

R. Maes, S. Dojcinovic, M. Delmi

Clinique et policlinique d'orthopédie et de chirurgie de l'appareil locomoteur, Hôpitaux Universitaires de Genève, Suisse

# Fracture de l'apophyse externe de l'astragale dans les sports de montagne

## Résumé

Les fractures de l'apophyse externe de l'astragale sont des lésions rares dont le diagnostic est souvent manqué. Les conséquences à moyen et long terme d'une mauvaise prise en charge sont multiples et entraînent des séquelles fonctionnelles potentiellement désastreuses chez des patients souvent jeunes. Cette étude rétrospective de 3 patients opérés d'une fracture de l'apophyse externe de l'astragale montre qu'un traitement précoce et approprié donne d'excellents résultats. Les deux mécanismes lésionnels les plus fréquents, retrouvés dans la littérature, sont le traumatisme à haute énergie et l'inversion du pied associée à la dorsiflexion de la cheville. Une fracture non déplacée est traitée par botte plâtrée de repos pendant 6 semaines suivie par de la physiothérapie. Si après ce traitement, le patient présente des gênes, on réalise l'exérèse du fragment. Une fracture avec déplacement nécessite une réduction ouverte avec fixation par de petites vis si la taille du fragment le permet. Dans le cadre d'un diagnostic tardif, les différentes possibilités thérapeutiques sont l'exérèse du fragment et/ou arthrodèse subtalienne ou ostéotomie d'un cal vicieux.

## Summary

The diagnosis of the fracture of the lateral process of the talus is often overlooked on the initial roentgenograms because they are uncommon. If overlooked and untreated, these fractures can lead to long term complications and disability. This retrospective review of seven patients with prompt treatment indicates that this appears to lead to best result. The two most frequent mechanisms are the traumatism with a high energy and the inversion of the foot associated with dorsiflexion of the ankle. Nondisplaced fractures should be treated in a short-leg cast, with six weeks of immobilization. Symptomatic ununited fractures should be treated by removal of small fragments and fixation of large fragment. Displaced fractures require open reduction with fixation of large fragments and removal of small fragments. If the diagnosis is late, the different options are the removal of the fragment and/or the subtalar arthrodesis or an osteotomy of symptomatic mal-union.

Schweizerische Zeitschrift für «Sportmedizin und Sporttraumatologie» 51 (2), 91–93, 2003

## Introduction

La fracture de l'apophyse externe de l'astragale est une lésion rare [1, 6, 10, 11]. Son diagnostic peut être manqué dans 50% des cas et être étiquetée d'entorse grave de la cheville [2, 5, 6, 7, 10, 12] (fig. 1).

Avec l'apparition du snow-board au début des années 70, le nombre de fracture de l'apophyse externe de l'astragale, recensées dans la littérature, s'est accentué [7].

Cette étude rétrospective rapporte les résultats de 3 fractures de l'apophyse externe de l'astragale survenue au cours de la pratique d'un sport de montagne parmi 7 patients opérés de 1990 à 2001. Les différents mécanismes lésionnels et l'algorithme thérapeutique utilisé à l'Hôpital Cantonal de Genève sont décrits.

## Matériel et méthodes

Les trois patients ont été revus en consultation. L'évaluation des patients a été réalisée grâce à l'utilisation de l'échelle «arrière pied» de l'American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AO-FAS) et à la réalisation de radiographies de la cheville et du pied. Celles-ci comprenaient une incidence antéro-postérieure de la cheville, une incidence latérale et de  $\frac{3}{4}$  du pied et des incidences de Broden.

*Cas n° 1:* P.J., un homme âgé de 28 ans, est victime d'un accident de snow-board. Le mécanisme lésionnel est une éversion forcée. Le délai entre l'accident et le diagnostic était inférieur à 1



Figure 1: Radiographie de face de la cheville avec interruption de la corticale inférieure de l'apophyse externe de l'astragale. Le diagnostic n'est pas évident si on ne prend pas le temps pour interpréter correctement ce cliché.

jour. Le scanner montrait de petits fragments associés à un gros fragment d'apophyse externe de l'astragale gauche sans luxation subtalienne associée. L'intervention s'est déroulée 10 jours plus tard en raison de l'œdème. Elle a consisté en une exérèse de petits fragments associés à une ostéosynthèse du gros fragment par deux vis en compression. La durée de contention plâtrée et de décharge était de 6 semaines. Le patient n'a pas présenté de complications post-opératoires.

*Cas n° 2:* B.J., un homme âgé de 51 ans, victime d'une chute lors d'une escalade en montagne. Le patient était polytraumatisé (hypothermie, volet costal droit avec hémithorax, contusion hépatique, fracture de l'extrémité distale du cubitus droit, entorse de la cheville gauche). Le délai entre l'accident et le diagnostic de fracture de l'apophyse externe de l'astragale était de 7 jours. Le scanner montrait deux gros fragments de l'apophyse externe de l'astragale gauche sans luxation subtalienne associée. L'intervention a consisté en une ostéosynthèse des deux gros fragments par trois vis en compression. La durée de la botte plâtrée de repos était de 6 semaines. Le patient n'a pas développé de complications post-opératoires.

*Cas n° 3:* D.J., un homme âgé de 20 ans, victime d'une chute d'environ 6 m lors d'une escalade sur un mur d'entraînement. Le délai entre l'accident et le diagnostic était inférieur à 1 jour. Il présentait une fracture de la malléole interne droite associée à une fracture de l'apophyse externe de l'astragale droit. Le scanner du pied montrait une fracture comminutive de l'apophyse externe. L'opération a consisté en une ostéosynthèse de la malléole interne par cerclage haubanage et ostéosynthèse du gros fragment avec exérèse des petits fragments de l'apophyse externe. La durée d'immobilisation et de décharge était de 6 semaines. Le patient a développé une infection superficielle au niveau de la voie d'abord sous-malléolaire externe. Cette infection a guéri grâce aux soins locaux et aux antibiotiques.

## Résultats

Le suivi moyen était de 4,6 ans (1 à 7 ans). Les résultats ont été classés en bon, moyen ou mauvais en tenant compte des paramètres subjectif (douleur) et objectifs (fonction, marche, déformations,...) de l'échelle «arrière pied de l'AOFAS. Le score global moyen était de 85 (78 à 88). Les résultats furent bons dans les 3 cas. Jusqu'à présent, aucune arthrose subtalienne ne s'est développée.

## Discussion

Selon Cantrell et al. (2000), les causes de fracture de l'apophyse externe de l'astragale sont le snow-board, étiologie actuelle fréquente, la chute d'une hauteur, la collision entre véhicules et le fait de marcher dans un trou [2]. Dans notre série, nous dénombrons 1 cas d'accident de snow-board et 2 chutes lors de la pratique de l'escalade.

Les mécanismes lésionnels, décrits dans la littérature, sont les suivants:

- l'inversion du pied associée à la dorsiflexion de la cheville. Ce mécanisme peut se produire lors de la pratique du snow-board, lors de la réception sur le sol après une figure aérienne [5, 6, 13]. L'inversion entraîne une perte de la congruence de l'articulation subtalienne postérieure et le contact se fait uniquement par l'apophyse externe de l'astragale où les contraintes sont concentrées [8]. La dorsiflexion de la cheville augmente la concentration des contraintes sur l'apophyse externe de l'astragale [6, 12, 13].
- Le traumatisme à haute énergie suite à un accident de la voie publique ou à une chute d'un lieu élevé. Dans cette série, on dénombre deux chutes d'un lieu élevé [6, 9].
- L'éversion forcée coince l'apophyse externe de l'astragale entre la malléole externe et le calcaneum [10]. On retrouve ce mécanisme chez notre snow-boarder.

- Le coup direct sur l'apophyse externe [3].
- La fracture de stress suite à la pratique de la course à pied ou du tennis [13].

Ces trois derniers mécanismes sont rares.

Par sa rareté, le diagnostic de fracture de l'apophyse externe de l'astragale peut-être manqué dans 50% des cas. Elle est souvent confondue avec une entorse grave de la cheville comme dans le cas n° 2 de notre série. Le scanner est le meilleur examen complémentaire pour confirmer le diagnostic, apprécier le déplacement, l'incongruence subtalienne et définir le type de fracture (fig. 2). Son utilisation est aussi primordiale dans les cas de douleurs persistantes de la cheville après traumatisme afin de faire le diagnostic précoce de fracture de l'apophyse externe de l'astragale. En effet, les conséquences d'une mauvaise prise en charge sont multiples: retard de consolidation, pseudarthrose, nécrose avasculaire, instabilité de la cheville, cal vicieux, incongruence articulaire avec risque d'arthrose subtalienne ou astragalo-calcaneenne [3, 4, 5, 11, 13]. Ces désagréments peuvent être douloureux et



Figure 2: Le scanner montre bien la nature intra-articulaire, la taille et le déplacement de la fracture de l'apophyse externe de l'astragale.



Figure 3: Ostéosynthèse d'une fracture de l'apophyse externe de l'astragale par trois vis à compression d'un diamètre de 2 mm.

provoquer une diminution de l'amplitude des articulations talo-crurale et subtalienne.

Le traitement de ces fractures dépend du moment du diagnostic, de la taille, de la nature et du degré de déplacement de la fracture. Le meilleur traitement doit être précoce afin d'éviter les complications citées ci-dessus.

L'algorithme thérapeutique utilisé à Genève est le suivant:

- Un *petit* fragment fracturaire non déplacé ou déplacé non intra-articulaire est traité par une botte plâtrée de repos pendant 6 semaines, suivie par de la physiothérapie. Si, après ce traitement, le patient continue à présenter des douleurs, on réalise l'exérèse du fragment
- Une fracture avec un *gros* fragment déplacé requière une réduction ouverte avec fixation par de petites vis à compression si la taille du fragment le permet (*fig. 3*). Si les fragments sont multiples et trop petits pour être ostéosynthésés, on réalise leur exérèse
- Dans la situation d'un diagnostic tardif, on peut réaliser soit une exérèse du fragment osseux, avec ou sans arthrodèse subtalienne, soit une ostéotomie d'un éventuel cal vicieux.

## Conclusions

Le diagnostic précoce est primordial afin de choisir le traitement approprié pour éviter les complications entraînant des conséquences fonctionnelles importantes chez des patients souvent jeunes.

Si le diagnostic est précoce et le traitement approprié, les résultats sont excellents.

Adresse de correspondance:

Renaud Maes, 321 Chaussée de Bruxelles, B-6042 Lodelinsart, Belgique.

## Bibliographie

- 1 *Cadu C., Pidhorz L.*: Fracture of the lateral process of the talus and snowboard: a case with the review of the literature. *Med. Chir. Pied*, 17, 162–164, September 2001.
- 2 *Cantrell M.W., Tarquinio T.A.*: Fracture of the lateral process of the talus. *Orthopedics*, 23 (1), 55–58, January 2000.
- 3 *Cimmino C.V.*: Fracture of the lateral process of the talus. *Am. J. Roentgenol.*, 90, 1977, 1963.
- 4 *Crosby L.A., Mormino M.A.*: Fracture of the lateral process. *Nebraska Medical Journal*, 340–342, December 1992.
- 5 *Hawkins L.G.*: Fractures of the lateral process of the talus. *J. Bone Joint Surg. (Am)* 47, 1170–1175, 1965.
- 6 *Heckman J.D., McLean M.R.*: Fractures of the lateral process of the talus. *Clin. Orthop. and Rel. Res.*, 199, 108–113, October 1985.
- 7 *Kirpatrick D.P., Hunter R.E., Janes P.C. and al.*: The snowboard's foot and ankle. *Am. J. Sports Med.*, 26, 271–277, 1998.
- 8 *Leibner E.D., Simanovsky N., Abu-Sneinah K., Nyska M., Porat S.*: Fractures of the lateral process of the talus in children. *J. Pediatr. Orthop.*, 10 (1), 68–72, 2001.
- 9 *McCrorry P., Bladin C.*: Fractures of the lateral process of the talus: a clinical review. «Snowboard's ankle». *Clin. J. Sport Med.*, 6 (2), 124–128, 1996.
- 10 *Mayo K.A.*: Fractures of the talus: principles of management and techniques of treatment. *Techniques Orthop.*, 2 (3), 42–54, 1987.
- 11 *Mills H.J., Horne G.*: Fractures of the lateral process of the talus. *Aust. N.Z.J. Surg.*, 57, 643–646, 1987.
- 12 *Motto S.G.*: Stress fracture of the lateral process of the talus – a case report. *Br. J. Sp. Med.*, 27 (4), 275–276, 1993.
- 13 *Mukherjee S.K., Pringle R.M., Baxter A.D.*: Fracture of the lateral process of the talus. A report of thirteen cases. *J. Bone and Joint Surg.*, 56B (2), 263–273, May 1974.
- 14 *Tucker D.J., Feder J.M., Boylan J.P.*: Fractures of the lateral process of the talus: Two case reports and a comprehensive literature review. *Foot and Ankle Int.*, 19 (9), 641–646, September 1998.