



Traitement chirurgical des équivalents de fracture bi-malléolaire

Surgical treatment of equivalent of bi-malleolar fracture

Zizah S., Benabid M., Bennani A., Ammoumri O., Belkadi K., Marzouki A., Boutayeb F.

Service d'Orthopédie et Traumatologie - CHU HASSAN II. Fès - Maroc.

CORRESPONDANCE : Dr. Saïd ZIZAH

Service d'Orthopédie et Traumatologie - CHU HASSAN II. Fès - Maroc.

E-mail : szmf2010@hotmail.com

RÉSUMÉ

Introduction : Les équivalents de fracture bi-malléolaire sont des lésions sévères qui mettent en jeu le pronostic fonctionnel de la cheville. Ils représentent environ 30% des fractures bi-malléolaires.

Ce travail rétrospectif avait pour objectif d'apprécier les résultats obtenus en fonction de l'attitude adoptée sur le ligament latéral interne (LLI).

Matériels et méthodes : Les auteurs rapportent une étude rétrospective de 28 cas menée à un recul moyen de 28 mois. L'âge moyen était de 29 ans avec une prédominance masculine. Le traumatisme initial était dominé par les accidents de sport suivis par les accidents de la voie publique. Six patients ont bénéficié d'une suture du LLI après ostéosynthèse de la malléole externe par plaque. Chez vingt deux patients, seule l'ostéosynthèse de la malléole externe par plaque vissée a été réalisée.

Résultats : En cas de réparation chirurgicale du LLI, le résultat subjectif et objectif était bon dans cinq cas et moyen dans un cas. En l'absence de ligamentoraphie, le résultat était bon dans 17 cas, moyen dans quatre cas et mauvais dans un cas. Deux ossifications du LLI ont été observées lorsqu'il n'était pas réparé.

Discussion : Les équivalents de fractures bi-malléolaires comportent un potentiel d'instabilité justifiant au moins l'ostéosynthèse de la malléole externe. L'attitude thérapeutique à adopter vis-à-vis de la rupture du LLI est discutée. La présence d'une lésion ostéochondrale, un défaut de réduction de la malléole externe ainsi que la diastasis interne sont des facteurs qui conditionnent le résultat fonctionnel.

Conclusion : La réparation du ligament deltoïde est inutile si la fixation interne de la fibula réalise une reconstitution anatomique de la mortaise. L'exploration de la face médiale est indiquée s'il existe un élargissement interne supérieur à 3 mm sur les radiographies peropératoires.

ABSTRACT

Introduction: Equivalents of bimalleolar fractures are severe lesions that involve the functional outcome of ankle. They represent about 30% of bimalleolar fractures.

This retrospective study aimed to evaluate the results based on the attitude of the medial collateral ligament.

Materials and methods: The authors report a retrospective study of 28 cases led to a mean of 28 months. The average age was 29 years with a male predominance. The initial injury was dominated by sports accidents followed by traffic accidents. Six patients received, after fixation of the lateral malleolus by bone plate, a suture of the medial collateral ligament. In twenty-two patients, only the osteosynthesis of the lateral malleolus by bone plate has been achieved.

Results: When the medial collateral ligament was repaired, subjective and objective outcome was good in five cases and medium in one case. In absence of ligamentoraphy, the result was good in 17 cases, fair in four cases and poor in one case. Two ossifications of the deltoïd ligament were founded with the ligament unrepaired.

Discussion: The equivalent of bimalleolar fractures has a potential for instability to justify at least the fixation of the lateral malleolus. The therapeutic attitude concerning the medial collateral ligament is discussed. The existence of a significant widening of the medial space greater than 3 mm was nearly correlated with a deltoïd ligament disruption. The presence of an osteochondral lesion, failure to reduce the lateral malleolus and the diastasis are internal factors that determine the functional outcome.

Conclusion: Repair of the deltoïd ligament is unnecessary if the internal fixation of the fibula achieves an anatomical reconstitution of the mortise. Exploration of the medial side is indicated only with a medial incongruence greater than 3 mm on intraoperative roentgenograms.



I. INTRODUCTION

Les équivalents de fracture bi-malléolaire combinent une rupture du ligament latéral interne (LLI) et une lésion ostéo-ligamentaire externe. Ils représentent environ 30% des fractures bi-malléolaires [1, 2]. Le plus souvent, le mécanisme lésionnel est une rotation externe forcée lésant le faisceau antérieur du LLI. L'attitude à adopter vis-à-vis de la rupture du LLI est controversée.

Ce travail rétrospectif avait pour objectif d'apprécier les résultats obtenus en fonction de l'attitude adoptée sur le LLI.

II. MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective de 28 cas d'équivalents de fracture bi-malléolaire traités entre 2005 et 2009. Les cas traités orthopédiquement ont été exclus de cette étude. Il s'agissait de 18 hommes et 10 femmes avec un âge moyen de 29 ans. Le traumatisme prédominait du côté droit dans 21 cas.

Le recul moyen à la révision était de 28 mois (extrêmes : 6 mois et 5ans).

Le traumatisme initial était un accident de sport dans 14 cas, un accident de la voie publique dans 8 cas, un accident domestique dans quatre cas et un accident de travail dans deux cas. Selon la classification de DUPARC et ALNOT [3], ces lésions ont été réparties en 15 fractures sus-tuberculaires par rotation externe, trois fractures sus-tuberculaires par abduction et 10 fractures inter-tuberculaires par rotation externe (fractures de DUPUYTREN basses). Deux fractures étaient ouvertes avec une ouverture de type I de CAUCHOIX.

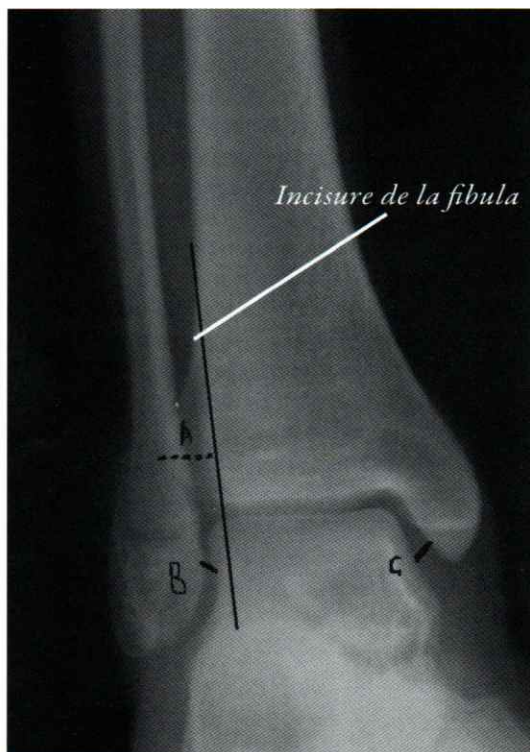


Figure 1 : Technique utilisée pour mesurer les modifications des rapports anatomiques au niveau de la cheville d'après HARPER : A : largeur de la syndesmose, B : déplacement de l'extrémité distale de la fibula, C : épaisseur de l'interligne médial

étaient suturées après un testing en valgus forcé réalisé en peropératoire ayant révélé un diastasis tibio-talien interne après ostéosynthèse de la malléole externe par plaque vissée tiers de tube. Chez vingt deux patients, seule l'ostéosynthèse de la malléole externe par plaque vissée tiers de tube a été réalisée ; le LLI a été respecté. Une fracture marginale postérieure (fracture tri-malléolaire) a été rencontrée dans trois cas et une fracture arrachement du tubercule de TILLAUX-CHAPUT dans deux cas, dont le traitement a toujours été orthopédique. Deux cas de fracture ostéochondrale détachée des facettes latérales internes de l'astragale étaient observés. Aucun diastasis fibulo-tibial n'a été observé (Figures 2, 3).

Dans les suites postopératoires, une attelle plâtrée postérieure anti-équin a été effectuée en position de fonction pendant trois à cinq jours, période au terme de laquelle une immobilisation par botte plâtrée ou en résine était mise en place pour 45 jours de façon à permettre la cicatrisation des ligaments à l'échéance de cette période. Sur l'ensemble de la série, la durée d'immobilisation plâtrée était de 6 à 8 semaines et le délai de consolidation ainsi que la reprise de l'appui étaient en moyenne de 10 à 12 semaines.



Figure 2 : a - Fracture équivalent de bi-malléolaire (inter-tuberculaire) avec respect de la syndesmose b - Contrôle radiographique postopératoire montrant le rétablissement de l'épaisseur de l'interligne médial

Le résultat clinique a été apprécié sur le plan subjectif et objectif selon la cotation de CEDELL modifiée par HARPER [4] : persistance de douleur, œdème, capacité de marche et apparition d'un valgus du talon. Aux critères subjectifs, nous avons également cherché la sensation d'instabilité. Le résultat subjectif a été jugé bon si tous les critères de bon résultat étaient présents, respectivement moyen ou mauvais dès lors qu'un des critères de moyen ou de mauvais résultat était retrouvé. Le résultat objectif a été jugé bon pour un score de 23 ou 24 points, moyen entre 21 et 22, mauvais à partir et en dessous de 20.



Figure 3 : a - Fracture équivalent de bi-malléolaire (sus-tuberculaire) avec respect de la syndesmose b - Contrôle radiographique postopératoire montrant le rétablissement de l'épaisseur de l'interligne médial

Tous les patients ont bénéficié d'une étude radiographique qui comprenait une incidence de cheville de face en rotation interne de 20° et de profil. L'analyse des clichés nous a permis de classer les lésions et d'apprécier la qualité de la réduction initiale selon la cotation de LEEDS et EHRlich [5]. La distance séparant une ligne verticale abaissée depuis l'incisure de la fibula à la cor-

ticale interne de la malléole externe 0,5 cm au-dessous du dôme astragalien appréciait la réduction dans le plan frontal (distance B), elle est insuffisante si cette distance est supérieure à 5 mm (Figure 1).

L'espace articulaire interne a été mesuré sur les clichés de face en charge. A l'état normal, la largeur de l'espace est inférieure à 3 mm (distance C) et est identique à celle retrouvée au milieu du dôme du talus ; au-delà de 3 mm, il existe un diastasis pathologique indiquant une insuffisance du LLI. La syndesmose fibulo-tibiale était évaluée par la mesure de la distance entre l'incisure fibulaire et la corticale interne de la fibula, un cm au-dessus du toit de la mortaise (distance A). La valeur normale de cette distance est de 2,5 à 5 mm [5]. L'arthrose a été évaluée selon la cotation de MAGNUSSON [4].

III. RÉSULTATS

En cas de réparation chirurgicale du LLI, le résultat subjectif était bon dans cinq cas, moyen dans un cas.

En l'absence de ligamentoraphie, le résultat était bon 17 fois et moyen dans quatre cas ; un cas de mauvais résultat a été observé. La sensation d'instabilité a été observée dans un cas à l'interrogatoire. Les complications comprenaient deux cas d'algo-neuro-dystrophie mis sous traitement, un cas de lâchage de suture externe et trois infections locales (deux internes et une externe) ayant nécessité des soins locaux avec bonne évolution, un hématome en regard de la plaque malléolaire externe qui a été drainé et un cas de retard de cicatrisation.

En ce qui concerne le résultat radiographique, la consolidation de la fibula était obtenue dans tous les cas, nous n'avons pas mis en évidence de défaut de réduction de la malléole externe. La seule différence était des ossifications en cas de traitement non chirurgical du LLI dans deux cas mais sans retentissement clinique. Parmi les deux malades porteurs d'une lésion ostéo-chondrale associée du dôme talien, un signalait des accidents d'instabilité et tous avaient un résultat subjectif moyen. L'analyse radiographique a individualisé un cas de diastasis interne à la révision ainsi que trois chevilles arthrosiques.

IV. DISCUSSION

Les équivalents de fracture bi-malléolaire combinent une rupture du LLI et une lésion ostéo-ligamentaire externe. Ils représentent environ 30% des fractures bi-malléolaires. Il peut s'agir des conséquences d'un mécanisme d'abduction (tous les moyens de contention ligamentaire interne et externe sont alors lésés). Plus souvent, le mécanisme lésionnel est une rotation externe forcée lésant le faisceau antérieur du plan profond du LLI. Le déplacement astragalien, ici rotatoire pur, peut se traduire par un simple bâillement astragalo-malléolaire interne sans modification radiologique apparente de la syndesmose de face ni translation latérale de la malléole externe.

Dans notre travail, l'analyse lésionnelle retrouvait une nette prédominance des fractures sus-tuberculaires de la malléole latérale (61,5%) dont le mécanisme est une rotation externe et une abduction de la jambe sur un pied



bloqué en pronation. Pour VIVES [6], ce mécanisme n'intéresse que 20% des fractures bi-malléolaires ; il a noté par ailleurs 50% de fractures de type inter-tuberculaire. L'attitude thérapeutique à adopter vis-à-vis de la rupture du LLI est discutée. BEZES et al. [1], recommandent la réparation en urgence de toutes les lésions osseuses et ligamentaires ; cette attitude permettrait d'éviter la survenue d'un cal vicieux ou d'une arthrose secondaire. D'autres auteurs [7], estiment qu'une ostéosynthèse péronière sans réparation du LLI est suffisante si la réduction de la fracture malléolaire externe est parfaitement anatomique ; l'exploration du plan capsulo-ligamentaire interne n'étant justifiée que s'il persiste une incongruence de la mortaise. En effet, les équivalents de fractures bi-malléolaires comportent un potentiel d'instabilité justifiant au moins une ostéosynthèse de la malléole externe. En cas de fracture intertuberculaire simple, la suture du LLI (désinsertion tibiale du faisceau antérieur du ligament profond) permet de limiter l'ostéosynthèse péronière à deux vis en compression. Toutefois, l'utilisation d'une ostéosynthèse solide par plaque vissée rend inutile le temps interne. En cas de fracture sus-tuberculaire haute qui comporte des lésions étendues de la syndesmose et de la membrane interosseuse, la réparation du LLI est nécessaire car il s'agit ici de lésions étendues avec constitution d'une importante brèche capsulo-ligamentaire antéro-interne.

L'analyse comparative des résultats cliniques des équivalents bi-malléolaires avec un LLI suturé ou non à un recul de cinq ans, de même l'apparition d'une arthrose secondaire ou d'un diastasis interne en charge et en position forcée n'a pas montré aucune différence significative tant sur le plan subjectif qu'objectif [8]. Seule l'apparition d'ossifications péri-articulaires paraissait plus fréquente en l'absence de suture ligamentaire, sans que celles-ci n'aient eu une quelconque traduction clinique.

La présence d'une fracture ostéochondrale associée assombrit notablement le résultat final. Négligée, elle évolue à bas bruit et ne s'exprime que tardivement [9, 10]. Ces lésions ostéochondrales favorisent l'apparition d'une arthrose tibio-astragalienne secondaire. En effet, GERARD et al. [10] ont noté 33% d'arthrose à 15 mois de recul. HEIM [11] a observé 50% d'arthrose tibio-astragalienne après enfoncement ostéochondral ; le siège externe de la lésion se traduisait par une bascule en valgus de l'astragale à l'origine d'un pincement articulaire externe et d'un diastasis interne par détente progressive du plan capsulo-ligamentaire interne observé chez quatre patients sur sept. Dans ces cas, la ligamentographie interne n'a pas fait preuve de sa supériorité.

De nombreux travaux ont prouvé le rôle pathogène des défauts de réduction [12, 13]. Sur 93 fractures bi-malléolaires, JOZ-ROLAND et al. [14] ont constaté 34% de chevilles arthrosiques à 8 ans de recul, 95% des mauvaises réductions s'étaient compliquées d'arthrose alors que seulement 11% des réductions satisfaisantes étaient à l'origine de celle-ci. Deux patients présentaient un défaut de réduction malléolaire dans notre série dont un avait un mauvais résultat objectif et présentaient un diastasis interne majoré en valgus forcé ainsi que des lésions arthrosiques.

La persistance ou l'apparition secondaire d'un diastasis interne est également un facteur de mauvais pronostic puisque lié à un mauvais résultat clinique dans 62% [8]. A l'image d'autres auteurs [9], nous pensons qu'un bâillement interne supérieur à 3 mm ne doit pas être toléré. C'est dire l'importance d'un cliché peropératoire où la persistance d'un bâillement interne doit conduire à un abord chirurgical du LLI, afin de traiter une éventuelle incarceration ligamentaire, retrouvée deux fois sur trois dans cette série.

En conclusion, nous pensons en accord avec plus auteurs [15], qu'une réparation du LLI est inutile, sous réserve d'une réduction anatomique de la malléole latérale. La suture du LLI ne sera réalisée que devant la persistance d'un bâillement tibio-astragalien interne supérieur à 3 mm sur le cliché radiographique peropératoire réalisé après ostéosynthèse péronière [16, 17].

V. RÉFÉRENCES

- 1) Bèzes H., Banon F. Lésions ligamentaires internes et lésions tibio-péronières inférieures. *Rev Chir Orthop* 1975; 61 (Suppl 2):177-86.
- 2) Zeegers A.V., van der Werken C. Rupture of the deltoid ligament in ankle fractures: should it be repaired? *Injury* 1989; 20:39-41.
- 3) Duparc J., Alnot J.Y. Fractures malléolaires. Classification et indications thérapeutiques. *Ann Chir* 1969; 23:853-68.
- 4) Harper M.C. The deltoid ligament. An evaluation of need for surgical repair. *Clin Orthop Relat Res* 1988; 226:156-68.
- 5) Leeds H.C., Ehrlich M.G. Instability of the distal tibio-fibular syndesmosis after bimalleolar and trimalleolar ankle fractures. *J Bone Joint Surg* 1984; 66A:490-503.
- 6) Vives P., De Lestang M., Hourlier H. Fractures malléolaires de l'adulte. *Encycl Méd Chir, Paris, App locom*, 14088 E10, 5-1986.
- 7) Staples O.S. Injuries to the medial ligament of the ankle. *J Bone Joint Surg* 1965; 42A:1287-316.
- 8) Maynou C., Lesage P.H., Mestdagh H., Butruille Y. Faut-il traiter les lésions du ligament latéral interne dans les équivalents de fracture bimalléolaire ? *Rev Chir Orthop* 1997; 83:652-7.
- 9) Cadot P., Bouvet R., Christel P. Les lésions ostéochondrales du dôme astragalien. *J Traumatol Sport* 1995; 12:104-11.
- 10) Gérard Y., Bernier J.M., Ameil M. Lésions ostéochondrales de la poulie astragalienne. *Rev Chir Orthop* 1989; 75:466-78.
- 11) Heim U. Trimalleolar fracture: late results after fixation of the posterior fragment. *Orthopedics* 1989; 12:1053-9.
- 12) Biga N., Richter D. Résultats à long terme des fractures de la pince malléolaire. *Ann Orthop Ouest* 1984; 16:95-151.
- 13) Biga N. Arthrose post-traumatique de la cheville. Facteurs étiologiques et prévisionnels. Base thérapeutique des fractures du coup-de-pied. *Cahiers d'enseignement de la SOFCOT (28)*, Expansion Scientifique Française, Paris, 1987, 259-74.
- 14) Joz-Roland P., Kritsikis N., Cyprien J.M. Résultats à long terme du traitement des fractures malléolaires. *Rev Chir Orthop* 1980; 66:173-82.
- 15) Strömsöc K., Höqevold H.E., Skjeldal S., Alho A. The repair of a ruptured deltoid ligament is not necessary in ankle fractures. *J Bone Joint Surg* 1995; 77B:920-1.
- 16) Amit Y., Chechick A., Horosowski H., Farine I. Fracture isolée de la malléole externe avec interposition du ligament latéral interne de la cheville. *Rev Chir Orthop* 1982; 68:307-10.
- 17) Langlais F. Fractures bimalléolaires. *Encycl Méd Chir, Techniques chirurgicales, Orthopédie*, Ed techniques, Paris, 44877, 4.5.04.

