

LES LUXATIONS TIBIO-ASTRAGALIENNES PURES A PROPOS DE 16 OBSERVATIONS

S. ELISÉ *, C. MAYNOU *, H. MESTDAGH *, P. FORGEOIS *, P. LABOURDETTE **

SUMMARY : *Tibiotalar dislocations without associated fracture : a report on 16 cases.*

Tibiotalar dislocations without fracture are extremely rare lesions. This series included 16 patients, 12 of whom have been examined clinically and radiographically. The purpose of this study was to specify the injury mechanism of the various anatomical types and to assess the long term outcome.

The group included eight posteromedial dislocations (50%), four posterior dislocations (25%), one anterior dislocation, one high variety, one of the Huguier type, and one complex dislocation. The sex ratio was 14 males / 2 females with an average age of 37 years. In half of the cases, dislocations were open. The average follow-up period was 11 years (range, 1 to 26 years). The eight closed dislocations and the open case type I according to the Cauchoix classification received non-operative treatment by reduction in the emergency room and immobilization in a plaster cast for 6 weeks. The seven patients who presented open dislocations Cauchoix type 2 and type 3 were treated by surgical debridement and ligament repair, followed in all cases by a plaster cast boot, and in two cases by temporary transplantar pinning. Twelve patients were reexamined clinically according to the Gay and Evrard modified score, and were radiographically evaluated with lateral and anteroposterior views focused on the tibiotalar joint, on both sides, static and dynamic. Anatomical factors resulting in predisposition such as medial malleolus shortness or lack of coverage of the talus have been evaluated.

No patient presented tibiotalar joint instability. A 5° to 10° loss in the range of dorsiflexion was frequently observed. Two patients presented joint stiffness. In four cases, patients complained about paresthesias in the areas of the anterior tibial nerve or intermediary dorsal cutaneous nerve. Four cases of degenerative arthritis were radiographically observed, two of which presented an overall narrowing of the joint over 50%. Degen-

erative arthritis had occurred within the first four years in these 4 cases. The talus coverage index was similar to the standard population. Shortness of the medial malleolus was present in only two cases.

The long-term prognosis after tibiotalar dislocation without fracture proves to be good. One should favor orthopedic treatment. The absence of tibiotalar instability argues against carrying out emergency ligamentous repair. Evolution towards degenerative arthritis is to be anticipated in 25% of cases, especially following open dislocations, or if transplantar pinning was required due to instability of the initial reduction.

Key word : tibiotalar dislocation.

Mot clé : luxation tibio-astragaliennne.

La luxation tibio-tarsienne sans fracture associée est une lésion exceptionnelle. Alors qu'au siècle dernier, Boehler et Destot n'iaient son existence, Auvray en publie le premier cas en 1912. Depuis, Kelly *et al.* (6) en 1962, Michel *et al.* (12) en 1978, Mestdagh et Larzul (10) en 1984 publièrent chacun 4 cas, puis Colville *et al.* (1) 8 cas en 1984. Les séries les plus importantes sont celles de Toohey et Worsing (20) en 1989 avec 19 cas, et celle de Garbuio *et al.* (5) en 1995 avec 9 cas.

Le but de cette étude est de préciser le mécanisme de ces luxations et d'en connaître le pronostic à long terme.

* Service d'Orthopédie-Traumatologie A, C.H.R.U. de Lille, 1 Place de Verdun, 59037 Lille Cedex, France.

** Service d'Orthopédie-Traumatologie, C.H.G. de Valenciennes, Avenue Désandrouin, 59300 Valenciennes, France.

Correspondance et tirés à part : S. Elisé, Service d'orthopédie-Traumatologie A, Hôpital Roger SALENGRO, 1 Place de Verdun, 59037 Lille Cedex, France.

PATIENTS ET METHODE

Patients

Nous avons revu 16 cas de luxations tibio-taliennes pures traitées au C.H.R.U. de Lille et au C.H.G. de Valenciennes entre 1970 et 1995.

Le sex ratio était de 14 hommes pour 2 femmes. L'âge moyen lors du traumatisme initial était de 37 ans avec des extrêmes de 17 ans et 58 ans. Sur les 16 patients, 3 ont été perdus de vue, et 1 était décédé. Notre étude a donc porté sur 12 patients revus avec un recul moyen de 11 ans, avec des extrêmes de 1 an et 26 ans.

Par définition, la lésion implique une perte complète de la congruence articulaire entre le dôme du talus et le plafond de la mortaise tibio-péronière. Les critères d'exclusion étaient l'association d'une fracture de la pince malléolaire ou du pilon tibial, d'une fracture ou

d'une énucléation du talus. Nous avons observé 4 luxations postérieures, 8 luxations postéro-internes (Fig. 1), une luxation antérieure (Fig. 2), une incarceration du talus entre le tibia et la fibula (dite luxation haute), une luxation de Huguier qui associait une luxation tibio-talienne et une fracture de l'extrémité supérieure du péroné, et une désarticulation du pied qui échappait à toutes les descriptions précédentes (Fig. 3).

Circonstances du traumatisme

Dans tous les cas, il s'agissait d'un traumatisme violent : deux accidents de football avec choc direct sur la jambe alors que le pied était fixé ; deux accidents de volley-ball en réception ; deux accidents du travail, la chute d'une échelle dans laquelle le pied était immobilisé, cinq accidents de la voie publique atteignant trois conducteurs de véhicules légers et deux piétons ; et un

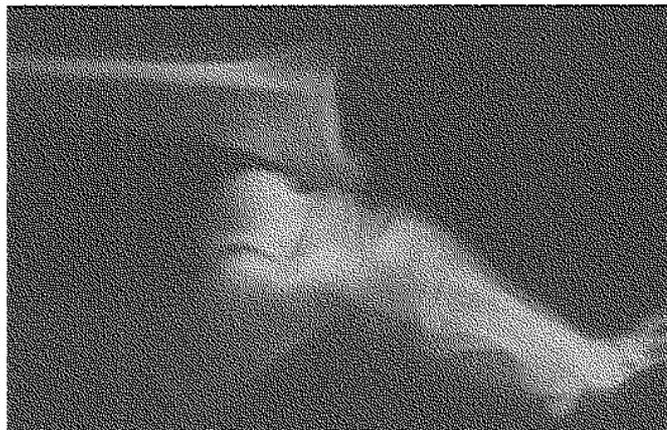


Fig. 1. — Luxation postéro-interne.

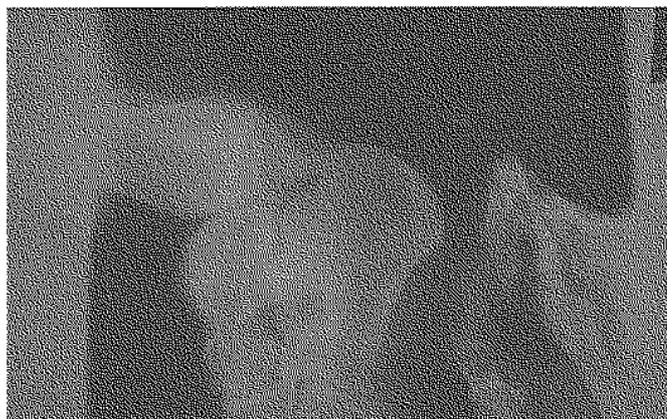


Fig. 2. — Luxation antérieure.

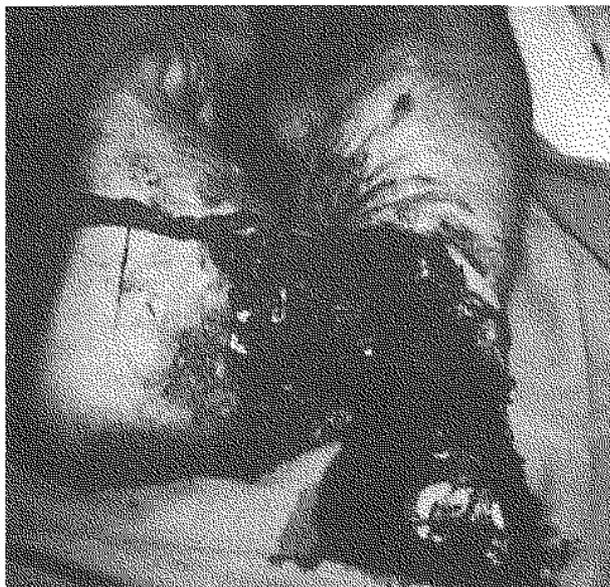


Fig. 3. — Luxation tibio-astragalienne ouverte de type III selon la classification de Cauchoix.

accident domestique, chute en arrière avec le pied bloqué sous un meuble.

Les lésions associées

L'état cutané

Huit luxations (50%) étaient ouvertes et classées selon la classification de Cauchoix en type I (1 cas), en type II (5 cas) et type III (2 cas dont un ayant nécessité un geste de recouvrement en urgence). Deux de ces luxations ouvertes étaient largement souillées. Six de ces luxations ouvertes étaient postéro-internes et deux étaient postérieures.

Les atteintes vasculo-nerveuses

Deux patients présentaient des paresthésies dans le territoire du nerf tibial antérieur. Dans deux autres cas, nous avons constaté des dysesthésies dans le territoire du nerf musculo-cutané. Ces dernières persistaient lors de la révision. Seul le patient ayant présenté une désarticulation présentait une rupture de l'artère tibiale antérieure. Dans tous les cas, le pouls tibial postérieur était présent après réduction.

Les lésions musculo-tendineuses

Il est difficile de connaître les dégâts musculo-tendineux dans les luxations fermées. Pour quatre patients,

le bilan lésionnel per-opératoire des traumatismes ouverts révélait des ruptures du tibial antérieur, de l'extenseur commun des orteils, et de l'extenseur propre de l'hallux.

Les lésions capsulo-ligamentaires

Les atteintes du ligament latéral externe et / ou du ligament collatéral médial étaient présentes dans tous les cas, prouvées par le bilan radiographique réalisé en urgence lors du traumatisme. Dans les 8 cas où il existait une effraction cutanée, la rupture des ligaments latéraux était constatée. Par ailleurs, il était fréquent d'observer une large brèche capsulaire. Les comptes rendus opératoires ne spécifiaient pas d'atteinte des ligaments tibio-péroniers inférieurs. Le patient qui présentait une luxation haute accusait un important diastasis témoignant d'une rupture des ligaments tibio-péroniers inférieurs et de la membrane interosseuse.

Le traitement

Chez tous les patients, la réduction a été effectuée en urgence dans les six premières heures ; elle a été obtenue aisément sous anesthésie générale par une manoeuvre de tire-botte, genou fléchi afin de détendre le triceps sural. Les patients dont la luxation était fermée, ont été traités orthopédiquement par immobilisation 6 à 8 semaines dans une botte plâtrée. Le patient qui présentait une luxation ouverte Cauchoix I a fait l'objet d'une simple fermeture par suture cutanée puis d'une immobilisation dans une botte plâtrée pendant 6 semaines. Les six patients dont l'effraction cutanée était de type Cauchoix II ont bénéficié d'une réparation ligamentaire externe et interne ; l'un d'eux a subi une stabilisation complémentaire par enclouage trans-plantaire. Le patient dont la luxation initiale correspondait à une désarticulation du pied présentait une ouverture de type Cauchoix III largement souillée qui a été parée et largement excisée ; les multiples dégâts ligamentaires, musculaires, nerveux et vasculaires n'ont pu être réparés ; une tentative de traitement conservateur a été réalisée par enclouage trans-plantaire et greffe cutanée en un temps.

Méthode

L'appréciation clinique

Les 12 patients revus ont été évalués selon le barème de Gay et Evrard (17) utilisé pour les fractures du pilon tibial. (Tableau I).

Tableau I. — Score de Gay et Evrard

Critères de Gay et Evrard		
Critères subjectifs		points
Douleur	Absence de douleur	3
	Douleur sur terrain irrégulier	2
	Douleur de fonction limitant l'activité	1
	Douleur interdisant toute activité	0
Instabilité	Absence d'instabilité	3
	Instabilité sur terrain accidenté	2
	Instabilité gênante et insécurité	1
	Instabilité nécessitant une canne	0
Critères objectifs		
Mobilité	Mobilité normale	3
	Mobilité égale ou supérieure à 50% de la normale	2
	Mobilité inférieure à 50% de la normale	1
	Ankylose ou déviation du pied	0
Oedème et troubles trophiques	Absence d'oedème	3
	Oedème léger ou intermittent	2
	Oedème important à la fatigue	1
	Oedème important et permanent	0
Activité professionnelle	Activité ou profession identique	3
	Profession conservée avec aménagement du poste	2
	Changement de profession ou d'activité	1
	Activité professionnelle impossible	0

Nous avons recherché d'autres éléments séméiologiques et anamnestiques tels que la présence d'un tiroir antéro-postérieur, la notion de boiterie et l'évaluation du périmètre de marche, la notion d'accident du travail, la reprise de l'activité sportive. Le score maximal était de 15 points. Nous avons modifié le score de Gay et Evrard en le diminuant de 3 points si le périmètre de marche était inférieur ou égal à 100 m, de 2 points si limité entre 100 et 500 m, de 1 point si limité entre 500 et 1000 m. Le score est également dévalué de 2 points si le sport n'était pas repris. Le résultat était considéré très bon de 13 à 15 points, bon de 10 à 12 points, passable de 7 à 9 points, et mauvais si inférieur ou égal à 6 points.

L'appréciation radiographique

A l'aide des clichés réalisés en urgence lors du traumatisme, et des radiographies faites lors de la révision, nous avons étudié les conséquences de cette luxation pure sur l'articulation tibio-tarsienne (gradation et localisation de l'arthrose). Les clichés bilatéraux et

comparatifs en varus et valgus forcés ont permis de rechercher une instabilité externe ou interne, voire un diastasis tibio-fibulaire résiduel. Pour tenter de comprendre le mécanisme de ces luxations tibio-astragalienne, nous avons recherché des facteurs prédisposants tels que la brièveté de la malléole interne et l'insuffisance de couverture de la mortaise tibiale au-dessus du dôme astragalien.

Pour quantifier la hauteur de la malléole interne, nous avons établi sur le cliché de face un rapport entre la longueur de cette dernière et la longueur de la malléole externe. Ce rapport a été comparé à celui obtenu dans un groupe témoin de 20 sujets sains (Fig. 4).

Pour apprécier la couverture du plafond de la mortaise au-dessus du talus, nous avons mesuré sur le cliché de profil l'angle α défini par le centre de la poulie astragalienne et les bords antérieur et postérieur du pilon tibial et l'angle β défini par le centre de la poulie astragalienne et les bords antérieur et postérieur de la surface articulaire du talus. Le rapport β/α de ce groupe a été comparé au rapport obtenu dans un groupe témoin de sujets sains (Fig. 5).

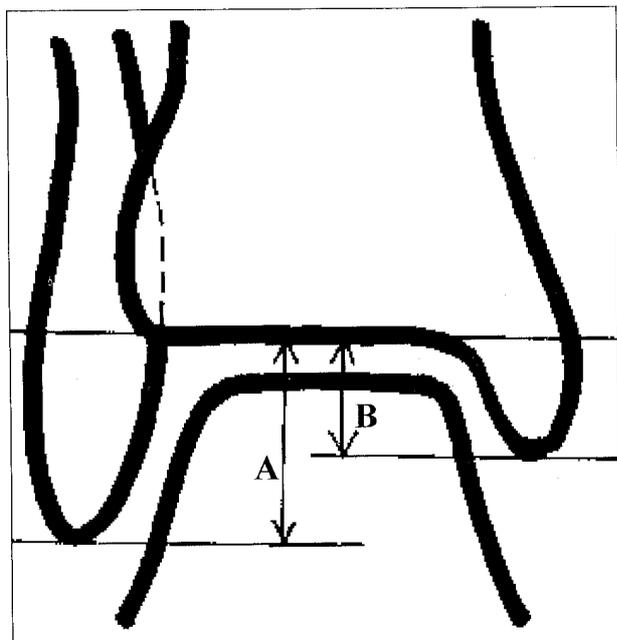
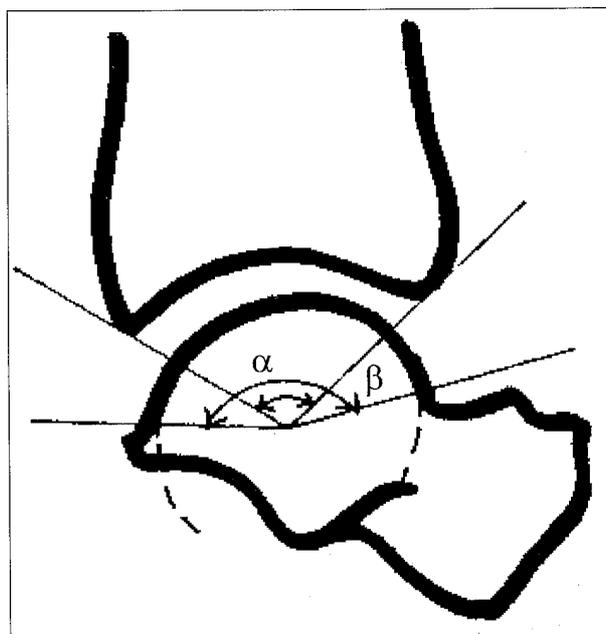


Fig. 4. — Rapport malléole interne / malléole externe.
A : longueur de la malléole externe ;
B : longueur de la malléole interne.



— β/α : index de couverture du talus.

RESULTATS

Evaluation clinique

Aucun patient ne se plaignait d'instabilité tibio-tarsienne subjective. Par ailleurs, l'examen confirmait une excellente stabilité de la cheville dans le plan frontal dans tous les cas. La recherche d'un tiroir antérieur s'est avérée négative dans tous les cas.

La douleur était le plus souvent absente en dehors des douleurs météorologiques et des marches prolongées pour trois patients. Un sujet avait un périmètre de marche limité à 600 mètres et un autre présentait une impotence quasi totale à la marche (cas de la luxation ouverte de type Cauchoix III).

L'examen des mobilités articulaires montrait une perte moyenne de 5 à 10° de la dorsi-flexion du pied par rapport au côté opposé. Il existait également une faible diminution de l'inversion du pied. Deux patients se plaignaient d'une raideur articulaire.

L'adaptation professionnelle était bonne puisqu'un seul patient n'a pu reprendre son activité antérieure. Parmi les quatre sujets qui pratiquaient un sport régulièrement, trois ont pu le reprendre au même niveau.

Les troubles trophiques étaient en revanche plus fréquents puisque la plupart des patients présentaient un empâtement séquellaire de la cheville ou un oedème minime en fin de journée. Lors de la révision, nous avons constaté à quatre reprises la persistance de paresthésies (2 dans le territoire du nerf tibial antérieur et 2 dans le territoire du nerf musculo-cutané).

Au total, le score fonctionnel établi selon les critères de Gay & Evrard modifié montrait 5 très bons résultats, 6 bons et 1 mauvais.

Analyse radiographique

Dans 50% des cas, les clichés de face et de profil montraient la présence d'ossifications au sein du ligament latéral externe (à l'insertion astragaliennne du faisceau antérieur du L.L.E et à l'insertion

calcanéenne du faisceau moyen), du ligament collatéral médial, mais aussi en regard de la capsule postérieure. Ces images apparaissaient dès la deuxième année, et traduisaient a posteriori les lésions des ligaments latéraux et de la capsule postérieure (notamment pour les luxations postéro-internes).

L'arthrose tibio-talienne n'était pas fréquente puisque 4 patients sur 12 présentaient des modifications de l'interligne tibio-astragalien. Deux sujets avaient une arthrose modérée avec un pincement de l'interligne articulaire inférieur à 50% ; l'un était porteur d'une luxation postéro-interne fermée traitée orthopédiquement, et le second avait présenté une luxation postéro-interne ouverte traitée par un enclouage transplantaire. Le patient qui avait présenté une luxation haute a évolué vers une arthrose plus importante avec un pincement global de l'interligne supérieur à 50%. En outre, la radiographie de face montrait un diastasis tibio-fibulaire permanent. Paradoxalement, ces trois patients ne rapportent que des douleurs minimales lors de marches prolongées ; dans ces trois cas, les signes radiologiques d'arthrose sont apparus dans un délai de 2 à 4 ans après le traumatisme. Le dernier patient, victime d'un traumatisme articulaire important, présentait une évolution beaucoup plus défavorable puisque l'arthrose était d'emblée importante avec un interligne globalement pincé dès le huitième mois après l'accident.

Les facteurs prédisposants

Le rapport de la longueur de la malléole interne sur celle de la malléole externe variait de 0.58 à 0.61 pour dix patients. Deux patients présentaient une brièveté de la malléole interne objectivée par un quotient chiffré à 0.39. Ces deux patients avaient présenté une luxation postéro-interne ouverte et une luxation postérieure. Dans le groupe témoin, ce quotient était entre 0.58 et 0.62.

Le rapport de l'angle de couverture du tibia sur l'angle de la poulie astragaliennne mesuré sur les chevilles traumatiques variait de 0.58 à 0.60. Le quotient obtenu dans le groupe témoin était identique.

Complications

Bien que la complication la plus fréquente soit classiquement la nécrose cutanée, nous n'avons noté qu'un retard de cicatrisation qui a guéri après un mois de soins locaux. Aucune arthrite infectieuse précoce ou tardive n'a été observée. Un patient traité orthopédiquement a présenté un syndrome algo-neurodystrophique qui a rapidement répondu au traitement par calcitonine. Plus fréquents, puisqu'observés chez 25% des patients étaient les signes minimes mais certains de souffrance neurologique à long terme, sous forme de dysesthésies et de paresthésies. Dans un cas a été retrouvée une anesthésie objective dans le territoire du nerf cutané dorsal intermédiaire. Le patient dont la luxation a nécessité un geste de couverture cutanée en urgence a évolué en un an vers l'ankylose avec impotence totale à la marche qui a nécessité une arthrolyse tibio-astragaliennne secondaire avec fixateur externe de Charnley. Une attitude vicieuse en pied creux équin est apparue secondairement. Trois ans après l'accident, le patient a été appareillé à l'aide d'une chaussure orthopédique qu'il porte toujours après 17 ans d'évolution.

DISCUSSION

La luxation tibio-astragaliennne la plus fréquente dans notre série et dans la littérature (2, 5, 11, 13, 23) est représentée par la variété postéro-interne. Cette forme anatomo-pathologique représente 50% de notre série, et 60% pour Colville *et al.* (1). Pour Lebel *et al.* (8), de Mourgues *et al.* (13), et Wehner et Lorenz (22), le mécanisme des luxations postéro-internes et postérieures associe un mouvement de flexion plantaire forcée et d'inversion du pied. Colville *et al.* (1), Garbuio *et al.* (5), Kelly et Peterson (6) et Olerud (14) y ajoutent la notion de compression axiale. Tous insistent sur la violence du traumatisme initial. Ces auteurs concluent que le ligament latéral externe est toujours lésé, avec ou sans lésion associée du ligament collatéral médial. Mestdagh et Larzul (10) puis Garbuio *et al.* (5) précisent que ces luxations nécessitent la rupture de trois amarres : les deux ligaments latéraux et la capsule articulaire. En ce

qui concerne les ligaments tibio-fibulaires inférieurs, l'ensemble des auteurs, à l'exception de Meyer et Hoffmeyer (11) et de Tondeur *et al.* (19), sont d'accord pour reconnaître leur intégrité. Segal *et al.* (17) et Krishnamurthy et Schultz (7) ne constatent pas de diastasis tibio-fibulaire sur les clichés en stress réalisés lors du traumatisme initial. Padovani et Judet (15) introduisent la notion de diastasis tibio-fibulaire temporaire lors du traumatisme.

Le mécanisme des luxations antérieures n'est pas élucidé. Benedetti et Valentini, cités dans l'article de Lebel *et al.* (8), proposent la théorie suivante : en flexion plantaire, le sommet de la poulie astragalienne passerait en avant du bord antérieur du tibia, puis la contraction du tibial antérieur luxerait le talus en avant. Dans son étude anatomique, Fernandés (4) reproduit une luxation antérieure à partir d'un mouvement associant une flexion plantaire et une inversion du pied. En revanche, la dorsiflexion forcée de l'articulation tibio-tarsienne aboutit à une rupture des ligaments tibio-fibulaires inférieurs, et parfois à une fracture marginale antérieure. Dans le cadre des luxations ouvertes, nos constatations per-opératoires confirment les données de la littérature : rupture des ligaments latéraux et de la capsule articulaire, avec respect des ligaments tibio-fibulaires inférieurs. Lors de la révision, les radiographies permettent de présumer en plus une atteinte de la capsule articulaire postérieure, du fait de l'existence de calcifications à ce niveau. L'anamnèse confirme l'existence d'un mouvement en inversion, avec la notion d'un pied bloqué lors du traumatisme.

Selon certains auteurs (9, 11, 13), la brièveté de la malléole interne prédisposerait aux luxations internes et postéro-internes. Nous en retrouvons deux cas dans notre série. Pour ces deux patients, le rapport malléole interne sur malléole externe est de 0,39 (pour une normale à 0,60). Colville *et al.* (1) retrouvent une hyperlaxité ligamentaire dans 25% des cas (2 patients sur 8) ; nous la retrouvons chez deux patients dans notre série. La mesure de la couverture tibiale sur le talus ne nous a pas permis de conclure à l'existence d'un facteur prédisposant à ce niveau. Ce travail ne permet donc pas de conclure à l'existence de facteurs anatomiques prédisposant à ces luxations.

Tous les auteurs s'accordent pour adopter une attitude orthopédique pour les luxations tibio-taliennes fermées. La réduction doit être effectuée en urgence, dans les 6 heures. En général, elle est obtenue aisément sous anesthésie générale, par une manœuvre de tire-botte, jambe fléchie, ce qui permet de relâcher le triceps sural. Colville *et al.* (1), Garbuio *et al.* (5), Mestdagh et Larzul (10) et Tondeur *et al.* (19) ne réalisent aucune réparation ligamentaire dans les traumatismes fermés. Dans les luxations ouvertes, un parage soigneux et un drainage s'imposent. Nous adoptons cette attitude. Dans leur série de 4 patients, Michel *et al.* (12) réalisent un enclouage transplantaire du fait de l'instabilité de la réduction. Deux cas ont nécessité une stabilisation selon cette technique dans notre groupe. Parmi ces deux cas, le sujet porteur d'une luxation ouverte de type Cauchoix III a bénéficié 8 mois plus tard, d'une arthrodèse tibio-astragalienne en raison d'une arthrose rapidement évolutive. Dans les cas de luxation antérieure et de luxation haute, nous avons opté pour un traitement orthopédique. Olerud (14) réalise une syndesmose par vis lorsqu'il existe un diastasis tibio-fibulaire. Edwards et Delee (3) proposent la même attitude en y ajoutant une ostéotomie de la fibula si cette dernière présente une déformation plastique.

Malgré le caractère inquiétant des luxations tibio-astragalienne, la récupération fonctionnelle est bonne pour la plupart des patients. Le score fonctionnel établi selon les critères de Gay et Evrard modifié retrouve 5 patients avec un résultat très bon, 6 bons et 1 mauvais. Deux patients ayant un bon résultat présentaient une arthrose tibio-astragalienne modérée. de Mourgues *et al.* (13) pensent que la raideur et l'instabilité de la cheville sont les principales complications à craindre. Dans notre série, nous ne retrouvons aucune instabilité de cheville. Un diastasis tibio-fibulaire permanent est observé chez le patient qui avait présenté une luxation haute. Une raideur de cheville est observée pour deux patients (ces derniers avaient présenté une luxation postéro-interne ouverte, qui a nécessité un enclouage trans-plantaire). Garbuio *et al.* (5) observent également dans leur série l'absence d'instabilité, mais retrouvent deux diastasis modérés en valgus. Colville *et al.* (1) retrouvent un cas

d'instabilité dans leur série de huit patients. Sur une série de 19 patients, Toohey et Worsing (20) ne retrouvent pas d'instabilité et concluent à un excellent résultat fonctionnel avec une absence d'arthrose lorsque la luxation était fermée. D'autres complications plus rares sont retrouvées dans la littérature, ainsi Kelly et Peterson (6) rapportent un cas d'amputation suite à une lésion irréparable de l'artère tibiale postérieure, Garbuio *et al.* (5) décrivent un cas d'arthrite septique. Dans notre série, le patient arthrodésé présente après trois ans une déformation et une anesthésie de l'avant-pied aboutissant à une attitude vicieuse fixée en pied creux équin. Il est actuellement appareillé avec une chaussure orthopédique.

En 1969, de Mourgues *et al.* (13) concluent que les facteurs de mauvais pronostic sont l'âge, l'atteinte des ligaments tibio-fibulaires inférieurs, la présence d'une lésion vasculaire et la réduction tardive. Garbuio *et al.* (5) et Toohey et Worsing (20) y ajoutent le caractère ouvert de la luxation et la nécrose cutanée. Mestdagh et Larzul (10) insistent sur l'évolution péjorative en cas de diastasis tibio-fibulaire. Dans notre étude, l'âge n'apparaît pas comme un facteur de mauvais pronostic. En revanche, la contusion et l'ouverture cutanée sont incontestablement les facteurs prédominants de mauvais pronostic.

CONCLUSION

Les luxations tibio-astragaliennes sont des lésions exceptionnelles. Elles surviennent habituellement dans un contexte traumatique violent. La forme postéro-interne est de loin la plus fréquente, et survient sur un pied contraint à une inversion supination forcée. Alors que la rupture des ligaments latéraux est classique, il n'en est pas de même pour les ligaments tibio-fibulaires inférieurs et la membrane interosseuse. Leur pronostic est essentiellement grevé par l'effraction cutanée et la présence d'un diastasis tibio-fibulaire permanent. La survenue d'une arthrose symptomatique de l'articulation tibio-tarsienne est rare ; mais sa fréquence semble plus élevée dans les formes ouvertes traitées par un enclouage trans-plantaire. Il faut préférer le traitement orthopédique, à la réparation chirurgicale des ruptures des ligaments latéraux

puisqu'aucune instabilité n'est survenue chez nos patients.

RÉFÉRENCES

1. Colville M. R., Colville J. M., Manoli A. Posteromedial dislocation of the ankle without fracture. *J. Bone Joint Surg.*, 1987, 69-A, 706-710.
2. D'anca A F. Lateral rotatory dislocation of the ankle without fracture. A case report. *J. Bone Joint Surg.*, 1970, 52-A, 1643-1646.
3. Edwards G. S., Delee J. C. Ankle diastasis without fracture. *Foot & Ankle*, 1984, 4, 305.
4. Fernandes T. J. The mechanism of talo-tibial dislocation without fracture. *J. Bone Joint Surg.*, 1976, 58-A, 364-365.
5. Garbuio P., Gerard F., Gagneux E. Les luxations tibio-tarsiennes pures. A propos de neuf cas. *Rev. Chir. Orthop.*, 1995, 81, 601-608.
6. Kelly P. J., Peterson L. A. F. Compound dislocation of the ankle without fracture. *Am. J. Surg.*, 1962, 103, 170-172.
7. Krishnamurthy S., Schultz R. J. Pure posteromedial dislocation of the ankle joint. A case report. *Clin. Orthop.*, 1985, 201, 68-70.
8. Lebel M., Guilleminot J., Aoustin J. Luxation pure du pied en dedans et en arrière. *Rev. Chir. Orthop.*, 1949, 35, 227-230.
9. Leitner B. The mechanism of total dislocation of the talus. *J. Bone Joint Surg.*, 1955, 37-A, 89-95.
10. Mestdagh H., Larzul M. Luxation isolée de la tibio-tarsienne. A propos de quatre cas. *Méd. Chir. Pied.*, 1984, 1, 107-112.
11. Meyer J., Hoffmeyer P. Luxations du pied et du coup-de-pied. *E. M. C, Appareil Locomoteur*, 1985, 14098 A. 10.
12. Michel G., Rogez J. M., Leteneur J. Luxations tibio-astragaliennes pures. A propos de quatre cas. *Ouest Médical*, 1978, 31, 1165-1170.
13. Mourgues G., Comtet J., Leclerc-chalvet F. La luxation tibio-tarsienne pure sans fracture associée. *Revue de la littérature à propos d'un cas. Lyon. Chir.*, 1969, 65, 661-667.
14. Olerud S. Subluxation of the ankle without fracture of the fibula. A case report. *J. Bone Joint Surg.*, 1971, 53-A, 594-596.
15. Padovani P., Judet R. Trois cas de luxations tibio-tarsienne sans fracture. *Rev. Chir. Orthop.*, 1937, 24, 74-75.
16. Segal D., Wasilenwski S. Total Dislocation of the talus. Case report. *J. Bone Joint Surg.*, 1980, 62-A, 1370-1372.
17. Segal L. S., Clifford J. L., Shannon Stauffer E. Anterior ankle dislocation with associated trigonal process fracture. A case report and literature review. *Clin. Orthop.*, 1992, 278, 171-176.
18. Tison I. Luxation tibio-tarsienne pure sans fracture associée. Thèse Méd., Lille, 1984.

19. Tondeur G., Dufaz J. P., Nemry C. H. Les luxations pures de la cheville. A propos de deux observations. Acta Orthop. Belg., 1964, 30, 410-414.
20. Toohey J. S., Worsing R. A. A long term follow-up study of tibiotalar dislocations without associated fractures. Clin. Orthop., 1989, 239, 207-210.
21. Vidal J., Fassio B., Buscayret C., Allieu Y. Fractures malléolaires. Rôle de la membrane interosseuse. A propos de 60 observations. Rev. Chir. Orthop., 1974, 60, 309-319.
22. Wehner J., Lorenz M. A case report and review of the literature. Lateral ankle dislocation without fracture. J. Orthop. Trauma., 1990, 4, 362-365.
23. Wilson M. J., Michele A. A., Jacobson E. W. Ankle dislocation without fracture. J Bone Joint Surg, 1939, 21, 198-204.

SAMENVATTING

S. ELISÉ, C. MAYNOU, H. MESTDAGH, P. FORGEOIS, P. LABOURDETTE. Tibiotataire luxaties : 16 gevallen.

Tibiotataire luxaties zonder fractuur zijn zeer zeldzaam. Deze reeks van 16 patiënten waarvan 12 werden klinisch en radiologisch geëvalueerd is het onderwerp van deze studie. Het doel was het traumamechanisme van de verschillende anatomische factoren en het resultaat op lange termijn na te kijken. De groep omvatte 8 posteromediale luxaties (50%), 4 posterieure luxaties (25%), 1 anterieure luxatie, 1 hoge variëteit en 1 van het Huguier-type en een zeer complexe luxatie. Er waren 14 mannen en 2 vrouwen met een gemiddelde leeftijd van 37 jaar. In de helft van de gevallen was de luxatie open. De gemiddelde follow-up periode was 11 jaar (1 tot 26 jaar). De 8 gesloten luxaties en de open type I volgens Cauchoix werden niet operatief behandeld met reductie in spoed en immobilisatie voor 6 weken. De 7 patiënten met een open luxatie (Cauchoix type II en III) werden chirurgisch behandeld met debridement en ligamentherstel, en geïmmobiliseerd in een gips. In 2 gevallen werd een tijdelijke transplantaire pinning uitgevoerd. 12 patiënten werden gereëvalueerd volgens de methode van Gay en Evrard. Ze werden radiologisch geëvalueerd met een profiel en anteroposterieure opname gefocust op het tibiotataire gewricht, bilateraal, statisch, en dynamisch. Anatomische factoren zoals verkorting van de mediale malleolus en een deficiënte bedekking van de talus werden geëvalueerd. Geen enkele patiënt vertoonde enige tibiotataire instabiliteit. Een verlies in bewegingsamplituden in dorsiflexie was 5 tot 10 graden. Twee patiënten hadden een verstijving van het gewricht. In 4 gevallen kloeg de

patiënt over paresthesieën in het gebied van de n. tibialis anterior of in de dorsale intermediaire cutane zenuw. Vier gevallen van degeneratieve arthritis werden radiologisch vastgesteld. Bij 2 was er een volledige collaps van het gewricht. De degeneratieve arthritis werd altijd vastgesteld binnen de eerste 4 jaren. De overdekking van de talus was identiek aan die van een standaard populatie. We zagen een verkorting van de mediale malleolus enkel in 2 gevallen. Op lange termijn is de tibiotataire luxatie zonder fractuur vrij positief. Een orthopedische behandeling verkiest de voorkeur. De afwezigheid van tibiotataire instabiliteit pleit tegen een urgente behandeling met ligamentaire herstel. Degeneratieve arthritis kan verwacht worden bij 25% der gevallen, voornamelijk in open luxaties en wanneer de initiële reductie een transplantaire pinning vereiste.

RÉSUMÉ

S. ELISÉ, C. MAYNOU, H. MESTDAGH, P. FORGEOIS, P. LABOURDETTE. Les luxations tibio-astragaliennes pures : à propos de 16 observations.

Les luxations tibio-astragaliennes pures sont des lésions exceptionnelles. Cette série se compose de 16 patients dont 12 ont été revus cliniquement et radiographiquement. Le but de ce travail est de préciser le mécanisme lésionnel des différentes variétés anatomiques et d'en apprécier le pronostic à long terme.

On dénombre huit luxations postéro-internes (50%), quatre luxations postérieures (25%), une luxation antérieure, une variété haute, une forme de Huguier, et une désarticulation complète. Le sex ratio était de 14 hommes / 2 femmes avec un âge moyen de 37 ans. Ces luxations étaient ouvertes dans la moitié des cas.

Les huit luxations fermées et le cas de luxation ouverte de type I selon la classification de Cauchoix ont bénéficié d'un traitement orthopédique par une réduction en urgence et contention dans une botte plâtrée pendant 6 semaines. Les sept patients qui présentaient des luxations ouvertes de type Cauchoix II et III ont été traités par un parage chirurgical et une réparation ligamentaire, complété dans tous les cas par la réalisation d'une botte plâtrée et à deux reprises par enclouage transplantaire temporaire. Les douze patients revus ont été évalués cliniquement selon le score modifié de Gay et Evrard et radiologiquement sur des clichés de face et profil centrés sur l'articulation tibio-astragalienne, bilatéraux, statiques et dynamiques. Des facteurs prédisposants tels la brièveté de malléole interne et une insuffisance de couverture de la mortaise tibiale ont été recherchés.

A la révision, aucun patient ne présentait d'instabilité tibio-astragaliennne. Une perte de la flexion dorsale de 5° à 10° était fréquemment observée. Deux patients présentaient une raideur articulaire, et des paresthésies dans les territoires des nerfs tibial antérieur et cutané dorsal intermédiaire étaient observées à quatre reprises. Quatre arthroses radiologiques tibio-astragaliennes étaient observées, dont 2 présentaient un pincement global de l'interligne supérieur à 50%. Cette dégradation arthrosique étaient toujours présente dès la quatrième année après le traumatisme. L'index de couverture du talus était identique à celui de la population témoin.

Une brièveté de la malléole interne n'était observée que dans deux cas.

Le pronostic à long terme des luxations tibio-astragaliennes pures est favorable. La préférence doit rester au traitement orthopédique, l'absence d'instabilité tibio-astragaliennne secondaire n'incite guère à la réalisation de sutures ligamentaires en urgence. Une évolution arthrosique est à redouter, dans 25% des cas, essentiellement dans les luxations avec ouverture cutanée, ou si l'instabilité de la réduction initiale a nécessité un enclouage transplantaire.