



## 1- Arthroscopically detected intra-articular lesions associated with acute ankle fractures

### Lésions intra-articulaires dans les fractures de la cheville. Détection par arthroscopie

N. Leontaritis, L. Hinojosa, V.K. Panchbhavi  
*J Bone Joint Surg Am. 2009;91:333-9*

#### Commentaires

Dr Mehdi HADJ-SALAH

Centre des Traumatismes et des Brûlures Graves. Ben Arous - Tunisie.

E-mail: [hadjsalahmehdi@yahoo.fr](mailto:hadjsalahmehdi@yahoo.fr)

#### Résumé

Les causes des résultats cliniques médiocres de certaines synthèses de fractures de cheville restent mal identifiées. Certains auteurs incriminent des lésions intra-articulaires passées inaperçues surtout des lésions du cartilage articulaire qui sont fréquemment associées aux traumatismes de la cheville. Le but de ce travail rétrospectif était de déterminer si la sévérité de la fracture de cheville, classée selon les critères de LAUGE-HANSEN, est corrélée à l'augmentation du nombre de lésions cartilagineuses détectées par arthroscopie.

#### Méthodes

Les auteurs ont conduit une étude rétrospective de 2000 à 2006, sur 283 dossiers de fractures de cheville traitées chirurgicalement par synthèse à ciel ouvert chez qui une arthroscopie de la cheville était systématiquement réalisée par deux chirurgiens. Les critères d'inclusion étant : 1) un âge du patient entre 17 et 65 ans, 2) une fracture qui ne concernait pas le pilon tibial, 3) une date du traumatisme inférieure à 3 semaines avant la chirurgie et 4) pas de lésions ou de fractures associées. Des 283 cas examinés, seuls 84 répondaient à ces critères. Les auteurs ont éliminés ainsi les facteurs pouvant influencer l'atteinte cartilagineuse. Chaque cas a été classé selon LAUGE-HANSEN sur la base de radiographies préopératoires et/ou du compte-rendu opératoire et des photographies arthroscopiques.

La localisation de chaque lésion cartilagineuse était définie comme un corps étranger cartilagineux, une lésion de la malléole interne, de la malléole externe, de la partie antéro-externe de l'astragale, la partie postéro-externe de l'astragale, la partie antéro-interne de l'astragale, la

partie postéro-interne de l'astragale, la partie postérieure de l'astragale, la partie interne de l'astragale, la partie externe de l'astragale ou du plafond tibial. Ils ont déterminé la fréquence et la distribution des lésions cartilagineuses de la série.

Les fractures du même type, selon LAUGE-HANSEN, ont été groupées et une analyse statistique a été réalisée pour comparer les différents groupes (pronation-rotation externe/supination rotation-externe types I, II et IV. Il n'y avait pas de type III dans cette étude).

#### Résultats

Sur les 84 patients ayant répondu aux critères d'inclusion, 44 étaient des femmes et 40 des hommes. Des lésions cartilagineuses ont été retrouvées dans 61 cas (prévalence=73%) dont 51 cas (61%) touchant le dôme astragalien. Sur les 17 fractures en pronation-rotation externe ou en supination-rotation externe type I de LAUGE-HANSEN, 15 étaient associées à une ou pas de lésion cartilagineuse (atteinte modérée du cartilage) et 2 à deux ou plus de lésions cartilagineuses (atteinte sévère du cartilage). Sur les 10 fractures en pronation-rotation externe ou supination-rotation externe type II, 9 étaient associées à une ou pas de lésions cartilagineuses et 1 à deux ou plus de lésions cartilagineuses. Sur les 56 fractures en pronation-rotation externe ou supination-rotation externe type IV, 27 étaient associées à une ou pas de lésions cartilagineuses et 29 à deux ou plus de lésions cartilagineuses. Ainsi, les fractures de type IV pronation-rotation externe et supination-rotation externe étaient les plus exposées au risque d'être associées à des lésions cartilagineuses doubles ou multiples que celles de type I (odds ratio= 8,1 ; p=0,0044) ou de type II (odds ratio= 9,7 ; p=0,0172).

#### Conclusion

Les lésions cartilagineuses sont fréquemment retrouvées après un traumatisme de la cheville. Cette étude rétrospective a démontré que le nombre de ces lésions cartilagineuses associées aux fractures les plus graves de la cheville (pronation-rotation externe et supination-rotation externe) était plus important que le nombre associé aux fractures les moins graves de la cheville.

#### Commentaires

Les auteurs ont conduit une étude rétrospective intéressante notamment pour deux raisons :

- 1- c'est la première étude qui cherchait une corrélation entre les lésions articulaires cartilagineuses associées aux fractures de la cheville et le degré de gravité de la fracture selon la classification de LAUGE-HANSEN





2- c'est une étude pronostique qui a démontré l'augmentation du nombre de ces lésions cartilagineuses avec la gravité des fractures.

Des études antérieures sur les fractures de la cheville ont trouvé des résultats médiocres chez certains patients malgré une synthèse et une réduction parfaites. L'association de lésions cartilagineuses concomitantes au traumatisme pourrait expliquer les douleurs résiduelles ; cette étude n'incrimine pas directement ces lésions mais invite à pousser la recherche dans ce sens. D'ailleurs elle présente les limites de toute étude rétrospective avec les biais classiques de variabilité de détection et de description inter-observateurs des lésions intra-articulaires (2 chirurgiens ont réalisé les arthroscopies) en plus du manque de précision des données du compte-rendu opératoire permettant de quantifier la taille et la profondeur des lésions ceci est frustrant car le triomphe de l'arthroscopie est justement de préciser ces lésions.

Des études prospectives avec plus de détails analysant les lésions cartilagineuses associées aux fractures de la cheville sont nécessaires surtout pour asseoir une stratégie thérapeutique car actuellement les constatations de cette étude ne permettent pas de conclure que le traitement des lésions observées avec le type IV de LAUGE-HANSEN permettent d'améliorer le résultat clinique.

## 2- Treatment with and without initial stabilizing surgery for primary traumatic patellar dislocation. A prospective randomized study

### Traitement avec ou sans stabilisation chirurgicale initiale dans les premiers épisodes de luxation traumatique de la rotule. Étude prospective randomisée

Sillanpää P.J., Mattila V.M., Mäenpää H., Kiuru M., Visuri T., Pihlajamäki H.

#### Commentaires

Dr Lotfi NOUISRI

lnouisri@yahoo.com

Il est admis qu'il n'existe pas de véritable consensus thérapeutique vis-à-vis de la luxation traumatique aigüe de la rotule de l'adulte jeune.

Les auteurs rapportent une étude prospective randomisée et se donnent pour objectif de comparer l'évolution clinique après traitement avec ou sans stabilisation chirurgicale au décours d'un premier épisode de luxation traumatique de la rotule.

De 1998 à 2000, quarante jeunes recrues (le service militaire est obligatoire pour les hommes et volontaire pour les femmes en Finlande) : 37 hommes et 3 femmes d'âge moyen 20 ans (extrêmes 19-22 ans) sont suivis après un premier épisode de luxation traumatique de la rotule : 18 sont opérés : 14 ont eu une plastie du vaste interne et 4, une réfection du ligament fémoro-patellaire médial

selon la procédure de ROUX-GOLDTHWAIT

22 sont traités orthopédiquement avec immobilisation dans une orthèse du genou stabilisatrice de la rotule (4 patients ont une arthroscopie pour ablation de fragments ostéochondraux).

Dns les suites, tous les patients ont suivi un programme de rééducation spécifique (exercices isométriques du quadriceps).

Au recul de 7 ans, 38 patients ont pu être évalués sur l'évolution de la luxation en particulier la récurrence, les signes subjectifs et la mobilité du genou se référant aux scores fonctionnels de KUJALA et de TEGNER - LYS-HOLM avec toujours un contrôle radiologique (face, profil et incidence fémoro-patellaire à 45°) et une IRM pour 76% des patients.

Il en sort de ce travail que :

l'hémarthrose provenant du saignement de l'aileron rotulien interne et du ligament fémoro-patellaire médial est toujours notée sur l'IRM faite au décours de l'épisode initial (100% des patients).

Au suivi, six patients des 21 traités orthopédiquement et un patient des 17 opérés ont récidivé ( $p=0,02$ )

Quatre patients traités orthopédiquement et 2 opérés ont présenté un ou plusieurs épisodes douloureux de subluxation rotulienne.

Le score moyen de KUJALA est respectivement de 91 points (52-100) pour les patients traités orthopédiquement et de 90 points (59-100) pour les patients opérés ( $p=0,82$ ).

Treize patients opérés (score TEGNER - LYS-HOLM à 5 points (2-9)) et 15 parmi ceux traités par orthèse (score TEGNER - LYS-HOLM à 5 points (3-10)) ont pu reprendre leur activité sportive au même niveau ( $p=0,65$ ).

On notera cependant que les lésions vues à l'IRM de contrôle en particulier l'atteinte du cartilage articulaire fémoro-patellaire externe (contusion et lésions chondrales minimes) sont indépendantes du traitement entrepris.

En conclusion, la fréquence des récurrences d'un premier épisode de luxation traumatique de la rotule apparaît moindre chez les patients opérés que ceux traités par orthèse stabilisatrice toute fois il ne semble pas exister un réel bénéfice sur le plan fonctionnel à long terme.

## 3- Open reduction and smooth Kirschner wire fixation for unstable slipped capital femoral epiphysis.

### Réduction à ciel ouvert et embrochage de l'épiphysiolyse fémorale supérieure instable

Parsch K., Weller S., Parsch D.

*J Pediatr Orthop* 2009; 29:1-8

#### Commentaires

Dr Moez TRIGUI

Service d'Orthopédie Traumatologie, Hôpital Hbib BOURGUIBA - Sfax

E-mail : dr\_moez\_trigui@yahoo.fr





**Résumé**

La réduction de l'épiphyse fémorale supérieure (EFS) instable est reconnue de mauvais pronostic à cause de la fréquence élevée d'ostéonécrose surtout pour les formes très déplacées. Les auteurs rapportent une série de 64 EFS instables confirmées par radiographie et échographie et traitées par capsulotomie, évacuation de l'hématome, réduction du glissement et synthèse par broches de KIRCHNER. Cette série comporte 20 déplacements minimaux avec un glissement de moins de 31°, 24 modérés avec un glissement entre 31° et 50° et 20 sévères avec un glissement entre 51° et 90°. La chirurgie a été effectuée en urgence, si possible dans les 24h suivant le traumatisme. La voie d'abord était antérieure (Watson JONES) avec une arthrotomie longitudinale antérieure permettant l'évacuation de l'épanchement qui était séreux dans 20 cas et hématique dans 44 cas. Une broche de KIRCHNER est introduite par le grand trochanter au centre du col, s'arrêtant à quelques mm de la surface de glissement. Avec le doigt de l'opérateur dans la hanche, palpant le déplacement épiphysaire, une réduction douce est faite en demandant à l'assistant de porter la hanche en flexion, abduction et rotation interne. Une fois la réduction est obtenue, l'assistant maintient la réduction en enfonçant la broche dans l'épiphyse à l'aide du moteur. Un éventuel glissement chronique préexistant a été respecté et non réduit ; il n'a pas causé de problème pour l'introduction de la broche. La réduction est contrôlée par scopie puis 2 à 3 autres broches sont introduites, puis coupées, courbées à plus de 90° et impactées à la corticale du grand trochanter. Dans 7 cas, un positionnement incorrect des broches a été survenu. Il a été constaté en peropératoire dans 4 cas et corrigé immédiatement et en postopératoire dans 3 cas et a nécessité une reprise chirurgicale. Les résultats de cette méthode thérapeutique ont été satisfaisants avec une bonne réduction sans ostéonécrose dans 61 cas. Seulement 3 hanches ont évolué vers une ostéonécrose partielle, 2 après glissement modéré et 1 après glissement sévère. Le recul moyen a été de 4,9 ans (18 à 104 mois). Les auteurs ont conclu que cette méthode thérapeutique est fiable et anodine pour l'EFS instable avec un faible taux de nécrose. La sévérité du glissement n'a pas influencé le taux de nécrose et le résultat fonctionnel global.

**Commentaires**

Le traitement de l'épiphyse fémorale supérieure reste un sujet d'actualité puisqu'il continue à poser des problèmes. Les auteurs exposent les résultats d'une technique innovante effectuée en urgence et basée sur une réduction à ciel ouvert à travers une voie d'abord anatomique et une ostéosynthèse non invasive par des broches. Cette méthode thérapeutique paraît fiable pour l'EFS instable avec un faible taux de nécrose, d'autant plus que la sévérité du glissement n'a pas influencé le taux de nécrose, ni le résultat final. Il s'agit d'une technique relativement difficile, comme mentionné par l'auteur, nécessitant un apprentissage aussi bien du chirurgien que de l'aide. Cependant et malgré son caractère invasif, l'ostéosynthèse par broches est une ostéosynthèse qui pourrait être insuff-

fisante. Par ailleurs, les auteurs n'ont pas précisé le type et la durée d'immobilisation postopératoire, ni le délai de l'autorisation de l'appui total. Ils n'ont pas aussi évoqué l'existence ou non de migration de broches ou de perte de réduction et la date d'ablation des broches.

Les résultats de cette étude doivent être confirmés par d'autres études avec recul suffisant pour être adoptée comme traitement de première intention de l'EFS instable.

#### 4- Facteurs de risques infectieux après une prothèse du genou. Analyse de 43149 cas

#### Risk factors for infection after knee arthroplasty. A register-based analysis of 43,149 cases

Jämsen E., Huhtala H., Puolakka T., Moilanen T.

*J Bone Joint Surg 2009; 91A:38-47.*

**Commentaires :**

Dr Sofien KALLEL

Maghreb Médical, Manar III - Tunis

E-mail: kallels@tunet.tn

Étude faite selon les données du registre Finlandais des prothèses. Elle a comporté 43149 prothèses de première intention et de reprise.

Les études de cette importance sont rares.

L'analyse statistique a été mesurée en se basant sur les données des registres des prothèses et le registre des infections nosocomiales.

Dans cette étude, la série a été séparée en deux lots : Les prothèses du genou de première intention et les reprises des prothèses.

Le taux global de prothèses infectées est de 0,9% soit 387 infections revues avec un recul moyen de 3 ans (entre 0 et 8 ans).

Plusieurs éléments ont été retrouvés par les auteurs et considérés comme facteurs de risque d'infection dont essentiellement : les hommes sont plus touchés que les femmes, le type de prothèse charnière et contrainte plus que les prothèses non ou semi-contrainte. L'antibioprophylaxie en intraveineuse directe est moins efficace que l'utilisation du ciment gentamiciné seul. La meilleure prophylaxie reste l'association de ces deux moyens.

L'arthrite inflammatoire chez l'homme avec sérologie rhumatoïde positive, de même que les séquelles des fractures semblent aussi augmenter le risque.

Des suites postopératoires mouvementées par des complications d'ordre général ou local ainsi que des complications liées à l'anesthésie majorent l'incidence des infections des prothèses du genou.

Les reprises des prothèses du genou étudiées séparément, sont plus vulnérables, le sexe masculin et la reprise pour infection représentent 2 facteurs particulièrement importants. D'après les auteurs, il n'existe pas de différence entre l'arthroplastie partielle et totale du genou sur une période





de 10 ans.

Cette étude, qui est unique par son ampleur, permet d'avoir une idée objective sur le taux d'infection des prothèses du genou en Finlande qui est un pays de haut niveau socioéconomique. Elle a été faite sur une durée moyenne de suivie de 3 ans ce qui représente une limite dans la définition des infections tardives.

Les antécédents des patients, les difficultés techniques, les gestes associés tels que les ostéotomies et les soins postopératoires n'ont pas été tenus en compte dans cet article du fait de la difficulté du recueil des données.

C'est une étude intéressante. Elle trouve un taux d'infection de prothèse du genou, sur une période de 3 ans, inférieur au taux de la littérature. Toutefois, elle se heurte à plusieurs biais essentiellement au niveau des recueils des données.

## 5- Modular endoprosthesis replacement for tumours of the proximal femur

### Reconstruction des tumeurs du fémur proximal par prothèse massive modulaire

Chandrasekar C.R., Grimer R.J., Carter S.R., Tillman R.M., Abudu A., Buckley L

*J Bone Joint Surg 2009; 91B:108-12.*

#### Commentaires

Dr Mahmoud BEN MAITIGUE

Service d'Orthopédie Traumatologie - Hôpital Sahloul, Sousse - Tunisie

#### Résumé

Cette étude rétrospective a pour but d'évaluer les résultats de la reconstruction des tumeurs du fémur proximal par prothèse massive modulaire.

#### Matériels et méthodes

Entre 2001 et 2006, 100 patients ont été traités à l'hôpital de Birmingham pour tumeurs du fémur proximal par résection et reconstruction par prothèse massive modulaire. Cette série comportait 52 hommes et 48 femmes, d'âge moyen de 56,3 ans (16 - 84 ans).

Le recul moyen a été de 24,6 mois (0 à 60 mois).

Le diagnostic histologique a été une métastase osseuse dans 65 cas, une tumeur osseuse primitive dans 25 cas et dans 10 cas, il s'agissait d'autres tumeurs malignes.

La prothèse était de type STANMORE : prothèse massive modulaire.

La résection a été large pour les tumeurs primitives et intra-lésionnelle pour les lésions secondaires.

Le résultat fonctionnel a été évalué selon le score TESS (Toronto Extremity Salvage Score).

Les radiographies ont été analysées selon les critères de l'ISOLS (International Society of Limb Salvage).

#### Résultats

Quatre vingt onze patients ont eu une reconstruction par prothèse sans remplacement du cotyle, les 9 autres patients ont eu un remplacement...

La longueur moyenne de la résection fémorale a été de 9,2 cm (4,5 - 21 cm).

Deux patients sont décédés en postopératoire par embolie pulmonaire.

Six patients ont présentés une luxation de la prothèse dont seulement une luxation a nécessité une réduction à ciel ouvert.

Une infection profonde a été noté dans 6 cas (7%) : 4 cas ont bien évolués après traitement et 2 ont nécessité une amputation.

Une récurrence locale a été observée chez 10 patients (11%) : 2 cas d'ostéosarcome, 3 cas de chondrosarcome et 5 tumeurs secondaires.

Quatre patients ont eu une amputation : 2 pour infection et 2 pour récurrence tumorale.

Une reprise chirurgicale était nécessaire dans 6 cas : 5 cas pour cotyloïdite et 1 cas pour progression tumorale.

Le taux de survie des patients a été de 63,6% à 1 an et 23,1% à 5 ans. Il était meilleur pour les patients présentant des tumeurs primitives (82,3 % vs 53,3 % à 1 an et 44,2 % vs 12,9 % à 5 ans).

Le taux de survie de prothèses sans reprise a été de 94,9 % à 1 an et 90,7 % à 5 ans.

Un seul patient a présenté un descellement aseptique de la prothèse à 2 ans de recul.

Sur le plan fonctionnel, le score TESS moyen était de 61% (51-95%). Ce score était meilleur pour les patients présentant des tumeurs primitives.

#### Conclusion

Les auteurs ont conclu que la reconstruction des tumeurs du fémur proximal par prothèse massive modulaire donne des résultats fonctionnels satisfaisants avec un taux faible de complications.

#### Commentaires

La série est importante mais très hétérogène. En effet, elle associe à la fois des tumeurs primitives et secondaires qui sont deux pathologies complètement différentes.

Le taux de survie des patients est faible (23,1% à 5 ans) ne permet pas d'évaluer correctement cette prothèse.

Le système modulaire de la prothèse a l'avantage d'écourter les délais d'attente de la fabrication de la prothèse.

Le traitement des lésions secondaires par résection et reconstruction par prothèse massive offre une fonction satisfaisante, mais il reste un traitement lourd et coûteux pour des patients qui ont une espérance de vie faible.

## 6- Gene expression in slipped capital femoral epiphysis. Evaluation with laser capture microdissection and quantitative reverse transcription-polymerase chain reaction

L'expression génétique en cas d'épiphysolyse fémorale supérieure.

Scharschmidt T., Jacquet R., Weiner D., Lowder E., Schricke T., Landis W.J.



**Commentaires**

Dr Mourad JENZRI

Service d'Orthopédie Pédiatrique - Institut M.T. KASSAB, La Manouba

E-mail : jenzri.mourad@volla.fr

**Résumé****Introduction**

Les auteurs essayent de prouver l'expression génétique de l'anomalie du collagène au niveau du cartilage de croissance fémoral supérieur chez des patients présentant une épiphysiolyse fémorale supérieure.

**Matériel et Méthodes**

Une biopsie du cartilage de croissance fémoral supérieur a été pratiquée chez neuf patients présentant une épiphysiolyse fémorale supérieure et qui ont eu une épiphysiodèse par greffe osseuse. Cinq autres biopsies du cartilage de croissance (fémoral distal, tibial proximal et fibulaire) ont été réalisées chez des patients ne présentant pas d'épiphysiolyse et ont été traités pour des inégalités de longueur des membres inférieurs.

Une technique précise a été adoptée pour l'étude du RNaM et de la variation de l'expression génétique du collagène type II et de l'aggrecan entre les deux groupes de biopsies.

**Résultats**

Chez les patients présentant une épiphysiolyse fémorale supérieure, le niveau d'expression du collagène type II et de l'aggrecan RNaM était de 13,7% ± 0,2% et 26% ± 0,2% pour le groupe control.

Cette anomalie d'expression du collagène type II et de l'aggrecan toucherait la quantité, la distribution et l'organisation de ces structures au niveau du cartilage de croissance. Cependant cette anomalie peut être soit la cause de l'épiphysiolyse soit sa conséquence.

**Commentaires**

L'anomalie histologique du cartilage de croissance fémoral proximal en cas d'épiphysiolyse est constante. Une anomalie du collagène a été démontrée. Cette étude confirme la notion d'une prédisposition génétique à cette affection.

## 7- Humoral factors enhance fracture-healing and callus formation in patients with traumatic brain injury

### Des facteurs sériques favorisent la consolidation osseuse et la formation de cal osseux chez les traumatisés crâniens

Cadosch D., Gautschi O.P., Thyer M., Song S., Skirving A.P., Filgueira L., Zeheweger R.

J Bone Joint Surg 2009; 91A:282-6.

**Commentaires**

Karim BOUATTOUR

Hôpital Sahloul Sousse

kbouattour@yahoo.fr

**Résumé****Introduction**

L'existence d'une association entre traumatisme crânien et ostéogénèse a longtemps été discutée. Les patients qui présentent un traumatisme crânien (TC) sévère ont habituellement une consolidation osseuse particulière, de type cal hypertrophique et la consolidation des fractures des os longs y est plus rapide.

Le but de ce travail était de vérifier les 3 hypothèses suivantes :

1- Le sérum des patients ayant un TC sévère stimule la prolifération des cellules souches précurseur des ostéoblastes, contrairement au sérum des patients n'ayant pas de TC.

Cette prolifération de cellules souches influence directement la quantité de cal osseux et le délai de consolidation. La prolifération de cellules souches, la formation de cal et la consolidation osseuse dépendent de l'étendue de la lésion cérébrale.

**Matériel et méthodes**

L'étude est prospective continue. La série comprend 41 patients âgés de 17 à 72 ans suivis à l'hôpital de Perth en Australie entre janvier 2005 et février 2007.

Elle comporte 2 groupes :

Un premier groupe de 17 patients hospitalisés en soins intensifs, ces patients avaient une fracture d'un os long (fémur, tibia ou humérus) et un TC grave.

Un deuxième groupe de 24 patients qui avaient une fracture isolée d'un os long.

Tous les patients ont été évalués selon le score de GLASGOW et selon l'Abbreviated Injury Scale Score (AISS).

Les lésions cérébrales ont été classées par TDM selon la classification de MARSHALL.

Les critères d'inclusion pour le groupe TC étaient un GLASGOW < ou = 8 et un AISS > 2.

Les critères d'exclusion comprenaient les antécédents de maladies neurologiques, de rhumatisme ou de pathologie osseuse, l'immunodépression, le diabète, un traitement par corticoïdes ou par biphosphonates.

Les fractures siégeaient au fémur dans 28 cas, au tibia dans 10 cas et à l'humérus dans 3 cas. Toutes les fractures ont été traitées chirurgicalement.

L'étude en radiologie conventionnelle de la consolidation osseuse et du cal osseux (méthode de Spencer) a été réalisée par deux radiologues indépendants.

Les prélèvements sanguins ont été effectués à 6h, 24h, 72h et 168h du traumatisme. Des cellules souches ont été mises en culture au contact du sérum des patients.

Le potentiel ostéo-inducteur du sérum a été évalué par la prolifération de ces cellules souches.





## Résultats

Dans le groupe TC, il y avait :

- Une plus grande prolifération de cellules souches
- La consolidation des fractures du fémur a été plus courte (8,7 semaines contre 16,3 semaines pour le groupe fractures isolées)
- La formation de cal était plus importante (de 37 à 50%) et était corrélée à la prolifération de cellules souches.
- Il y'avait une relation inversement proportionnelle entre la formation de cal et le score de GLASGOW.

## Discussion et conclusion

Les hypothèses émises ont été confirmées.

La consolidation plus rapide des fractures chez les patients qui ont un traumatisme crânien avait déjà été démontrée.

La question qui se posait était est-ce que cette consolidation plus rapide et cette formation de cal hypertrophique relevait d'une intervention nerveuse directe ou bien d'un facteur sérique en rapport avec le traumatisme cérébral ? Pour l'auteur, le tissu cérébral lésé libère, de façon très précoce, une substance (qui reste toutefois à déterminer par des études au niveau moléculaire) capable d'induire une prolifération des cellules souches, précurseurs des ostéoblastes. Le passage de cette substance dans la circulation sanguine se ferait à la faveur d'une lésion de la barrière hémato-méningée.

## Commentaires

Il s'agit d'un excellent travail, mené avec une méthodologie rigoureuse. L'auteur pose des hypothèses et se donne les moyens de les vérifier.

Le sujet est pertinent et rejoint les observations des ostéomes neurogènes chez les traumatisés crâniens.

En se basant sur le fait que les fractures des os longs qui surviennent chez des patients qui ont des traumatismes crâniens sévères consolident plus rapidement, l'auteur démontre qu'il s'agit d'une substance libérée par le tissu cérébral lésé et qui passe ensuite dans la circulation sanguine.

Cette étude ouvre la perspective d'obtenir une consolidation plus rapide des fractures, sous réserve d'identifier ce facteur sérique, de le produire par génie génétique et de l'administrer aux patients qui ont des fractures...

## 8- Large and massive tears of the rotator cuff. Functional outcome and integrity of the repair after a mini-open procedure

Les ruptures larges et massives de la coiffe des rotateurs. Résultats fonctionnels et étanchéité de la réparation après chirurgie mini-invasive

Havouach B C, Gombachid L, Finn F, Bangan A  
J Bone Joint Surg 2009; 91B:201-9

## Commentaires

Dr Mohamed Laziz BEN AYÉCHE

Service d'Orthopédie Traumatologie - Hôpital Sahloul, Sousse - Tunisie  
E-mail : mohamed.benayeche@rns.tn

## Résumé

Cette étude défend la technique mini-invasive de réparation de la coiffe des rotateurs, précédée d'une évaluation arthroscopique endo et extra-articulaire. Seules les ruptures larges et massives ont été prises en considération et la réparation a été réalisée à l'aide de deux ancres.

Les auteurs reconsidèrent la technique mini-invasive de réparation des larges ruptures de la coiffe située entre la chirurgie conventionnelle à « ciel ouvert » et l'avènement de l'arthroscopie. Cette technique n'a pas eu beaucoup d'études bien qu'elle semble garder une place chez les opérateurs qui se sont convertis à l'arthroscopie sans suivre la courbe d'apprentissage, donc maîtrisant cet instrument sans qu'ils ne soient vraiment performants dans la réparation des ruptures larges et massives de la coiffe des rotateurs par cette technique.

## Matériel, méthodes et résultats

Il s'agit d'une étude prospective de 24 patients d'âge moyen 60 ans présentant une rupture large et massive de la coiffe des rotateurs du coté dominant dans 17 cas (71%), confirmée par l'échographie et l'IRM. Ces patients continuent à souffrir malgré un traitement médical bien conduit par les antalgiques, anti-inflammatoires et la physiothérapie.

Chez 11 patients (46%), la symptomatologie a été progressive, chez 8 patients aigue et chez 4 derniers (21%) aigue sur fond chronique. La durée d'évolution moyenne avant chirurgie, était de 18 mois.

L'évaluation des 24 patients ainsi traités, a été effectuée en pré et en postopératoire en se référant aux scores de Constant pondéré et celui d'Oxford et à un questionnaire d'appréciation des opérés. L'examen de la mobilité de l'épaule a été précis en s'aidant d'un goniomètre et d'un dynamomètre digital et l'évaluation de l'étanchéité de la coiffe a été réalisée, au recul, par étude échographique dans les deux plans transversal et longitudinal, pratiquée par un imageur indépendant.

L'intervention est conduite sous anesthésie générale, le patient est positionné en position demi assise, 3 voies arthroscopiques étaient réalisées : antérieure, latérale et postérieure.

Après exploration articulaire scapulo-humérale, il a été procédé à une décompression sous acromiale par acromioplastie, chez tous les patients. La rupture de la coiffe a été estimée suivant son importance dans le plan antéropostérieur et classée en rupture large (3 cm à 5 cm) et massive (> 5 cm). L'incision latérale est alors prolongée distalement par rapport à l'acromion de 5 cm. Une dissection du deltoïde a été faite dans le sens longitudinal de ses fibres pour permettre un accès direct à la déchirure. Les tendons ont été rapprochés côte à côte par du fil Ethibond N°1 et la reconstruction de la coiffe a été fixée par deux ancres (Ethicon, John-



son & Johnson, Westwood, Massachusetts). Des sutures simples ont été effectuées pour l'ancre médiale et des sutures de type Mason-Allen pour l'ancre latérale. Le recul dans cette série était de 27 mois (18 à 53).

#### • Résultats fonctionnels

Il a été relevé une amélioration nette du score de Constant en post-opératoire et, de même, du score de l'épaule d'Oxford avec une différence significative entre les deux sexes. L'état fonctionnel a été jugé plus mauvais chez la femme en pré-opératoire et cette différence entre les deux sexes avait persisté dans le score de Constant post-opératoire, en matière de force musculaire. Par contre, il n'a pas été relevé de différence statistiquement significative entre les deux sexes dans le score de Constant post-opératoire en ce qui concerne la douleur, la mobilité et l'activité et, de même, dans le score de l'épaule d'Oxford. La taille de la rupture n'avait pas influencé le résultat fonctionnel et il n'a pas été retrouvé de différences significatives entre les scores pré et post-opératoires dans les ruptures larges et massives.

De même, l'étanchéité de la coiffe n'avait pas d'impact sur le résultat fonctionnel.

Ainsi, les patients avec re-rupture, d'ailleurs peu nombreux, figuraient parmi ceux qui avaient les meilleurs résultats fonctionnels. Cependant, ces patients avec re-rupture avaient un score de Constant plus bas et un score de l'épaule d'Oxford plus élevé que ceux ayant gardé une coiffe étanche après réparation.

#### - Constatations opératoires :

Il a été retrouvé 17 ruptures larges (71%) et 7 ruptures massives (29%). Les tendons intéressés étaient : le sus épineux 15 fois (62,5%), les tendons sus épineux et sous épineux 5 fois (20,8%), Les tendons sus épineux et sous scapulaire 1 fois (4,2%) et les trois tendons sus épineux, sous épineux et sous scapulaire 3 fois (12,5%). Le tendon du long biceps était dégénératif chez 9 patients, partiellement déchiré chez 4 patients et rompu chez un patient. Il a été constaté également des remaniements arthroscopiques chez un patient.

#### • Satisfaction des patients :

Parmi les 24 patients, 21 (87,5%) étaient satisfaits ou très satisfaits par le résultat de la chirurgie. Trois patients (12,5%) n'étaient pas satisfaits, mais aucun n'était mécontent à cause du résultat obtenu.

#### • Complications

Aucune complication chirurgicale ou postopératoire n'a été signalée dans cette série.

#### Commentaires

Le traitement chirurgical des ruptures larges et massives de la coiffe des rotateurs demeure controversé car, bien qu'il soit réputé efficace sur la douleur et la récupération fonctionnelle de l'épaule, il demeure incertain du fait de la difficulté de la réparation et la mauvaise qualité du tissu à réparer. Plusieurs études qui se sont intéressées à la réparation de la coiffe des rotateurs, avaient apporté des résultats inté-

ressants et des remarques pertinentes :

De bons résultats fonctionnels avec disparition des douleurs sont obtenus par la simple décompression associée au débridement.

Le bon résultat initial après chirurgie, se détériore avec le temps.

Les meilleurs résultats sont obtenus après réparation de la coiffe.

La réparation arthroscopique de la coiffe des rotateurs permet de réduire la morbidité du deltoïde, d'accélérer la réhabilitation et d'évaluer et traiter les lésions intra-articulaires. Par contre, la courbe d'apprentissage de la technique arthroscopique est difficile et comporte des étapes et des paliers.

La chirurgie mini-invasive dans la réparation des ruptures larges et massives de la coiffe des rotateurs, n'a pas eu beaucoup d'études, contrairement à la chirurgie conventionnelle. Il a été démontré de meilleurs résultats dans les petites et larges ruptures par rapport aux ruptures massives. Le résultat fonctionnel est comparable dans la réparation chirurgicale et la réparation arthroscopique des ruptures larges et massives de la coiffe des rotateurs.

Les re-ruptures de la coiffe des rotateurs après réparation des ruptures larges et massives, évaluées par imagerie en particulier l'IRM et l'ultrason, sont très variables dans les deux techniques et varient de 10% à 86% dans les réparations ouvertes et de 31% à 94% dans la réparation arthroscopique.

L'échographie, réputée opérateur dépendante, a été comparée dans une étude récente à l'arthroscopie chez 44 patients avant chirurgie de la coiffe des rotateurs. Il a été démontré que cet examen a 91% de sensibilité et 86% de spécificité.

Les sutures avec ancras ont plus de force que les sutures utilisant des tunnels trans-osseux. De même, les sutures avec deux ancras sont plus avantageuses au point de vue force que celles utilisant une seule ancre. Le nœud de Mason-Allen a une plus forte force de tension que les nœuds simples.

Il n'existe pas de différence dans les résultats des ruptures de différentes tailles.

L'étanchéité de la coiffe des rotateurs après réparation est un élément important qui entraîne de meilleurs résultats fonctionnels que dans les re-ruptures.

D'après les auteurs, la force de ce travail réside dans le fait que l'étude soit prospective, les scores ont été établis en pré et en postopératoire et que l'évaluation a été assurée par des cliniciens et des imageurs indépendants. Les faiblesses de ce travail sont dues au manque d'un groupe de contrôle et le nombre réduit de patients. L'apport essentiel de ce travail se résume au faible résultat fonctionnel dans les re-ruptures.

Parmi les remarques à avancer dans ce travail, on peut avancer :

La négligence de certains paramètres importants intervenant dans l'indication opératoire, en particulier : l'importance de la rétraction de la coiffe des rotateurs, l'estimation de la rupture dans les deux plans transversal et longitudinal et l'existence ou non de dégénérescence





graisseuse.

La part des autres techniques en cas d'impossibilité de réparation de la coiffe des rotateurs, du fait d'une rétraction à la glène des tendons atteints.

Plusieurs études ont montré la suprématie de la chirurgie dans ce type de lésion par rapport à la réparation arthroscopique, du fait de la rétraction de la coiffe des rotateurs. La mobilisation de cette dernière pour libération et réinsertion n'est pas toujours évidente et il faut parfois recourir à certains procédés telles que la translation externe du muscle sus épineux ou des sus et sous épineux, voire le comblement de la perte de substance et le rétablissement de la continuité de la coiffe des rotateurs par un lambeau deltoïdien ou du grand dorsal. Après cette chirurgie relativement lourde, il faut protéger provisoirement la réinsertion ou le lambeau par une immobilisation de type ceinture avec « coussin d'abduction ». Après cicatrisation, une rééducation douce et progressive avec un protocole préétabli est poursuivie jusqu'à récupération fonctionnelle de la mobilité et de la force musculaire.

Il n'y a pas jusqu'à ce jour des études qui ont démontré la suprématie des ancrés par rapport à la réinsertion de la coiffe des rotateurs dans une tranchée osseuse. Quels sont les délais de résistance du fil, de l'ancre dans l'os qui est souvent porotique et de la coiffe dégénérée où les ténocytes sont remplacés par des fibrocytes ?

L'évaluation de l'étanchéité de la coiffe au recul par la simple échographie, est insuffisante, pour les raisons citées (examen opérateur dépendant et non reproductif). L'alternative serait l'IRM à condition que les ancrés n'interfèrent pas avec le champ magnétique.

## 9- Previously unreported structure associated with SPRENGEL deformity

### Une structure osseuse non rapportée associée à la maladie de SPRENGEL

Mooney J.F., White D.R., Glazier S.

J Pediatr Orthop 2009; 29(1):26-8.

#### Commentaires

Dr Wissem DJOURA KHOMSI

Service de Radiologie Pédiatrique - Hôpital d'Enfants, 1007 Bab Saadoun - Tunis

E-mail: khomsiw@net.tn

#### Résumé

L'auteur rapporte l'observation d'un nourrisson âgé de 4 mois, connu porteur d'une fente labiale avec laryngomalacie et hydronéphrose modérée, qui a été adressé à la consultation d'Orthopédie pour l'exploration d'un torticolis congénital. L'interrogatoire n'a révélé aucun antécédent familial particulier. L'examen clinique notait un torticolis avec inclinaison de la tête vers la gauche associé à une plagiocéphalie. L'omoplate gauche était surélevée avec une limitation des mouvements de l'épaule homolatérale et palpation d'une masse postéro-latérale gauche du cou.

Les radiographies standard, pratiquées de première intention, ont mis en évidence une surélévation de l'omoplate gauche avec présence d'une structure osseuse reliant son bord supéro-interne à l'os occipital.

Le scanner avec reconstructions 3D a confirmé les données des radiographies standard et a suspecté également la présence d'une structure fibro-cartilagineuse reliant le bord supéro-interne de l'omoplate au tiers moyen de la clavicule homolatérale. Des malformations de la charnière cervico-occipitale ont été également notées. L'enfant a été opéré et une résection en bloc de cette structure anormale qui était en partie fibreuse, a été faite. Une équipe multidisciplinaire, comportant un neurochirurgien, un orthopédiste pédiatre et un chirurgien ORL, était impliquée dans le traitement chirurgical. L'évolution postopératoire était bonne avec une amélioration clinique satisfaisante.

#### Commentaires

Dans cet article, l'auteur illustre un cas de maladie de SPRENGEL particulière par son association à une connexion ostéo-fibreuse inhabituelle reliant le bord interne de l'omoplate à l'os occipital et à la clavicule qu'il appelle os omo-claviculaire et occipital. Après revue de la littérature, il conclue que cette association est la première décrite.

La maladie de SPRENGEL est une malformation congénitale rare de l'épaule. Elle est secondaire à un arrêt de migration caudale de l'omoplate entre la 9ème et la 12ème SA avec situation anormale de l'os, qui est souvent hypoplasique, au-dessus de sa place habituelle entre la 2ème côte et le 7ème espace intercostal. Cette malformation peut être isolée ou associée à d'autres malformations régionales (costo-vertébrales, médullaires, claviculaires), voire à distance (rénales +++). Des anomalies musculaires et des anomalies vertébrales, dans le cadre d'un syndrome de KLIPPEL-FEIL sont fréquemment associées. La maladie de SPRENGEL s'associe, dans 50 % des cas, à une connexion ostéo-fibreuse ou cartilagineuse appelée os omo-vertébral reliant le bord médial de l'omoplate à l'arc postérieur d'une vertèbre cervicale (entre C4 et C7) dont la pathogénie reste encore discutée et mal connue. Cliniquement, elle se manifeste par une abduction globale limitée avec un comblement de la base du cou par le bord supérieur de l'omoplate surélevée et un élargissement de la fosse supra épineuse. Un torticolis ou un ptérygium colli peuvent parfois être associés. Ceci entraîne un double préjudice, esthétique et fonctionnel, lié d'une part à la sévérité de la déformation, mais surtout aux malformations locorégionales associées.

L'imagerie est contributive au diagnostic. La radiographie standard permet de situer l'omoplate par rapport aux vertèbres cervicales (selon la classification de RIGAUT et POULIQUEN), de préciser l'importance de l'hypoplasie osseuse, de visualiser l'os omo-vertébral et de rechercher les malformations associées. Le scanner est utile pour le bilan lésionnel. Il permet une meilleure analyse de l'omoplate et de l'os omo-vertébral ainsi que de ses rapports locorégionaux. D'autre part, il est plus précis pour faire le



bilan exhaustif des malformations costo-vertébrales associées, élément important pour l'évaluation pronostique, l'intervention de WOODWARD (abaissement de l'omoplate + intervention sur les parties molles) permet de rétablir une anatomie normale et elle doit être pratiquée à un âge jeune. Dans les formes majeures où le risque de complications neurovasculaires n'est pas négligeable, l'abstention est souvent de règle et ceci après une discussion multidisciplinaire.

## 10- Capsular and pericapsular contributions to acetabular and femoral head perfusion

### Contributions des vaisseaux capsulaires et péri-apsulaires dans la vascularisation du cotyle et de la tête fémorale

Kalhor M., Martin Beck M., Huff T.W., Ganz R

*J Bone Joint Surg* 2009; 91A:409-18.

#### Commentaires

Dr Hamadi LEBIB

Service d'Orthopédie Traumatologie. Hôpital Charles Nicolle - Tunis

E-mail : leb\_ham@yahoo.fr / hamadi.lebib@rns.tn

#### Résumé

##### Background

Le but de cette étude est de décrire l'anatomie vasculaire de la hanche avec une référence particulière au rôle des vaisseaux capsulaires et péri-vasculaires.

##### Méthode

Vingt cadavres humains frais ont été disséqués, vingt quatre heures après injection intra-artérielle de silicone colorée.

Les artères destinées vers la hanche ont été disséquées de leurs origine en dehors du pelvis jusqu'à leurs branches terminales.

##### Résultats

Chez les 20 sujets, la capsule articulaire de la hanche recevait un apport vasculaire artériel proximal venant des artères glutéales, supérieure et inférieure et un apport distal venant des artères circonflexes, médiale et latérale. Tous ces vaisseaux pénétraient la capsule par sa partie superficielle et périphérique.

Il a été retrouvé des anastomoses variables entre le réseau glutéal et le réseau fémoral, à la surface de la capsule, essentiellement entre le muscle petit fessier et le groupe des muscles rotateurs externes de la hanche (pelvi-trochantériens).

Dans 18 cas, l'artère circonflexe médiale représentait l'apport artériel dominant pour la tête fémorale et dans 2 cas, c'était l'artère glutéale inférieure qui était la dominante.

#### Conclusions

Les vaisseaux qui contribuent à l'apport vasculaire de l'acétabulum, cheminent sur la surface postérieure et postéro-latérale de la capsule. L'apport vasculaire dominant pour la tête fémorale vient des vaisseaux qui approchent postérieurement l'articulation et pénètrent la capsule près de son attache fémorale.

#### Applications cliniques

Les approches chirurgicales de la hanche qui passent entre petit fessier et les muscles péli-trochantériens font courir le plus de risque à l'apport vasculaire artériel de la hanche. Certaines voies d'abord arthroscopiques font aussi courir le même risque.

#### Commentaires

Il s'agit d'un article qui met l'accent sur le fait que l'apport vasculaire de la hanche, dépens, aussi bien des artères glutéales, supérieure et inférieure, que des artères circonflexes, médiale et latérale.

L'étude confirme le rôle prépondérant de l'artère circonflexe médiale pour la vitalité de la tête fémorale, mais met l'accent sur le rôle de l'artère glutéale inférieure soit par son apport directe, soit par l'intermédiaire d'anastomoses. La principale et quasi-constante de ces anastomoses et qui n'a pas été décrite auparavant provient d'une branche de l'artère glutéale inférieure qui contourne la tubérosité ischiatique, croise le nerf sciatique et contracte une anastomose constante avec l'artère circonflexe médiale, parfois elle donne une rameau directe pour l'articulation. L'autre but de l'étude est de montrer que l'apport vasculaire pénètre l'articulation près de l'attache fémorale de la capsule ; par conséquent la capsulotomie transverse proximale semble ferait courir moins de risque vasculaire que la capsulotomie distale.

Par ailleurs l'article met en relief du risque des approches postérieurs de la hanche surtout ceux qui passent entre petit fessier et pelvi-trochantériens.

L'article est facile à lire, riche en très belle iconographie en couleur.

