Minerva - Analyse - 20/04/2026

Rééducation active versus immobilisation après chirurgie de la cheville

Référence
Matthews PA, Scammell BE, Coughlin TA, et al. Early Motion and Directed Exercise (EMADE) following ankle fracture fixation: a pragmatic randomized controlled trial. Bone Joint J 2024;106-B:949-56. DOI: 10.1302/0301-620X.106B9.BJJ-2023-1433.R1

Analyse de
Elisa Charlier, master de spécialisation en médecine générale, Centre Académique de Médecine Générale, UCLouvain ; Nelofer Renotte, master de spécialisation en médecine générale, Centre Académique de Médecine Générale, UCLouvain ; Michel De Jonghe, Centre Académique de Médecine Générale, UCLouvain
Absence de conflits d'intérêt avec le sujet.

Question clinique

Chez les patients adultes présentant une fracture de la cheville de type Weber B ayant subi une intervention de type ORIF, est-ce qu'un programme structuré d'exercices d'amplitude de mouvement et de renforcement, combiné à une éducation thérapeutique, sans remise en charge précoce, peut apporter une récupération accélérée par rapport à une immobilisation plâtrée traditionnelle de six semaines ?

Contexte

Les fractures de cheville représentent une pathologie fréquente, comptant pour environ 14% des admissions hospitalières au Royaume-Uni (1). En cas de fracture instable, la réduction ouverte et fixation interne (ORIF) est le traitement de référence (1). Traditionnellement, une immobilisation rigide avec décharge pendant six semaines est recommandée en post-opératoire, bien que cette approche soit associée à des conséquences physiques, psychologiques et socio-économiques non négligeables. Des essais cliniques (2,3) ont étudié l'effet d'une mise en charge précoce combinée à des exercices de mobilité. Des bénéfices précoces ont été montrés mais non maintenus à long terme. Toutefois, ces études n'évaluaient pas l'effet isolé de la mobilisation précoce sans mise en charge. Une autre RCT (4) comparant plâtre et orthèse amovible associée à des exercices simples n'avait pas montré de bénéfice cliniquement significatif. Dans ce contexte, l'étude EMADE (5) explore l'impact d'un programme structuré d'exercices d'amplitude de mouvement et de renforcement, combiné à une éducation thérapeutique, sans remise en charge précoce. Cette approche pourrait améliorer la récupération fonctionnelle tout en évitant les risques d'une reprise prématurée d'appui.

Résumé

Population étudiée

- recrutement dans 2 hôpitaux britanniques (Nottingham University Hospitals, King's Mill Hospital), de juin 2015 à juin 2018 (36 mois)
- critères d'inclusion : adultes (18 ans et plus) avec fracture fermée de cheville de type Weber B (stable après réduction ouverte et d'une fixation interne (open reduction and internal fixation **(**ORIF), capacité de lire, consentir, autonomes, en décharge 2 semaines post-opératoires, stabilisation de la syndesmose le cas échéant
- critères d'exclusion : diabète nécessitant un traitement médicamenteux, ulcères cutanées, corticothérapie, arthrite de cheville préexistante, pathologies neurologiques du membre

inférieur, déhiscence ou infection de la plaie post-opératoire, impossibilité de se rendre en consultation
- au total, 157 patients (80 EMADE, 77 plâtrés) ; âgés de 18-39 ans (40%), de 40-63 ans (50%) et de > 65 ans (10%) ; 48% de femmes ; BMI < 30 (76%) ; 79% de non-fumeurs ; 83% <15 unités d'alcool/semaine ; 30% avec fractures Weber B 44B3, 16 cas de stabilisation de la syndesmose.

Protocole d'étude
- étude randomisée contrôlée stratifiée, multicentrique, pragmatique, ouverte, de supériorité
  - intervention (EMADE) : entre la 2e et la 6e semaine post-opératoire : exercices à domicile 3×/jour (amplitude + renforcement) + 3 séances hebdomadaires avec kinésithérapeute combinant exercices, conseils et éducation. Les patients portent une attelle amovible et sont interdits de charge
  - comparateur : immobilisation plâtrée rigide pendant 4 semaines supplémentaires (semaine 2 à 6 post-opératoire)
- durée définie (suivi à 2, 6, 12, 24, 52 semaines).

Mesure des résultats
- critère de jugement primaire : score OMAS (Olerud- Molander Ankle Score) à 12 semaines post-opératoire (échelle fonctionnelle 0–100 ; DMCI = différence minimale cliniquement importante = 10)
- critères secondaires : OMAS à différents temps, A-FORM (6), EQ-5D-5L (7)
- pour évaluer les critères de jugements primaires et secondaires, ils ont utilisé des test-t pour échantillons indépendants.

Résultats
- critère de jugement primaire (OMAS 12 semaines) :
  - groupe EMADE : 62,0 (écart-type (ET) 20,9)
  - groupe plâtre : 48,8 (ET 22,5)
  - différence moyenne de 13,2 points avec IC à 95% de 6,54 à 19,9 ; p < 0,001
- critères de jugement secondaires :
  - OMAS à 24 semaines : 12,5 points en faveur d'EMADE avec IC à 95% de 4,8 à 20,1 ; p < 0,001
  - A-FORM à 12 semaines : 17,0 points en faveur d'EMADE avec IC à 95% de 7,5 à 26,47 ; p < 0,001
  - EQ-5D-5L à 12 semaines : 0,066 de plus en faveur d'EMADE avec IC à 95% de 0,003 à 0,130 ; p = 0,036
- effets indésirables : 1 cas d'infection profonde dans chaque groupe, survenue après la fin de l'étude ; pas d'autres complications, pas de cas de mal union ni de défaillance de la fixation
- analyse de sous-groupe :
  - fractures tri-malléolaires (Weber B 44B3) : OMAS 12 semaines : 20,7 points de plus dans le groupe EMADE (60,4 vs 39,7).

Conclusion des auteurs
Le programme EMADE a montré une récupération accélérée par rapport à une immobilisation plâtrée traditionnelle de six semaines chez les personnes ayant subi une chirurgie ORIF de stabilisation de fracture de cheville de type Weber B. Ce programme est jugé sûr.

Financement de l'étude
Versus Arthritis UK et AO-UK.

Conflit d'intérêts des auteurs
Aucun rôle des sponsors dans la conception, l'analyse ou la publication.

Discussion

Évaluation de la méthodologie

Les critères d'inclusion et d'exclusion sont correctement décrits et cohérents. Les auteurs mentionnent avoir suivi les normes CONSORT dans le titre du diagramme de flux. Le très haut taux d'exclusion (53%, dont 21% refus) pose question en termes de biais de sélection. Le calcul d'échantillon, fondé sur une différence minimale cliniquement importante de 10 points à l'OMAS, un écart-type de 19,5, un alpha de 0,05 et une puissance de 80% a conduit à un besoin de 60 participants par groupe auquel s'ajoutait une majoration de 30% pour pertes de suivi, soit 156 sujets requis au total ; objectif atteint avec 157 patients randomisés. Les participants ont été randomisés et alloués à un ratio 1:1 au groupe immobilisation ou au groupe EMADE. Ils ont utilisé des blocs de randomisation de taille variable : quatre, six, huit. La randomisation a été stratifiée pour les patients qui ont eu une stabilisation avec syndesmose qui nécessite alors une chirurgie supplémentaire pour retirer les clous syndesmotiques. La séquence de randomisation a été préparée par un statisticien indépendant. La procédure du secret d'attribution est mentionnée comme sécurisée mais peu de détails sont fournis (p. ex. opaque, scellée, informatisée ?). Le tableau des caractéristiques des patients ne montre pas de différence statistiquement significative tant au niveau démographique qu'au niveau clinique. Le protocole est ouvert : les patients et les cliniciens ne sont pas à l'aveugle, ce qui est logique au vu des prises en charge proposées. Au niveau des évaluateurs et des statisticiens, il est mentionné qu'ils n'ont pas pu être mis à l'aveugle non plus, mais aucune explication n'est donnée. Les interventions sont décrites suffisamment pour être reproductibles. Les différents outils de mesure utilisés sont validés. Un biais de détection est cependant possible car les critères de jugement sont évalués de manière subjectives (OMAS, A-FORM) et on ne peut pas éviter une sensation d'être mieux pris en charge dans le groupe intervention (EMADE).

Les analyses ont été réalisées en intention de traiter. Les auteurs n'ont pas expliqué comment ils ont géré les données manquantes : ils ne disent pas s'ils ont réalisé une imputation ou s'ils ont réalisé une analyse de sensibilité alors que l'attrition à 52 semaines est élevée (30 à 40%). Les auteurs mentionnent qu'il n'y a pas eu d'effets indésirables durant l'intervention. Cependant, ils ne mentionnent pas comment ils ont fait la récolte des potentiels effets indésirables.

Évaluation des résultats

Les résultats de cette étude montrent que le programme EMADE offre une récupération accélérée par rapport à une immobilisation plâtrée traditionnelle de six semaines chez les personnes ayant bénéficié d'une réduction ouverte et d'une fixation interne de stabilisation de fracture de cheville de type Weber B. La population est comparable à celle rencontrée en première ligne. Cependant, les résultats ne sont pas généralisables à l'ensemble des patients rencontrant cette condition clinique au vu des nombreux critères d'exclusion. L'intervention semble transposable en Belgique, notamment via les kinésithérapeutes. Le protocole EMADE est accessible publiquement ; il met l'accent sur l'intensité et la progressivité des exercices, l'approche centrée patient, une supervision structurée et l'absence de mise en charge précoce (les autres études combinent souvent les deux). De la semaine 2 à 5, les patients du groupe intervention devaient réaliser 3 fois par jour des exercices à domicile et se rendre une fois par semaine à l'hôpital. Ils y étaient évalués, encouragés, bénéficiaient d'explications et de conseils. Le diagramme de flux nous informe que jusqu'à 6 semaines, il y a peu de perdus de vue. Par après, les perdus de vue deviennent bien plus nombreux : 27 et 24 à 24 et 52 semaines respectivement dans le groupe EMADE, par rapport à 31 et 32 à 24 et 52 semaines respectivement dans le groupe témoin. Il serait donc pertinent de réaliser une étude similaire pour analyser si un suivi exclusif en ambulatoire permettrait une meilleure accessibilité géographique et une meilleure adhésion.

Concernant le rapport bénéfices-risques, l'amélioration fonctionnelle à 12 et 24 semaines est significative et cliniquement pertinente. L'absence de complications liées au protocole est rassurante. 3 RCTs (2,3,8) ont étudié l'effet de la mise en charge précoce associé à des exercices d'amplitude de mouvement dynamique sur la rééducation post-fracture de cheville. Ces 3 études ont rapporté des résultats significatifs dans les groupes de mise en charge précoce à la semaine 6, mais non significatifs à la semaine 12. Une RCT multicentrique, l'étude AIR (4), a comparé l'immobilisation par plâtre à l'utilisation de matériel amovible et d'exercices d'amplitude de mouvement dynamique. Les auteurs ont rapporté des résultats statistiquement significatifs à la semaine 10 mais ceux-ci n'ont pas été jugé

cliniquement significatif (OMAS < 10). Cette étude diffère de l'essai EMADE, notamment concernant le choix de mise en charge ou non, ou encore la durée totale d'immobilisation, laissée à la discrétion du thérapeute.

Que disent les guides de pratique clinique ?
Selon Ebpracticenet (9), après fixation chirurgicale d'une fracture de la cheville, une immobilisation amovible associée à des exercices peut être privilégiée plutôt qu'une immobilisation stricte sans exercice, car elle réduit la douleur, améliore l'amplitude articulaire et limite les restrictions d'activité, tout en tenant compte d'un risque accru d'effets indésirables. (GRADE B). Il est également recommandé de préférer l'absence d'immobilisation par plâtre pour favoriser une meilleure mobilité de la cheville. (GRADE B). Enfin, une mise en charge précoce est préférable à une mise en charge tardive, car elle améliore l'amplitude de mouvement durant la période d'immobilisation (GRADE B).

Conclusion de Minerva

Cette RCT, ouverte, multicentrique, montre à 12 semaines chez les patients ayant bénéficié d'une réduction ouverte et d'une fixation interne (ORIF) suite à une fracture de cheville de type Weber B, un bénéfice statistiquement significatif et cliniquement pertinent des exercices d'amplitude de mouvement, de renforcement et une éducation thérapeutique centrée sur le patient et sa récupération accéléré par rapport à une immobilisation plâtrée traditionnelle de six semaines.

Références

1. Jennison T, Brinsden M. Fracture admission trends in England over a ten-year period. Ann R Coll Surg Engl 2019;101:208-14. DOI: 10.1308/rcsann.2019.0002
2. Dehghan N, McKee MD, Jenkinson RJ, et al. Early weightbearing and range of motion versus non-weightbearing and immobilization after open reduction and internal fixation of unstable ankle fractures: a randomized controlled trial. J Orthop Trauma 2016;30:345-52. DOI: 10.1097/BOT.0000000000000572
3. Smeeing DP, Houwert RM, Briet JP, et al. Weight-bearing or non-weight- bearing after surgical treatment of ankle fractures: a multicenter randomized controlled trial. Eur J Trauma Emerg Surg 2020;46:121-30. DOI: 10.1007/s00068-018-1016-6
4. Kearney R, McKeown R, Parsons H, et al. Use of cast immobilisation versus removable brace in adults with an ankle fracture: multicentre randomised controlled trial. BMJ 2021;374:1506. DOI: 10.1136/bmj.n1506
5. Matthews PA, Scammell BE, Coughlin TA, et al. Early Motion and Directed Exercise (EMADE) following ankle fracture fixation: a pragmatic randomized controlled trial. Bone Joint J 2024;106-B:949-56. DOI: 10.1302/0301-620X.106B9.BJJ-2023-1433.R1
6. McPhail S, Williams CM, Schuetz M, et al. The ankle-fracture outcome of rehabilitation measure (A-FORM), instrument development, measurement properties and first user experiences. Physiotherapy 2015;101:e985. DOI: 10.1016/j.physio.2015.03.1844
7. van Reenen M, Janssen G. EQ- 5D- 5L user guide. Basic information on how to use the EQ- 5D- 5L instrument. Version 2.1. Coll Research Intensive Care 2015. URL: https://www.cric.nu/wp-content/uploads/2018/04/EQ-5D-5L_UserGuide_2015.pdf (date last accessed 7/04/2026)
8. Park JY, Kim BS, Kim YM, et al. Early weightbearing versus nonweightbearing after operative treatment of an ankle fracture: a multicenter, noninferiority, randomized controlled trial. Am J Sports Med 2021;49:2689-96. DOI: 10.1177/03635465211026960
9. Ebpracticenet. Fracture de la cheville : revalidation. JBI, mis à jour le 22/09/2023. Screené par Ebpractincenet le 01/12/2024. Disponible sur : https://ebpnet.be/fr/ebsources/10023