

## Epaule

### Résultats à long terme des réparations arthroscopiques de la coiffe

**Wolf EM, Pennington WT, Agrawal V**

Arthroscopic rotator cuff repair : 4- to 10-year results.

*Arthroscopy* 2004 ; 20 : 5-12.

Cent cinq réparations arthroscopiques de coiffe effectuées de 1990 à 1996 sont rapportées dans cette étude. Quarante-seize épaules ont été évaluées avec un recul de 75 mois (48-122) à l'aide du score UCLA (*University of California, Los Angeles*).

Toutes les réparations ont été effectuées avec des sutures simples fixées sur des ancrs intraosseuses (Mitek®) et complétées, si nécessaire, par des sutures bord à bord. Quatre sutures (1-8) et 1,2 ancre (0-4) ont été mises en place en moyenne. Les fils étaient résorbables (PDS) dans 79 % des cas, non résorbables dans 15 % des cas et mixtes dans 6 % des cas.

À la révision, on notait 53 % d'excellents, 41 % de bons, 2 % de moyens et 4 % de mauvais résultats. Quarante-seize pour cent des patients considéraient leur intervention comme réussie.

La force était à 4,6/5, la douleur à 8,8/10, l'élévation à 4,9/5 et la fonction à 9,3/10 pour un score global moyen à 32/35.

Il n'a pas été retrouvé de différence significative de résultat entre sutures résorbables et non résorbables.

La discussion souligne que ces résultats sont plutôt meilleurs que ceux retrouvés dans les autres séries publiées de réparation chirurgicale ou arthroscopique et nettement meilleurs que ceux des séries de décompression simple pour rupture (G.M. Gartsman, H. Ellman et S.P. Kay),

aspect déjà souligné par les séries prospectives comparatives de T. Montgomery et de D. Ogilvie-Harris.

L'auteur rappelle une série préliminaire de 1995 sur 54 cas avec contrôle arthroscopique de la réparation de 23 coiffes montrant une cicatrisation satisfaisante dans 70 % des cas avec un score de 30,6 pour 27 lorsque l'on retrouvait une perforation résiduelle. Les patients avec rupture itérative étaient tout de même améliorés, peut-être en raison, pour l'auteur, d'une réduction de la taille de la rupture selon le principe de Burkhart.

*Large série avec le plus long recul de la littérature de réparations arthroscopiques de coiffe effectuées par le pionnier en la matière (premier cas suturé en février 1990 après les agrafages rapportés par Johnson). La révision est purement clinique et l'évaluation de la force par le score UCLA est moins précise qu'avec le Constant. Les bons résultats se maintiennent avec un long recul. Cette série encourage l'utilisation de sutures résorbables associées à une immobilisation de 6 semaines. La taille initiale de la rupture n'est pas précisée et le contrôle anatomique ne concerne que 23 patients revus à un recul intermédiaire. Le taux de cicatrisation obtenu est tout à fait comparable aux quelques séries publiées avec contrôle anatomique de réparations chirurgicales ou arthroscopiques.*

**P.-H. FLURIN**

# Réparation arthroscopique des ruptures larges et rétractées de la coiffe

**Lo IK, Burkhart SS**

Arthroscopic repair of massive, contracted, immobile rotator cuff tears using single and double interval slides : technique and preliminary results.  
*Arthroscopy* 2004 ; 20 : 22-33.

Les ruptures sont classées en trois types : en croissant, réparées par sutures osseuses directes, en U et en L, rétractées, qui nécessitent une suture des berges avant la fixation osseuse.

Rarement, la rupture peut être massive, très rétractée et immobile ; dans ce cas, une technique de libération est décrite. Le simple *interval slide* consiste en une mobilisation du supra-épineux en le séparant en avant du ligament coraco-huméral jusqu'à la coracoïde. Le double *interval slide* ajoute une mobilisation postérieure en séparant le supra- et l'infra-épineux à partir de l'épine de l'omoplate.

Deux cent soixante-sept coiffes ont été réparées entre 1999 et 2000 : 94 étaient massives dont 9 (9,6 %) ont nécessité une technique d'*interval slide* pour obtenir une réparation complète dans 5 cas et une réparation partielle dans 4 cas. Les résultats cliniques sont revus par le score UCLA avec un recul de 10 à 24 mois ; 8 patients sur 9 sont satisfaits. La douleur passe de 2,1 en préopératoire à 8,7/10 ( $p < 0,000005$ ), l'élévation de 108,9° à 146° ( $p = 0,025$ ), la rotation externe active de 24° à 35° ( $p = 0,04$ ), la force de 2,2 à 3,6/5 ( $p < 0,0005$ ) et la fonction de 2,5 à 7,1 ( $p < 0,0005$ ).

Le score global passe de 10 à 28,2/35 ( $p < 0,00001$ ). Il n'est pas retrouvé de différence significative entre la réparation partielle et la réparation totale.

Ces résultats sont comparables à ceux obtenus par le même auteur (1) pour l'ensemble des autres réparations, mais la force et la fonction sont plus faibles après *interval slide*.

La technique de libération antérieure a déjà été décrite par L.U. Bigliani *et al.* (2) pour les réparations chirurgicales et par J.C. Tauro (3) pour les réparations arthroscopiques. La libération postérieure a déjà été décrite par E.L. Flatow *et al.* (4, 5) en chirurgie ouverte. L'auteur insiste sur le risque de lésion du nerf supra-scapulaire lors de cette mobilisation. La double mobilisation sous arthroscopie apporte une solution efficace à la réparation des coiffes immobiles qui représentent moins de 10 % des ruptures larges.

**Description détaillée et imagée d'une technique de réparation sous arthroscopie des ruptures larges et rétractées de la coiffe. Le concept de libération circonférentielle du supra-épineux est original et permet certainement d'améliorer la qualité de ces sutures et de réussir des réparations**

**jusqu'à impossibles. Malheureusement, le petit nombre de cas, l'absence de mesure chiffrée objective de la force et de contrôle anatomique postopératoire ne permettent pas d'affirmer l'efficacité de cette technique.**

**P.-H. FLURIN**

## Références

1. **Burkhart SS, Danaceau SM, Pearce CE Jr** – Arthroscopic rotator cuff repair : analysis of results by tear size and by repair technique-margin convergence *versus* direct tendon-to-bone repair. *Arthroscopy* 2001 ; 17 : 905-12.
2. **Bigliani LU, Cordasco FA, McIlveen SJ, Musso ES** – Operative repairs of massive rotator cuff tears : long term results. *J Shoulder Elbow Surg* 1992 ; 1 : 120-30.
3. **Tauro JC** – Arthroscopic « interval slide » in the repair of large rotator cuff tears. *Arthroscopy* 1999 ; 15 : 527-30.
4. **Codd TP, Flatow EL** – Anterior acromioplasty, tendon mobilization, and direct repair of massive rotator cuff tears. In Burkhead WZ, *Rotator cuff disorders*. Williams & Wilkins, Baltimore, 1996.
5. **Arroyo JS, Flatow EL** – Management of rotator cuff disease : intact and repairable cuff. In Iannotti JP, Williams GR (eds), *Disorders of the shoulder*. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphie, 1996.

## Les échecs du traitement chirurgical de l'instabilité antérieure d'épaule

**Tauber M, Resch H, Forstner R, Raffl M, Schauer J**  
Reasons for failure after surgical repair of anterior shoulder instability.  
*J Shoulder Elbow Surg* 2004 ; 13 : 279-85.

Quarante et un patients ayant été opérés d'une récurrence d'instabilité après traitement chirurgical ont été évalués avec un recul moyen de 49 mois (24-81). L'intervention initiale a été :

- un Bankart arthroscopique dans 25 cas ;
- un Bankart à ciel ouvert dans 6 cas ;
- une opération d'Eden-Hybinette dans 4 cas ;
- une ostéotomie de dérotation de Weber dans 2 cas ;
- une plastie capsulaire en T dans 1 cas ;
- une intervention de Latarjet dans 1 cas ;
- et une greffe en J de la glène dans 1 cas.

Dans 1 cas, l'intervention initiale était inconnue.

Les découvertes chirurgicales ont été dans 56 % des cas (23 patients) des défauts osseux antérieurs glénoïdiens, une distension de la capsule dans 9 cas (22 %), et une rupture capsulaire sur le versant huméral dans 2 cas (5 %).

Pour 7 patients (17 %), une lésion de Bankart typique a été retrouvée avec une bonne capsule encore solidaire du bourrelet. Le traitement chirurgical a consisté 21 fois en une greffe iliaque du bord antéro-inférieur de la glène fixée par vis dans deux cas ; dans 9 cas, une plastie capsulaire en T a été réalisée.

Dans 3 cas, cette plastie capsulaire a été associée à une réinsertion du bourrelet glénoïdien selon la technique de Bankart à ciel ouvert.

Les deux ruptures sur le versant huméral ont été réparées à ciel ouvert. À la révision, aucun patient n'a présenté de luxations ou de subluxations itératives.

Le score de Rowe était excellent dans 81 % et bon dans 19 % des cas. Pour 19 patients (46 %), aucune aggravation de l'omarthrose n'a été relevée, 32 % montraient une aggravation d'un stade, et 10 % une dégradation de 2 stades. Les auteurs concluent que leur technique permet de traiter de façon efficace les échecs des stabilisations chirurgicales primitives.

*Rares sont les études qui se soient intéressées spécifiquement au traitement chirurgical des échecs du traitement chirurgical initial de l'instabilité antérieure d'épaule. La série est importante (41 patients) avec un recul satisfaisant, puisque le minimum est de deux ans. Les interventions initiales étaient pour la moitié des cas des Bankart arthroscopiques. Trente-deux patients sur 41 n'avaient été opérés qu'une fois. Le délai moyen entre l'intervention initiale et la révision était de 10 ans. L'apparition des récurrences après intervention initiale survenait en moyenne 2 ans après l'intervention. Dans 59 % des cas, les auteurs ont retrouvé un traumatisme isolé. Les constatations peropératoires ont porté essentiellement sur la découverte de lésions osseuses glénoïdiennes.*

*Contrairement aux idées reçues, cette étude permet de mettre en évidence le rôle important des pertes de substances osseuses dans le résultat fonctionnel des stabilisations chirurgicales de l'épaule. Cette étude comme d'autres études (en particulier celles faites par S.S. Burkhart*

*et J.F. De Beer [1]) insiste sur l'importance des lésions glénoïdiennes. Les auteurs recommandent de traiter toute perte de substance osseuse glénoïdienne dont l'épaisseur serait supérieure à celle de la corticale antérieure de la glène. Cette notion est largement débattue dans la littérature. De nombreuses méthodes d'évaluation de la perte de substance glénoïdienne ont été proposées.*

*Il semble que davantage que l'épaisseur de la perte de substance, ce soit la quantité de circonférence manquante au niveau de la glène qui soit importante. Les auteurs insistent moins sur l'importance de la distension capsulaire. Cependant, lorsque celle-ci existe, ils conseillent de la traiter par une plastie capsulaire en T. On peut regretter que les auteurs aient utilisé la classification de B.N. Rosenberg et al. (2) pour l'étude de l'arthrose postopératoire. Cette classification étudie essentiellement l'importance du pincement articulaire, et elle est moins utilisée que la classification de Samilson (3) qui apprécie la taille de l'ostéophyte et qui est plus adaptée à une évaluation précoce de l'arthrose post-instabilité. Un élément extrêmement intéressant est le fait que malgré les interventions de stabilisation secondaire et leur efficacité, l'évolution arthrosique n'a pas été modifiée. Il semble que l'omarthrose secondaire à une instabilité évolue pour son propre compte et que le résultat final dépende du stade initial lors de la prise en charge chirurgicale.*

PH. HARDY

## Références

1. Burkhart SS, De Beer JF – Traumatic glenohumeral bone defects and their relationship to failure of arthroscopic Bankart repairs : significance of the inverted-pear glenoid and the humeral engaging Hill-Sachs lesion. *Arthroscopy* 2000 ; 16 : 677-94.
2. Rosenberg BN, Richmond JC, Levine WN – Long-term followup of Bankart reconstruction. Incidence of late degenerative glenohumeral arthrosis. *Am J Sports Med* 1995 ; 23 : 538-44.
3. Samilson RL, Prieto V – Dislocation arthropathy of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am* 1983 ; 65 : 456-60.

---

## Résultats des prothèses de Grammont

Sirveaux F, Favard L, Oudet D, Huquet D, Walch G, Molé D  
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 : 388-95.

Les auteurs reprennent les limites biomécaniques des arthroplasties conventionnelles en cas de rupture massive ancienne de la coiffe et précisent les travaux amenant à une conception de reconstruction gléno-humérale adaptée au potentiel musculaire résiduel, en particulier pour les cas les plus évolués (« épaule sénile hémorragique », etc.). Les auteurs ont revu 80 prothèses inversées (77 patients) avec un recul moyen de 44 mois. Trois implants avaient été repris. L'indice de Constant était passé de 22,6 points en préopératoire à 65,6 points à la révision. Quatre-vingt-seize pour cent des patients ne présentaient aucune douleur ou des douleurs minimales à la révision. L'amélioration de l'antépulsion active allait de 73 ° à 138 °. La préservation du petit rond était un élément prédictif important de la qualité du recouvrement de la rotation externe avec une incidence significative sur l'indice de Constant final. L'âge, la voie d'abord et l'importance des lésions radiographiques préopératoires n'ont pas entraîné de différences significatives à la révision. Le résultat subjectif montrait 43 patients très satisfaits, 31 satisfaits et 6 déçus.

Cinq cas de descellements aseptiques ont été relevés avec une mobilisation secondaire des vis. Dans 63 % des cas (49), un conflit entre la partie supérieure de l'implant huméral et le pilier de l'omoplate a été mis en évidence.

La survie de ces implants a été de 88 % à 5 ans, de 71,9 % à 7 ans et de 28,8 % à 8 ans.

*En cas d'omarthrose excentrée avec destruction massive de la coiffe, le problème du choix entre un « spacer antalgique » (l'arthroplastie céphalique) et une tentative de « détournement biomécanique » des muscles résiduels se pose. L'arthroplastie inversée de Grammont permet le meilleur recouvrement fonctionnel et antalgique théorique et cet article tend à le démontrer. Mais il faut, à l'image des auteurs, préciser qu'il s'agit là d'implants de première génération, que cette indication ne peut se concevoir que dans les cas bien précis de patients très âgés, très handicapés, avec une certitude de bonne tenue de l'implant glénoïdien. Cela doit en limiter les indications et les taux de survie de 28 % à 8 ans doivent faire réfléchir les partisans d'une vulgarisation de ce type d'implant. Si le résultat de ces prothèses peut être tout à fait spectaculaire à court terme chez des patients plus jeunes avec une coiffe résiduelle, les contraintes seront proportionnelles à une activité forcément plus élevée avec un risque de catastrophe biomécanique, fonctionnelle et humaine non négligeable à terme.*

**P. GLEYZE**

## Pour le traitement orthopédique des fractures du quart externe de la clavicule

**Robinson CM, Cairns DA**

Primary nonoperative treatment of displaced lateral fractures of the clavicle.  
*J Bone Joint Surg Am* 2004 ; 86 : 778-82.

Cette étude a pour but d'évaluer le traitement orthopédique systématique des fractures du quart latéral de la clavicule, déplacées type II et III de Neer. La série comporte 127 patients ; cependant, 7 ont été opérés d'emblée dans le cas de menace cutanée, de fracture ouverte ou d'atteinte du complexe suspenseur de l'épaule. Quatre-vingt-six patients ont pu être revus cliniquement (score de Constant) et radiologiquement, avec un recul de 6,2 ans. Quinze ont été contactés, mais non revus. Dix-neuf sont perdus de vue (11 décès).

Les 101 patients contactés (59 hommes/42 femmes) avaient un âge moyen de 45 ans (13-96). Les 86 revus ont été classés en trois groupes. Le groupe 1 correspond aux 14 patients restant symptomatiques après un délai d'au moins 6 mois et opérés secondairement. Le groupe 2 est

celui des 21 pseudarthroses asymptomatiques. Le groupe 3 comporte 51 fractures consolidées. Il n'y a pas de différence significative en âge (48,4 ans) et au score de Constant (93) entre les groupes 2 et 3 des non-opérés. En revanche, on est à la limite de la significativité ( $p = 0,06$ ) avec le groupe 1 (âge 38,2 ans et Constant à 88). Au dernier recul, il n'existe plus de conflit sous-acromial. Les contrôles radiologiques retrouvent 44 % de calcifications ectopiques, et 6 cas (7 %) d'arthrose acromio-claviculaire sur 3 types II et 3 type III de Neer.

Les auteurs concluent que les fractures du quart latéral de la clavicule peuvent être traitées orthopédiquement. Seuls 14 % des patients nécessiteront une intervention secondaire, et les différences avec les résultats à moyen terme du groupe des non-opérés seront non significatives.

Cette attitude est probablement valable pour les sujets d'âge moyen ou plus, mais doit être nuancée pour les sujets plus jeunes qui ont un besoin fonctionnel accru. L'incidence de 7 % d'arthrose acromio-claviculaire est cependant particulièrement élevée, mais celle-ci comme les 24 % de pseudarthroses reste bien tolérée.

*Le traitement des fractures du quart latéral de la clavicule reste controversé. Les partisans du traitement chirurgical tiennent pour arguments le taux important de pseudarthroses (autour de 20 %) et le risque d'arthrose acromio-claviculaire. Les défenseurs du traitement orthopédique rapportent, eux, le taux des complications opératoires.*

*Cet article se fonde sur une cohorte importante avec une constance dans les indications pendant toute la durée de*

*l'étude (11 ans). L'indication chirurgicale n'est portée qu'après une évolution défavorable d'au moins 6 mois, soit seulement 14 % des cas. Avec 28 % de perdus de vue, les taux d'arthrose (10 %) et de pseudarthrose (37 %) sont néanmoins intéressants à analyser car plus élevés que les notions classiques. Cependant, deux tiers d'entre elles resteront asymptomatiques à moyen terme. Les bons résultats de cette étude permettent de préciser une attitude pragmatique fondée sur l'histoire naturelle précoce. Les résultats à moyen terme confortent les choix d'une indication chirurgicale secondaire. Cependant, le plus jeune âge des opérés ( $p = 0,06$ ) plaide pour une attitude plus chirurgicale chez les sujets aux plus grands besoins fonctionnels ou sportifs.*

E. BOUKOBZA

---

## Traitement arthroscopique des raideurs de l'épaule

Ide J, Takagi K

Early and long-term results of arthroscopic treatment for shoulder stiffness  
*J Shoulder Elbow Surg* 2004 ; 13 : 174-9.

Il s'agit d'une étude prospective sur le résultat à long terme de l'arthrolyse arthroscopique pour raideur de l'épaule après échec du traitement médical. Quarante-quatre épaules chez 42 patients ont été revues cliniquement 4 semaines après l'intervention, puis au plus long recul en moyenne de 7,5 ans (minimum 2 ans). Il y avait 30 raideurs primitives, 7 raideurs posttraumatiques, 4 raideurs après immobilisation prolongée pour une autre cause et 3 diabètes. Rupture de coiffe et tendinopathie calcifiante sont exclues de l'étude. L'arthrolyse arthroscopique a été sélective en fonction de la raideur. Dans 24 cas, une bursoscopie a été associée et dans 11 cas une acromioplastie. La mobilisation passive a débuté le lendemain de l'intervention sur une machine type CPM (Continuous Passive Motion).

Dans tous les cas, les patients ont été améliorés sur le plan de la mobilité. Aucune complication n'est rapportée. Le score global (JOA-Japanese Orthopaedic Association) passe de 54/100 points en préopératoire à 78 points à 4 semaines puis à 93 points au plus long recul ( $p < 0,01$ ). L'élévation antérieure passe de 82 °C en préopératoire à 149 °C à 4 semaines puis à 166 °C au plus long recul

( $p < 0,01$ ). La rotation externe passe de 9 °C en préopératoire à 52 °C à 4 semaines et à 53 °C au plus long recul ( $p < 0,01$ ). La rotation interne passe de L5 en préopératoire à L2 à 4 semaines puis à Th10 au plus long recul ( $p < 0,01$ ). Le résultat est excellent dans 37 cas, bon dans 3 cas et décevant dans 4 cas. Il s'agit alors de 2 raideurs posttraumatiques, 1 diabète et 1 raideur idiopathique. Il n'y avait pas de différence significative dans les constatations peropératoires en fonction de l'étiologie sauf en bursoscopie.

*Étude efficace, intéressante par l'important recul avec des résultats rapportés de façon assez globale. Les auteurs soulignent les bons résultats de l'arthrolyse, mais également leur stabilité dans le temps. Ils préconisent la réalisation d'une arthrolyse sélective en fonction de la raideur et l'association d'une bursoscopie, en particulier dans les cas posttraumatiques. La rotation externe récupère précocement par rapport à l'élévation antérieure et à la rotation interne. Classiquement, les résultats sont moins fiables pour les raideurs secondaires.*

L. NOVÉ-JOSSERAND

# Coude

## Prise en charge des fractures de la tête radiale Mason III par prothèse, réparation ligamentaire et mobilisation précoce

Ashwood N, Bain GI, Unni R

Management of Mason type-III radial head fractures with a titanium prosthesis, ligament repair, and early mobilization. *J Bone Joint Surg Am* 2004 ; 86 : 274-80.

Les fractures de la tête radiale sont souvent associées à d'autres fractures du coude et/ou une atteinte des formations périphériques. Le remplacement prothétique de la tête radiale est indiqué pour les fractures non synthésables associées à une instabilité du coude. Le but de l'étude était de montrer les résultats après de telles lésions.

Seize patients présentant une fracture Mason III associée à une atteinte du plan interne ont été traités sur une période s'étalant sur plus de 5 ans. Les patients ont été opérés en urgence à 10 reprises et secondairement 6 fois (en moyenne 37 jours après le traumatisme). La mobilisation était débutée à j+2. Les patients ont été revus pour un bilan radio-clinique avec un recul moyen de 2,8 ans (1,2 à 4,3 ans).

### Résultats

Selon le Mayo Elbow Performance Score, les résultats se répartissaient en 8 excellents, 5 bons, 3 mauvais (à chaque fois, il s'agissait d'une implantation prothétique en « secondaire »). Pour les mobilités, il existait un flexum séquellaire en moyenne de 15 °C (0-42 °C), la perte de flexion était de 10 °C (0-25 °C), pour la pronation et la supination, 12 °C par rapport au coude contrôlatéral.

Ces résultats sont compatibles avec les données de la littérature. La récupération fonctionnelle est nettement meilleure lorsque les patients sont opérés « en frais ». Les trois mauvais résultats concernent des patients opérés secondairement. À la révision, il n'était pas noté de lésion en miroir ou d'usure du capitellum, mais le recul n'était pas très important (2,8 ans).

### Conclusion

Les résultats du traitement des fractures Mason III par prothèse de tête radiale monobloc, associé à la réparation du plan ligamentaire, sont satisfaisants. La mobilisation précoce du coude est importante pour restaurer les amplitudes articulaires et la fonction.

*Toutes les prothèses implantées dans cette étude sont de type « monobloc ». Les auteurs ne s'étendent pas, ni ne comparent leurs résultats aux prothèses modulaires à cupules mobiles. Cette équipe australienne semble réparer systématiquement le plan interne lorsqu'il est atteint, ce qui ne paraît pas nécessaire à l'école garchoise. Pour T. Judet, la restitution de la console externe suffit à la cicatrisation ligamentaire.*

F. JOUVE

# Poignet et main

## Réduction assistée par arthroscopie dans les fractures articulaires du radius distal

Ruch DS, Vallee J, Poehling GG, Smith BP, Kuzma GR

Arthroscopic reduction versus fluoroscopic reduction in the management of intra-articular distal radius fractures. *Arthroscopy* 2004 ; 20 : 225-30.

Cet article peut être lu de deux façons :

– il s'agit d'un article très bien écrit, comparant deux groupes de 15 patients traités pour une fracture complexe du radius distal. Le premier groupe a eu une réduction, un brochage, parfois une greffe (3 cas) et un fixateur externe, le tout contrôlé sous amplificateur de brillance. Le deuxième groupe a eu le même traitement, sans greffe, mais avec un contrôle par amplificateur de brillance et surtout arthroscopie. Les deux groupes ayant été appariés, l'analyse des résultats (test de Student) montre que le groupe contrôlé sous arthroscopie a, au recul d'un an, une meilleure mobilité en flexion, en extension et en supination. Les autres critères utilisés ne montrent pas de différence significative entre les deux groupes.

La découverte de nombreuses lésions des parties molles qui ont pu être traitées en partie lors de l'arthroscopie (5 lésions scapho-lunaires, 4 lésions luno-triquétrales et 10 lésions du complexe triangulaire fibro-cartilagineux (TFCC) et la qualité des résultats tendraient à prouver l'intérêt de l'arthroscopie dans la prise en charge des fractures complexes du radius distal.

– si on veut être critique, l'article est alors mauvais. Certes, il est bien écrit, mais les biais méthodologiques sont majeurs. Il s'agit d'une étude prospective, certes, mais non randomisée puisque les auteurs comparent une série récente de 15 patients traités avec assistance arthroscopique à une série plus ancienne de patients traités de façon conventionnelle. Les patients sont appariés pour donner un semblant de valeur statistique à l'ensemble, mais c'est croire que rien n'a changé dans la prise en charge des fractures ces 10 dernières années.

Seuls les patients classés C2 et C3 sont retenus. Malheureusement, plusieurs publications ont montré que cette classification n'était pas reproductible. Les critères d'entrée dans l'étude sont déjà flous.

Avec une série de 15 patients sans calcul du risque bêta, il est impossible de dire quoi que ce soit de sérieux sur le plan statistique. Les résultats sur la mobilité en flexion, extension et supination sont meilleurs dans le groupe arthroscopique, mais comme les groupes ne sont pas réellement comparables... Cela veut aussi dire qu'il n'y a aucune différence en pronation, inclinaison frontale, force, score fonctionnel subjectif, etc.

Les auteurs insistent sur le fait qu'ils ont pu réparer 7 lésions du TFCC vues en arthroscopie alors que le groupe amplificateur de brillance souffrait 4 fois d'une instabilité radio-ulnaire distale. Comme on ne sait pas si la stabilité radio-ulnaire distale de ces patients avait été testée en peropératoire, ni s'ils ont été immobilisés, il est impossible de conclure que ces lésions ont une influence sur le résultat, ni s'il faut les traiter. Plusieurs travaux anciens sans

contrôle arthroscopique ont montré que le traitement des lésions ulnaires ne modifiait pas la qualité des résultats.

De la même manière, l'analyse radiographique comparant les deux groupes montre une meilleure qualité de la réduction, non significative. L'absence de contrôle scannographique fait perdre de l'intérêt à cette comparaison, les radiographies étant insuffisantes pour analyser les surfaces articulaires.

Il ne faut pas être cependant seulement négatif. L'arthroscopie est, certes, plus difficile et plus onéreuse que la seule réduction contrôlée sous amplificateur de brillance. Le nombre élevé de facteurs intervenant dans les résultats des fractures du radius rend, de plus, très difficile la mise en évidence de l'intérêt d'une telle technique. Il n'empêche que :

– les fractures complexes du sujet jeune s'accompagnent d'un nombre élevé de lésions des parties molles (ligaments inter-carpiens, TFCC) et de lésions chondrales ;

– le traitement en un temps et en urgence de l'ensemble de ces lésions est probablement utile ;

– la difficulté d'analyse des clichés d'amplificateur de brillance montre l'intérêt au moins théorique de la réduction assistée sous arthroscopie.

***Cet article confirme les publications précédentes sur l'intérêt probable d'une réduction assistée par arthroscopie dans les fractures complexes du radius distal par la possibilité qu'offre cette technique dans le traitement des lésions associées des parties molles, lésions qui sont responsables d'une partie des mauvais résultats.***

**C. DUMONTIER**

---

## Vissage percutané versus traitement orthopédique des fractures non déplacées du scaphoïde : approche économique

**Papaloizos MY, Fusetti C, Christen T, Nagy L, Wasserfallen JB**

Minimally invasive fixation versus conservative treatment of undisplaced scaphoid fractures : a cost-effectiveness study. *J Hand Surg Br* 2004 ; 29 : 116-9.

Cette étude compare le coût économique global du traitement orthopédique et du vissage percutané des fractures non déplacées du scaphoïde.

Ces fractures sont habituellement traitées par une immobilisation brachio- ou antibrachio-palmaire pour une durée de 8 à 12 semaines, et jusqu'à 6 mois en cas de retard de consolidation.

Outre l'inconfort et un taux de pseudarthrose allant, d'après les auteurs, de 5 à 13 %, la longueur de l'immobilisation a un retentissement économique majeur.

Cette étude prospective porte sur un groupe de 23 patients traités dans le même centre par vissage en compression percutané, et sur un groupe de 62 patients traités par immobilisation antibrachio-palmaire dans deux centres différents, les deux populations étant statistiquement comparables.

Tous les patients avaient une fracture isolée non déplacée du scaphoïde, diagnostiquée au moins par radiographie.

Le recul minimal était de 2 ans. Le vissage percutané était réalisé par voie antérieure au moyen d'une vis canulée de 3 mm de diamètre, sans immobilisation.

L'évaluation économique incluait le coût direct du traitement ainsi que le coût indirect dû à l'incapacité de travail, calculé en fonction de la durée et du coût horaire propre à la catégorie socioprofessionnelle du patient et de son âge. Il n'y a pas eu de complications liées à la vis.

Les résultats en termes de consolidation étaient les mêmes ainsi que le nombre de visites médicales ou de radiographies de contrôle, mais le nombre de scanner ou d'IRM

pour contrôle demandés était plus important dans le cadre du traitement orthopédique.

La durée de l'arrêt de travail chez les patients traités orthopédiquement était plus de deux fois supérieure à celle des patients traités chirurgicalement, et même si le coût initial du traitement dans ce dernier groupe est plus important, le coût économique global s'en retrouve significativement moins important.

*Une étude intéressante et détaillée sur le véritable coût global du vissage percutané systématique des fractures simples du scaphoïde, solution habituellement plutôt réservée aux sportifs, militaires ou autres patients ayant des impératifs fonctionnels particuliers.*

*En fait, bien que initialement plus cher que le traitement orthopédique classique, le vissage percutané est globalement plus économique pour la société.*

*Doit-il devenir le traitement standard de la fracture simple du scaphoïde ?*

*On ne tient cependant pas compte du surcoût qui serait occasionné par d'éventuelles complications opératoires.*

*D'autre part, il s'agit d'une étude réalisée en Suisse, les résultats auraient-ils été les mêmes avec un système social différent, et plus permissif ?*

**PH. ROURE**

## Réparation des nerfs médians et ulnaires à l'aide de tubes de silicone : recul à cinq ans

**Lundborg G, Rosen B, Dahlin L, Holmberg J, Rosen I**

Tubular repair of the median or ulnar nerve in the human forearm : a 5-year follow-up.

*J Hand Surg Br* 2004 ; 29 : 100-7.

Depuis 20 ans, des travaux expérimentaux évaluent les interpositions dans la repousse nerveuse ; en pratique clinique, seul le silicone et les tubes d'acide polylactique ont été utilisés. La régénération nerveuse est due à la présence de facteurs de croissance sécrétés par les extrémités nerveuses.

L'étude présentée est un travail prospectif randomisé sur 5 ans ; la révision clinique durant la première année a été aveugle.

Les 30 patients inclus présentaient une section complète du nerf médian ou ulnaire au poignet (17 inclusions dans le groupe suture silicone, 13 dans le groupe suture conven-

tionnelle). Huit patients ont nécessité une reprise chirurgicale pour ablation du tube, pour une gêne modérée.

La technique chirurgicale utilise un tube de silicone d'un diamètre supérieur de 30 % au diamètre du nerf. Le tube engaine les extrémités nerveuses qui sont maintenues par des points de 9/0. En postopératoire, les patients sont immobilisés 3 semaines en flexion, puis 3 semaines en position neutre. La rééducation nerveuse est commencée à 3 mois quand apparaissent les premières sensations.

La révision est sensitive, à l'aide des monofilaments, reconnaissance des textures. Révision motrice par *testing* musculaire et mesure de force au Jamar ; révision subjective par

questionnaire sur l'intolérance au froid et l'hyperesthésie. Révision électrique par électromyogramme (17 patients). Une étude statistique a permis l'analyse des données.

## Résultats

Il n'y a pas de différence significative entre les groupes à 1 an ainsi qu'à 5 ans sauf pour l'intolérance au froid statistiquement plus faible dans le groupe silicone. Évolution des résultats dans le temps : amélioration sur 5 ans de la reconnaissance tactile (STI-test), mais pas de diminution de la perception douloureuse. Sur le plan électrique, amélioration des réponses motrices et sensitives pendant les deux premières années et uniquement motrice les trois années suivantes.

## Conclusion

Il est possible de tirer de nombreux enseignements de ce travail, notamment sur l'évolution dans le temps des réparations nerveuses ; malgré leurs résultats, les auteurs n'encouragent pas à la pratique de ce genre de réparation tant qu'un matériau biorésorbable et bien toléré ne sera pas à disposition (8 reprises pour ablation sur 17 patients opérés).

*C'est un beau travail, clair et scientifique ; il témoigne de l'honnêteté des auteurs en ce qui concerne l'application clinique.*

PH. TCHENIO

---

## Une technique pour éviter les récurrences de kyste synovial du poignet

**Citron N, Perry A, Wardle N**  
Fascial flap for recurrent ganglion.  
*Chir Main* 2004 ; 23 : 24-6.

Les auteurs présentent une série de 8 cas à 28 (21-30) mois, 1 perdu de vue, d'une nouvelle technique opératoire pour les récurrences de kystes synoviaux. La technique consiste en une exérèse suivie d'une fermeture capsulaire par un lambeau vascularisé de retinaculum des extenseurs, le plus souvent sur une artère récurrente de l'espace II-III. Ils ne retrouvent aucune récurrence et

6/7 patients sont asymptomatiques (1 a un léger déficit de flexion du poignet 40 °C versus 70 °C).

Les statistiques de récurrence des kystes synoviaux dorsaux sont très variables en fonction des études : de 2 à 34 %.

*La technique proposée ne paraît pas dangereuse, mais la série est très courte et, d'un point de vue statistique, 0/7 récurrence est compatible avec une fréquence « vraie » de 35 % de récurrence à  $p = 0,05$ .*

*Le kyste synovial est une des pathologies les plus fréquentes au poignet, mais il reste très mystérieux : personne ne sait si la récurrence se fait au même endroit ou juste à côté sur une capsule malade, auquel cas l'intérêt de boucher ou pas le trou serait très faible.*

J.-R. WERTHER

---

## Les kystes synoviaux intraosseux du semi-lunaire

**Calcagnotto G, Sokolow C, Saffar P**

Les kystes synoviaux intraosseux du semi-lunaire : problèmes diagnostiques.  
*Chir Main* 2004 ; 23 : 17-23.

Les auteurs rapportent une série importante (37 patients) de kyste intraosseux du semi-lunaire. Souvent révélé dans le bilan d'une douleur du poignet, il s'agit d'une lésion lytique. Le bilan arthroscanner et IRM permet de préciser la localisation, la densité et la communication de la lésion avec l'articulation qui est caractéristique.

Le diagnostic différentiel est principalement discuté avec la maladie de Kienböck. En faveur de celle-ci, les auteurs insistent sur la condensation et l'irrégularité des images ainsi que le risque de fragmentation du semi-lunaire. Dans 2 des 37 cas, l'image lytique présentait une condensation périphérique qui ne permettait pas de conclure à une maladie de Kienböck.

Le traitement chirurgical est indiqué devant la persistance de douleur malgré le traitement médical symptomatique, d'autant qu'il existe une communication articulaire de la lésion et qu'elle est volumineuse avec un risque de fracture. La voie d'abord est le plus souvent postérieure avec curetage, examen anatomopathologique et comblement par greffon spongieux. Les résultats de cette série à majorité féminine (70 %) sont

ont montré un excellent résultat sur la douleur (un seul patient présente des douleurs résiduelles), un retentissement modéré sur la mobilité globale du poignet et un seul cas de récurrence radiologique asymptomatique.

*Cette série importante de kystes intraosseux du semi-lunaire précise de façon claire que bon nombre de lésions lytiques du semi-lunaire font à tort porter le diagnostic de maladie de Kienböck. L'analyse radiologique précise*

*aidée par l'arthroscanner et l'IRM permet de faire le diagnostic. Le traitement est chirurgical en cas d'échec du traitement conservateur, surtout en cas de lésion volumineuse communiquant avec l'articulation.*

*Le bilan radiologique systématique en cas de banal kyste synovial dorsal du poignet surtout s'il est douloureux, permettrait un diagnostic précoce.*

**B. BARBATO**

## Rachis

### Évaluation de la position des vis pédiculaires

**Learch TJ, Massie JB, Pathria MN, Ahlgren BA, Garfin SR**

Assessment of pedicle screw placement utilizing conventional radiography and computed tomography : a proposed systematic approach to improve accuracy of interpretation. *Spine* 2004 ; 29 : 767-73.

Cette étude a pour objectifs de déterminer la précision de la radiologie standard et du scanner dans l'évaluation de la position des vis pédiculaires lombaires et de proposer une méthode de lecture radiologique systématisée.

#### Méthode

Trois pièces anatomiques lombaires et 30 vis AO de 6 mm ont été nécessaires. Chacun des 30 pédicules a été vissé selon une technique standard. Délibérément, la visée a été pratiquée dans huit directions différentes dont sept incorrectes. Les trois rachis ont ensuite été radiographiés et passés au scanner. Un radiologue et un chirurgien en ont interprété les images, sans connaître à l'avance le véritable placement des vis. Ils devaient d'abord se déterminer sur leur position intra- ou extrapédiculaire, puis s'engager sur l'une des huit possibilités de positionnement. Les rachis ont enfin été disséqués pour visualiser les vis et leur position exacte par rapport au pédicule.

#### Résultats

Par l'utilisation de la radiographie de face et de profil, 63 % des positions de vis ont été correctement identifiées

comme intra- ou extrapédiculaires. La lecture des clichés de trois quarts n'améliore pas la précision de l'évaluation. En revanche, le scanner a permis de bien répondre à la question dans 87 % des cas.

La précision de l'identification de la direction exacte de la vis n'a été que de 37 % par la radiographie et de 47 % par le scanner.

Rétrospectivement, les auteurs proposent une méthode d'analyse radiologique systématisée.

Sur les radiographies de face, chaque hémivertèbre est divisée en trois zones par trois verticales passant respectivement par le bord latéral du corps vertébral, le grand axe du pédicule et la ligne médiane. De profil, le pédicule est partagé en trois bandes horizontales égales.

Une vis correctement placée verra, de face, sa pointe se situer en zone 2, c'est-à-dire dans la bande homolatérale délimitée par le grand axe du pédicule et la ligne médiane. De profil, son corps se projettera dans la partie moyenne du pédicule.

En scanner, une vis idéalement placée doit être parfaitement visible sur les coupes moyennes du pédicule, sans provoquer d'artefact gênant la vue des corticales pédiculaires.

Les auteurs concluent que l'usage de la radiographie standard permet d'identifier un grand nombre de mauvais

positionnements de vis pédiculaires et que le scanner améliore la précision de l'interprétation, particulièrement dans les positions inférieures.

*Cet article est un hommage non dissimulé à Raymond Roy-Camille et à sa conception visionnaire de la fixation vertébrale par le vissage pédiculaire. L'idée de systématiser la lecture des clichés est excellente. Cependant, la méthode proposée est sujette à caution, s'agissant de l'utilisation*

*des images radiologiques, pour peu que la longueur des vis (non précisée dans l'étude) varie, que la visée soit pratiquée « droit devant » ou autrement, ou que les vis se superposent de profil. Les auteurs ont raison de rappeler que, en définitive, c'est la symptomatologie clinique qui représente probablement le plus important facteur déterminant si la position d'une vis est acceptable ou non.*

P. GARÇON

## Hanche et bassin

### Le conflit antérieur de hanche

**Lavigne M, Parvizi J, Beck M, Siebenrock KA, Ganz R, Leunig M**

Anterior femoroacetabular impingement. Part I. Techniques of joint preserving surgery. *Clin Orthop* 2004 ; 418 : 61-6.

**Beck M, Leunig M, Parvizi J, Boutier V, Wyss D, Ganz R**

Anterior femoroacetabular impingement. Part II. Midterm results of surgical treatment. *Clin Orthop* 2004 ; 418 : 67-73.

Reinhold Ganz et son équipe s'intéressent à la chirurgie conservatrice de la hanche depuis plus de 20 ans.

Si ses travaux sur les hanches dysplasiques commencent à être bien connus depuis quelques années en France, ses travaux récents sur les conflits de hanche le sont beaucoup moins. Ces deux articles décrivent de manière très précise le conflit antérieur de hanche, ses implications dans la genèse de la coxarthrose, le traitement chirurgical proposé et les résultats des premiers patients traités.

#### Effet came et effet tenaille

Le conflit antérieur de hanche s'explique par un conflit entre la jonction tête col du fémur et le bord antérieur du cotyle. R. Ganz en décrit deux types.

Premièrement, le conflit par effet came s'explique par une déformation de la tête du fémur à sa partie antérieure. Le plus souvent, il s'agit d'une augmentation du rayon de courbure de la tête du fémur à sa partie antérieure. En flexion forcée de hanche, cette tête pas tout à fait ronde crée une zone d'hyperpression sur le cartilage antérieur du cotyle à l'origine de lésions cartilagineuses. Ces lésions sont d'un genre très particulier avec, principalement, des délaminations cartilagineuses. Les lésions du labrum sont peu importantes.

Deuxièmement, le conflit par effet tenaille se rencontre quand le col du fémur entre en contact avec une paroi de cotyle trop couvrante (*coxa retrorsa* ou rétroversion du cotyle). Le labrum est la première structure anatomique qui se trouve lésée. L'apparition de kyste intraosseux en regard du labrum et l'ossification du bourrelet en sont les conséquences, augmentant encore l'effet butée et l'hypercouverture antérieure. Une décoaptation postérieure peut même survenir à l'origine de lésion cartilagineuse postérieure par « contrecoup ». Les lésions cartilagineuses intra-acétabulaires sont en général plus sérieuses et graves dans le conflit par effet came qu'en cas d'effet tenaille.

Les conflits par effet came se voient plus souvent chez des sujets jeunes et sportifs avec, comme conséquence, des coxarthroses précoces graves.

Les conflits par effet tenaille se voient plutôt chez la femme après la ménopause. Dans ces cas particuliers, le traitement conservateur n'a que peu de place. R. Ganz a donc mis au point une technique de luxation de hanche par trochantérotomie digastrique qui va lui permettre de luxer la tête fémorale et d'explorer toute l'articulation sans compromettre la vascularisation de celle-ci.

Tout le reste du premier article est donc une description très précise de la voie d'abord et de la technique chirurgicale de réduction du conflit, qu'il soit par effet came ou par

effet tenaille. Les gestes principaux se pratiquent à la fois sur la tête du fémur où il s'agit de supprimer la zone à l'origine du conflit (résection partielle de la tête fémorale à la jonction col cartilage en avant) et sur le cotyle où, en cas de paroi trop couvrante, on peut faire une acétabuloplastie de réduction du cotyle avec ou sans réinsertion du labrum. La description est très claire avec de nombreux schémas.

## Propositions thérapeutiques

Dans le deuxième article, R. Ganz *et al.* rapportent leur expérience portant sur les 19 premiers patients opérés. Il s'agit de 14 hommes et de 15 femmes dont l'âge moyen est de 36 ans. Tous ont donc eu une luxation chirurgicale avec exposition visuelle large de la tête du fémur et du cotyle. Le recul moyen est de 4,7 ans (min 4 ans). Il s'agit d'une étude prospective. Aucun patient n'a été perdu de vue à 4 ans. Le score de Merle d'Aubigné, même s'il n'est pas très adapté au suivi de patient jeune et sportif, a été utilisé. Tous les patients présentaient des douleurs inguinales et 2 d'entre eux des douleurs globales de l'articulation. Le test de conflit en rotation interne, flexion et adduction était positif dans tous les cas. Le bilan radiographique a été très complet avec non seulement des clichés standard numérisés, mais aussi une arthro-IRM. Durant le temps chirurgical, les différentes lésions ont été notées soigneusement. La création d'un sillon à la jonction tête col a été effectuée dans tous les cas. Dans 6 hanches, un geste complémentaire a été pratiqué sur le cotyle. Dans

11 cas, le labrum a été excisé partiellement et complètement dans 1 cas. Le score de Merle d'Aubigné s'est amélioré au plus grand recul de 14,1 à 16,5, l'amélioration la plus importante se faisant sur les douleurs (2,9 à 5,1) et finalement peu sur les mobilités.

Treize hanches se sont améliorées, 2 sont restées en l'état et 4 se sont détériorées. Les signes radiologiques sont restés stables ou se sont améliorés dans 17 hanches. Cinq patients ont une prothèse de hanche au plus grand recul. Ces 5 patients avaient dans 2 cas des lésions cartilagineuses de grade II et dans 2 cas de grade I. Un de ces 5 patients avait une ossification du labrum laissé en place. Sur les 14 autres patients, 10 hanches sont classées excellentes et 4 bonnes. On ne note aucune nécrose de la tête fémorale. Les bons résultats semblent directement corrélés avec l'existence de lésions cartilagineuses importantes (grade II de Tönnis). L'existence d'une ossification du labrum semble être aussi un facteur de mauvais pronostic.

*Article passionnant, voire fondateur ! Les arguments sont solides. La thèse du conflit est bien détaillée, de nombreux schémas expliquent les propositions diagnostiques et thérapeutiques. Il n'y a pas grand-chose à dire sur la méthodologie. La série est peu importante, mais le recul commence à être correct. Bien sûr, il sera intéressant de suivre cette petite cohorte sur le long terme. Un article fondamental pour tous ceux que la chirurgie de la hanche intéresse.*

F. LAUDE

---

## Résultats à 30 ans des prothèses de Charnley

Callaghan JJ, Templeton JE, Liu SS, Pedersen DR, Goetz DD, Sullivan PM, Johnston RC

Results of Charnley total hip arthroplasty at a minimum of thirty years. A concise follow-up of a previous report.

*J Bone Joint Surg Am* 2004 ; 86 : 690-5.

Les auteurs rapportent les résultats d'une revue à trente ans de 330 prothèses de hanche de Charnley implantées entre 1970 et 1972 par le même opérateur. Il s'agissait dans tous les cas d'une chirurgie primaire sans antibioprofylaxie réalisée par voie transtrochantérienne avec des implants cimentés.

À la trentième année, 27 patients (34 hanches) étaient encore en vie, 234 étaient décédés (295 hanches) et 1 patient était perdu de vue.

Pour l'ensemble de la série (329 hanches), le taux de reprise était de 11,9 % (28 descellements aseptiques, 8 infections et 3 luxations).

La faillite de la fixation de la cupule était de 16,4 % (29 descellements radiologiques et 23 reprises pour descellement) et de la tige de 7,6 % (14 descellements radiologiques et 10 reprises pour descellement).

À la trentième année (34 hanches), le taux de reprise était de 32 % (8 descellements aseptiques et 3 infections).

La faillite de la fixation de la cupule était de 45 % (6 descellements radiologiques et 8 reprises pour descellement) et de la tige de 19 % (3 descellements radiologiques et 3 reprises pour descellement). Les taux de survie à trente ans étaient de 77 % (70-85) pour les

reprises toutes causes confondues et de 80 % (72-88) pour les descellements aseptiques cotyloïdien ou fémoral. Pour la cupule, les taux étaient de 85 % (78-92) pour les reprises et de 43 % (28-58) en incluant les descellements radiologiques. Enfin, pour la tige, ils étaient respectivement de 92 % (87-97) et de 64 % (42-86).

La moyenne d'usure linéaire de la cupule était de  $0,100 \pm 0,060$  mm/an.

Les résultats fonctionnels étaient exprimés selon le questionnaire WOMAC\*. Les scores moyens rapportés pour la douleur, l'enraidissement et les capacités physiques étaient respectivement de  $2,9 \pm 4,6$  sur 20 points,  $2,7 \pm 2,5$  sur 8 points et  $24,1 \pm 20,2$  sur 68 points.

Les auteurs concluent sur les excellents résultats de la prothèse de Charnley avec 88 % (290/329) de prothèses en place au dernier recul et 68 % (23/34) à trente ans.

*Il s'agit d'une étude très intéressante, supérieure à 30 ans, de la prothèse de Charnley. La lecture des résultats est rendue laborieuse par le très grand nombre de données croisées entre la série globale et la série de patients encore en vie. De la même façon, les courbes de survie sont présentées sans les taux s'y rapportant. Enfin, on peut s'interroger sur la valeur des résultats fonctionnels en raison de la moyenne d'âge des patients au dernier recul et de la méthode employée (questionnaire WOMAC). Comme toujours, on retiendra les meilleurs résultats de la tige par rapport à la cupule (respectivement 19 % et 45 % de faillite à trente ans). Malgré cela, la prothèse de Charnley prouve encore une fois toutes ses qualités. Cet article a ainsi pour intérêt de pouvoir servir de référence à l'avenir pour l'analyse d'autres types d'implants à des délais identiques.*

O. DEJEAN

\*WOMAC = Western Ontario McMaster questionnaire

---

## Fixation acétabulaire sans ciment à 15 ans de recul

**Gaffey JL, Callaghan JJ, Pedersen DR, Goetz DD, Sullivan PM, Johnston RC**

Cementless acetabular fixation at fifteen years. A comparison with the same surgeon's results following acetabular fixation with cement.

*J Bone Joint Surg Am* 2004 ; 86 : 257-61

Les résultats d'une série consécutive de 120 prothèses totales de hanche (PTH) primaires hybrides, réalisées par un opérateur unique (R.C. Johnston) avec une cupule non cimentée de Harris-Galante-I (HG-I) en 28 mm, étudiés après un recul de 13 à 15 ans, ont été comparés aux résultats de quatre séries historiques du même opérateur utilisant une fixation acétabulaire cimentée en 22,2 et 28 mm.

Sur les 70 hanches effectivement radiographiées à 13-15 ans, 7 présentaient un liseré complet et 5 une ostéolyse acétabulaire. L'usure linéaire du polyéthylène (PE) atteignait  $0,15$  mm/an ( $0,007$  à  $1,36$  mm) alors qu'elle n'avait jamais dépassé  $0,10$  mm dans les séries de PTH à couple de frottement 22,2 mm de type LFA (*Low Friction Arthroplasty*). Il n'y eut aucune migration et aucune révision pour descellement aseptique mais 3 cupules parfaitement fixées ont cependant dû être révisées afin de traiter une ostéolyse pelvienne. À 15 ans, la survie des cupules HG-I était de 94 % ( $\pm 8$  %) pour l'événement révision de la cupule HG-I pour échec clinique (ostéolyse, usure, descellement ou luxation), mais de seulement 81 % ( $\pm 8$  %) pour l'événement révision quelle que soit la cause (incluant en plus les 12 changements d'inserts usés avec conservation des *metal-back*).

La discussion insiste sur le point faible, la tige fémorale Iowa *pre-coated* qui a connu un taux d'échecs élevé, et sur certaines disparités (âge moyen de 63 à 70 ans) entre les séries. Au recul identique de 15 ans, les cupules HG-I ont démontré une meilleure fixation que les cupules cimentées en 22,2 et 28 mm tout-PE ou *titane-back*.

Les conclusions sont prudentes : la fixation osseuse des cupules HG-I n'est pas plus mauvaise que celle de n'importe quel implant cimenté, mais les auteurs envisagent que les révisions pour usure et ostéolyse pourraient augmenter sérieusement entre 15 et 20 ans.

*Un grand classique, les résultats des prothèses totales de hanche de R.C. Johnston publiés par J.J. Callaghan et l'équipe de l'Université de l'Iowa. Ce travail confirme, à plus de 10 ans, ce qui commence à se voir régulièrement, à savoir que la fixation non cimentée de cupules hémisphériques press-fit est efficace, mais au prix d'une usure excessive du polyéthylène et d'une ostéolyse fréquente. Le gain en termes de fixation observé dans la première décennie postopératoire ne va-t-il pas être perdu en termes de révisions itératives par ostéolyse et usure dans la seconde décennie ?*

C. DELAUNAY

## Influence du *metal back* sur l'usure du polyéthylène cotyloïdien

**McCombe P, Williams SA**

A comparison of polyethylene wear rates between cemented and cementless cups. A prospective, randomised trial  
*J Bone Joint Surg Br* 2004 ; 86 : 344-9.

Cette étude, réalisée par deux chirurgiens australiens, se proposait de comparer les taux d'usure du polyéthylène (PE) d'une série prospective et consécutive de 162 prothèses totales de hanche (PTH) réalisées entre 1993 et 1995 par voie postéro-externe, comportant toutes la même tige cimentée (au Simplex) modulaire Exeter (Stryker®) et randomisées pour recevoir soit une cupule tout PE cimentée Exeter dans 84 cas (épaisseur minimale du PE de 9 mm), soit une cupule hémisphérique non cimentée Duraloc (DePuy®, épaisseur minimale du PE de 7 mm) dans 78 cas. Dans tous les cas, le PE était gamma irradié à l'air et s'articulait avec une bille en acier de calibre 26 mm. L'âge moyen des patients était de 67,3 ans, opérés pour coxarthrose primitive dans 90 % des cas. La méthode de mesure de l'usure du PE fut celle de Livermore. Au recul radiographique moyen de 6,5 ans, et pour 115 PTH, l'usure linéaire moyenne annuelle du PE était de 0,15 mm (de 0 à 0,4 mm/an) dans le groupe *metal-back* et 0,07 mm (de 0 à 0,22 mm/an) dans le groupe PE cimenté. Aucune relation significative ne put être mise en

évidence entre la différence d'usure observée et l'épaisseur du PE (Duraloc, 10,44 mm en moyenne ; Exeter, 10,87 mm) ou la position en abduction de la cupule. Les conséquences sur l'ostéolyse péri-acétabulaire semblaient en défaveur des *metal-back*.

Les auteurs concluent à une meilleure fiabilité dans l'avenir de leurs cupules tout PE Exeter cimentées et à un risque accru d'ostéolyse et de révision à venir avec les cupules *metal-back*, du moins du type Duraloc.

*Les points forts de cette étude tiennent à son caractère prospectif et randomisé, à la détermination préliminaire d'un nombre de cas suffisant et au caractère extrêmement significatif de la différence observée (p < 0,0001). Ses points faibles sont l'intervention de deux opérateurs (mais chaque opérateur a pratiqué les deux types d'arthroplastie), l'origine différente des deux PE utilisés (Enduron-DePuy®, Exeter-Stryker®) et leur morphologie non identique (insert surélevé en totalité pour le Duraloc, à moitié seulement pour l'Exeter, d'où un risque d'impingement, accentué pour les Duraloc, seuls responsables des quatre luxations de la série), la méthode de mesure d'usure qui n'est pas des plus performantes, la perte du quart de l'effectif initial pour l'étude d'usure (en dessous du seuil de significativité pour le groupe Duraloc) et l'absence d'explication apportée aux importantes variations d'usure observées entre les PTH appartenant au même groupe. La conclusion paraît justifiée au vu de la littérature récente sur le sujet.*

**C. DELAUNAY**

## Genou

### La chirurgie mini-invasive permet-elle le positionnement correct des prothèses unicompartmentales ?

**Müller PE, Pellengahr C, Witt M, Kircher J, Refior HJ, Jansson V**

Influence of minimally invasive surgery on implant positioning and the functional outcome for medial unicompartmental knee arthroplasty.

*J Arthroplasty* 2004 ; 19 : 296-301.

L'implantation des prothèses unicompartmentales (PUC) par voie d'abord mini-invasive présente de nombreux avantages théoriques, esthétiques, mais également fonctionnels (lésion peu importante des

parties molles, absence de luxation de la rotule). L'implantation des pièces, peu guidée par l'ancillaire pour les PUC, est le principal facteur pronostique de la réussite d'une telle opération. Or, le jour donné par

cette voie d'abord est par définition moins large que lors de l'utilisation d'une voie d'abord classique. Le but de cet article est donc l'évaluation clinique des avantages et des risques théoriques de la voie d'abord mini-invasive.

Il s'agit d'une étude rétrospective non randomisée multisite. Soixante-cinq patients ont été opérés entre novembre 1998 et février 2001 dans deux hôpitaux. Dans le premier hôpital, 38 PUC Oxford II ont été implantées par trois chirurgiens différents par voie d'abord classique sur 36 patients (Ratio homme/femme de 1/6,6). L'âge moyen était de 65 ans (52-75 ans). Dans le deuxième hôpital, 30 PUC Oxford III ont été posées par un opérateur unique sur 29 patients d'âge moyen 65 ans (49-80 ans) (Ratio homme/femme de 1/1,5). Il s'agissait, *a contrario* de l'Oxford II, d'une prothèse ultracongruente à plateau mobile posée par voie d'abord mini-invasive. Les critères d'inclusion ont été les mêmes dans les deux groupes : arthrose primitive du compartiment interne, sans lésion fémoro-patellaire ou du compartiment externe, absence d'atteinte du ligament croisé antérieur. Le positionnement des implants a été analysé par la réalisation de radiographies postopératoires du genou de face et de profil et comparé à un éventail de positions jugées acceptables par le fabricant. Tous les patients ont été revus à 1 an par deux observateurs en utilisant le score HSS (*Hospital for Special Surgery Score*).

Sur le plan clinique, il n'a pas été retrouvé de différence statistiquement significative entre les deux groupes en termes de récupération des amplitudes articulaires (107° *versus* 113°). À l'inverse, un déficit d'extension statistiquement significatif a été retrouvé dans le groupe opéré par voie d'abord classique (26 % *versus* 0 %), et le score HSS

moyen était significativement plus élevé dans le groupe opéré par voie d'abord mini-invasive (98 *versus* 78).

Sur le plan de l'évaluation radiologique du positionnement des implants, la voie d'abord mini-invasive a paradoxalement permis un positionnement significativement plus conforme aux recommandations du fabricant pour 8 critères sur 22, alors qu'un seul critère était plus favorable lors de l'utilisation de la voie classique.

Il a également été retrouvé moins d'ostéophytes dans le groupe Oxford III.

Les auteurs concluent en une meilleure récupération fonctionnelle lors de l'utilisation de la voie d'abord mini-invasive, sans pour autant que le positionnement des implants soit perturbé par la diminution de la taille de la voie d'abord.

Cet article, malgré l'excellence des résultats retrouvés, ne permet pas de se déterminer en faveur de l'utilisation d'un abord mini-invasif. Les auteurs reconnaissent le caractère paradoxal des résultats de l'analyse radiologique du positionnement des implants. Il existe en effet des biais potentiels dans l'analyse des résultats, biais inhérents à la méthodologie utilisée (enquête rétrospective non randomisée multisite, opérateurs différents, analyse par deux observateurs différents, absence de données fiables sur le recul) et biais secondaire à la différence de matériel utilisé (ancillaire et implants).

**Malgré ses défauts de méthodologie, cet article présente le grand mérite de comparer pour la première fois dans la littérature une technique classique d'implantation des prothèses unicompartmentales à une technique mini-invasive, et doit pousser le lecteur à porter un œil critique, mais attentif à cette dernière.**

T. GRÉGORY

---

## Conservation ou non du LCP dans les prothèses rotatoires du genou

Matsuda Y, Ishii Y

*In vivo* laxity of low contact stress mobile-bearing prostheses. *Clin Orthop* 2004 ; 419 :138-143.

La mise en place de « prothèses mobiles » du genou nécessite, plus que pour les « prothèses fixes », un bon équilibre ligamentaire, en extension et en flexion. Cette étude, randomisée, compare *in vivo* la laxité antéro-postérieure et frontale suivant que le ligament croisé postérieur (LCP) a été ou non

conservé. Sur 60 genoux prothésés, 30 avaient reçu une prothèse LCS (*Low Contact Stress*) à deux « ménisques mobiles », avec respect du LCP, et 30 une prothèse LCS à « plateforme rotatoire » avec sacrifice du LCP. Au sixième mois postopératoire a été effectué au Telos (150 newtons)

une mesure de la translation antéro-postérieure globale à 30 °C et 90 °C de flexion, ainsi qu'une mesure, en extension du genou, de la déviation angulaire en valgus et varus.

Aucune différence statistique, entre ces deux modèles de prothèses, n'a été retrouvée dans l'amplitude du déplacement antéro-postérieur (trouvé proche de 10 mm) à 30 °C et 90 °C. Pas de différence non plus pour la laxité médiale et latérale en extension (de l'ordre de 4 °C). La seule différence significative dans cette étude a concerné la laxité antéro-postérieure qui a été retrouvée plus importante à 30 °C qu'à 90 °C de flexion, uniquement dans le groupe avec conservation du LCP.

Les auteurs concluent à l'efficacité du LCP conservé qui limite la laxité antéro-postérieure dans les prothèses à ménisques mobiles, à 30 °C et à 90 °C de flexion. En effet, dans ce modèle de prothèse, la translation était identique à celle observée dans les prothèses sacrifiant le LCP pour lesquelles c'est la dessin de la plateforme rotatoire qui s'oppose à la laxité antéro-postérieure. Cette efficacité du LCP laissé en place leur paraît également confirmée par le fait que, uniquement dans le groupe avec conservation du LCP, la translation antéro-postérieure était plus importante à 30 °C qu'à 90 °C, car c'est ce qu'ils avaient constaté sur des genoux intacts. Enfin, le LCP leur paraît avoir un rôle peu important, après mise en place d'une prothèse, sur la laxité médio-latérale.

*Article intéressant car il compare – ce qui est rare – deux modèles différents de prothèses mobiles. Il est cependant dommage qu'il limite son objectif à l'étude du rôle du LCP dans ces prothèses. Le délai trop court (6 mois) ne permet pas de savoir si la conservation ou non du LCP présente des conséquences à long terme.*

V. CHASSAING

## Devenir des rotules non prothésées sur arthroplastie totale

Shih HN, Shih LY, Wong YC, Hsu RW

Long-term changes of the nonresurfaced patella after total knee arthroplasty.

*J Bone Joint Surg Am* 2004 ; 86 : 935-9.

La plupart des complications des prothèses totales du genou (PTG) viennent de l'appareil extenseur. Cet article s'intéresse aux rotules non resurfacées. Les auteurs ont revu rétrospectivement 227 genoux avec un recul de 8,5 ans. Les

critères d'inclusion étaient une première arthroplastie sans composant rotulien. L'indication était une arthrose et les patients devaient être suivis pendant au moins cinq ans. Tous ces patients ont eu le même type de prothèse : PCA (*Porous Coated Anatomic*). L'évaluation a été fonctionnelle et radiographique. Les radiographies ont permis d'étudier, sur une vue fémoropatellaire, le déplacement latéral de la rotule mesuré par un angle, le centrage de la rotule par rapport à la trochlée prothétique et l'évolution d'un amincissement cartilagineux rotulien.

En préopératoire, 186 (82 %) rotules étaient centrées, 39 (17 %) étaient en subluxation et 2 (1 %) étaient luxées en latéral. Au plus grand recul, 133 (59 %) rotules étaient centrées avec un cartilage encore présent, 15 (7 %) se sont déplacées latéralement rapidement en postopératoire, 68 (30 %) se sont déplacées avec un délai plus ou moins long et une diminution de hauteur cartilagineuse. Les symptômes au plus long recul ne sont pas en rapport avec l'évaluation radiographique de la rotule. Le seul facteur préopératoire qui permet de prédire une malposition rotulienne avec symptômes est la malposition rotulienne préopératoire. Pour les auteurs, ces patients avec ce facteur de risque doivent bénéficier d'un resurfacement rotulien.

*Très bonne étude radiographique avec un recul suffisamment important pour étudier le devenir des rotules non prothésées sur arthroplastie totale.*

P. DJIAN

## Ménisque externe et rupture du ligament croisé antérieur

Shelbourne KD, Heinrich J

The long-term evaluation of lateral meniscus tears left *in situ* at the time of anterior cruciate ligament reconstruction *Arthroscopy* 2004 ; 20 : 346-51.

Ce travail étudie le résultat objectif et subjectif à long terme des lésions méniscales externes rencontrées lors de la reconstruction du ligament croisé antérieur (LCA) et traitées par abstention, tréphination ou perforation, mais sans résection ni réparation.

Trois cent trente-deux patients entre 1987 et 1999 ont été analysés ; les réparations (36 cas) et les résections (40 cas) ont été exclues. Trois groupes ont pu être identifiés :

- les 70 patients du groupe 1 présentaient une rupture du segment postérieur ;
- les 50 patients du groupe 2 présentaient un lambeau radial ;

– le troisième groupe incluait 212 patients dont la lésion ne dépassait pas un centimètre en regard du hiatus poplité.

Toutes ces lésions étaient stables, c'est-à-dire que le crochet n'était pas capable de les luxer dans l'échancrure. Tous les patients ont eu le même programme de rééducation post-opératoire. Ils ont été évalués par le questionnaire de Noyes, l'examen clinique, si possible, les clichés radiographiques et le calcul du score IKDC (*International Knee Documentation Committee*).

À six ans et demi de recul, les résultats sont bons avec un IKDC normal ou presque normal dans 96 % des cas et un cliché normal dans 95 % des cas. Le taux de re-ruptures méniscales est faible, 2,9 % dans le groupe 1, 1,8 % dans le groupe 3, mais 6 % dans le groupe 2 (lambeau radial). Il faut noter que les patients traités par tréphination ou abrasion n'ont pas présenté de re-rupture.

Ce travail confirme que les ruptures méniscales externes stables peuvent être laissées en place lors de la ligamentoplastie avec de très grandes chances de succès sur le plan objectif et subjectif ; on a évoqué le caractère favorisant de l'hémarthrose postopératoire : le caillot qui s'installe au sein de la lésion induirait le processus cicatriciel.

*L'importance de la conservation méniscale lors de la chirurgie de reconstruction du ligament croisé antérieur (LCA) est une donnée bien classique. Ce travail conforte la possibilité d'une gestion méniscale économique même dans des cas limites car le critère de stabilité ici retenu est particulièrement large.*

*Il faut certainement respecter la classique fente postéro-interne qui siège juste devant le hiatus poplité et qui est presque toujours contemporaine de la rupture du LCA. Cet article montre qu'il est possible d'être encore plus ambitieux et incite à respecter les lésions plus complexes du segment postérieur, avec de grandes chances de succès pour la cicatrisation et la qualité du résultat fonctionnel, mais aussi peut-être de la préservation du cartilage à long terme.*

H. LANTERNIER

---

## Résultats de la réinsertion méniscale à long terme

**Kimura M, Shirakura K, Higuchi H, Kobayashi Y, Takagishi K**  
Eight- to 14-year followup of arthroscopic meniscal repair.  
*Clin Orthop* 2004 ; 421 : 175-80.

Les ménisques ont un rôle important dans la biomécanique du genou et la méniscectomie partielle ou totale entraîne, à long terme, des remaniements cartilagineux

pouvant engendrer de l'arthrose. Les auteurs ont revu une série de patients comportant 28 réinsertions méniscales dont 8 sur genou stable et 20 sur genou instable avec un recul moyen de 10,2 ans (8-14 ans). Tous les genoux instables ont eu une reconstruction concomitante du ligament croisé antérieur (LCA). Tous ces genoux ont eu une vérification arthroscopique de la réinsertion méniscale en moyenne au 10<sup>e</sup> mois postopératoire.

Au plus grand recul, aucun des genoux stables ne présentait de modification radiographique. À l'opposé, 12 des 20 genoux instables présentaient des changements de grade 1 ou 2 sur les radiographies au plus long recul. Quatre genoux du groupe stable et 19 des 20 genoux instables présentaient un hypersignal IRM sur les ménisques réparés. La laxité résiduelle dans le groupe des genoux instables influence de manière significative l'hypersignal IRM.

*Bien qu'étant une étude rétrospective, il s'agit d'un excellent article car la méthodologie est bonne et le recul très important.*

P. DJIAN

---

## Cheville et pied

### Trinitrine et tendinite d'Achille

**Paoloni JA, Appleyard RC, Nelson J, Murrell GA**

Topical glyceryl trinitrate treatment of chronic noninsertional achilles tendinopathy. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial.  
*J Bone Joint Surg Am* 2004 ; 86 : 916-22.

Cette étude prospective, randomisée en double aveugle contre placebo, est fondée sur l'observation de l'effet positif des dérivés nitrés sur la cicatrisation du tissu conjonctif *in vitro* et *in vivo*.

Soixante-six patients, représentant 84 tendinites d'Achille évoluant depuis plus de 3 mois et prouvées échographiquement ont été répartis dans les deux bras de l'étude. Le traitement a consisté en l'application locale (patch) d'un dérivé nitré (équivalent trinitrine) *versus* placebo à la dose de 1,25 mg par jour pendant 6 mois, en association avec le repos sportif, le port d'une talonnette et la rééducation (étirements et travail excentrique).

Les critères d'appréciation ont été la douleur de repos et d'effort (EVA – échelle visuelle analogique) et la force d'extension du pied. L'efficacité est statistiquement significative et apparaît à partir de 12 semaines. À 6 mois, 78 % des patients sont asymptomatiques contre 49 % dans le groupe placebo (p = 0,001).

Les auteurs insistent sur les précautions d'emploi : cardiopathie associée, traitement cardiologique, vasodilatateur ou hypotenseur représentant des contre-indications ou, au moins, un avis cardiologique préalable.

Les effets secondaires ont été assez fréquents : céphalées ou réactions cutanées plus d'une fois sur deux, pouvant entraîner l'arrêt du traitement (9 %), également présent dans le groupe placebo, mais moins fréquents et moins importants et n'entraînant pas l'arrêt du traitement.

Le mode d'action supposé serait la stimulation fibroblastique accélérant la cicatrisation, de même que la vasodilatation locale, améliorant les conditions de cicatrisation et accélérant la clairance des médiateurs chimiques de l'inflammation et de la douleur.

Une étude du même type non encore publiée fait état de la même efficacité dans l'épicondylite chronique.

Les auteurs concluent en l'efficacité de ce traitement et recherche la dose la plus efficace et la mieux tolérée ainsi que les raisons de l'inefficacité pour 29 % des patients.

*Cette étude est statistiquement fiable (prospective, randomisée, contre placebo) et ouvre une nouvelle voie dans le traitement médical des tendinopathies d'Achille. Cependant, il s'agit d'une étude exploratoire, le produit n'ayant pas l'AMM dans cette indication. Il faudra donc attendre confirmation et l'AMM officielle pour envisager de prescrire ce traitement.*

*Il convient également d'insister sur les précautions d'emploi (antécédents cardiaques), la tolérance médiocre, avec le risque de constitution de lésions cutanées dans une région sensible dont l'avenir chirurgical est parfois envisageable. De même, la durée du traitement (6 mois) peut faire émettre des réserves quant à la qualité de l'observance, même si cela n'a pas été le cas dans cette étude, les patients ayant sans doute été motivés par le côté « expérimental » de leur traitement.*

**N. LECORRE**

---

## Traitement des tendinites calcifiantes d'Achille

**Maffulli N, Testa V, Capasso G, Sullo A**

Calcific insertional Achilles tendinopathy : reattachment with bone anchors.

*Am J Sports Med* 2004 ; 32 : 174-82.

Vingt et un patients ont été traités chirurgicalement d'une tendinite calcifiante chronique d'Achille.

L'étude s'étend de 1996 à 2001 et concerne 16 hommes et 5 femmes, dont l'âge moyen était de 46,9 ans (38-59 ans). Tous étaient sportifs amateurs. Les critères d'inclusion étaient la présence d'une calcification de plus d'1 cm associée à une tendinopathie d'insertion pure persistante après au moins 6 mois de traitement médical (repos sportif, AINS, talonnette et physiothérapie). À noter que 7 d'entre eux avaient reçu au moins une infiltration corticoïde. Étaient exclus les tendinites corporéales, les maladies d'Haglund et les tendons précédemment opérés. Ces patients ont été suivis en moyenne 48,4 mois (24-84 mois).

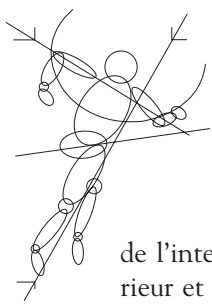
Un bilan éliminait toute affection inflammatoire chronique, anomalie métabolique ou auto-immune.

Le bilan préopératoire comprenait une radiographie de profil du calcanéum ainsi qu'une échographie d'Achille.

L'intervention était faite en ambulatoire sous anesthésie

générale, menée par voie postéro-interne, centrée sur la terminaison d'Achille. Une bursite rétro-calcanéenne toujours présente était excisée. Après dissection de la gaine, le tendon était exploré avec respect de sa face antérieure dans le but de préserver sa vascularisation. Les zones anormales (mates, chamois, molles ou dures) faisaient l'objet d'un peignage transfixiant avec excision des lésions. Ensuite, après repérage de la calcification, celle-ci était excisée, après désinsertion d'au moins un tiers d'Achille. Le sommet de la grosse tubérosité était toujours le siège d'une dégénérescence fibro-cartilagineuse hyaline ; celle-ci était réséquée au ciseau frappé. Le tendon était ensuite réinséré par 2 à 5 ancrs Mitek® GII en fonction de l'étendue de la désinsertion.

Une immobilisation postopératoire par botte en résine était faite, cheville à 90 °C. L'appui était autorisé entre deux cannes béquilles d'emblée. Après 2 semaines, la résine était remplacée par une attelle antérieure pour 4 semaines avec appui complet et mobilisation. À 1 mois



## Analyses bibliographiques commentées

de l'intervention, le patient pouvait faire du vélo d'intérieur et nager. La reprise de l'entraînement intervenait à 2 mois de l'intervention.

Les résultats ont été les suivants :

- 2 infections superficielles (guérison sous antibiotiques), 3 cicatrices douloureuses et 1 hypertrophique, 1 reprise pour tendinite résiduelle, pas de rupture ou de désinsertion tendineuse ;
- 11 résultats excellents (aucune douleur, reprise du sport au même niveau) ;
- 5 résultats bons (douleur résiduelle n'empêchant pas la reprise du sport au niveau souhaité) ;
- 5 résultats moyens (pas de reprise du sport possible, vie quotidienne normale).

Ces résultats ont été obtenus en moyenne en 24 semaines (20-32 semaines).

L'étude n'est pas particulière par rapport à la casuistique. En revanche, l'importance de la désinsertion tendineuse, qui fait partie de la voie d'abord selon l'auteur (10 patients avec 30 à 50 % de désinsertion, 7 avec 50 à 75 %, 3 > 75 % et une désinsertion complète), est inhabituelle. Les suites opératoires sont actives avec un taux de complications cicatricielles assez important, mais la corrélation avec les infiltrations corticoïdes préopératoires n'a pas été étudiée, ce qui aurait pu apporter une explication.

*Il est habituellement possible d'exciser des calcifications achilléennes en respectant davantage le tendon. Quoi qu'il en soit, avec une réinsertion solide, les suites peuvent être aussi actives avec un résultat final comparable à celui d'une technique moins agressive.*

N. LECORRE

## Hohmann ou Lapidus ?

**Faber FW, Mulder PG, Verhaar JA**

Role of first ray hypermobility in the outcome of the Hohmann and the Lapidus procedure. A prospective, randomized trial involving one hundred and one feet.

*J Bone Joint Surg Am* 2004 ; 86 : 486-95.

L'hypermobilité de l'articulation cunéo-métatarsienne serait une des causes de l'*hallux valgus*. Cette étude prospective, randomisée, en aveugle portant sur 101 pieds opérés (87 patients) compare deux techniques. La technique de Lapidus corrige le *metatarsus varus* et « l'hypermobilité du premier rayon » par une arthrodèse cunéo-métatarsienne. La technique de Hohmann réalise une ostéotomie métatarsienne capitale de translation médiale et de réorientation de la tête métatarsienne.

La population étudiée était âgée de 15 à 65 ans et souffrait d'*hallux valgus* sans arthrose et sans aucun rhumatisme inflammatoire associé. Tous les patients ont été revus à 2 ans.

Pour ce qui concerne le score fonctionnel (*American Orthopaedic Foot and Ankle Society*), l'évaluation analogique de la douleur (EVA) et l'indice de satisfaction, aucune différence statistiquement significative n'a été retrouvée entre les deux techniques, qu'il y ait ou non hypermobilité du premier rayon.

Sur le plan radiographique, aucune différence entre les deux techniques n'a été trouvée au niveau de la correction de l'angle intermétatarsien, de l'angle métatarso-phalangien et du positionnement des sésamoïdes.

La seule différence statistiquement significative est une

correction de l'arche interne après l'opération de Lapidus et un premier métatarsien raccourci après l'intervention de Hohmann.

La consolidation osseuse s'est faite à 6 semaines en moyenne, sauf pour 4 pieds traités par intervention de Hohmann (cinq retards et une pseudarthrose) et 5 pieds, dont 4 asymptomatiques pour la technique de Lapidus. Trois corrections insuffisantes ont été retrouvées, deux pour la technique de Hohmann et une pour la technique de Lapidus qui n'a donné que deux métatarsalgies de transfert alors que la technique de Hohmann en a donné quatre.

*D'un point de vue méthodologique, cet article est remarquable. Le protocole d'étude est parfaitement bien détaillé, clair et tous les malades ont été revus. Les résultats fonctionnels, cliniques et radiographiques sont clairement exposés ainsi que toutes les complications. Néanmoins, on ne retient pas de résultats fondamentalement différents entre les deux techniques, qu'il y ait ou non hypermobilité du premier rayon. Par ailleurs, cette notion d'hypermobilité semble difficile à quantifier cliniquement.*

S. GUILLO

## Divers

### Une méta-analyse sur l'acide hyaluronique

**Wang CT, Lin J, Chang CJ, Lin YT, Hou SM**

Therapeutic effects of hyaluronic acid on osteoarthritis of the knee. A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Bone Joint Surg Am* 2004 ; 86 : 538-45.

L'importance des effets thérapeutiques de l'injection d'acide hyaluronique (AH) dans la gonarthrose est toujours en question. Le but de cette méta-analyse était de déterminer l'efficacité et la tolérance de l'injection intra-articulaire d'AH dans la gonarthrose.

Les auteurs ont recherché toutes les études publiées en anglais entre janvier 1966 et décembre 2001. Les critères de sélection ont été les suivants : étude en simple ou double aveugle comparant l'injection intra-articulaire d'AH et l'injection intra-articulaire d'un placebo, dont les résultats portaient sur la douleur et la fonction, avec des données quantitatives. Sur 665 études identifiées, seules 20 études répondant à ces critères ont été retenues, correspondant à une analyse de l'efficacité pour 1 647 genoux (818 traités par AH, 829 par placebo) et de la tolérance pour 2 252 genoux (1 141 traités par AH, 1 111 par placebo).

Les résultats ont été collectés par deux investigateurs travaillant indépendamment. La qualité méthodologique de cette étude a été appréciée sur 28 critères validés. Seules les données sur les études ont été retenues, pas les données sur les patients. L'efficacité a été classée en trois catégories : la douleur à l'activité, la douleur de repos et la fonction. La tolérance a été appréciée par la mesure du risque relatif d'effets indésirables. Les auteurs ont analysé la validité de leurs

résultats tenant compte de l'hétérogénéité des études. Ces études relevaient un certain nombre de différences : les caractéristiques des patients, les critères d'inclusion et d'exclusion, le type d'AH, l'évaluation des résultats, les instruments de mesure et leur statut (industrie pharmaceutique).

De cette méta-analyse, il ressort un certain nombre de points. L'injection intra-articulaire d'AH diminue les symptômes dans la gonarthrose. Les auteurs ont noté de manière significative une diminution de la douleur et une amélioration fonctionnelle. Les patients de plus de 65 ans et les patients dont l'arthrose est avancée (disparition de l'interligne articulaire) sont moins améliorés. Les événements indésirables, à type de réaction locale douloureuse, sont rares : 2 à 8 % selon les études. Les auteurs ont cependant noté une hétérogénéité dans l'estimation de l'efficacité de l'AH.

*Cette méta-analyse confirme l'efficacité et la tolérance de l'injection intra-articulaire d'acide hyaluronique. Toutefois, une étude randomisée, contrôlée, de haute qualité méthodologique serait nécessaire pour résoudre les incertitudes persistantes sur l'effet thérapeutique des différents types d'AH dans la gonarthrose en tenant compte des situations cliniques et des populations de patients.*

**Y. GUGLIEMETTI**

### Comparaison greffes de chondrocytes/microfractures

**Knutsen G, Engebretsen L, Ludvigsen TC, Drogset JO, Grøntvedt T, Solheim E, Strand T, Roberts S, Isaksen V, Johansen O**

Autologous chondrocyte implantation compared with microfracture in the knee. A randomized trial. *J Bone Joint Surg Am* 2004 ; 86 : 455-64.

L'objectif de cette étude prospective, randomisée, était de comparer les greffes de chondrocytes et les microfractures. Quatre-vingts patients âgés de 18 à 45 ans, porteurs d'une perte de substance condylienne symptomatique, de grade 3 et 4 selon Outerbridge, ont été répartis en deux groupes : 40 greffes (G) et 40 microfractures (M). Les deux groupes sont similaires (âge, sexe, taille lésionnelle, poids, état

clinique). Ont été exclus les déviations axiales supérieures à 5 °C, les surpoids, les lésions en miroir et les laxes. Les greffes ont été réalisées selon la technique décrite par M. Brittberg *et al.* en 1994 (1) et les microfractures selon la technique de J.R. Steadman. Quarante-vingt-quatorze pour cent des patients ont eu une chirurgie préalable. Tous les patients ont été revus par un examinateur indépendant

à 1 et 2 ans postopératoire selon les scores de Lysholm, SF-36, ICRS (*International Cartilage Repair Society*), Tegner et 84 % ont eu une biopsie au centre du tissu de réparation. Tous les patients ont été améliorés selon les scores cliniques, mais davantage dans le groupe M pour le SF-36. Les patients de moins de 30 ans et les sportifs (Tegner > 4) progressent plus dans les deux groupes. Dans le groupe M, si la surface est inférieure à 4 cm<sup>2</sup>, l'amélioration est meilleure qu'au-delà. Il n'y a pas de différence selon la taille dans le groupe G. À l'arthroscopie à 2 ans, la qualité du tissu de réparation est identique dans les deux groupes selon la grille ICRS. La biopsie met en évidence une prédominance non significative de tissu hyalin dans 50 % du groupe G et 30 % du groupe M. On note dans le groupe G 25 % de débridement pour hypertrophie périostée et 5 % d'échec (reprise par une autre technique de réparation) et respectivement 10 % et 2,5 % dans le groupe M. Pour les auteurs, les microfractures sont indiquées en première intention surtout si la lésion est infé-

rieure à 4 cm<sup>2</sup> ; en cas d'échec, une greffe peut être proposée. La présence d'un tissu plus proche du cartilage après greffe peut faire espérer une pérennité de la réparation et peut-être un meilleur résultat clinique à long terme, mais à 2 ans de recul, il n'y a pas de différence.

*Il s'agit de la première étude randomisée comparant les microfractures et les greffes de chondrocytes ; elle représente le travail de quatre universités norvégiennes non impliquées dans la promotion de telle ou telle technique. Excellent article par sa rigueur et sa méthodologie.*

H. ROBERT

### Référence

1. Brittberg M, Lindahl A, Nilsson A, Ohlsson C *et al.* – Treatment of deep cartilage defects in the knee with autologous chondrocyte transplantation. *N Engl J Med* 1994 ; 331 : 889-95.

---

## Facteurs influençant la consolidation et thérapeutiques actuelles des pseudarthroses

Rodriguez-Merchan EC, Forriol F

Nonunion : general principles and experimental data.  
*Clin Orthop* 2004 ; 419 : 4-12.

Article de synthèse écrit par une équipe espagnole sur les facteurs influençant la consolidation osseuse et les moyens thérapeutiques utilisables en cas de pseudarthrose.

Les auteurs rappellent les facteurs de mauvaise consolidation dont la plupart sont très connus (instabilité du foyer, dépériostage, ouverture du foyer, infection, évacuation de l'hématome fracturaire).

D'autres éléments, plus secondaires, semblent aussi néfastes : les AINS, notamment, qui sont largement utilisées dans les suites postopératoires, parfois même au long cours, les stéroïdes, les anticoagulants, la malnutrition, l'âge avancé, l'irradiation. L'influence du tabac est quant à elle controversée.

Sur le plan thérapeutique, les pseudarthroses hypertrophiques nécessitent une synthèse stable, un réalésage ou une décortication en fonction de la technique première. Les pseudarthroses atrophiques requièrent le plus souvent un apport osseux associé à la synthèse.

La fixation externe trouve sa meilleure indication dans les pertes de substance de plus de 3 cm (technique dite de « l'ascenseur »).

L'enclouage paraît être, en tout cas, le meilleur traitement des fractures diaphysaires en première intention puisqu'on retrouve 1,3 % de pseudarthroses et 1,4 % d'infection contre 9,8 % et 6,1 % dans les synthèses par plaques.

Les auteurs rapportent les différents types de greffe, le péroné vascularisé ou non devant être réservé aux échecs des greffes iliaques ou aux pertes de substance importantes en raison de la morbidité potentielle.

### Nouvelles méthodes thérapeutiques

Plusieurs nouvelles méthodes thérapeutiques sont actuellement en cours de développement.

- L'électrostimulation semble efficace dans les pseudarthroses hypertrophiques. Une petite série a montré 60 % de consolidation obtenue par électrostimulation.
- Les ultrasons et les ondes de choc semblent être aussi une voie intéressante comme adjuvant pour la consolidation.
- La ponction-réinjection de moelle percutanée est pour l'instant peu utilisée mais donne de bons résultats sur de courtes séries.

• Enfin, les molécules ostéo-inductrices sont très prometteuses. Des séries récentes retrouvent d'excellents résultats. La BMP (Bone Morphogenetic Protein) associée à un os de banque donne 80 % de bons résultats. L'OP-1 sur 124 cas de pseudarthroses tibiales retrouve des résultats similaires à l'autogreffe sans morbidité. Plus récemment, une étude semble montrer l'action de l'OP-1 même en cas d'infection. Plusieurs équipes travaillent actuellement sur l'injection de facteurs de stimulation de la production osseuse sur l'animal.

L'avenir se fera certainement vers l'injection de facteurs de croissance (PGE2, BMP-2...) dans le foyer fracturaire.

*Article très intéressant dans lequel les auteurs font une synthèse des données pouvant agir sur la non-consolidation osseuse ainsi que les moyens de traitement.*

*La première partie apporte peu d'éléments nouveaux. En revanche, la seconde partie « dépoussière » les traitements classiques et met l'accent sur des techniques adjuvantes peu connues, non invasives et prometteuses comme l'électrostimulation, les ondes de choc ou les ultrasons. Les auteurs s'intéressent aussi à l'immense champ de recherche que constituent les molécules ostéo-inductrices et les facteurs de croissance qui feront très certainement partie de l'arsenal thérapeutique dans les prochaines années.*

**G. LORTON**

### Liste des revues analysées

- *The American Journal of Sports Medicine.*
- *Arthroscopy.*
- Chirurgie de la main.
- *Clinical Orthopaedics and Related Research.*
- *The Journal of Arthroplasty.*
- *The Journal of Bone and Joint Surgery (Am et Br).*
- *The Journal of Foot and Ankle Surgery.*
- *The Journal of Hand Surgery (Am et Br).*
- *Journal of Shoulder and Elbow Surgery.*
- Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur.
- *Spine.*



Revue éditée par Interligne  
avec le soutien de **LEO Pharma**

Directeur de la publication

**Dr Gérard Kouchner**

Rédacteur en chef

**Dr Philippe Landreau**

Coordination scientifique

**Bernard Devise**

Secrétariat de rédaction

**François Fonvielle**

Maquette et mise en pages

**Alain Constantin**

Réalisation **Interligne**

21, rue Camille-Desmoulins

92789 Issy-les-Moulineaux cedex 9

Impression

IPPAC & Imprimerie de Champagne

ZI Les Franchises

52200 Langres