

Utilisation d'Ankle-GO pour évaluer et prédire le retour au sport après une reconstruction latérale de la cheville pour instabilité chronique de la cheville

**[Alexandre Hardy , Phd](https://orcid.org/0009-0002-4594-3187) , [Kinan Freiha , MD](mailto:kinan.freiha@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0002-4594-3187> kinan.freiha@gmail.com, [...]
 , et [Ronny Lopes , MD](#)**

Abstrait

L'instabilité chronique de la cheville (ICC) se développe chez 20 à 40 % des patients après une entorse de la cheville, en raison d'une prise en charge inadaptée ou d'un retour prématuré au sport (RPS). Les patients deviennent candidats à la chirurgie en cas d'échec du traitement non chirurgical. Les résultats de la reconstruction arthroscopique des ligaments latéraux se sont avérés excellents. Cependant, il n'existe pas de consensus sur les critères de RPS dans ces cas. Le score Ankle-GO, validé pour les entorses latérales de la cheville, est un protocole fondé sur des données probantes pour le RPS.

But:

Évaluer la capacité discriminante et prédictive du score Ankle-GO pour le RTS après reconstruction arthroscopique latérale de la cheville.

Conception de l'étude :

Étude de cohorte. Niveau de preuve, 2.

Méthodes :

Cette étude de cohorte prospective multicentrique, menée entre janvier 2022 et janvier 2023, a évalué des patients atteints d'ICA ayant bénéficié d'une reconstruction anatomique arthroscopique du ligament latéral de la cheville par autogreffe ou allogreffe de tendon gracilis. Les taux de RTS à 4 et 6 mois postopératoires étaient respectivement les critères d'évaluation principaux et secondaires. La variable évaluée aux deux échéances était le score Ankle-GO, une combinaison de 4 tests fonctionnels et de 3 questionnaires.

L'étude a déterminé la validité discriminante du score Ankle-GO pour le RTS à chaque échéance : les scores Ankle-GO à 4 mois pour le RTS à 4 mois ; les scores Ankle-GO à 6 mois pour le RTS à 6 mois. La capacité prédictive du score Ankle-GO à 4 mois pour le RTS à 6 mois a également été évaluée.

Résultats:

Au total, 51 patients, d'un âge moyen de 32,8 ans, ont été inclus, dont 23 (45 %) avaient repris le sport à 4 mois et 39 (76,5 %) à 6 mois.

Le score Ankle-GO moyen était significativement plus élevé dans le groupe ayant repris le sport que dans le groupe n'y étant pas retourné ($12 \pm 4,7$ contre $8,8 \pm 4,7$ à 4 mois, respectivement, $p = 0,003$; $16,8 \pm 3,6$ contre $11,3 \pm 4,8$ à 6 mois, respectivement, $p = 0,002$).

La capacité prédictive du score Ankle-GO à 4 mois pour le RTS à 6 mois était bonne, avec une aire sous la courbe de 0,74 (IC à 95 %, 0,58-0,90 ; $p = 0,005$). Le seuil optimal était de 6 (sensibilité, 95 % ; spécificité, 50 %). Le rapport de cotes du RTS en cas de dépassement du score seuil Ankle-GO était de 18,5 (IC à 95 %, 3-113,95 ; $p = 0,002$).

Conclusion:

Le score Ankle-GO est efficace pour déterminer l'état du RTS à 4 et 6 mois après une reconstruction du ligament latéral de la cheville. De plus, le score Ankle-GO à 4 mois était également modérément prédictif du RTS à 6 mois postopératoires.

Les entorses de la cheville sont les lésions ostéoarticulaires les plus fréquentes.^{16, 27} Un retour prématuré au sport (RPS) est une cause possible de récurrence, conduisant à une instabilité chronique de la cheville (ICC).¹⁵ L'ICC se caractérise par des entorses récurrentes de la cheville, des douleurs persistantes et une sensation de perte de contrôle. On estime que 20 à 40 % des patients ayant subi une première entorse de la cheville développent une ICC, ce qui peut considérablement affecter les activités quotidiennes et entraîner des limitations fonctionnelles à long terme.^{8, 12}

Le traitement non chirurgical reste la référence en matière d'IAC.¹ Il comprend le contrôle de la douleur, obtenu par l'utilisation d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, et une mobilisation protégée suivie d'une kinésithérapie pour renforcer les muscles et la rééducation proprioceptive.⁸ En cas d'échec du traitement non chirurgical, une intervention chirurgicale est recommandée pour prévenir la récurrence et d'autres lésions cartilagineuses.^{8, 27} La reconstruction anatomique arthroscopique du ligament latéral a été décrite par Guillo et al.¹³ Lopes et al.¹⁷ ont simplifié la technique et réalisé une étude prospective portant sur 286 patients, dont 171 ayant subi une reconstruction du ligament talo-fibulaire antérieur (LATF) et du ligament fibulaire calcanéen (LFC) par le tendon gracilis, qui ont rapporté des résultats fonctionnels satisfaisants avec un faible taux de complications. Suite aux résultats encourageants de la reconstruction arthroscopique, l'utilisation de cette technique est devenue plus populaire.^{3, 6, 18}

Néanmoins, il n'existe pas de score composite permettant d'évaluer l'état de préparation à la RTS après une stabilisation chirurgicale de la cheville. Une revue récente réalisée par Wright et al.³⁴ a révélé que la RTS après une intervention chirurgicale n'était pas basée sur des critères prospectifs ou des mesures de résultats rapportées par les patients. Lorsque les critères de RTS étaient mentionnés, la décision était basée sur le temps et non sur des données probantes.³⁴ Le moment et l'état de préparation à la RTS sont une préoccupation majeure pour les athlètes après une entorse de la cheville.^{29, 30, 33} La RTS peut être différente selon le patient, le sport et le niveau de pratique (loisir, compétition ou professionnel). Français Une revue récente de la littérature a répertorié les tests fonctionnels les plus pertinents cliniquement, notamment le test d'appui sur une jambe (SLS), la version modifiée du test d'équilibre en excursion en étoile (mSEBT), le test du saut unique (SHT) et le test en forme de 8 (F8T), ainsi que les questionnaires auto-déclarés, notamment la mesure des capacités du pied et de la cheville (FAAM), la reconstruction ligamentaire de la cheville - retour au sport après blessure (ALR-RSI), qui évaluent les patients atteints de CAI.²¹ Sur la base de l'étude susmentionnée, Picot et al.²² ont développé et validé le score Ankle-GO, qui comprend des critères objectifs, subjectifs et psychologiques pour prédire le RTS après une entorse aiguë de la cheville et aide les cliniciens à prendre une décision valable sur le RTS. Ils ont démontré d'excellentes propriétés psychométriques (excellente fiabilité test-retest ; coefficient de

corrélation intraclasse pour mesure répétée = 0,99), une bonne cohérence interne (coefficient alpha de Cronbach = 0,79) et une bonne valeur discriminante et prédictive du score pour évaluer le RTS après une entorse latérale de la cheville.

Cette étude visait à évaluer la validité discriminante et la capacité prédictive du score Ankle-GO pour le RTS après reconstruction arthroscopique du ligament latéral de la cheville.

Nous avons émis l'hypothèse que les patients ayant repris le sport obtiendraient des scores Ankle-GO plus élevés que ceux n'ayant pas repris le sport à 4 et 6 mois. Nous avons également émis l'hypothèse que le score Ankle-GO à 4 mois pourrait prédire les patients plus sujets au RTS à 6 mois après une reconstruction arthroscopique des ligaments de la cheville.

Méthodes

Conception de l'étude

Une étude de cohorte prospective multicentrique a inclus tous les patients atteints d'IAC qui ont subi une reconstruction arthroscopique anatomique du ligament latéral de la cheville dans 2 centres entre janvier 2022 et janvier 2023.

La sélection des patients était basée sur 3 éléments : l'anamnèse, l'examen physique et l'imagerie.

L'ICA a été définie comme des entorses récurrentes de la cheville, une douleur persistante et une sensation de trahison qui sont réfractaires à 6 mois de traitement non opératoire, comme mentionné dans l'International Ankle Consortium.^{10, 12}

Tous les candidats ont été examinés méticuleusement avant la sélection pour détecter des signes de stabilité de la cheville (test du tiroir antérieur et inclinaison latérale).

Un protocole d'imagerie était obligatoire pour tous les candidats afin de confirmer le diagnostic.

1.

Radiographie de la cheville (vue antéro-postérieure, latérale et mortaise)

2.

Radiographies de stress Telos (plan sagittal et coronal)

3.

Radiographie avec cerclage de Meary pour l'alignement de l'arrière-pied

4.

Imagerie par résonance magnétique (IRM) de la cheville pour l'évaluation du ligament latéral de la cheville (ATFL et CFL).

L'IRM sert à évaluer la qualité de l'ATFL et du CFL restants. ¹² · 20

Les critères d'exclusion incluait les patients ayant bénéficié d'une reconstruction ligamentaire non arthroscopique ou non anatomique, ou d'un autre type de réparation ligamentaire. Les patients ayant subi une chirurgie de révision ou des interventions complémentaires pour des lésions associées (lésion ostéocondrale du talus, tendinopathie fibulaire) ont également été exclus. Enfin, les patients présentant des modifications arthrosiques et ceux ayant un mode de vie sédentaire et ne pratiquant pas de sport ont été exclus.

Le comité d'éthique institutionnel a approuvé l'étude. Les patients ont donné leur consentement en remplissant le questionnaire en ligne et en acceptant de se soumettre à l'examen à 4 et 6 mois.

Technique chirurgicale et protocole de rééducation postopératoire

La technique chirurgicale décrite par Guillo et al ¹³ et simplifiée par Lopes et al ¹⁴ a été utilisée par les chirurgiens seniors (AH et RL) pour opérer tous les patients sous anesthésie rachidienne.

Nous avons commencé par prélever le tendon gracile. En cas d'absence, une allogreffe a été prescrite en remplacement.

Une évaluation arthroscopique de l'articulation tibio-talienne a été réalisée par les voies antéromédiale et antérolatérale habituelles. Les tunnels calcanéen, talien et fibulaire ont été forés en position anatomique. Une reconstruction du LTA et du LCC a été réalisée à l'aide de doubles brins du gracilis. Une vis de ténodèse de 4,75 × 20 mm (Arthrex) a d'abord été utilisée pour fixer le greffon dans le talus. Le greffon a ensuite été inséré dans le tunnel fibulaire à l'aide d'une corde tendineuse ACL TightRope RT (Arthrex). Le second moignon a été fixé au calcanéum à l'aide d'une vis de ténodèse de 6 × 25 mm (Arthrex), tout en maintenant la cheville en position neutre et l'arrière-pied en valgus.

En postopératoire, les patients ont été placés en botte de marche pendant 3 semaines (jour et nuit). L'appui complet a été autorisé immédiatement.

La rééducation passive a débuté précocement (amplitudes articulaires, drainage), la rééducation active débutant après 3 semaines.

Le RTS a été progressivement autorisé ; son calendrier variait en fonction de la nature du sport, les sports sans contact/sans pivot, tels que le cyclisme et la natation, étant autorisés à 3 mois et les sports pivot/de contact à 6 mois après la chirurgie.

Mesures des résultats et évaluation

Le critère d'évaluation principal de l'étude était le taux de RTS à 4 mois postopératoires. Les principales variables évaluées étaient les scores Ankle-GO recueillis à 4 mois postopératoires.

Le critère d'évaluation secondaire était le taux de RTS (taux et qualité) à 6 mois postopératoires. Les variables secondaires évaluées étaient les scores Ankle-GO recueillis à 6 mois postopératoires.

Dans les deux chronologies, l'évaluation visait à déterminer la validité discriminante du score Ankle-GO pour le RTS à chaque chronologie : scores Ankle-GO à 4 mois pour le RTS à 4 mois ; scores Ankle-GO à 6 mois pour le RTS à 6 mois. Pour cette analyse, les patients ont été classés en deux groupes à chaque chronologie, selon leur statut RTS : ceux ayant repris le sport et ceux n'y étant pas retournés.

La capacité prédictive du score Ankle-GO à 4 mois pour le RTS à 6 mois a également été évaluée. Ce délai était basé sur l'étude de Bouveau et al. ³, qui ont montré un délai médian de RTS à 6 mois. Deux mois avant étaient statistiquement suffisants pour déterminer la capacité prédictive du score Ankle-GO.

Score Ankle-GO

Le score Ankle-GO est un score composite composé de quatre tests fonctionnels objectifs et de trois questionnaires subjectifs, chacun pondéré selon son niveau de preuve (tableau 1). Le score global varie de 0 à 25, un score plus élevé indiquant une meilleure capacité fonctionnelle.

Tableau 1 Liste des tests et questionnaires de l'Ankle-GO ^a

Tests	Valeur du test	Poids	Score maxi test
SLS	>3 erreurs	0	3
	1 à 3 erreurs	1	
	0 erreur	2	
	Aucune sensation d'instabilité	+1	
mSEBT, %	<90	0	7
	90-95	2	
	>95	4	
	Antérieur >60	+1	
	Postéro-médial >90	+1	
	Aucune sensation d'instabilité	+1	
SHT, sec	>13	0	5
	10-13	2	
	<0	4	
	Aucune sensation d'instabilité	+1	
FBT, sec	>18	0	3
	13-18	1	
	<13	2	
	Aucune sensation d'instabilité	+1	
FAAM, % Activités de la vie quotidienne,	<90	0	2
	90-95	1	
	>95	2	

Tests	Valeur du test	Poids	Score maxi test
Sport	<80	0	2
	80-95	1	
	>95	2	
ALR-RSI	<55	0	3
	55-63	1	
	63-76	2	
	>76	3	

Un ADL, activités de la vie quotidienne ; ALR-RSI, reconstruction ligamentaire de la cheville - retour au sport après blessure ; ANT, antérieur ; FAAM, mesure de la capacité du pied et de la cheville ; F8T, test en forme de 8 ; mSEBT, test d'équilibre en excursion en étoile ; PM, postéro-médial ; SHT, test de saut latéral ; SLS, test de position sur une jambe.

Les 4 tests fonctionnels sont illustrés dans la figure 1 et comprennent les éléments suivants :

1. Test SLS sur surface ferme ²⁵ : Le patient doit se tenir debout sur un seul appui pieds nus (unipodal du côté blessé), les deux mains sur les hanches, le genou légèrement fléchi et les yeux fermés pendant 20 secondes. La perte de la position initiale était signalée comme une erreur.

2. mSEBT ^{10, 23, 26} : Le patient doit se tenir pieds nus sur le pied testé, au centre d'un « Y » formé de 3 branches. Le patient doit tendre le plus loin possible avec la jambe opposée dans les 3 directions : antérieure, postéro-médiale et postéro-latérale, puis revenir à la position initiale.

3. SHT ⁷ : Ce test nécessite de sauter latéralement et médialement sur la cheville blessée 10 fois le plus rapidement possible entre 2 lignes espacées de 30 cm.

4. F8T ⁴ : Ce test consiste à sauter en Figure 8 autour de 2 poteaux distants de 5 m le plus rapidement possible.

Caffrey et al. ⁴ ont souligné l'importance de la sensation subjective de stabilité chez les patients souffrant d'entorse latérale de la cheville (ALS) ou d'entorse de la cheville. À la fin de chaque test, il était demandé aux patients s'ils ressentaient une instabilité. En cas de réponse négative, un point supplémentaire était attribué.

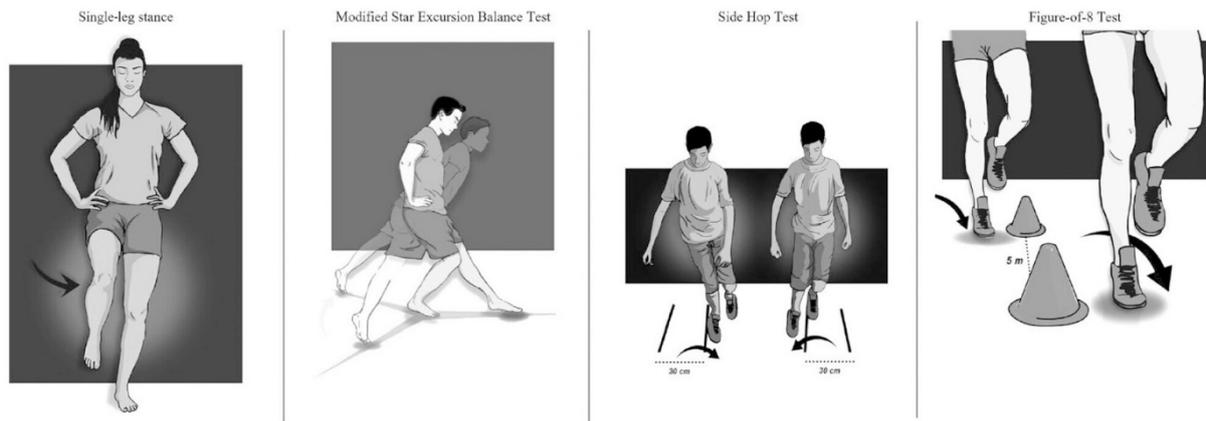


Figure 1. Une image illustrant les tests de performance fonctionnelle (Picot et al ²¹).

Trois questionnaires auto-déclarés ont été ajoutés pour former le score :

1. FAAM ^{2, 5, 19, 31}

A. FAAM-Activités de la vie quotidienne (21 éléments)

B. FAAM-Activité sportive (8 éléments)

2. ALR-RSI ^{9, 24, 28, 32} : Ce questionnaire évalue la préparation psychologique au RTS.

Le poids de chaque test a été adapté en fonction du niveau de preuve, ce qui explique par exemple le nombre élevé de points attribués au mSEBT.

Collecte de données

Les données ont été collectées de manière prospective au moyen d'un logiciel basé sur Internet, Websurvey, auquel ont accédé et ont été complétés par des chirurgiens pour l'examen physique et la technique chirurgicale, par des physiothérapeutes pour les tests fonctionnels et par des patients pour les caractéristiques démographiques et les questionnaires.

L'évaluation Ankle-GO a été réalisée à 4 et 6 mois postopératoires par un seul kinésithérapeute expérimenté (BP, GR, FF et KA), formé à l'évaluation de chacun **des** tests fonctionnels. Il a également été demandé aux patients s'ils avaient repris le sport, quel que soit leur niveau, en répondant par « oui » ou « non ». Le RTS était basé sur la perception des patients de leurs performances en les comparant à leur état préopératoire. En choisissant « oui », les patients étaient inclus dans le groupe RTS. De plus, les caractéristiques des patients, le type de sport pratiqué et les informations préopératoires ont été recueillis.

Participants

Au cours de l'étude, 62 patients ont été opérés d'une IAC. Parmi eux, 4 ont été exclus en raison de lésions cartilagineuses associées, 2 ont été exclus en raison d'une reprise chirurgicale et 5 ont été perdus de vue. L'échantillon final de l'étude était de 51 patients.

Analyse statistique

Les moyennes et les écarts types ont été utilisés pour décrire les variables quantitatives. Les fréquences et les pourcentages ont été utilisés pour décrire les variables dichotomiques. La capacité discriminante du score Ankle-GO entre le groupe ayant repris le sport (groupe RTS) et le groupe n'y étant pas retourné (groupe non RTS) a été évaluée par un test *t* apparié. Les valeurs *d de Cohen* ont été rapportées pour mesurer l'ampleur de l'effet, où 0,2, 0,5 et 0,8 représentaient respectivement des effets faibles, modérés et importants.

La capacité prédictive du score Ankle-GO à 4 mois pour déterminer le RTS à 6 mois a été évaluée par la courbe caractéristique d'exploitation du récepteur. Le score d'aire sous la courbe (ASC) peut varier de 0 à 1. Un score de 0,5 indique une estimation aléatoire, tandis qu'un score de 1 indique une performance parfaite. L'indice de Youden $J, J = Sn - (1 - Sp)$, a été utilisé pour calculer le seuil optimal avec la sensibilité et la spécificité correspondantes.

La signification statistique a été fixée à $P < 0,05$.

Une analyse de régression logistique a été réalisée pour examiner l'influence du dépassement du seuil du score Ankle-GO à 4 mois sur le RTS à 6 mois afin de déterminer le rapport de cotes du RTS.

Toutes les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel R version 4.2 (R Core Team).

Résultats

Caractéristiques des patients

Au total, 51 patients (28 femmes et 23 hommes), d'âge moyen de $32,7 \pm 11,9$ ans, ont été inclus. Un patient était un athlète professionnel (2 %), 21 pratiquaient un sport de compétition (41 %) et 29 étaient des athlètes récréatifs et occasionnels. Les caractéristiques des patients et la répartition de leurs sports habituels sont résumées dans [le tableau 2](#).

Tableau 2 Caractéristiques initiales de la population étudiée ^a

	N = 51
Âge, y	32,7 (11,9)
Sexe	
Mâle	23 (45)
Femelle	28 (55)
Niveau sportif ^{11, 14}	
Régulier/occasionnel	29 (57)
Compétitif	21 (41)
Professionnel	1 (2)
Sportif	
Athlétisme	2 (4)
Badminton	1 (2)
Basket-ball	3 (6)

	N = 51
Danse	1 (2)
Escalade	1 (2)
Aptitude	9 (18)
Football	8 (16)
Handball	2 (4)
Natation	1 (2)
En cours d'exécution	13 (26)
Skateboard	2 (4)
Ski	1 (2)
Tennis	3 (6)
Vélo	2 (4)
Volley-ball	1 (2)

Les données sont présentées sous forme de moyenne (ET) ou de n (%).

Retour au sport

À 4 mois postopératoires, 45 % des patients avaient repris le sport. Ce taux est passé à 76,5 % 2 mois plus tard ([Tableau 3](#)).

Tableau 3 Validité discriminante du score Ankle-GO pour RTS ^a

	Toute la population (N = 51)	RTS Oui	Non	P	Taille de l'effet de Cohen ^a
4 mois après la chirurgie		23 (45)	28 (55)		
Score Ankle-GO	10,3 ± 4,9	12 (4,7)	8,8 (4,7)	.02	0,69 (0,11-1,07)
SLS	2,43 ± 2,33	1,91 ± 2,17	2,86 ± 2,41	.294	0,41
mSEBT	83,59 ± 6,83	86,03 ± 6,32	81,59 ± 6,67	.019	0,68
SHT	20,39 ± 12,75	17,89 ± 11,3	22,45 ± 13,69	.207	0,36
F8T	19,26 ± 9,39	17,97 ± 9,85	20,32 ± 9,02	.378	0,25
FAAM ADL	89,67 ± 9,52	92,97 ± 7,03	86,96 ± 10,52	.023	0,66
FAAM Sport	67,43 ± 23,64	75,66 ± 22,32	60,67 ± 22,89	.023	0,66
ALR-RSI	59,38 ± 22,84	70,82 ± 19,16	49,98 ± 21,53	.001	1,02
6 mois après la chirurgie		39 (76,5)	12 (23,5)		

	Toute la population (N = 51)	RTS Oui	Non	<i>P</i>	Taille de l'effet de Cohen <i>d</i>
Score Ankle-GO	15,5 (4,5)	16,8 (3,6)	11,3 (4,8)	.002	1,43 (0,72)
SLS	1,25 ± 1,45	1,08 ± 1,46	1,83 ± 1,34	.116	0,53
mSEBT	87,53 ± 5,99	88,61 ± 5,27	84,04 ± 7,07	.02	0,8
SHT	15,97 ± 12,84	14,49 ± 12,75	20,79 ± 12,43	.139	0,5
F8T	15,48 ± 8,11	14,66 ± 8,27	18,17 ± 7,26	.193	0,44
FAAM ADL	95,84 ± 5,04	97,11 ± 3,56	91,72 ± 6,9	.022	0,86
FAAM Sport	84,73 ± 16,56	88,2 ± 13,55	73,45 ± 20,76	.036	0,76
ALR-RSI	75,86 ± 18,03	80,91 ± 15,7	59,44 ± 15,53	<.001	1,37

Les données sont présentées sous forme de moyenne ± écart-type, n (%) ou (IC à 95 %). Les valeurs *de p* en gras indiquent une signification statistique. AVQ, activités de la vie quotidienne ; ALR-RSI, reconstruction ligamentaire de la cheville-retour au sport après blessure ; FAAM, mesure de la capacité du pied et de la cheville ; F8T, test en 8 ; mSEBT, test d'équilibre en excursion en étoile ; RTS, retour au sport ; SHT, test de saut latéral ; SLS, test d'appui sur une jambe.

Aucune différence significative n'a été trouvée entre les sports en ligne et les sports pivot en termes de RTS ([Tableau 4](#)).

Tableau 4 Sports en ligne contre sports pivotants ^a

	RTS à 6 mois	
Type de sport	Oui	Non
Pivot sport	17 (74)	6 (26)
Sport en ligne	22 (78)	6 (21)

Les données sont présentées sous forme de n (%). RTS, retour au sport.

Validité discriminante du score Ankle-GO à 4 et 6 mois

À 4 mois postopératoires, le score Ankle-GO moyen pour l'ensemble du groupe était de 10,3 points (écart-type : 4,9). Les patients ayant repris le sport présentaient un score Ankle-GO significativement plus élevé (12 contre 8,8 ; $p = 0,02$) (tableau 3). L'effet d de Cohen était de 0,69, ce qui indique un effet modéré (IC à 95 % : 0,11-1,27).

Les scores bruts des composants Ankle-GO sont présentés dans le tableau 5 .

Tableau 5 Scores Ankle-GO à 4 et 6 ^{mois}

		4 mois (n = 51)	6 mois (n = 51)
SLS	Brut	2,3 ± 2,3 (0-9)	1,3 ± 1,4 (0-3)
	Score	1,8 ± 0,9 (0-3)	2,3 ± 0,8 (0-3)
mSEBT	COMP	84,5 ± 7,3 (67-102)	84,9 ± 7 (69-100)
	ANT	61,3 ± 6,7 (45,4-74,4)	66,7 ± 5,5 (50-81,4)
	PM	96,0 ± 8,9 (79-118)	95,4 ± 7,9 (79-111)
	PL	94,6 ± 10,5 (66,3-118)	92,1 ± 10,5 (66,3-118)
	Score	1,9 ± 1,8 (0-7)	2,1 ± 1,7 (0-7)
SHT	Brut	20,3 ± 13,6 (7-60)	16 ± 12,8 (7-25)
	Score	1,7 ± 1,7 (0-5)	2,7 ± 1,8 (0-5)
F8T	Brut	19,4 ± 10,8 (9-60)	15,5 ± 8,1 (9-25)
	Score	1,6 ± 1 (0-3)	2,1 ± 1 (0-3)
FAAM	Activités de la vie quotidienne	Brut	90,1 ± 9,5 (52,4-100)
		Score	1,1 ± 0,9 (0-2)
	Sport	Brut	69 ± 23,4 (12,5-100)
		Score	0,5 ± 0,7 (0-2)
ALR-RSI	Brut	60,7 ± 22,9 (6,7-100)	
	Score	1,4 ± 1,3 (0-3)	
Cheville-GO	Score	10,9 ± 5,5 (1-25)	

Les données sont présentées sous forme de moyenne ± écart type (plage). ALR-RSI, reconstruction ligamentaire de la cheville - retour au sport après blessure ; ANT, antérieur ; COMP, composite ; FAAM, mesure de la capacité du pied et de la cheville ; F8T, test en 8 ; mSEBT, test d'équilibre en excursion en étoile ; PL, postérolatéral ; PM, postéromédial ; RAW, mesure selon le score du test ; Score, mesure selon la contribution Ankle GO ; SHT, test de saut latéral ; SLS, test d'appui sur une jambe.

Six mois après l'opération, le score Ankle-GO moyen a augmenté à 15,5 points (écart-type : 4,5) pour tous les participants. Les patients ayant repris le sport (16,8 [écart-type : 3,6]) ont obtenu un score plus prononcé que ceux qui ne l'ont pas fait (11,3 [écart-type : 4,8]), comme le montre la valeur de $p = 0,002$. L'ampleur de l'effet a été démontrée par le d de Cohen (d de Cohen = 1,43).

Capacité prédictive du score Ankle-Go à 4 mois pour le RTS à 6 mois

La capacité prédictive du score Ankle-GO à 4 mois pour le RTS à différents niveaux à 6 mois était bonne, avec une ASC de 0,74 (IC à 95 %, 0,58-0,90 ; $P = 0,005$) ([Figure 2](#)). L'indice de Youden était de 0,45, correspondant à un seuil optimal de 6 points avec une sensibilité de 95 % et une spécificité de 50 % pour une prédiction du RTS à 6 mois.

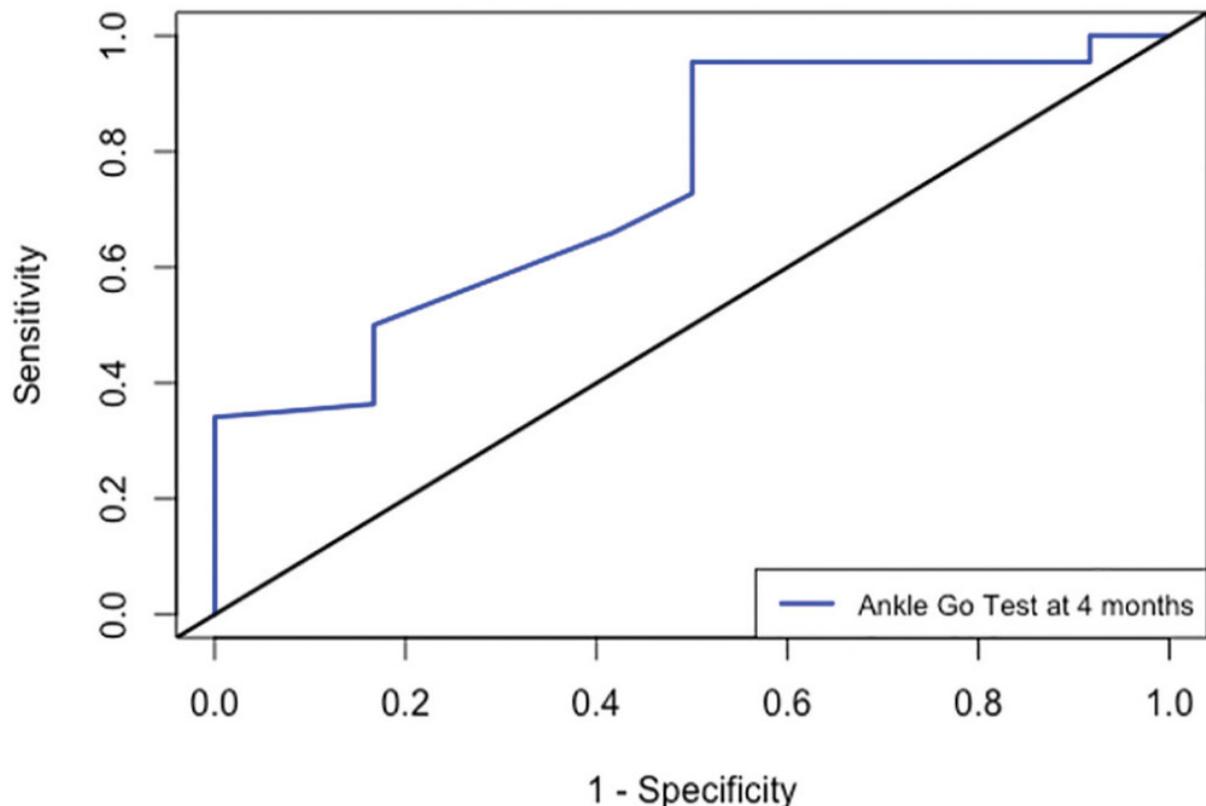


Figure 2. Courbe ROC pour le score Ankle-GO pour prédire l'absence de RTS. ROC, caractéristique de fonctionnement du récepteur ; RTS, retour au sport.

Le rapport de cotes du RTS en cas de dépassement du score limite Ankle-GO était de 18,5 (IC à 95 %, 3-113,95 ; $P = 0,002$).

Discussion

Notre principale conclusion est que le score Ankle-GO présente une bonne validité discriminante pour le RTS après reconstruction arthroscopique du ligament latéral de la cheville. De plus, cette étude a démontré une valeur prédictive modérée de ce score à 4 mois pour le RTS à 6 mois, quel que soit le niveau de pratique (loisir, compétition ou professionnel).

Picot et al. ²² ont appliqué le Ankle-GO à 64 patients après une LAS aiguë traitée de manière non chirurgicale à 2 et 4 mois et ont montré une bonne validité discriminante avec un changement minimal détectable (MDC) de 1,2 point. Ils ont également montré une bonne capacité prédictive du RTS.

Dans notre étude, nous avons pu démontrer sa capacité prédictive de RTS après reconstruction arthroscopique du ligament latéral de la cheville. Cependant, il manque un groupe témoin pour déterminer son MDC.

Dans notre étude, le score Ankle-GO a augmenté de $5 \pm 3,2$ points entre 4 et 6 mois. La même tendance d'amélioration a été observée dans l'étude de Picot et al. ²² : le score Ankle-GO a augmenté de 6,4 points entre 2 et 4 mois après la LAS. **Cependant, les** deux groupes présentaient un score inférieur à celui du groupe témoin lors de leur dernier suivi.

Le score Ankle-GO à 4 mois dans notre étude était de 10,9 points après reconstruction contre 14,2 points après LAS rapportés par Picot et al ²² à la même période. Cela suggère que le score progresse plus lentement après reconstruction chirurgicale qu'après traitement non chirurgical de LAS. L'ICA est plus agressive que la LAS, et le processus de cicatrisation est généralement plus long après une intervention ; par conséquent, la RTS peut prendre plus de temps. D'après le Ankle-GO, la performance des patients de notre étude à 6 mois était inférieure à celle du groupe témoin étudié par Picot et al ²² (19,6 points). Il serait intéressant d'évaluer les performances des patients après un suivi plus long.

De plus, la valeur prédictive du score Ankle-GO à 4 mois pour le RTS à 6 mois a également été confirmée. Notre niveau seuil à 4 mois était de 6 points. Cliniquement, les patients qui ont enregistré un score > 6 points à 4 mois après la reconstruction étaient plus susceptibles de présenter un RTS à 6 mois. Lorsque ce score dépasse ce score, la probabilité de RTS est multipliée par 18. En comparaison, Picot et al ²² ont montré qu'un score Ankle-GO à 2 mois prédit le RTS à 4 mois après LAS, mais leur niveau seuil était de 8 points. La sensibilité du seuil était meilleure (95 % contre 72 %) dans notre étude. Cependant, la spécificité n'est que de 50 %, ce qui est considéré comme faible. La valeur prédictive positive (VPP) est de 86 %, ce qui indique que 86 % des personnes qui obtiennent un score supérieur à 6 points à 4 mois reprendront avec succès le sport à 6 mois. De plus, la valeur prédictive négative (VPN) est de 75 %, ce qui signifie que 75 % des patients obtenant un score inférieur à 6 points ne présenteront pas de RTS. Nos valeurs de VPP et de VPN sont considérées comme bonnes pour l'évaluation d'un test.

Le Ankle-GO conserve sa valeur prédictive du RTS malgré le changement de pathologie (LAS vers CAI), le traitement adapté (non opératoire vs opératoire) et le délai de RTS ; cependant, le seuil doit être adapté pour chaque entité.

Nous avons également constaté que les scores ALR-RSI, FAAM et mSEBT étaient significativement plus élevés chez les patients ayant repris leur pratique. Sur la base de ces résultats, nous pensons que la préparation psychologique, notamment la peur d'une nouvelle blessure et le manque de confiance en soi, constitue les principaux obstacles à la reprise du sport. Cependant, ces facteurs peuvent varier selon la pathologie concernée. Le score Ankle-GO visait à créer un système de notation complet pour évaluer la fonction de la cheville, quel que soit le type de blessure. Il a été initialement validé pour le RTS après LAS. Dans notre étude, nous avons utilisé le score Ankle-GO pour évaluer le RTS après reconstruction ligamentaire pour CAI. Des recherches supplémentaires sont en cours pour valider le score pour d'autres pathologies de la cheville, notamment la rupture du tendon d'Achille.

Au total, 39 patients (76,5 %) ont repris le sport à 6 mois dans notre étude, ce qui est similaire aux autres résultats de la littérature. Par exemple, dans une étude prospective de Lopes et al ¹⁷ évaluant 286 patients, dont 171 ayant subi la même technique chirurgicale, le RTS au même niveau avant la blessure **était de 80 % chez les athlètes** de loisir à 6 mois. Cependant, ce taux est tombé à 48 % chez les athlètes de compétition. De plus, Bouveau et al ³ ont observé un taux de RTS similaire chez 40 patients après reconstruction arthroscopique

du ligament latéral de la cheville. Bien que le suivi dans cette étude ait été de 12 mois, le délai médian de RTS était de 6 mois ; il était donc similaire à nos résultats.

L'originalité de notre étude réside dans le fait qu'elle valide la valeur prédictive du Ankle-GO pour la RTS à 6 mois après reconstruction latérale de cheville et fournit un test composite factuel d'aide à la décision. De plus, ce score pourrait aider les praticiens à adapter leurs protocoles de soins postopératoires et à estimer le délai de RTS. Certes, l'application d'un score composite complexe, tel que le Ankle-GO, qui nécessite 20 minutes, est plus longue que celle de scores plus simples. Cependant, nous pensons que les avantages cliniques substantiels qu'il apporte, en intégrant les dimensions fonctionnelles, subjectives et psychologiques, l'emportent largement sur les bénéfices d'un test unique, démontrés par un indice de Cohen plus élevé. Cette hypothèse reste incertaine et de futures études devront être menées pour démontrer la supériorité du score Ankle-GO.

Limites

Cette étude présente certaines limites. En particulier, les différences de caractéristiques démographiques, de sexe et de niveau de pratique des patients pourraient créer un biais. Une meilleure sélection des patients et une analyse des sous-groupes (loisirs et professionnels) pourraient fournir des résultats plus précis. Une autre limite concerne la petite taille de l'échantillon. De plus, le niveau de pratique de la RTS n'a pas été déterminé dans notre étude. Ce point devrait être mentionné dans les études futures, car il s'agit d'une préoccupation majeure pour les athlètes professionnels qui demandent des informations sur leur capacité à pratiquer la RTS au même niveau. De plus, l'instabilité initiale est un facteur important qui n'a pas été évalué. Cela pourrait avoir un effet important sur la RTS, et en particulier sur le niveau de pratique de la RTS. Enfin, un suivi minimum de 6 mois est court pour évaluer la valeur prédictive du score ; des suivis plus longs sont donc nécessaires pour évaluer le taux de RTS après reconstruction et détecter une éventuelle corrélation entre le taux de récurrence et ce score.

Conclusion

Le score Ankle-GO est efficace pour déterminer l'état du RTS à 4 et 6 mois après une reconstruction ligamentaire latérale de la cheville. À 4 mois après la blessure, un patient présentant un score Ankle-GO supérieur à 6 points est susceptible de reprendre le sport à 6 mois.

Intérêts concurrents

Un ou plusieurs auteurs ont déclaré le conflit d'intérêts potentiel ou la source de financement suivante : AH et RL sont consultants pédagogiques pour Arthrex. L'AOSSM vérifie les déclarations des auteurs dans la base de données Open Payments Database (OPD). L'AOSSM n'a pas mené d'enquête indépendante sur l'OPD et décline toute responsabilité à cet égard.

L'approbation éthique de cette étude a été obtenue auprès du Comité d'Éthique – IRB (Institutional Review Board) du Groupe Ramsay Santé.

identifiants ORCID

Kinan Freiha <https://orcid.org/0009-0002-4594-3187>

Note de bas de page

Révision finale soumise le 8 septembre 2024; acceptée le 1er octobre 2024.

Références

- 1. Aicale R, Maffulli N. Instabilité latérale chronique de la cheville : une revue thématique. *Foot Ankle Int* . 2020 ; 41(12) : 1571-1581.**
- 2. Borloz S, Crevoisier X, Deriaz O, Ballabeni P, Martin RL, Luthi F. Preuves de validité et de fiabilité d'une version française du FAAM. *BMC Musculoskelet Disord* . 2011;12:40.**
- 3. Bouveau V, Housset V, Chasset F, Bauer T, Hardy A. Retour au sport : taux et délai après chirurgie arthroscopique pour instabilité latérale chronique de cheville. *Orthop Traumatol Surg Res* . 2022;108(7):103398.**
- 4. Caffrey E, Docherty CL, Schrader J, Klossner J. La capacité de quatre tests de saut sur un seul membre à détecter des déficits de performance fonctionnelle chez les personnes présentant une instabilité fonctionnelle de la cheville. *J Orthop Sports Phys Ther* . 2009;39(11):799-806.**
- 5. Carcia CR, Martin RL, Drouin JM. Validité de la mesure de la capacité du pied et de la cheville chez les athlètes souffrant d'instabilité chronique de la cheville. *J Athl Train* . 2008;43(2):179-183.**
- 6. Cordier G, Ovigie J, Dalman-Pastor M, Michels F. La reconstruction endoscopique anatomique des ligaments est une option fiable pour traiter l'instabilité latérale chronique de la cheville. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* . 2020;28(1):86-92.**
- 7. Docherty CL, Arnold BL, Gansneder BM, Hurwitz S, Gieck J. Déficiets de performance fonctionnelle chez les volontaires souffrant d'instabilité fonctionnelle de la cheville. *J Athl Train* . 2005;40(1):30-34.**
- 8. Drakos M, Hansen O, Kukadia S. Instabilité de la cheville. *Cliniques de la cheville et du pied* . 2022 ; 27(2) : 371-384.**
- 9. Gerometta A, Klouche S, Herman S, Lefevre N, Bohu Y. L'instabilité de l'épaule - Retour au sport après blessure (SIRSI) : une échelle valide et reproductible pour quantifier la préparation psychologique au retour au sport après une instabilité traumatique de l'épaule. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* . 2018;26(1):203-211.**
- 10. Gribble PA, Delahunt E, Bleakley CM, et al. Critères de sélection des patients souffrant d'instabilité chronique de la cheville dans la recherche**

contrôlée : déclaration de position de l'International Ankle Consortium. *J Athl Train* . 2014 ; 49(1) : 121-127.

11. Grindem H, Eitzen I, Snyder-Mackler L, Risberg MA. Enregistrement en ligne de la participation sportive mensuelle après une lésion du ligament croisé antérieur : une étude de fiabilité et de validité. *Br J Sports Med* . 2014 ; 48(9) : 748-753.

12. Guillo S, Bauer T, Lee JW, et al. Consensus sur l'instabilité chronique de la cheville : étiologie, évaluation, indications chirurgicales et place de l'arthroscopie. *Orthop Traumatol Surg Res* . 2013 ; 99(suppl 8) : S411-S419.

13. Guillo S, Cordier G, Sonnery-Cottet B, Bauer T. Reconstruction anatomique des ligaments talo-fibulaires et calcanéofibulaires antérieurs par une technique chirurgicale entièrement arthroscopique. *Orthop Traumatol Surg Res* . 2014;100(suppl 8):S413-S417.

14. Hefi E, Müller W, Jakob RP, Stäubli HU. Évaluation des lésions ligamentaires du genou à l'aide du formulaire IKDC. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* . 1993;1(3-4):226-234.

15. Hertel J. Anatomie fonctionnelle, pathomécanique et physiopathologie de l'instabilité latérale de la cheville. *J Athl Train* . 2002;37(4):364-375.

16. Herzog MM, Kerr ZY, Marshall SW, Wikstrom EA. Épidémiologie des entorses de la cheville et de l'instabilité chronique de la cheville. *J Athl Train* . 2019;54(6):603-610.

17. Lopes R, Andrieu M, Cordier G, et al. Traitement arthroscopique de l'instabilité chronique de la cheville : étude prospective des résultats chez 286 patients. *Orthop Traumatol Surg Res* . 2018;104(suppl 8):S199-S205.

18. Lopes R, Decante C, Geffroy L, Brulefert K, Noailles T. Reconstruction anatomique arthroscopique des ligaments latéraux de la cheville : une simplification technique. *Orthop Traumatol Surg Res* . 2016;102(suppl 8):S317-S322.

19. Martin RL, Irrgang JJ, Burdett RG, Conti SF, Swearingen JMV. Preuves de validité de la mesure de la capacité du pied et de la cheville (FAAM). *Foot Ankle Int* . 2005;26(11):968-983.

20. Park EH, de Cesar Netto C, Fritz J. IRM dans les entorses aiguës de la cheville : faut-il être plus agressif avec les indications ? *Foot Ankle Clin* . 2023 ; 28(2) : 231-264.

21. Picot B, Hardy A, Terrier R, Tassignon B, Lopes R, Fourchet F. Quels tests fonctionnels et questionnaires auto-déclarés peuvent aider les cliniciens à prendre des décisions éclairées concernant la reprise du sport

chez les patients souffrant d'instabilité chronique de la cheville ? Revue narrative et avis d'experts. *Front Sports Act Living* . 2022 ; 4 : 902886.

22. Picot B, Lopes R, Rauline G, Fourchet F, Hardy A. Développement et validation du score Ankle-GO pour la discrimination et la prédiction des résultats de retour au sport après une entorse latérale de la cheville. *Santé sportive* . 2024;16(1):47-57.

23. Picot B, Terrier R, Forestier N, Fourchet F, McKeon PO. Le test d'équilibre en excursion d'étoile : une mise à jour et des recommandations pratiques. *Int J Athletic Ther Train* . 2021 ; 26(6) : 285-293.

24. Pioger C, Guillo S, Bouché PA, et al. Le score ALR-RSI est une échelle valide et reproductible pour évaluer la préparation psychologique avant la reprise du sport après une intervention de Broström-Gould modifiée. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* . 2022;30(7):2470-2475.

25. Riemann BL, Guskiewicz KM, Shields EW. Relation entre les mesures cliniques et les mesures de la stabilité posturale par plateforme de force. *J Sport Rehabil* . 1999;8(2):71-82.

26. Rosen AB, Needle AR, Ko J. Capacité des tests de performance fonctionnelle à identifier les personnes souffrant d'instabilité chronique de la cheville : revue systématique avec méta-analyse. *Clin J Sport Med* . 2019 ; 29(6) : 509-522.

27. Sarcon AK, Heyrani N, Giza E, Kreulen C. Entorse latérale de la cheville et instabilité chronique de la cheville. *Foot Ankle Orthop* . 2019;4(2):2473 01141984693.

28. Sigonney F, Lopes R, Bouché PA, et al. L'échelle de reconstruction ligamentaire de la cheville-retour au sport après blessure (ALR-RSI) est une échelle valide et reproductible permettant de quantifier l'état de préparation psychologique avant la reprise du sport après une reconstruction ligamentaire de la cheville. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* . 2020;28(12):4003-4010.

29. Smith MD, Vicenzino B, Bahr R, et al. Décisions de retour au sport après une entorse latérale aiguë de la cheville : introduction du cadre PAASS – un consensus multidisciplinaire international. *Br J Sports Med* . 2021 ; 55(22) : 1270-1276.

30. Tassignon B, Verschueren J, Delahunt E, et al. Décision de retour au sport basée sur des critères après une entorse latérale de la cheville : revue systématique et synthèse narrative. *Sports Med* . 2019 ; 49(4) : 601-619.

31. Uimonen MM, Ponkilainen VT, Toom A, et al. Validité de cinq instruments électroniques de mesure des résultats rapportés par les

patients (ePRO) spécifiques au pied et à la cheville chez les patients subissant une chirurgie orthopédique élective du pied ou de la cheville. *Foot Ankle Surg* . 2021;27(1):52-59.

32. Webster KE, Feller JA, Lambros C. Développement et validation préliminaire d'une échelle pour mesurer l'impact psychologique du retour au sport après une chirurgie de reconstruction du ligament croisé antérieur. *Phys Ther Sport* . 2008;9(1):9-15.

33. Wikstrom EA, Mueller C, Cain MS. Absence de consensus sur les critères de retour au sport après une entorse latérale de la cheville : revue systématique des avis d'experts. *J Sport Rehabil* . 2020 ; 29(2) : 231-237.

34. Wright CJ, Robinson ABJ, Waldrop NE, Anderson RB, Clanton TO. Des critères prospectifs ou des mesures cliniques objectives sont-ils utilisés dans la prise de décision concernant le retour au jeu (RTP) après une chirurgie de la cheville ? Une revue de la littérature. *Foot Ankle Orthop* . 2023 ; 8(1) : 247301142311609.

- **Sage DataDécouvrir des informations'ouvre dans un nouvel onglet**
- **Études de cas SageFaçonner l'avenirs'ouvre dans un nouvel onglet**
- **Sage CampusLibérer le potentiels'ouvre dans un nouvel onglet**
- **Ressources d'apprentissage multimédia Sage Knowledges'ouvre dans un nouvel onglet**
- **Méthodes de recherche SageDynamiser la recherches'ouvre dans un nouvel onglet**
- **Connaissances en streaming vidéo Sages'ouvre dans un nouvel onglet**
- **Technologies des services numériques de la bibliothèque Sages'ouvre dans un nouvel onglet**

Journal orthopédique de médecine du sport

- **ISSN : 2325-9671**
- **ISSN en ligne : 2325-9671**

Copyright © 2025 par l'American Orthopaedic Society for Sports Medicine. Le contenu des manuscrits de ce site est sous licence Creative Commons.

Épidémiologie des entorses de la cheville et de l'instabilité chronique de la cheville. *J Athl Train* . 2019;54(6):603-610.

Voir plus

Journal orthopédique de médecine du sport

- ISSN : 2325-9671
- ISSN en ligne : 2325-9671

- [À propos de Sage](#)
- [Contactez-nous](#)
- [CCPA - Ne pas vendre mes informations personnelles](#)
- [CCPA](#)
- [politique de confidentialité](#)

Copyright © 2025 par l'American Orthopaedic Society for Sports Medicine. Le contenu des manuscrits de ce site est sous licence Creative Commons.