proposés pour la correction de ce problème.

### Instabilité inférieure

L'instabilité inférieure est, le plus souvent, le résultat d'un échec de la restauration de la longueur humérale dans le cadre d'une fracture ou d'une tumeur.

### Fracture périprothétique

La prévalence des fractures périprothétiques est de 1,8 %, représentant environ 11 % des complications.

### Fracture peropératoire

Les fractures peropératoires (humérus et glène) sont, le plus souvent, la conséquence d'erreurs de technique chirurgicale telles que fraisage excessif, impaction d'implant trop volumineux ou manipulation du membre supérieur pendant l'exposition de la glène (fractures spiroïdes de l'humérus, conséquence de la mise en rotation externe de l'épaule). La raideur articulaire peut gêner l'utilisation de l'ancillaire et créer potentiellement des complications. L'utilisation d'un pivot de longue taille, associée à un cerclage de la diaphyse humérale, est la solution pour traiter les fractures peropératoires de l'humérus. Un simple cerclage est suffisant si la fracture est très proximale.

Les fractures de la glène peuvent compromettre la stabilité du composant glénoïdien. L'utilisation de greffe osseuse ou d'implant glénoïdien de révision est recommandée. Si la glène osseuse est de mauvaise qualité, la glénoplastie à la fraise est préférable à la mise en place d'un implant glénoïdien.

### Fracture postopératoire

Le traitement orthopédique initial est proposé pour les fractures proximales au niveau du pivot huméral ou si l'alignement est acceptable. L'ostéosynthèse, avec utilisation d'un pivot huméral de longue taille, est nécessaire pour les fractures qui n'ont pas consolidé après trois mois de traitement orthopédique. Ce même type d'intervention est recommandé pour les fractures associées à un descellement du composant huméral.

### Rupture de la coiffe des rotateurs

Les ruptures postopératoires de la coiffe des rotateurs représentent la quatrième complication avec une prévalence de 1,3 %. Les ruptures du sous-scapulaire sont les plus fréquentes, représentant 53 % de ces ruptures de la coiffe. Parmi les facteurs de risque, on retrouve les épaules multi-opérées, les raideurs, une rééducation postopératoire précoce agressive, notamment en rotation externe, et la fragilisation du tendon par des techniques d'allongement. Miller *et al.* recommandent une réparation chirurgicale précoce couplée à une mobilisation douce et l'augmentation avec le transfert du grand pectoral lorsque le délai de reprise est important.

### Traumatisme neurologique

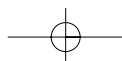
La prévalence des lésions neurologiques est de 20 cas. La majorité des lésions concerne le nerf axillaire (13 cas), le plexus brachial (3 cas) et le nerf radial (1 cas). Les trois derniers cas sont analysés comme un syndrome douloureux régional. La plupart des lésions du nerf axillaire récupèrent spontanément avec le temps.

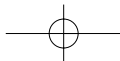
### Infection

La prévalence des infections est de 0,7 %. Peu fréquente, il s'agit d'une complication grave se développant sur un terrain d'immunosuppression ou secondaire à des causes extérieures (infiltrations répétées de corticoïdes...).

Les infections sont aiguës (moins de trois mois après l'intervention), subaiguës (entre trois mois et un an) ou tardives (au-delà de un an postopératoire).

Le tableau est habituellement non spécifique, la douleur représentant le symptôme le plus commun.





Les germes les plus fréquemment isolés étaient le *Staphylococcus aureus*, staphylocoque coagulase négative et *Propionibacterium acnes*. La réimplantation en deux temps offre les meilleurs résultats en regard de l'éradication de l'infection, de la douleur et de la fonction articulaire à l'opposé du débridement simple et du changement en un temps.

Pour les infections aiguës, la reprise chirurgicale précoce, avec changement de prothèse associé à un traitement antibiotique intraveineux adapté sur l'antibiogramme, est recommandée. Traitement antibiotique isolé et débridement isolé ne sont pas efficaces.

## Dysfonction du muscle deltoïde

Les complications liées au muscle deltoïde sont secondaires à une lésion du nerf axillaire ou à une désinsertion acromiale. Elles restent une complication grave avec une perte fonctionnelle catastrophique de l'épaule. Elles sont secondaires, le plus souvent, aux chirurgies itératives. Le muscle deltoïde prend toute son importance en cas de révision chirurgicale, en particulier lorsque la coiffe est absente ou non fonctionnelle. La perte de fonction du muscle deltoïde est une contre-indication à la prothèse inversée.

# Fractures récentes du scaphoïde

**Christel Conso**

**Haisman JM, Rohde RS, Weiland AJ**

Acute fractures of the scaphoid. An instructional course lecture, American Academy of Orthopaedic Surgeons. *J Bone Joint Surg Am* 2006 ; 88 : 2750-8.

Le scaphoïde est l'os du carpe le plus souvent fracturé : 60 % des fractures du carpe, 11 % des fractures de la main.

## Mécanisme lésionnel

La fracture du scaphoïde survient en général après une chute, poignet en extension et déviation radiale. Le mécanisme exact de la fracture est encore un sujet de débat. Certains ont suggéré que la fracture était due à une compression excessive sur le versant concave médial de l'articulation avec le capitatum alors que d'autres pensent que la fracture résulte d'une tension excessive. Weber et Chao ont créé des fractures du scaphoïde chez un cadavre avec le poignet entre 95° et 100° d'extension et une contrainte appliquée sur la partie radiale de la paume. La force appliquée était amplifiée quatre fois au niveau de l'articulation radio-scaphoïdienne et le pôle proximal était coincé entre le radius et le capitatum.

## Diagnostic

La douleur persistante de la tabatière anatomique doit faire pousser les explorations même avec des radiographies

initiales normales. Ces clichés doivent être réitérés dans les une à deux semaines suivantes. Si le deuxième examen radiologique est normal, et la fracture toujours suspectée, il conviendra de faire un scanner qui est l'examen le plus sensible, spécifique et rapidement accessible ou une IRM du poignet. La scintigraphie osseuse est la moins sensible et spécifique en cas de fracture du scaphoïde.

Si l'immobilisation entraîne une baisse importante de l'activité et des conséquences professionnelles importantes, ce type d'explorations complémentaires peut être réalisé d'emblée en cas de radiographies négatives. Les lésions associées telles que les lésions ligamentaires doivent être recherchées, mais cela n'est pas le propos de cet article.

## Anatomie

La forme du scaphoïde s'approche plutôt d'une banane avec une torsion.

Le scaphoïde est en grande partie recouvert de cartilage sur sa partie proximale, distale médiale et la moitié de la partie latérale. La vascularisation du scaphoïde provient

