

Prise en charge et évolution des entorses latérales de cheville orientées en médecine physique et de réadaptation

Management and Outcomes of Lateral Ankle Sprains in Physical and Rehabilitation Medicine

KE. DIB¹, A. TIOURSJ², M. KEHLI¹,
A. AMMARI¹, O. BOUKHERS¹, M. MAMMARI¹,
M. BENMANSOUR².

1-HMRU Oran
2-CHU Tlemcen

RÉSUMÉ

Le but de ce travail était d'apporter une étude épidémiologique portant sur les résultats de la prise en charge en Médecine Physique et de Réadaptation (MPR), de l'entorse récente de la cheville.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une étude bi-centrique, prospective portant sur 119 entorses latérales récentes (ELC) de la cheville, évaluées par les scores fonctionnels : FAAM, KAFS et Good-Jones-Livingston, revues avec un recul de 12 mois.

Résultats : Les hommes représentent 90.8% des cas et les femmes 9.2% ; les blessures sont dominées par les accidents de travail 40.3% puis les accidents de la vie quotidienne 34.5%, et les accidents sportifs 25.2%. Les entorses de moyenne gravité représentent 61.3%, graves, 35.3% et bénignes, 3.4%. Chez les 95% patients ayant bénéficié de séances de rééducation, le nombre de séances était en moyenne de 11. 48.7% des patients ont bénéficié de moins de 10 séances. A 12 mois post entorse on retrouvait des résultats « bons et excellents » dans 71.5% des cas au FAAM ; 85% au KAFS, 63.8% au score Good-Jones-Livingston. Les séquelles : douleur à l'effort 58%, appréhension à la marche 50.4% ; l'œdème 32.6% ; instabilité fonctionnelles 23.4% ; la raideur 18.5% et la douleur au repos 6.7% ; 68.9% ont gardé au moins une séquelle ; 53.8% ont au moins 2 séquelles. Le taux de récurrence est de 16.8% ; la reprise sportive complète 55.3% ; la reprise professionnelle au même poste 74.6%.

Conclusion : L'ELC est une blessure fréquente chez la population des sujets jeunes actifs, avec un taux de séquelles assez élevé et un retentissement fonctionnel occasionnant un handicap socio-professionnel d'une ampleur qui fait de cette blessure un problème de santé publique.

Mots clés : entorse latérale de la cheville, rééducation fonctionnelle, épidémiologie descriptive, récurrence, séquelle

ABSTRACT

The aim of this study was to provide an epidemiological analysis of the outcomes of management in Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) of recent ankle sprains.

Material and methods: This was a prospective, bicentric study including 119 recent lateral ankle sprains (LAS), assessed using the following functional scores: FAAM, KAFS, and Good-Jones-Livingston, with a follow-up period of 12 months.

Results: Men accounted for 90.8% of cases and women for 9.2%. Injuries were mainly related to occupational accidents (40.3%), followed by domestic accidents (34.5%) and sports-related injuries (25.2%).

Moderate sprains represented 61.3% of cases, severe sprains 35.3%, and mild sprains 3.4%.

Among the 95% of patients who underwent rehabilitation sessions, the mean number of sessions was 11. A total of 48.7% of patients received fewer than 10 sessions.

At 12 months post-sprain, "good to excellent" outcomes were observed in 71.5% of cases according to the FAAM score, 85% according to the KAFS, and 63.8% according to the Good-Jones-Livingston score.

Residual symptoms included exertional pain (58%), apprehension while walking (50.4%), edema (32.6%), functional instability (23.4%), stiffness (18.5%), and pain at rest (6.7%). Overall, 68.9% of patients presented with at least one residual symptom, and 53.8% had at least two.

The recurrence rate was 16.8%; full return to sport was achieved in 55.3% of cases, and return to work at the same position in 74.6%.

Conclusion: The lateral ankle sprains is a frequent injury in the population of young active subjects. It has a high sequelae rate and a functional impact causing a socio-professional handicap with a severity level which makes this injury a public health concern.

Key words : lateral ankle sprain, functional rehabilitation, descriptive epidemiology, recurrence, sequelae

INTRODUCTION

La cheville est l'articulation la plus exposée aux traumatismes, du fait de sa localisation anatomique, elle supporte l'ensemble du poids du corps et sa charge au centimètre carré est la plus élevée de toutes les articulations¹. Il en résulte que l'entorse de cheville (EC) vient au premier plan des traumatismes de l'appareil locomoteur, et conduit à 20 % de séquelles, souvent par négligence de la gravité de l'entorse². Cette blessure représente à elle seule 25% de tous les accidents sportifs^{3,4} ces derniers sont les premiers pourvoyeurs⁵. Ce qui préoccupe les clubs sportifs par l'impact sur la performance de l'équipe⁶. Elle affecte considérablement les possibilités fonctionnelles des sujets victimes de ce traumatisme et par conséquent retentit sur la rentabilité et l'augmentation de la durée des arrêts de travail⁷. En Algérie il n'y a pas de statistiques officielles, néanmoins dans notre pratique quotidienne, on constate que l'EC est assez fréquente.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Étude observationnelle prospective, bi-centrique, portant sur 119 entorses latérales de la cheville (ELC) récentes et sur une cheville préalablement saine, puis adressés pour prise en charge aux services MPR de l'HMRUO et du CHU Tlemcen, revues avec un recul de 12 mois.

Critères d'inclusion :

Les patients adultes âgés de 18 à 60 ans, présentant une entorse latérale récente de cheville, de novo sur une cheville saine, quel que soit son grade et qui ne dépasse pas 3 mois post entorse.

Critères de non inclusion :

- Les cas d'instabilité chronique et les cas de récurrence.
- Une lésion osseuse associée ou une autre affection sur le même membre ou le membre controlatéral quelle que soit son origine.

Critères d'exclusion :

- Les patients dont l'exploration objective une lésion osseuse associée ou une autre lésion qui sort du cadre de l'entorse latérale récente de la cheville (rupture tendineuse, entorse des articulations du pied...)
- Les perdus de vue et les patients qui manifestent des bénéfices secondaires (autres que la guérison

de leur blessure).

Outils et critères d'évaluation :

La reprise d'activité sportive et professionnelle, les séquelles, les récurrences et les scores fonctionnelles. Les scores fonctionnels utilisés sont des outils fiables et validés pour l'évaluation de la qualité de vie et du handicap engendré suite à une ELC : Foot and Ankle Ability Measure (FAAM)⁸, Karlsson Ankle Function Score (KAFS)⁹, Good-Jones-Livingstone^{10,11}.

RÉSULTATS

- On retrouve 90.8% d'homme et 9.2% de femmes ; l'âge moyen au moment de l'entorse est de 29 ans ; la moyenne de l'index de masse corporelle (IMC) est de 25,90 Kg/m². 53,6 % des sujets sont tabagiques. La population des droitiers est majoritaire 89,9% des patients ; les chevilles gauches sont atteintes dans 49,6% des cas et droites dans 50,4% des cas ; pour les morphotypes des pieds on retrouve : des pieds égyptiens 52,9%, les pieds grecs 21%, les pieds carrés 26,1%

Pour l'activité sportive on retrouve : aucune pratique 28,6%, pratique occasionnelle (non régulière) 24,4%, pratique régulière de loisirs (une à deux fois par semaine) 30,3%, intense (trois fois et plus par semaine) 16,8%.

Les blessures sont dominées par les accidents de travail 40,3% puis les accidents de la vie quotidienne 34,5%, et les accidents sportifs 25,2%. Les sans profession représentent 4,2% des cas.

Les patients qui ont bénéficié d'un arrêt de travail représentent 90,8 %, la durée moyenne des arrêts de travail est de 51 jours avec un minimum de 8 jours et un maximum de 93 jours. Pour les symptômes au moment de l'entorse on retrouve : la douleur est absente ou supportable chez 59,7% des patients et intense ou synopale chez 39,5% ; La perception d'un craquement est retrouvée chez 47,1% des patients, alors que 12,6% ne se souviennent pas ; La plupart des patients (77,3%) n'ont pas ressenti de déchirure au moment de l'entorse ; l'appui immédiat après l'ELC était possible chez 42% des patients, et impossible chez 49,6% des patients et partiel dans 7,6% des cas ; une tuméfaction de la cheville après l'entorse est retrouvée chez 99,2 % des patients, d'installation immédiate dans 61,3 % des cas et tardive dans 37,8 % des cas ; l'ecchymose est rapportée par 26,9% des patients.

Traitement dans les suites de l'entorse :

- Protocole RICE : 95% des patients ont bénéficié d'une décharge du membre inférieur atteint dans les

suites immédiates de l'ELC ; l'application du glaçage sur la cheville après l'entorse est retrouvée dans 30,3% des cas ; la compression a été assurée chez 36 % des patients ; 46,2 % ont surélevé leur membre blessé.

- La durée et le type d'immobilisation après l'entorse : la moyenne des durées d'immobilisation après EC est de 25,9 jours avec un minimum de 10 jours et un maximum de 62 jours, pas d'immobilisation pour 5 patients (4,2 %).

- traitement par l'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) :

Les patients qui ont reçu un traitement par HBPM représentent 68,1%. La durée moyenne du traitement est de 11,87 jours, avec un minimum de 1 jour et un maximum de 42 jours.

Prise en charge en MPR :

La moyenne des délais pour la consultation en MPR après le traumatisme est de 34,98 jours avec un minimum de 6 jours et un maximum de 88 jours. Il n'y a que 5 patients (4,2%) qui ont consulté en MPR dans les 15 jours suivant l'ELC, et 82,4% ont consulté dans les 45 jours.

Ceux qui ont bénéficié de séances de rééducation représentent 95% dont : 48,7% ont bénéficié de moins de 10 séances et 51,3% ont bénéficié de 10 séances et plus, la moyenne du nombre des séances de rééducation est de 11 séances.

Réalisation des examens complémentaires :

Tous les patients (100 %) de la série ont réalisé une radiographie avant ou au moment de l'inclusion. Le but était d'écartier une fracture [critère d'inclusion] : 95 % des patients ont réalisé la radiographie durant la première semaine du traumatisme. Échographie chez 42 %, IRM chez 18,5 %, Un seul patient (0,8%) a réalisé une arthro-TDM, une TDM a été réalisée chez 2 patients (1,7%).

Gravité de l'entorse : les entorses de moyenne gravité représentent 61,3%, graves 35,3% et bénignes 3,4%

Évaluation globale : fonctionnelle, de la qualité de vie, du handicap, des séquelles et des récidives une année après l'entorse :

Reprise sportive : sur les 71,43% des patients qui avaient une activité sportive avant l'entorse on retrouve : 55,3% reprise totale au même niveau qu'avant l'entorse ; 9,4% reprise partielle ; 35,32% pas de reprise sportive.

Reprise professionnelle : L'ensemble des 114 patients (96%) ont repris leurs activités professionnelles, mais 25,4% ont nécessité l'aménagement du poste de travail à cause des séquelles de l'entorse, et 74,6% ont réintégré au même poste occupé avant la blessure.

A 12 mois post entorse on retrouvait des résultats « bons et excellents » dans 71,5% des cas au FAAM ; 85% au KAFS, 63,8% au score Good-Jones-Livingston

Les récidives : 16,8% ont eu au moins une récidive de l'EC durant l'année qui a suivi la première entorse. Aucune récidive n'est enregistrée chez 83,2% des cas, une seule récidive chez 10,9%, deux récidives chez 5 patients (4,2%) et trois récidives chez 2 patients (1,7%)

Les séquelles retrouvées sont : douleur à l'effort 58%, douleur au repos 6,7%, appréhension à la marche 50,4%, instabilité fonctionnelles 23,5%, l'œdème 32,6% et la raideur 18,5%.

Nombre des séquelles : 31,1% n'ont gardé aucune séquelle, 15,1% ont gardé une seule séquelle, 17,6% ont deux séquelles, trois séquelles dans 14,3% des cas, jusqu'à un maximum de six séquelles chez 2 patients (1,7%)

Sept patients (5,9%) ont nécessité une orientation vers l'orthopédie pour une éventuelle ligamentoplastie, à cause d'une instabilité fonctionnelle grave avec laxité clinique suite à une rupture ligamentaire, associée à un handicap important dans la vie quotidienne et professionnelle. 2 d'entre eux ont été réorientés chez nous en MPR pour rééducation post chirurgicale, après avoir bénéficié d'une ligamentoplastie type hémicastaïne.

DISCUSSION

Les 119 patients inclus sont d'âge moyen de 29,8 ± 8,1 ans (18 à 59 ans), la population d'étude est largement dominée par les sujets jeunes, la proportion des plus de 47 ans ne représente que 5,9% ; majoritairement des hommes 90,8%. La prédominance du sexe masculin est justifiée par la sélection qui a été réalisée dans une population majoritairement masculine, notamment de jeunes militaires (de carrière ou de contingence). Cette population est ainsi représentée par les sujets les plus actifs suite aux exigences physiques intenses requises par la nature de leurs missions et donc prédisposés aux ELC.

Les proportions des morphotypes de pieds rejoignent celle de la population générale¹⁵.

Les droitiers représentent 89,9% des patients et on note un risque équivalent d'être atteint à la cheville droite ou gauche avec 50,4% d'atteinte à droite, ces résultats sont compatibles avec l'étude de van den Bekerom¹⁶.

L'orientation pour prise en charge en MPR ne concerne pas la totalité des entorses consultées aux urgences mais surtout les cas les plus graves. Le taux d'orientation en MPR pour prise en charge d'une ELC n'est pas estimé en Algérie mais une étude américaine récente¹⁷ rapporte qu'il est de l'ordre de 16,8%, une autre étude descriptive rapporte qu'il est de 6,8% durant les 30 jours qui suivent l'entorse¹⁸.

La notion d'activité sportive doit être relativisée chez nos patients, car la majorité ont une activité professionnelle chronophage et assez exigeante physiquement et qui peut donc être assimilée à une activité sportive.

Sur les 114 patients qui exercent une activité professionnelle, 90,8 % ont bénéficié d'un arrêt de travail ; la durée moyenne des arrêts de travail relativement longue (51 jours) est expliquée par la gravité des cas d'ELC orientés en MPR et l'impossibilité de la reprise d'une activité professionnelle habituelle vu l'intensité des efforts professionnels exigés chez les militaires de terrain, d'où l'impératif d'une bonne récupération fonctionnelle et la nécessité des structures de soins de proximité pour la rééducation. Car la majorité des patients exercent dans des régions isolées loin des structures dotées d'unités de rééducation.

La dominance des ELC suite à des accidents de travail est attribuée au caractère sportif intense des activités des militaires de terrain, qui constituent la plus grande proportion de notre population d'étude, ainsi que les longues périodes d'activité lors des missions et des permanences. Ce qui peut être assimilé, dans ce cas de figure, aux données de la littérature qui rapporte que les accidents sportifs sont les premiers pourvoyeurs d'ELC.

Les entorses graves représentent 35,3%, ce taux dépasse celui de la littérature qui est de 15 à 25%¹⁹. Cette différence s'explique par le recrutement des patients qui se fait dans la plupart des études au

niveau des urgences alors que dans notre série, les patients recrutés ont été orientés après la consultation initiale en orthopédie.

L'observance de la rééducation est assez bonne et rejoint l'un des taux les plus élevés de la littérature qui varie de 51 à 95% selon la population étudiée^{20,22}, mais elle reste souvent insuffisante.

Parmi les patients qui ont une activité professionnelle 74,6% ont repris leurs activités au même poste de travail et 25,4% ont nécessité un aménagement du poste. Ce taux relativement élevé est attribué, chez la majorité des patients, aux exigences physiques importantes du poste initial et de l'impossibilité pour eux d'un retour au même niveau d'activité. Ces proportions démontrent l'ampleur du handicap professionnel engendré suite à une ELC chez une population active.

On retrouve que 58% des patients ont gardé des douleurs à l'effort une année après l'entorse, dépassant les proportions de la littérature rapportée par R. van Rijn et Kerkhoffs^{23,25} situées entre 5 et 33% à un an ; cette différence peut être expliquée par la grande proportion des entorses graves dans notre échantillon.

On retrouve 23,5% d'instabilité fonctionnelle à 12 mois compatible avec la revue de la littérature de R. van Rijn et Kerkhoffs^{23,25} qui retrouve entre 0 et 33% d'instabilités dans les études de haute qualité et de 7 à 53% dans les études de faible qualité. L'étude observationnelle de van Middelkoop²⁶ rapporte 55% d'instabilité à 12 mois après l'entorse.

On note que : 31,1% des patients n'ont gardé aucune séquelle et sont considérés donc en guérison totale, 68,9% ont gardé au moins une séquelle. Ce résultat rejoint celui de l'étude de Braun²⁷ qui rapporte que 72,6% des cas ont signalé des symptômes résiduels 6 à 18 mois après l'entorse. La revue systématique de la littérature de van Rijn²³ retrouve que dans 36% à 86% des entorses, un rétablissement complet était observé dans un délai de 3 ans. L'étude observationnelle de van Middelkoop²⁶ relate que plus de 50% des patients ne se considéraient pas complètement rétablis.

Les récidives

On retrouve un taux de récurrence de 16,8% à 12 mois, compatible avec les revues de la littérature de R. van Rijn et de Kerkhoffs^{24,25} qui rapportent un taux entre 3% et 34% de récurrences allant de 2 semaines à 96 mois après l'entorse selon les études. Un taux équivalent à notre étude (17,8%), à 24 mois est retrouvé, dans l'étude de cohorte prospective de Malliaropoulos²⁸. Hupperets²⁹, a objectivé un taux de récurrence de 22% dans le groupe intervention et 33% dans le groupe témoin. R. van Rijn³⁰, après une année d'évaluation retrouve un taux de récurrence de 29% dans le groupe intervention et 31% dans le groupe témoin. Terrier³¹ retrouve un taux de récurrence aussi de 57%. Guillodo³² retrouve 8,2% de récurrences chez les patients qui ont fait la rééducation et 11,8% de récurrences chez les patients sans rééducation.

Devenir des patients

Globalement le devenir de nos patients rejoint celui de la littérature colligé par van Rijn²³, sauf pour la douleur, dont le taux important est attribuée à la proportion des entorses graves, dans notre série, qui est plus élevée par rapport à la littérature (Tableau).

Tab. 1 | Comparaison du devenir des patients (entre notre étude et la littérature)

	Notre étude	Revue de la littérature ²³
Douleurs a un an	58 %	5 à 33 %
Taux de récurrence d'entorse	16,8 %	3 à 34 % (période de 2 semaines a 8 ans)
Instabilité	23,5 %	0 à 33 % (Hq) 7 à 53 % (Lq) (Période de 8 semaines a 36 mois)
Récupération totale	31,1 %	36 à 85 % à 3 ans

CONCLUSION

L'ELC est une blessure tellement fréquente qu'elle a tendance à être banalisée par les acteurs de la santé non avisés, et pourtant les séquelles et le handicap engendrés, à moyen et long terme, ne sont pas négligeables. Les statistiques matérialisent les doléances des patients et les limitations des activités socio-professionnelles dans les suites de cette entorse.

Les résultats de l'analyse descriptive sont un peu différents des données de la littérature, sur quelques points, ceci est attribué à la spécificité de la population d'étude constituée principalement de jeunes militaires, et la gravité des entorses orientées en MPR. Ces résultats démontrent qu'il s'agit d'une blessure handicapante au moins à moyen terme pour une grande proportion de patients et qui touche une tranche d'âge importante de la population active. Les études démontrent qu'une prise en charge précoce et personnalisée favorise une récupération optimale, avec un minimum de séquelles.

BIBLIOGRAPHIE

1. Fallat L, Grimm DJ, Saracco JA. Sprained ankle syndrome: Prevalence and analysis of 639 acute injuries. *J Foot Ankle Surg.* 1998;37:280-5.
2. Besse J-L, Colin F, Hintermann B, Mabit C, Orsoni N, Toulec E, et al. Entorses récentes. In: *La cheville instable - De l'entorse récente à l'instabilité chronique.* Elsevier; 2015. p. 65-116.
3. Brigitte Barrois, Patricia Ribinik, Béatrice Davenne. Entorses de cheville. *Kinésithérapie-Médecine Phys-Réadapt.* 2002.
4. van Dijk CN. Management of the sprained ankle. *Br J Sports Med.* 2002;36:83-4.
5. Ferran NA, Maffulli N. Epidemiology of Sprains of the Lateral Ankle Ligament Complex. *Foot Ankle Clin.* 2006;11:659-62.
6. Drewes LK, McKeon PD, Casey Kerrigan D, Hertel J. Dorsiflexion deficit during jogging with chronic ankle instability. *J Sci Med Sport.* 2009;12:685-7.
7. HAS. Argumentaire : réponse à saisine du 8 juin 2010 en application de l'article L. 161-39 du Code de la sécurité sociale : référentiel concernant la durée d'arrêt de travail dans 3 cas : la grippe saisonnière, la bronchite aiguë de l'adulte sans comorbidité, l'entorse de la cheville. In: HAS/Direction de l'évaluation médicale, économique et de santé publique/service évaluation économique et santé publique. 2010.
8. Martin RL, Irrgang JJ, Burdett RG, Conti SF, Van Swearingen JM. Evidence of validity for the Foot and Ankle Ability Measure (FAAM). *Foot Ankle Int.* 2005;26:968-83.
9. Karlsson J, Peterson L. Evaluation of ankle joint function: the use of a scoring scale. *The Foot.* 1991;1:15-9.
10. Barbari SG, Brevig K, Egge T. Reconstruction of the lateral ligamentous structures of the ankle with a modified Watson-Jones procedure. *Foot Ankle.* 1987;7:362-8.
11. Tourné Y, Mabit C, Moroney P, Chaussard C, Saragaglia D. Long-term follow-up of lateral reconstruction and extensor retinaculum flap for chronic ankle instability. *Foot Ankle Int.* 2012;33:1079-86.
12. Good CJ, Jones MA, Lingstone BN. Reconstruction of the lateral ligament of the ankle. *Injury.* 1975;7:63-5.
13. Tourné Y, Besse J-L, Mabit C, Sofocot. Chronic ankle instability: Which tests to assess the lesions? Which therapeutic options? *Orthop Traumatol Surg Res OTSR.* 2010;96:433-46.
14. Guillo S, Bauer T, Lee JW, Takao M, Kong SW, Stone JW, et al. Consensus in chronic ankle instability: aetiology, assessment, surgical indications and place for arthroscopy. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR.* 2013;99 8 Suppl:S411-419.
15. Favreul E, Mainard D. Classifications et scores en chirurgie orthopédique et en traumatologie, Volume 2 : membre supérieur et pied. Springer, Paris. 2013.
16. van den Bekerom MPJ, van Kimmenade R, Siersevelt IN, Eggink K, Kerkhoffs GMMJ, van Dijk CN, et al. Randomized comparison of tape versus semi-rigid and versus lace-up ankle support in the treatment of acute lateral ankle ligament injury. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA.* 2016;24:978-84.
17. Bowers LC, Gribble PA, Hoch MC, Villasante Tezanos AG, Kosik KB. Physical therapy referral and medication for ankle sprain visits to physician offices: an analysis of the national ambulatory medical care survey. *Phys Sportsmed.* 2021;49:176-81.
18. Feger MA, Glaviano NR, Donovan L, Hart JM, Saliba SA, Park JS, et al. Current Trends in the Management of Lateral Ankle Sprain in the United States. *Clin J Sport Med Off J Can Acad Sport Med.* 2017;27:145-52.
19. Sujitkumar P, Hadfield JM, Yates DW. Sprain or fracture? An analysis of 2000 ankle injuries. *Arch Emerg Med.* 1986;3:101-6.
20. Guillodo Y, Le Goff A, Saraux A. Adherence and effectiveness of rehabilitation in acute ankle sprain. *Ann Phys Rehabil Med.* 2011;54:225-35.
21. Verhagen EALM, Hupperets MDW, Finch CF, van Mechelen W. The impact of adherence on sports injury prevention effect estimates in randomised controlled trials: looking beyond the CONSORT statement. *J Sci Med Sport.* 2011;14:287-92.
22. Guillodo Y, Saraux A. Treatment of muscle trauma in sportspeople (from injury on the field to resumption of the sport). *Ann Phys Rehabil Med.* 2009;52:246-55.
23. van Rijn RM, van Os AG, Bernsen RMD, Luijsterburg PA, Koes BW, Bierma-Zeinstra SMA. What is the clinical course of acute ankle sprains? A systematic literature review. *Am J Med.* 2008;121:324-331.e6.
24. van Rijn R. Acute Ankle Sprains in Primary Care. Erasmus Universiteit Rotterdam. 2010.
25. Kerkhoffs GM, van den Bekerom M, Elders LAM, van Beek PA, Hullegie WAM, Bloemers GMFM, et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: an evidence-based clinical guideline. *Br J Sports Med.* 2012;46:854-60.
26. van Middelkoop M, van Rijn RM, Verhaar JAN, Koes BW, Bierma-Zeinstra SMA. Re-sprains during the first 3 months after initial ankle sprain are related to incomplete recovery: an observational study. *J Physiother.* 2012;58:181-8.
27. Braun BL. Effects of ankle sprain in a general clinic population 6 to 18 months after medical evaluation. *Arch Fam Med.* 1999;8:143-8.
28. Malliaropoulos N, Ntessalen M, Papacostas E, Longo UG, Maffulli N. Reinjury after acute lateral ankle sprains in elite track and field athletes. *Am J Sports Med.* 2009;37:1755-61.
29. Hupperets MDW, Verhagen EALM, van Mechelen W. Effect of unsupervised home based proprioceptive training on recurrences of ankle sprain: randomised controlled trial. *BMJ.* 2009;339:b2684.
30. van Rijn RM, van Os AG, Kleinrensink G-J, Bernsen RM, Verhaar JA, Koes BW, et al. Supervised exercises for adults with acute lateral ankle sprain: a randomised controlled trial. *Br J Gen Pract J R Coll Gen Pract.* 2007;57:793-800.
31. Terrier R, Gédor C, Toschi P, Forestier N. Caractérisation de la prise en charge de l'entorse latérale de cheville chez une population de jeunes sportifs. *Kinésithérapie Rev.* 2013;13:11-5.
32. Guillodo Y, Simon T, Le Goff A, Saraux A. Interest of rehabilitation in healing and preventing recurrence of ankle sprains. *Ann Phys Rehabil Med.* 2013;56:503-14.