HAL
open science

Évaluation de la prise en charge de l'entorse grave de cheville chez différents spécialistes

Oury Bensemhoun

To cite this version:

Oury Bensemhoun. Évaluation de la prise en charge de l'entorse grave de cheville chez différents spécialistes. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03113352

HAL Id: dumas-03113352

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03113352

Submitted on 18 Jan 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université de BORDEAUX

U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2020 Thèse N°121

Thèse pour l'obtention du

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Spécialité Médecine Générale

Présentée et soutenue publiquement
Le 3 Novembre 2020
Par **Oury BENSEMHOUN**
Né le 26 juin 1992 à TOULOUSE (31)

EVALUATION DE LA PRISE EN CHARGE DE L'ENTORSE GRAVE DE CHEVILLE CHEZ DIFFERENTS SPECIALISTES

Directeur de thèse
Monsieur le Docteur Sylvain AMBRY

Rapporteur
Monsieur le Dr Christophe ADAM

Membres du jury

Monsieur le Professeur Jean Marc VITAL	Président du jury
Monsieur le Professeur Mathieu DE SEZE	Juge
Monsieur le Docteur Christophe ADAM	Juge
Monsieur le Docteur Sylvain AMBRY	Juge
Monsieur le Docteur Amaury BARRET	Juge

REMERCIEMENTS

Aux membres du Jury :

A notre président du Jury **Monsieur le Professeur Jean-Marc VITAL**,

Croyez en mes sincères remerciements d'avoir accepté de présider mon jury sans hésitation.
J'espère que vous apprécierez le travail réalisé autour de ce sujet et que vous y verrez un intérêt dans la prise en charge de cette pathologie.
C'est un grand honneur que vous me faites de juger mon travail et de représenter la chirurgie Orthopédique.

A notre Rapporteur et juge, **Monsieur le Maitre de Conférence Universitaire Dr Christophe ADAM,**

Merci d'avoir répondu présent lorsque je vous ai demandé d'intervenir comme rapporteur et membre de Jury pour cette thèse.
J'ai essayé de prendre en compte au maximum vos remarques pour la réalisation de ma soutenance.
Vous avez su lors de tous vos cours auxquels j'ai pu assister, capter mon attention par l'intérêt que vous portiez aux étudiants et par votre charisme lors de vos présentations.
Merci d'apporter de la « fraicheur » à votre poste.

A Monsieur le **Professeur Mathieu DE-SEZE**,

Merci d'avoir accepté de faire partie de mon Jury de thèse. Nous nous étions rencontrés lors d'une entrevue lorsque je recherchais un sujet de thèse qui alliait mes deux passions, le sport et la médecine. Nous avions beaucoup discuté autour de la prise en charge de la pubalgie et vous souhaitiez à l'époque m'incorporer à un projet autour de cette pathologie.
Votre présence dans ce jury était pour moi obligatoire et nécessaire. C'est un honneur.

A Monsieur le **Docteur Amaury BARRET**,

Amaury, je vais me permettre de te tutoyer… Tu as été pour moi une vraie révélation lors de mon stage en Médecin Interne et Maladies Infectieuses au Pôle de Santé d'Arcachon.
Tu as été un mentor, un professeur mais surtout un ami sur lequel je peux compter encore aujourd'hui.
Ta présence à ma thèse parmi mon jury est pour moi un vrai honneur.
Pour tout ce que tu m'as appris, pour tous ces moments de partage, MERCI.
Je t'attends en Israël pour te faire un Ahi Tour.

A mon Directeur de Thèse, **Monsieur le Docteur Sylvain AMBRY**,

Sylvain, merci encore d'avoir répondu à mon appel lorsque je t'ai sollicité pour réaliser un travail avec toi.
Je tiens à te remercier pour ton soutien, ta patience, ton écoute et je t'exprime toute ma reconnaissance et ma gratitude pour m'avoir aidé à accomplir ce travail.
Tu as su me guider, me reprendre, me lire (15 000 fois)…
Tu n'as pas eu peur de me dire quand je faisais n'importe quoi…merci pour ça aussi !
Merci pour ton implication hebdomadaire et parfois quotidienne dans ce projet.
Merci aussi à ton épouse de m'avoir relu et aidé à ce que mon travail soit lisible par tous.
Merci à vous deux et je vous souhaite le meilleur pour la suite. J'en suis certain maintenant, vous serez de très bons parents !

A notre statisticienne :

Lucile, merci d'avoir répondu à mes milliers de messages et d'avoir pris du temps pour la réalisation de cette thèse !
Merci pour ton professionnalisme.

A ceux qui ont participé à ma formation :

Mes maîtres :

Au CHU de TOULOUSE et à tous ses enseignants qui ont participé à ma formation médicale.

Aux Dr Christophe QUILLET et Dr Patrice DEJEAN, deux chefs qui mêlent débrouille et sémiologie. Vous avez été des vrais moteurs dans ma formation, je ne l'oublierais jamais.

Aux séniors des urgences du CH de Libourne, vous m'avez appris à oublier que le sommeil existait ainsi que la médecine d'urgence de haute voltige.

A mes chefs de pédiatrie au CHU de POINT A PITRE (GUADELOUPE), vous m'avez appris à fermer ma bouche et à examiner un tout petit être humain en gardant le sourire sans montrer aux parents que vous n'aviez aucune idée de ce que vous faisiez. Merci d'avoir été si patients avec mon caractère et de m'avoir autant détesté et aimé à la fois.
Merci au Dr DELION et Dr MUANZA pour votre accueil.
Olga je sais que derrière tes airs de Roumaine j'ai été ton interne préféré.

A mes chefs de Gynécologie obstétrique au CHU de POINT A PITRE (GUADELOUPE), merci d'avoir fait de cette spécialité une seconde passion et de m'avoir laissé accoucher sans remettre en doute mes capacités.
Merci au Pr Janky pour votre accueil et de m'avoir laissé réaliser des césariennes à vos côtés.
Merci pour tout !
Grande pensée pour le Dr CUIRASSIER, merci pour tout Docteur, reposez en paix.

A mes chefs du service de Médecine Interne au CH d'Arcachon, WOOOW.
Dr COURTAULT, merci pour votre patience.
Dr VIDECOQ, merci pour ton sourire et d'amener le Mexique au service … AIIEEE PEPITOOO
Dr BARRET, Merci pour ta classe, ta coupe de cheveux, tes pantalons trop rouges et ta beauté trop soutenue… Merci d'être toi Ahi.
Dr MARTEL, merci pour ton efficacité à vider les services, embrasse le CANADA pour nous !
Merci à mes secrétaires adorées, il n'y a pas de Médecine Interne à Arcachon sans VOUS mesdames !

Une pensée pour tout l'hôpital du CH d'ARCACHON qui a su m'adopter et à son directeur qui a toujours su être à notre écoute !

Merci au service de gynécologie du CH d'Arcachon, et à ses sages-femmes et Auxiliaires Puéricultrices pour leur gentillesse et leur pédagogie.

C’est dans votre service que j’ai démarré ma thèse et vous m’avez toujours laissé du temps pour travailler dans les meilleures conditions (entre deux patientes en cours d’accouchement.)
Merci mesdames, vous faites un travail magnifique !
Merci aussi à tout le service de pédiatrie du CH d’ARCACHON ! Merci tout particulier au roi du Congo, le Dr KIBELO.

Merci à mes trois chefs de SASPAS,
Dr OU-RABAH, roi de l’expression, des plus classes aux plus salasses... Merci pour ton enseignement chef !
Dr NAMMATHAO, ou Dr OUIPASDESOUCI, toujours à répondre favorablement à n’importe quelle requête ! Merci pour ton souci d’organisation !
Dr MANGARON, merci de me rappeler qu’il faut toujours être systématique en médecine.

Mes Pépites :

Adrien DUFALAC, ma bichette, mon AHI, mon palois ! Le mec est BG, médecin, roi du wakeboard, roi du snowboard, golfeur… PAPAPAPAPAAA…
Si t’avais été feuj t’aurais été surement parfait…
On s’est suivi tout notre internat, t’as été un grand soutien aux urgences et à Arcachon !
J’espère ne jamais te perdre de vue parce que sans moi tu peux faire vraiment n’importe quoi !
Je suis un peu ton thermomètre ! allez avoue !!!!!

Pauline PANEKKK, ma grande sœur, la super maman ! tu es partout à la fois, dans tes biberons, dans tes cours, tu ouvres un cabinet de médecine, tu fais des DU… TU ME FATIGUES !!!! merci d’être un exemple !!! Merci pour tous ces moments passés ensemble !

Bérengère, Élise, Lara les trois drôles de dames ! Gardez confiance en vous ! je vous kiff mais zoulettes !

Naïs mon acolyte gwada !

A la famille Delajungle (Soso, Jerome, LALA, HN, Sophia, Naïs, Dimitar, Arnal, Paul, Chacha, Max, Adrienne) ma première famille d’internes, je vous remercie tous ! Vous avez fait en sorte que personne ne se mette une balle pendant notre stage à VSL !
Je vous aime !

A ceux qui participent à ma vie :

Ma famille

Tout d'abord mes parents, mes héros…

Ma mère, sans toi je ne serais probablement pas la personne que je suis aujourd'hui. Tu nous as éduqué avec Sharon et Jonas de la meilleure des manières.
Tu peux être fière de ce que tu as accompli !
Être une mère au foyer est surement le plus dure des métiers et on en a largement conscience ! Merci pour ta patience, tes conseils et merci d'avoir toujours cru en moi.
S'il y a une personne à féliciter aujourd'hui c'est toi ! Sans toi il n'y a pas de bac, pas de PACES, pas de travail de thèse…
Merci pour tout Mam's.
(Nous attendons tous que tu passes ta thèse pour que tu puisses faire tes propres prescriptions avec comme base du SOLUPRED).

Mon père, mon modèle. Dans la famille nous le savons tous, tu es un modèle d'excellence qui se fait rare.
Au cours de mon internat j'ai trop souvent entendu « un médecin qui fait plus de 40 patients par jour est un mauvais médecin » ils se trompent… « Un médecin qui fait plus de 40 patients par jour est un SUPER HERO » n'en déplaise à ceux qui se moussent de leur activité.
Merci de nous avoir montré la voie de la religion et de la réflexion à travers tes looooongues interventions lors de nos repas.
Je n'ai jamais retenu une phrase de philosophe parce que pour moi tu es ce philosophe des temps modernes à plusieurs casquettes.
Merci pour tout papa.

Ma GRANDE sœur Sharon, plus jeune avocate de sa génération…papapapaaa que dire…
Tu aurais pu être médecin et passer ta thèse de gynécologie ou de sage-femme mais tu as préféré aider les gens d'une autre manière et on t'en remercie.
Merci d'avoir su me donner les bons conseils même si tu n'as toujours pas la manière pour exprimer tes intentions.
Merci de m'avoir donné deux princesses comme nièces :

- Sienna, la plus grande des princesses et surement la plus gracieuse. Tu es déjà une grande fille remarquable et tu tiens surement ça de ton grand-oncle (ton oncle préféré, moi)
- Sofia, mammmiiiiii, ppappiiiii, bammmbouummmmm ! ce sont les seuls mots que tu connais à ce jour ! ton sourire nous fait tous fondre !

Mon beauffff, Flo ! notre chirurgien préféré ! Tu as finalement toujours fait partie de la famille ! Je te considère comme un exemple, un grand frère ! Merci de t'occuper aussi bien de ma sœur et de mes nièces ! En espérant que tu réalises ton rêve d'ouvrir une Pizzeria dans un Kibboutz avec un stand de chirurgie vasculaire quand même !

Mon PETIT frère Jonas, le dernier des doc de la famille ! Notre encyclopédie (avec la mise à jour de 2008) humaine. Merci de toujours nous éclairer avec des informations toujours excitantes !
Courage pour les deux prochaines années Mr Jailaflemme ! Et tache d'être au minimum chirurgien, histoire de faire la diff … AU TRAVAILLLLL !

Mes grands-parents jusqu'à 120 B'H :
Mamie Violette et Mamie Dolly, merci de garder la pêche malgré vos TSH et vos INR labiles ! Ne cessez jamais de nous impressionner par votre cuisine orientale que le monde nous envie ! Je vous aime !!
Mamie Josette je te souhaite aussi une longue vie et de toujours rester aussi proche de nous.
Papi Jo et Papi Michel, mes deux forces de la nature ! Ne cessez jamais d'être aussi actif et vigoureux ! Je veux vous voir encore de nombreuses années traverser la Roseraie pour aller à la synagogue.

Mes oncles et mes tantes qui m'ont vu grandir, merci d'amener de la joie dans notre famille !
Arié et Valérie les israeloparisiens toujours à la pointe !
Lio et Nath le couple de chirurgien ORL avec option Halakha.
Max et Havi les stylistes toulousains
Albert et Ève la patience et la sérénité aux couleurs rouge et noir.
Orly et Joëlle les stars d'Ibiza

J'ai une pensée particulière pour mon oncle Marc, parti trop tôt … Z'l

Mes cousins,
Yac et Chloé accompagnés de leurs mignonneries ADAM et BELLA
Chirly et Dav avec pour assoc' MIA et HILA
Yossef et Carlitaaa avec le nouveau petit Prince SOLAL
Laureen et Jerem blond familiy and JOSHHUUA et TEHILA
Aaron mon tsadik et Ahava ma gouvernante
Oriane notre mannequin, Jenna futur wife et Antho notre businessman !
Adam, Zac et Rudy nos stadistes
Dan et Ethan les VIP de Paris
Emmy notre futur dentiste, Ella TikTok et Ari le bg dont la coupe de cheveux en fait rêver plus d'un !

Mes amis

Aux El's, ma deuxième famille, je vous aime.
GDABESS-QTR : Julia Dana Léna et Jess
Jordan Elie Yoni David Gerem
Je vous souhaite le meilleur avec mariage et beaucoup d'enfants !!!
Doren, Rudy nos nouveaux frères ! on attend l'officialisation des nouveaux/elles sous la houppa avec impatience !!!
Mention spéciale à notre Mini GDAB fraichement arrivée AVA !

A mes toulousains, Dani l'éclair de finance, Laurent et Kelly mes loukoums, Charlel et Hanna mon couple de dentiste pour star, qu'on soit toujours réunis dans des kiff et smahot ! Je vous souhaite le meilleur ! de nombreux enfants mes bestt ! AMEN !

Aux frérots TOUBOUL avec qui j'ai passé des heures à la bibliothèque croyant que la capacité d'apprendre était contagieuse … !
A Mikute, mon acolyte de Yolo ! Reste toujours le Mika que tout le monde kiff ! A notre prochain voyage !

A mon Ahi, Flo ma PEDDZ, mon petit frère, j'espère pouvoir t'amener le plus rapidement possible en Israël pour kiffer ! 6 mois à Zouker ça ne s'oublie pas ! Courage Chacha, un jour il deviendra vraiment juif, jtadore blondasse !!

La bande des Bordelais, Avi mon frère, Yaniv, Simon Michel Varuk et Odé Varuk ! Merci pour tout !! je vous kiff !

A la famille Toledano qui a toujours été là pour moi ! Je vous souhaite le meilleur, vous êtes des personnes incroyables ! Encore Merci d'avoir fait de moi un enfant de la famille !
Au Rav Eric Aziza et sa magnifique famille pour son Chalom et sa rigolade ! merci Chef Indien !

A celle qui m'a poussé à franchir le pas de mon Alyah et qui me remplit de bonheur. A celle qui a fait de cette année 2019-2020 une année encore plus particulière…
Merci de m'avoir autorisé à rentrer dans ta vie et sache que je ne compte pas en sortir.
Tu as toujours été derrière moi pendant mes gardes jusqu'à des heures impossibles et tu m'as toujours motivé dans la réalisation de cette thèse !
Compte sur moi pour t'aider à devenir la meilleure dans tout ce que tu entreprendras, que ce soit sage-femme ou infirmière, tu seras la plus appliquée dans ton travail !
Anaël, **אהובי** merci pour tout…

A Joseph et Molly Lalouche, merci pour votre bienveillance et votre bonne humeur sans faille. Qu'on puisse partager encore des joies et de belles histoires ensemble !

A la famille Lalouche et Benazra, merci de m'avoir accueilli comme un des vôtres. Gardez votre spontanéité et votre bonne humeur ! En espérant que des joies et du bonheur ensemble ! Amen

A toutes les autres personnes que j'oublie surement mais qui ont contribué à devenir ce que je suis aujourd'hui, Merci.

Table des matières

REMERCIEMENTS *4*

Table des Figures *16*

Table des Tableaux *16*

Abréviations et Acronymes *17*

INTRODUCTION *18*

Rappels anatomiques de l'articulation talo-crurale : *21*

Matériels et Méthodes *29*

1/ Objectifs de l'étude : **30**

2/ Méthodologie de l'étude : **30**

3/ Méthode d'analyse des données : **33**

RESULTATS *36*

1/ L'Analyse descriptive et bivariée **37**

2/ Analyse bivariée avec ou sans interne **42**

2/ Analyse sous-groupe : intra et inter-groupe de spécialistes **45**

DISCUSSION *50*

1/ Rappel des principaux résultats **51**

2/ Confrontation des résultats avec les données de la science **51**

3/ Limites de l'étude : **57**

4/ Proposition d'un protocole **57**

CONCLUSION *60*

ANNEXES *62*

Annexe 1 : Algorithme POLICE **64**

Annexe 2 : Questionnaire **65**

BIBLIOGRAPHIE *72*

Table des Figures

Figure 1 : L'anatomie de la cheville..... 21
Figure 2 : Les surfaces articulaires talo-crurale 22
Figure 3 : Articulation talo-crurale sous différents angles de vue 23
Figure 4 : Les ligaments de l'articulation talo-crurale..... 24
Figure 5 : Les trois axes principaux du complexe articulaire de la cheville..... 25
Figure 6 : Les différentes stabilités antéro-postérieures limitants la flexion-extension..... 27

Table des Tableaux

Tableau 1 : Analyse descriptive par spécialité et analyse bivariée avec et sans interne 37
Tableau 2 : Analyse intra et inter groupe: différence de prise en charge..... 45

Abréviations et Acronymes

SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence
URPS : Union Régionales des Professionnels de Santé
MPR : Médecine Physique et de Réadaptation
MG : Médecins Généralistes
CS : Chirurgien Spécialisé
CNS : Chirurgien Non Spécialisé
Q : Question
IRM : Imagerie par Résonnance Magnétique
AINS : Anti Inflammatoire Non Stéroïdien
POLICE : Protection Optimal Loading Ice Contention Élévation
RICE : Rest Ice Contention Elevation
LCL : Ligament Collatéral Latéral
TFLA : Ligament Tibio Fibulaire Antérieur
LCF : Ligament Calcanéo Fibulaire
ROM : Range Of Motion
RTS : Retour au sport
J-N : Jour - Nombre

INTRODUCTION

L'entorse de la cheville est le traumatisme le plus fréquent de l'appareil locomoteur et, de ce fait, un des motifs les plus fréquents de consultation en médecine de ville ou dans les différents services d'accueil d'urgence. (1)

L'incidence est estimée en moyenne à 6 000 cas/jour en France et son taux de consultation dans les services d'urgences entre 7 et 10%.(1)

L'entorse de la cheville est une pathologie qui touche toutes les tranches d'âges avec des pronostics différents suivant le mécanisme, l'antériorité traumatologique, l'âge, et le niveau sportif des patients. (2)

Nous nous retrouvons ainsi face à une pathologie « aiguë » pouvant avoir à la fois de nombreuses répercussions économiques mais aussi un impact direct sur la santé du patient, à savoir :

- Coût direct immédiat/à court terme en lien avec la prise en charge globale. (2)(3)
- Coût indirect à moyen/long terme en lien avec la durée de l'arrêt de travail (de 3 jours à plusieurs semaines selon le travail et le quotidien du patient) (2)
- Complications importantes à distance avec un risque de « chronicité », liées à une douleur et une instabilité dans 20 à 50% des cas pouvant engager le pronostic fonctionnel du patient à moyen et long terme. (4)(5)

La prise en charge de cette pathologie est donc un enjeu majeur de santé publique.

En tant qu'internes de Médecine Générale, nous sommes souvent confrontés à la prise en charge de ce type de pathologie.

Or, en fonction du spécialiste qui était interrogé, la réponse proposée fut souvent différente.

Cette disparité de prise en charge n'est que le témoignage de l'absence de consensus et de recommandations validées, comme le suggèrent nos différentes recherches.

En effet, à ce jour en France, il n'existe qu'un consensus de prise en charge de cette pathologie publié par la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) (6) en 2004 qui est en réalité une réactualisation faiblement modifiée de 1994.

Par ailleurs, aucun consensus n'est communément admis par tous les praticiens quant à la conduite à tenir face à un patient présentant une entorse grave de cheville.

Une mise au point de la littérature médicale retrouve elle aussi des disparités importantes suivant les spécialistes.

En effet, certains auteurs ont proposé une classification des entorses de cheville afin d'obtenir une approche précise du tableau clinique. Néanmoins, les lésions ligamentaires retenues pour un stade ne sont pas les mêmes d'une classification à une autre.

Par exemple, la rupture complète et isolée du LTFA correspond au Grade IIIa selon Trevino alors que la classification de Castaing retient un stade 1 et O'Donoghue une entorse grave.(7)

Sur le plan thérapeutique, le choix entre une prise en charge fonctionnelle, orthopédique ou chirurgicale est là aussi difficilement appréhendable. Certains spécialistes prévoient une immobilisation de 3 à 6 semaines (8) là où certains ne suggèrent que 10 jours maximum (9).

Toutes ces données ne sont qu'une partie des différences de prise en charge diagnostique et thérapeutique qu'il est possible d'entrevoir au sujet de cette pathologie, dont l'hétérogénéité pourrait être responsable de conséquences économiques et médicales variables.

Ainsi, la pratique médicale des principaux médecins impliqués dans la prise en charge de l'entorse de la cheville (à savoir les Médecins Généralistes, Médecins du sport, de la Médecine physique et de ré adaptation ainsi que les Chirurgiens orthopédiques spécialisés et non spécialisés) ne semble pas guidée par des recommandations issues d'un consensus approuvé par tous.

C'est pourquoi il nous a semblé intéressant de réaliser une étude confirmant l'existence d'une disparité de prise en charge de l'entorse grave chez les différents spécialistes principalement impliqués dans sa prise en charge (Médecins Généralistes, Médecins du sport, de la Médecine physique et de réadaptation ainsi que les Chirurgiens orthopédiques spécialisés et non spécialisés), via un questionnaire commun.

Dans un second temps nous confronterons ces résultats avec ce qui est rapporté dans la littérature pour proposer une trame de prise en charge communément admissible.

Rappels anatomiques de l'articulation talo-crurale :

La cheville est une articulation dont le rôle principal est la transmission des mouvements et des forces durant la marche et la course. (10)
Elle assure à la fois l'équilibre statique et dynamique du corps en supportant des contraintes mécaniques importantes à son niveau.
De par sa richesse structurelle, elle est source de pathologies diverses qu'elles soient osseuses, tendineuses ou ligamentaires.

Il s'agit d'une articulation trochléaire, elle possède donc un seul degré de liberté et conditionne, dans le plan sagittal, les mouvements de la jambe par rapport au pied.

Ci-contre, une iconographie tirée du Netter (11) témoignant de la complexité qu'est l'articulation de la cheville.

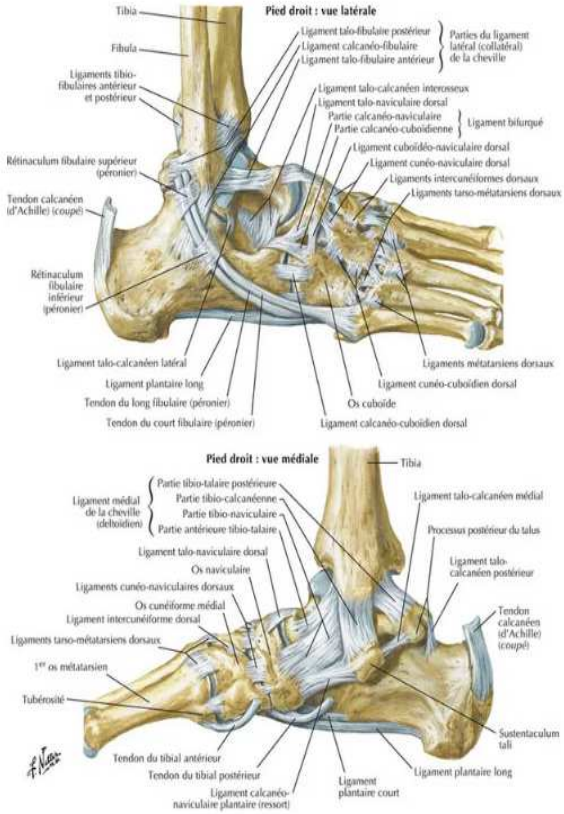


Figure 1 : L'anatomie de la cheville.

1/ Les surfaces de l'articulation talo- crurale(12)

Pour simplifier au mieux cette articulation nous pouvons schématiser cette articulation comme indiqué sur la figure 6 :

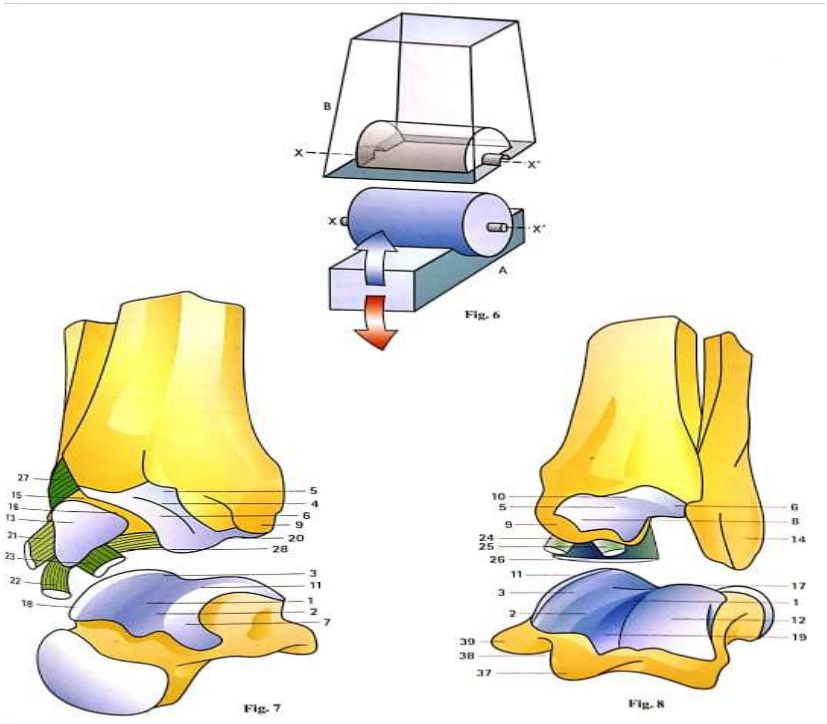


Figure 2 : Les surfaces articulaires talo crurale

Fig.6 : Le modèle mécanique de l'articulation talo-crurale
Fig.7 et 8 : vue antéro interne et postéro-externe de l'articulation talo crurale

Une pièce inférieure A, le talus, qui supporte une surface cylindrique à grand axe transversal XX'(fig.1).

Une pièce supérieure B, l'extrémité inférieure du tibia et de la fibula dont la face inférieure est creusée d'un segment de cylindre identique au précédent.

Le cylindre plein peut donc effectuer des mouvements de flexion et d'extension autour de l'axe commun XX'(fig.1).

Dans la réalité anatomique (fig.7 et fig.8) le cylindre plein correspond à la trochlée du talus. Celle-ci comporte trois parties, une face supérieure et deux faces latérales (*les joues*) :

- La face supérieure, convexe d'avant en arrière, marquée par une dépression axiale (la gorge de la trochlée, (1)).
- La joue externe (12), en contact avec la facette articulaire de la face interne de la malléole latérale.
- La joue interne (7), pratiquement plane, en contact avec la facette articulaire de la face externe de la malléole médiale.

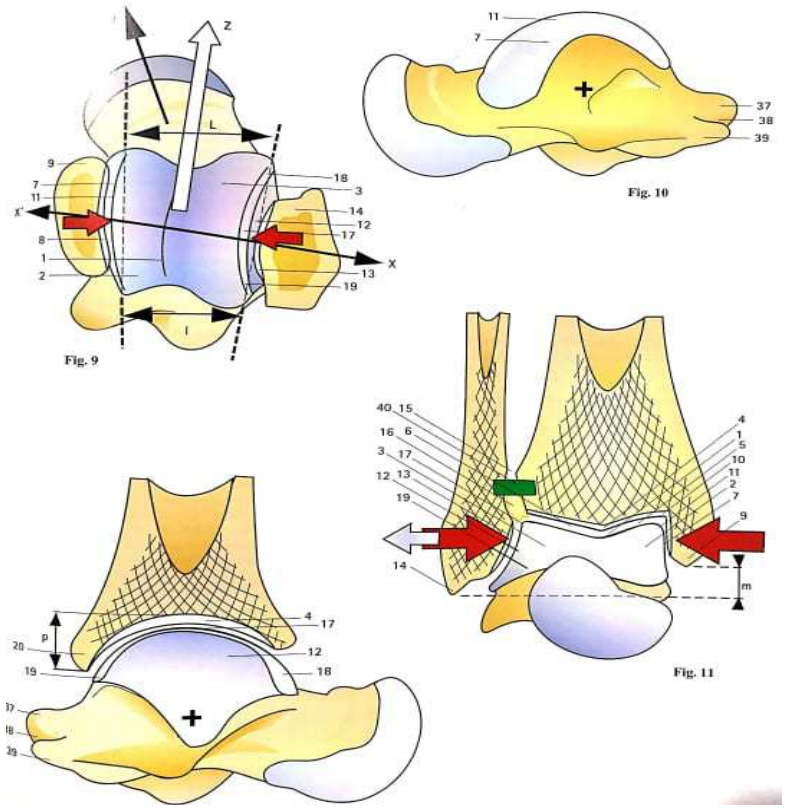


Figure 3 : Articulation talo-crurale sous différents angles de vue

Fig.9 : Articulation talo-crurale en coupe des malléoles
Fig.10 : Vue interne du talus
Fig.11 : Articulation talo-crurale de face
Fig.12 : Vue latérale de talus

La vue supérieure (fig.9) permet de comprendre l'encastrement de la trochlée du talus entre les deux malléoles (la pince bi-malléolaire).

- La face supérieure de la trochlée est plus large en avant qu'en arrière et présente une forme de poulie.
- La joue interne, visible sur la fig.10.
- La joue externe, fortement déjetée en dehors, concave de haut en bas et d'avant en arrière.

Les deux faces latérales de la trochlée du talus sont donc bien maintenues par les malléoles (flèches rouges). L'ensemble du pilon tibial et des deux malléoles est désigné sous le nom de mortaise tibio-fibulaire.

- La malléole latérale est plus volumineuse que la malléole médiale.
- La malléole latérale descend plus bas. (Fig.11)
- La malléole latérale est plus postérieure. (Fig.9)

2/ Les ligaments de l'articulation talo-crurale

Les ligaments de l'articulation talo-crurale comportent deux systèmes ligamentaires principaux, les ligaments collatéraux latéral et médial, et deux systèmes accessoires qui sont les ligaments antérieur et postérieur.

Le ligament collatéral latéral (fig.13) est constitué de trois faisceau, deux à destinée talaire, et un à destinée calcanéenne :

- Le faisceau antérieur (21), il se dirige en bas et en avant pour se fixer sur le talus entre la joue externe et l'ouverture du sinus du tarse.
- Le faisceau moyen (22), il part du sommet de la malléole externe et se fixe sur la face externe du calcanéus.
- Le faisceau postérieur (23), il prend origine sur la face interne de la malléole externe en arrière de la facette articulaire, il se dirige horizontalement en dedans et légèrement en arrière pour se fixer sur le tubercule latéral du processus postérieur du talus (37). Il est prolongé par le ligament talo-calcanéen postérieur.

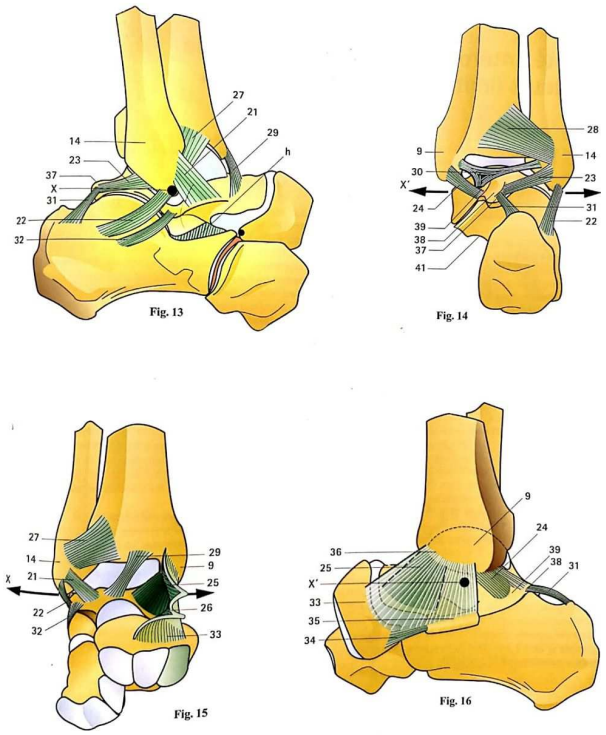


Figure 4 : Les ligaments de l'articulation talo-crurale

Le ligament collatéral médial (fig.16) se répartit en deux plans : un plan profond et un plan superficiel.

- Le plan profond est constitué par deux faisceaux tibio talaires qui sont le faisceau antérieur (25) et le faisceau postérieur (24).
- Le plan superficiel, très étalé et triangulaire. Il forme le ligament deltoïde (26).

3/ Biomécanique

Notion de complexe articulaire :

Il est indispensable de comprendre que l'articulation talo-crurale fait partie d'un complexe articulaire situé à l'extrémité distale de la jambe comprenant :

- Articulation tibio-fibulaire distale (mortaise)
- Articulation talo-crurale
- Articulation sous-talienne
- Articulation médio-tarsienne ou de Chopart

Ces différentes articulations du complexe articulaire vont permettre la réalisation de mouvements dans différents axes. (12)

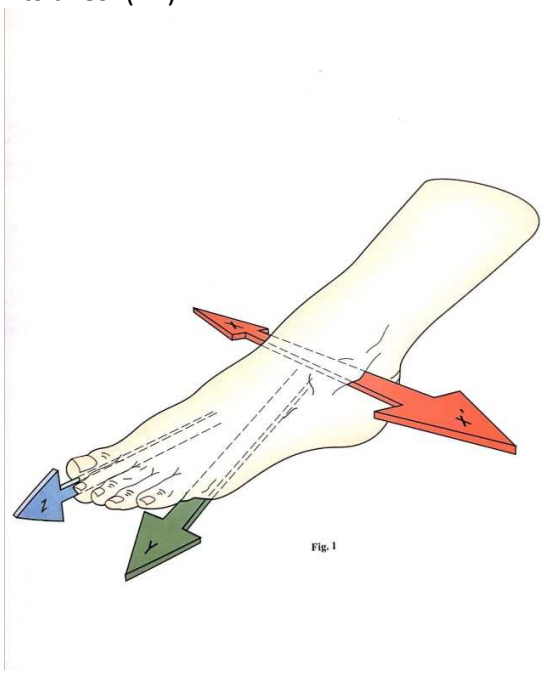


Figure 5 : Les trois axes principaux du complexe articulaire de la cheville.

Cet ensemble d'articulations associé à l'aide de la rotation axiale du genou offre l'équivalent d'une articulation à trois degrés de liberté permettant l'orientation de la voûte plantaire aux accidents de terrain.

Les trois axes principaux de ce complexe articulaire convergent approximativement au niveau de l'arrière-pied. (12)

L'axe transversal XX' passe par les deux malléoles et correspond à l'axe de l'articulation talo-crurale. Il est compris dans le plan frontal et permet les mouvements de flexion-extension du pied s'effectuant dans le plan sagittal.

L'axe longitudinal de la jambe Y est vertical et conditionne les mouvements d'adduction-abduction du pied par rapport à la jambe, dans un plan transversal. Dans une faible mesure, ces mouvements d'adduction-abduction relèvent des articulations du tarse postérieur.

L'axe longitudinal du pied Z est horizontal et contenu dans un plan sagittal. Il conditionne l'orientation de la plante du pied. Il permet de s'orienter vers le bas, en dehors, ou en dedans. Ces mouvements correspondent aussi à la pronation (en dehors) et à la supination (en dedans).

Stabilité antéro-postérieure de la cheville et facteurs limitant la flexion-extension.(12)

L'amplitude des mouvements dépend du développement des surfaces articulaires (fig.17).
L'atteinte de ces surfaces articulaires va entraîner des limitations de flexion et d'extension. La limitation de flexion et d'extension dépendra de différents facteurs osseux, capsulo-ligamentaires et musculaires.

La stabilité antéro-postérieure de cette articulation ainsi que sa coaptation (fig.20) sont assurées par la pesanteur (1 flèche rouge), les ligaments collatéraux (4) qui en assurent une coaptation passive, ainsi que les muscles qui sont des coaptateurs actifs de cette articulation.
Si les mouvements réalisés dépassent l'amplitude autorisée alors cela entraînera une rupture à son niveau.
L'hyper extension causera une luxation postérieure (Fig.21) avec rupture capsulo-ligamentaire plus ou moins complète ou une fracture de la marge postérieure (Fig.22).
De son côté, l'hyper flexion peut entraîner une luxation antérieure (Fig.23) ou une fracture de la marge antérieure (Fig.24).

Dans l'entorse du ligament collatéral externe, il s'agit du faisceau antérieur (Fig.25) qui sera d'abord étiré puis rompu dans le cas d'une entorse grave de cheville. Cette lésion permettra la réalisation clinique du « tiroir antérieur ».

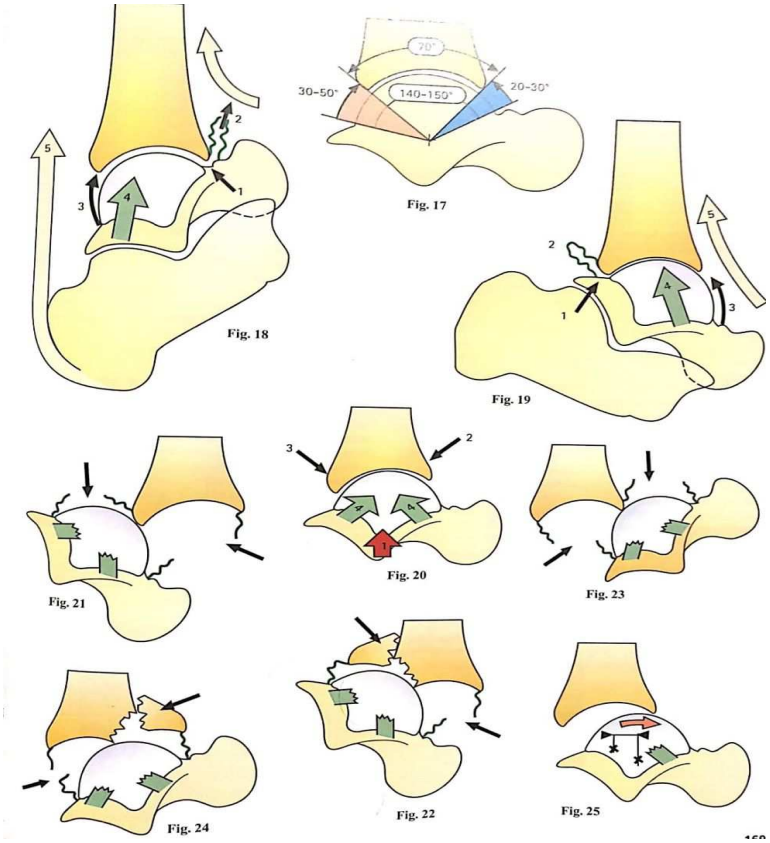


Figure 6 : Les différentes stabilités antéro-postérieures limitants la flexion-extension

Stabilité transversale de l'articulation talo-crurale.

L'articulation talo-crurale est une articulation à un degré de liberté. Elle est stabilisée par un assemblage tenon mortaise par une pince bi-malléolaire qui contient et bloque latéralement l'articulation.
Les ligaments collatéraux latéral et médial empêchent tout mouvement de rotation autour de l'axe longitudinal.

Lors d'un mouvement forcé d'abduction, plusieurs éventualités sont alors possibles :

- Dislocation de la pince bi-malléolaire (Fig.27) par rupture des ligaments tibio-fibulaires inférieurs. Le talus peut alors faire des mouvements de latéralité. De plus, il peut aussi effectuer une rotation sur son axe longitudinal qui sera favorisée par une entorse de ligament collatéral médial.

- Rupture du ligament collatéral médial (Fig.33), il s'agit d'une entorse grave.

- Ou alors, fracture de la malléole médiale ainsi que la malléole latérale, (Fig.30) il s'agit de la fracture de Dupuytren dans sa variété haute ou basse suivant la localisation.

- Le mouvement d'adduction ou d'inversion aboutit, lui, souvent à une entorse du ligament collatéral latéral. Dans la majorité elle est bénigne mais elle peut être grave si le ligament se rompt. On retrouve alors une bascule du talus radiographique. (Fig.35)

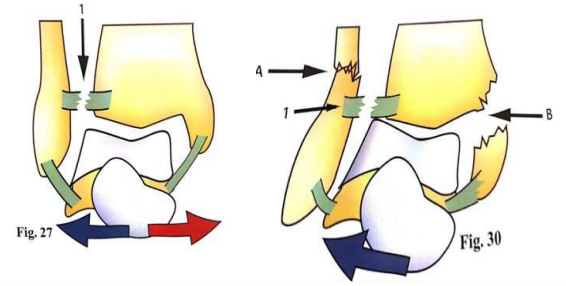
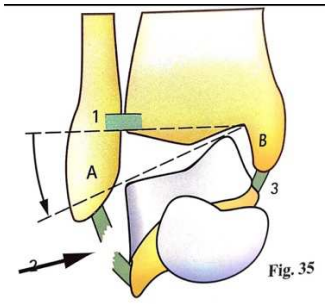


Fig.27 : Pince bi-malléolaire disloquée *Fig.30 : Fracture de Dupuytren Haute*



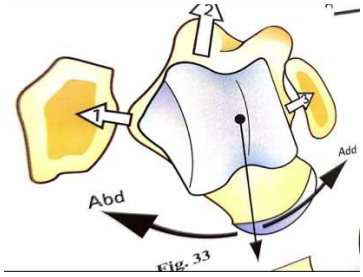


Fig.35 : Bascule du talus *Fig.33 : Pressions exercées lors des mouvements d'abduction ou d'adduction*

Matériels et Méthodes

1/ Objectifs de l'étude :

L'objectif principal de cette étude vise à recenser la prise en charge de l'entorse grave de la cheville chez des praticiens de spécialités différentes au travers d'un cas clinique commun.

Les objectifs secondaires sont :

- Évaluer la présence ou non d'une différence significative de prise en charge entre tous les praticiens
- Comparer ces différences de prise en charge avec ce qui est décrit dans la littérature médicale.
- Proposer une trame de protocole de prise en charge

2/ Méthodologie de l'étude :

Profil de l'étude

Il s'agit d'une étude quantitative observationnelle descriptive et transversale réalisée en Occitanie et en Nouvelle Aquitaine.

Population de l'étude

L'étude a été réalisée avec des praticiens de spécialités différentes, thésés pour la majorité, exerçant en Occitanie ou en Nouvelle Aquitaine.

Critères d'inclusion :

- Médecin Généraliste non orienté médecin du sport
- Interne de Chirurgie orthopédique première année (ou en stage en orthopédie la première année)
- Chirurgien Orthopédique non spécialisé dans la cheville
- Médecin de Médecine physique et réadaptation (MPR)
- Médecin du sport
- Chirurgien Orthopédique spécialisé dans la cheville

Critère d'exclusion :

- Les Médecins non thésés hormis les internes de première année d'orthopédie.

Région autre que l'Occitanie ou la Nouvelle Aquitaine

Durée de l'étude

L'étude a été lancée le 17 mars 2020 pendant le confinement lié à l'épidémie de la COVID-19 avec l'ouverture à l'accès informatique au questionnaire.
L'accès au questionnaire a été fermé le 17 juin 2020.

Recueil des données

Le questionnaire :

Après de multiples relectures du sujet et de la problématique principale nous savions qu'il était important d'apporter des données facilement analysables et pour cela nous nous devions d'apporter un support de données facilement interprétable. Naturellement, le choix du questionnaire s'est très vite retrouvé au premier rang.

Nous nous sommes ensuite posés la question du format à utiliser pour la réalisation de ce questionnaire. Devait-il être numérique ou au format papier ?
Quel format serait le plus lisible ? et enfin, quel support serait susceptible d'attirer la participation d'un maximum de personnes ?

La présentation d'un support ludique, simple et à la portée de tous (tant en terme de géographie qu'en terme de technologie) était évidente.

- *Le format* :

Le choix du format papier aurait pu nous confronter aux biais de réception et d'envoi des documents ainsi qu'à une charge d'effort liée à la fois au traitement du document par les spécialistes et au temps effectif de transmission de celui-ci par les praticiens.

Finalement, le format numérique était le plus judicieux car il permettait un envoi par mail ainsi qu'une relance facile grâce à la transmission du lien pour accéder au questionnaire (gain du temps pour le praticien).

Le questionnaire numérique étant accessible via un ordinateur ou un SMARTPHONE, il pouvait être renseigné sans difficultés à tout moment de la journée.

- *Le contenu* :

Nous désirions dès le départ, établir ce questionnaire avec des questions fermées permettant une facilité d'analyse par rapport aux réponses attendues. Laisser la place à des questions ouvertes ne permettait pas une analyse formelle des données et pouvait conduire à des biais. De plus, nous souhaitions que la réalisation de celui-ci ne dépasse pas sept minutes. Il devait être lisible, clair, rapide et pertinent.

Nous ne souhaitions pas que les praticiens se sentent jugés sur leur connaissance, nous voulions vraiment mettre l'accent sur leur pratique avant tout.

C'est pourquoi, après avoir modifié le questionnaire à plusieurs reprises et après relecture par différents intervenants de la branche médicale mais aussi extra médicale, nous avons pu produire le questionnaire ci-joint en annexe 2.

Il s'agit d'un questionnaire sous la forme d'un cas clinique unique comprenant 34 items avec des questions à choix multiples, uniques ainsi qu'une question ouverte.

Logiciel pour le recueil des données :

Le questionnaire a été créé à l'aide du logiciel Google Forms qui est un logiciel gratuit. Après la réalisation du questionnaire, les réponses sont directement transférées sur le logiciel GOOGLE de façon totalement anonymisée avec un simple horodatage.
De plus, l'extension de ce logiciel permettait la génération d'un tableur Excel recensant toutes les réponses prêtes à être analysées.

Sécurité du recueil des données :

Le créateur du questionnaire ainsi que son administrateur désigné par le créateur sont les seules personnes à pouvoir exercer un levier sur le recueil des données. De plus, une fonction permettant la sauvegarde des adresses mails des praticiens a été désactivée dans un souci d'anonymat.
La seule information que nous possédions était l'horodatage lorsque le praticien réalise et termine son questionnaire.

Mailing liste :

Afin de faire parvenir ce questionnaire nous devions nous munir des contacts des différents praticiens ciblés.

Pour cela nous avons contacté l'union régionale des professionnels de santé (URPS) pour pouvoir faire parvenir cette thèse au plus grand nombre. L'URPS d'Aquitaine ne nous a pas répondu favorablement en nous expliquant qu'ils ne faisaient plus de suivi de mail d'interne pour leur thèse.

Nous avons ensuite contacté l'URPS d'Occitanie qui a répondu favorablement à notre requête mais j'étais interne d'Aquitaine et non de l'Occitanie.

Finalement nous nous retrouvions face à notre premier obstacle et pas des moindres car il s'agissait de la diffusion de cette thèse.

Une solution alternative était de rechercher par nous même les contacts qui nous permettraient de faire parvenir ce questionnaire au plus grand nombre :

- *Contact des médecin généralistes*

En Aquitaine : nous nous sommes servis d'une banque d'adresse mail servant à la communication à des fins de recherche de remplacements dans la région d'Aquitaine.
En Occitanie : nous avons eu recours à la plateforme MEDIMAIL qui recense les adresses de nombreux spécialistes de la région. De plus, nous sommes passés via des listings de mails déjà existants appartenant à des confrères toulousains.

- *Contact des MPR*

En Aquitaine : Un Mail a été adressé aux spécialistes de MPR via les différents mails universitaires ainsi que via le *mailing list* de certains hôpitaux (Libourne, Arcachon). De plus, avec l'aide du Dr Ambry, nous avons réussi à adresser ce questionnaire à certains confrères MPR et Orthopédistes spécialisés de la cheville.
En Occitanie : Ce travail d'envoi a nécessité de passer par un interne de MPR sur le complexe hospitalo-universitaire de Toulouse qui a transmis celui-ci à son équipe. De plus, nous avons pu utiliser Médimail.

- *Contact des Chirurgiens Orthopédiques*

En Aquitaine : Après avoir adressé un mail au secrétariat d'Orthopédie du CHU sans réponse, nous avons pris les devants et avons adressé des mails de façon personnelle aux différents spécialistes tout en réclamant le partage de ce questionnaire au plus grand nombre.
En Occitanie : Nous avons pu avoir accès à un *mailing list* déjà existant d'un praticien hospitalier du CHU de Toulouse.
Les internes de première année d'Orthopédie ont été contactés personnellement par mail.

- *Médecins du sport :*

En Aquitaine : Ils ont été contactés par l'intermédiaire du syndicat de médecine du sport et via des intermédiaires.
En Occitanie : Ils ont été contactés via Médimail.

3/ Méthode d'analyse des données :

L'analyse statistique a été effectuée avec le logiciel de traitement de données Stata 16.
On distinguera deux types de variables pour notre analyse : (i) les caractéristiques des médecins (questions 1 à 5 du questionnaire) (ii) les variables liées à l'approche choisie pour la prise en charge de l'entorse grave de cheville chez l'adulte. Pour les questions où plusieurs réponses sont possibles, chaque réponse possible est une variable binaire. Si la réponse a été choisie par le praticien, la variable est égale à 1, sinon à 0.

Analyse descriptive

L'analyse descriptive s'est faite en deux temps. D'abord, nous avons décrit la distribution de l'ensemble des variables. Pour ce faire, on calcule la moyenne et l'écart-type de l'unique variable continue (l'âge), ainsi que les effectifs et pourcentages de chaque niveau pour les variables catégorielles restantes. Puis, dans un second temps, on calcule les statistiques descriptives par spécialité. Ceci permet une première exploration de la question d'intérêt, à savoir les différences de prise en charge par spécialité.

Analyse bivariée

L'analyse bivariée est différente en fonction du type de variable.

Pour la variable âge, qui est la seule variable continue ici, on effectue une Analyse de la Variance à un facteur afin de tester s'il existe une différence significative de la distribution de l'âge en fonction de la spécialité, ou si celle-ci est la même à travers les spécialités. L'hypothèse nulle de l'Analyse de la Variance à un facteur correspond au cas où les distributions d'âge suivent la même loi normale à travers les spécialités.
L'hypothèse alternative est qu'il existe au moins une distribution dont la moyenne s'écarte des autres moyennes.

Pour l'Analyse de Variance à un facteur, la normalité de la distribution a été testée avec un test de Shapiro-Wilk et a retourné une valeur p inférieure à 0.05. Ceci signifie qu'il y a une relativement forte présomption contre l'hypothèse nulle de distribution normale, ce qui constituera une limite de notre analyse. L'homogénéité des variances a été testée avec un test de Bartlett, avec une valeur p de 0.927. Ainsi, on ne rejette pas l'hypothèse nulle de l'égalité des variances de l'âge parmi les spécialités.

L'indépendance des observations est une hypothèse valide, étant donné que les participants n'ont pas interagi en remplissant le questionnaire.

Enfin, notons que seuls trois internes ont répondu au questionnaire. De plus, leur différence d'âge est systématique, les internes étant en début de carrière. C'est pourquoi nous avons pris l'initiative de les mettre de côté pour effectuer l'analyse de variance à un facteur.

Pour l'analyse bivariée de la spécialité avec les variables catégorielles, on effectue un *test exact de Fisher*.

Ce dernier permet l'analyse des tables de contingence par spécialité. Ce test a été choisi en raison des faibles effectifs de notre cohorte, mais aussi d'une faible disparité des réponses.

En effet, ici les effectifs théoriques par niveau et par spécialité sont inférieurs à 5 pour de nombreuses variables, et de ce fait un *test du* χ^2 ne serait pas approprié.
Le *test exact de Fisher* teste si les différences, par spécialité, entre les proportions de praticiens qui fournissent une réponse donnée, sont significatives ou peuvent être causées par la chance.

La valeur p qui résulte du test exact de Fisher est la probabilité d'observer cette même configuration ou une configuration plus extrême, sous l'hypothèse nulle d'absence d'association entre spécialité et la variable catégorielle d'intérêt.

Spécificités d'analyse

Nous avons fait l'hypothèse que le département d'exercice n'influait pas sur l'approche choisie par le praticien pour sa prise en charge, et que les spécialités et caractéristiques des médecins étaient homogènes dans les départements.
Pour des raisons similaires, nous avons décidé de laisser de côté la variable « Faculté de formation » pour notre analyse.

Notons que pour les variables présentant un astérisque *(*)* le calcul du test exact de Fisher a été impossible, Stata renvoie un message d'erreur signifiant que le calcul des combinaisons possible de la loi hypergéométrique requiert trop de mémoire et n'a donc pas été mené. Pour ces variables, un test du χ^2 a été mené, bien que la taille de l'échantillon par réponse ne soit pas adéquate pour avoir des résultats robustes avec un test du χ^2.
Les lignes grisées correspondent aux variables pour lesquels il y a une présomption contre l'hypothèse nulle, une présomption de différence significative de niveau de cette variable, selon la spécialité.

Enfin, étant donné que seuls trois internes ont répondu au questionnaire, nous effectuerons le test avec et sans le groupe des internes.

RESULTATS

1/ L'Analyse descriptive et bivariée

Les résultats de l'analyse descriptive et bivariée figurent dans le Tableau 1.

Nous sommes partis d'un échantillon de 209 praticiens et nous en avons exclu 16 car ils ne répondaient pas aux critères d'inclusion.

Notre cohorte comporte un total de 193 praticiens exerçant en région Nouvelle-Aquitaine et Occitanie. Les praticiens interrogés sont des spécialités suivantes :

- Interne de première année d'Orthopédie (ou en stage en orthopédie durant la première année) : 3 (1,6%)
- Chirurgien orthopédique non spécialisé dans la cheville (CNS) : 37 (19,2%)
- Médecin Généraliste (sans profil "médecin du sport") : 102 (52,9%)
- Médecin du sport : 27 (14%)
- Chirurgien orthopédique spécialisé dans la cheville (CS) : 11 (5,7%)
- Médecin de M.P.R : 13 (6,7%)

On compte 112 hommes (58.0%) et 81 femmes (42.0%) parmi les praticiens interrogés, soit une cohorte équilibrée en termes de sexe.
L'âge moyen du praticien interrogé est de 39.36 ans (écart-type 12.32 ans). Notons deux différences systématiques en termes d'âge : (i) les internes sont plus jeunes que la moyenne, avec un âge moyen de 25.67 ans (écart-type 2.08 ans) (ii) les Chirurgiens orthopédiques non spécialisés dans la cheville sont plus âgés avec un âge moyen de 48.2 ans (écart-type 11.7 ans). L'Analyse de Variance à un Facteur pour l'âge a donné une valeur p égale à <0.001 ; il y a donc une très forte présomption que l'âge soit distribué de la même manière dans tous les groupes de spécialité.

Tableau 1 : Analyse descriptive par spécialité et analyse bivariée avec et sans interne

	Interne 1ère année	**Chirurgien ortho**	**Médecin gé..**	**Méd. Sport**	**Chirurgien spécialisé**	**M.P.R**	**Total (%)**	**Valeur p du Test Exact de Fisher Avec/Sans interne**	
Total									
N (%)	3 (1.6)	37 (19.2)	102 (52.9)	27 (14.0)	11 (5.7)	13 (6.7)	193 (100)		
Age en années									
Moyenne (écart type)	25.67 (2.08)	48.24 (11.70)	35.77 (10.99)	41.96 (12.60)	41.82 (11.08)	37.85 (11.44)	39.36 (12.32)		
***Sexe** N (%)*									
Homme	1 (33.3)	36 (97.3)	37 (36.3)	18 (66.7)	10 (90.9)	10 (76.9)	112 (58.0)	<0,001	<0,001
***Thèse** N (%)*									
Oui	0	37 (100)	102 (100)	27 (100)	11 (100)	13 (100)	190 (98.45)	<0,001	Trivial
***Diagnostic le plus probable Q (7)** (%)*									

Entorse Bénigne	0	0	1 (1.0)	0	1 (9.1)	0	2 (1.0)		
Entorse grave	1 (33.3)	23 (62.2)	78 (76.5)	23 (85.2)	8 (72.7)	8 (61.5)	141 (73.1)		
Contusion	0	0	0	0	0	0	0	0,167	0,239
Besoin examen	2 (66.7)	12 (32.4)	19 (18.6)	3 (11.1)	2 (18.2)	3 (23.1)	41 (21.2)		
Fracture	0	2 (5.4)	4 (3.9)	1 (3.7)	0	2 (15.4)	9 (4.7)		
Utilisez-vous systématiquement les critères d'OTTAWA Q (8) *(%)*									
Oui	1 (33.3)	16 (43.2)	70 (68.6)	21 (77.8)	7 (63.6)	9 (69.2)	124 (69.3)	0,037	0,039
Les critères d'Ottawa Q (9) *(%)*									
Péroné ou tibia	3 (100)	30 (81.1)	1(78.4)	24 (88.9)	11 (100)	11 (84.6)	159 (82.4)	0,528	0,434
Os naviculaire	1 (33.3)	19 (51.4)	35 (31.3)	15 (55.6)	7 (63.6)	6 (46.2)	83 (43.0)	0,134	0,091
5e métatarsien	3 (100)	30 (81.1)	93 (91.2)	25 (92.6)	11 (100)	10 (76.9)	172 (89.1)	0,253	0,178
Impossibilité 4 pas	2 (66.7)	23 (62.2)	96 (94.1)	22 (81.5)	7 (63.6)	11 (84.6)	161 (83.4)	<0,001	<0,001
Ne connait pas	0	6 (16.2)	4 (3.9)	1 (3.7)	1 (9.1)	1 (7.7)	13 (6.7)	0,157	0,100
Applicables <18 ans	0	4 (10.8)	13 (12.8)	5 (18.5)	2 (18.2)	2 (15.4)	26 (13.5)	0,892	0,833
Une entorse est dite grave si (Q10) : *(%)*									
Pas de pose de pied directement après le traumatisme	1 (33.3)	5 (13.5)	32 (31.4)	8 (29.6)	4 (36.4)	5 (38.5)	55 (28.5)	0,255	0,193
Pas de pose de pied à 48h du traumatisme	0	10 (27.0)	43 (42.2)	13 (28.2)	6 (54.6)	4 (30.8)	76 (39.4)	0,245	0,289
Il existe une Fracture osseuse	1 (33.3)	7 (18.9)	38 (37.3)	14 (51.9)	0	3 (23.1)	63 (32.6)	0,006	0,004
Rupture complète du faisceau antérieur du ligament collatéral latéral (TFLA)	1 (33.3)	18 (48.7)	75 (73.5)	13 (48.2)	4 (36.4)	6 (46.2)	117 (60.6)	0,004	0,004
Rupture complète d'un des faisceaux du LCL	1 (33.3)	14 (37.8)	73 (71.6)	14 (51.9)	4 (36.4)	4 (30.8)	110 (57.0)	<0,001	<0,001
Arrachement de la Pointe malléole externe (non/ peu déplacée)	3 (100)	19 (51.4)	73 (71.6)	17 (63.0)	5 (45.5)	7 (53.9)	124 (64.3)	0,106	0,109
Rupture complète de deux faisceaux du LCL	2 (66.7)	31 (83.8)	82 (80.4)	26 (96.3)	10 (90.9)	11 (84.6)	162 (83.9)	0,311	0,337
Réalisation du test de tiroir antérieur en aigu/ dans les premières 48h (Q11) *(%)*									
Oui	0	7 (18.9)	13 (12.8)	11 (40.7)	0	2 (15.4)	33 (17.1)	0,019	0,011
Sensibilité du test de tiroir antérieur(Q12) *N (%)*									
48h	0	4 (10.8)	16 (15.7)	5 (18.5)	0	1 (7.7)	26 (13.5)	<0,001	<0,001
5 jours	2 (66.7)	16 (43.2)	39 (38.2)	21 (77.8)	9 (81.8)	9 (69.2)	96 (49.7)		

Je ne réalise pas ce test	1 (33.3)	17 (46.0)	47 (46.1)	1 (3.7)	2 (18.2)	3 (23.1)	71 (36.8)		
Réalisation d'un examen radiologique de façon systématique (Q13) *N (%)*									
Oui	3 (100)	35 (94.6)	99 (97.1)	23 (85.2)	10 (90.9)	12 (92.3)	182 (94.3)	0,169	0,112
Imagerie de première intention (Q14) *N (%)*									
Radiographie	3 (100)	33 (89.2)	95 (93.1)	20 (74.1)	7 (63.6)	11 (84.6)	169 (87.6)		
Échographie	0	4 (10.8)	6 (5.9)	6 (22.2)	4 (36.4)	2 (15.4)	22 (11.4)		
IRM	0	0	0	1 (3.7)	0	0	1 (0.5)	0,031	0,014
Arthroscanner	0	0	0	0	0	0	0		
Scanner simple	0	0	0	0	0	0	0		
Aucun examen	0	0	1 (1.0)	0	0	0	1 (0.5)		
Échographie de manière systématique Q15 *N (%)*									
Oui	1 (33.3)	17 (46.0)	63 (61.8)	22 (81.5)	7 (63.6)	10 (76.9)	120 (62.2)	0,047	0,046
IRM de manière systématique Q16 *N (%)*									
Oui	0	3 (8.1)	6 (5.9)	3 (11.1)	0	0	12 (6.2)	0,737	0,681
Avis d'un chirurgien orthopédique sans l'entorse grave de cheville Q17 *N (%)*									
Oui	1 (33.3)	20 (54.1)	41 (40.2)	3 (11.1)	4 (36.4)	1 (7.7)	70 (36.3)	0,001	0,001
Avis d'un médecin du sport ou d'un MPR Q18 *N (%)*									
Oui	1 (33.3)	6 (16.2)	36 (35.3)	15 (55.6)	6 (54.6)	8 (61.5)	72 (37.3)	0,004	0,002
Sur le plan médicamenteux Q19 *N (%)*									
AINS	2 (66.7)	32 (86.5)	73 (71.6)	13 (48.2)	9 (81.8)	5 (38.5)	134 (69.4)	0,002	0,001
Paracétamol	3 (100)	36 (97.3)	99 (97.1)	24 (88.9)	11 (100)	12 (92.3)	185 (95.9)	0,367	0,288
Codéine	1 (33.3)	6 (16.2)	42 (41.2)	8 (29.6)	4 (36.4)	5 (38.5)	66 (34.2)	0,117	0,078
Morphine	0	0	2 (2.0)	0	0	1 (7.7)	3 (1.6)	0,431	0,403
Injection de corticoïdes	0	1 (2.7)	0	0	0	0	1 (0.5)		
Anticoagulation préventive	3 (100)	23 (62.2)	79 (77.5)	19 (70.4)	7 (63.6)	11 (84.6)	142 (73.6)	0,357	0,316
Utilisation du protocole RICE Q20 *N (%)*									
Oui	3 (100)	32 (86.5)	94 (92.2)	23 (85.2)	9 (81.8)	10 (76.9)	171 (88.6)	0,350	0,258
Utilisation du protocole POLICE Q21 *N (%)*									
Oui	1 (33.3)	7 (20.0)	17 (16.8)	14 (51.9)	5 (45.5)	8 (61.5)	52 (27.4)	<0,001	<0,001
Traitement chirurgical d'emblée Q22 *N (%)*									
Oui	0	2 (5.4)	6 (5.9)	0	0	0	8 (4.2)	0,808	0,782
Non	3	35 (94,6)	96 (94,1)	27	11	13	185 (95,8)		
Choix du type de traitement Q23 *N (%)*									
Fonctionnel	0	9 (24.3)	30 (29.4)	5 (18.5)	2 (18.2)	2 (15.4)	48 (24.9)	0,760	0,722
Orthopédique	3	28 (75,7)	72 (70,6)	22 (81,5)	9 (81,8)	11 (84,6)	145 (75,1)		
Si traitement orthopédique, je prescris Q24 *N (%)*									

Botte plâtrée	0	10 (27.0)	11 (10.8)	0	1 (9.1)	0	22 (11.4)		
Attelle plâtrée postérieure	0	5 (13.5)	14 (13.7)	2 (7.4)	2 (18.2)	1 (7.7)	24 (12.4)		
Botte avec appui	0	10 (27.0)	29 (28.4)	20 (74.1)	6 (54.6)	8 (61.5)	73 (37.8)	<0,001*	0,001*
Botte sans appui	3 (100)	5 (13.5)	29 (28.4)	3 (11.1)	0	2 (15.4)	42 (21.8)		
Traitement fonctionnel	0	7 (18.9)	19 (18.6)	2 (7.4)	2 (18.2)	2 (18.2)	32 (16.6)		
Si immobilisation stricte, la durée sera de Q25 *N (%)*									
7 à 10 jours	0	2 (5.4)	14 (13.7)	4 (14.8)	2 (18.2)	5 (38.5)	27 (14.0)		
2 à 3 semaines	1 (33.3)	13 (35.1)	41 (40.2)	12 (44.4)	2 (18.2)	2 (15.4)	71 (36.8)		
4 semaines	0	9 (24.3)	19 (18.6)	8 (29.6)	3 (27.3)	1 (7.7)	40 (20.7)	0,128*	0,275*
6 semaines	2 (66.7)	6 (16.2)	13 (12.8)	1 (3.7)	1 (9.1)	2 (15.4)	25 (13.0)		
2 mois	0	0	0	0	0	0	0		
Pas immobilisation stricte	0	7 (18.9)	15 (14.7)	2 (7.4)	3 (27.3)	3 (23.1)	30 (15.5)		
En relais de l'immobilisation stricte Q26 *N (%)*									
Strapping	1 (33.3)	1 (2.7)	4 (3.9)	0	0	0	6 (3.1)		
K-Tapping	0	0	1 (1.0)	1 (3.7)	0	0	2 (1.0)		
Orthèse type Aircast	0	17 (46.0)	55 (53.9)	11 (40.7)	2 (18.2)	6 (46.2)	91 (47.2)		
Autre orthèse	0	7 (18.9)	15 (14.7)	13 (48.2)	6 (54.6)	5 (38.5)	46 (23.8)	0,002*	0,062*
Pas de relai	2 (66.7)	5 (13.5)	13 (12.8)	2 (7.4)	1 (9.1)	0	23 (11.9)		
Pas d'immobilisation stricte	0	7 (18.9)	14 (13.7)	0	2 (18.2)	2 (15.4)	25 (13.0)		
Si traitement fonctionnel, je prescris Q27 *N (%)*									
Immobilisation Stricte initiale	1 (33.3)	3 (8.1)	16 (15.7)	5 (18.5)	1 (9.1)	3 (23.1)	29 (15.0)		
Orthèse type Aircast	0	17 (46.0)	38 (37.3)	6 (22.2)	2 (18.2)	3 (23.1)	66 (34.2)		
Autre orthèse	0	4 (10.8)	5 (4.9)	3 (11.1)	4 (36.4)	0	16 (8.3)	0,011*	0,079*
Traitement orthopédique	1 (33.3)	13 (35.1)	39 (38.2)	13 (48.2)	4 (36.4)	7 (53.8)	77 (39.9)		
Strapping	1 (33.3)	0	4 (3.9)	0	0	0	5 (2.6)		
SI traitement fonctionnel, la durée de contention sera de : Q28 *N (%)*									
7 à 10 jours	1 (33.3)	0	13 (12.8)	1 (3.7)	0	1 (7.7)	16 (8.3)		
2 à 3 semaines	0	12 (32.4)	29 (28.4)	4 (14.8)	2 (18.2)	1 (7.7)	48 (24.9)		
4 semaines	0	3 (8.1)	9 (8.8)	3 (11.1)	1 (9.1)	1 (7.7)	17 (8.8)		
6 semaines	0	10 (	8 (7.8)	3 (11.1)	3 (27.3)	1 (7.7)	25 (13.0)	0,155*	0,106*
2 mois	0	0	01 (2.7)	1 (1.0)	0	0	2 (1.0)		
Traitement orthopédique	2 (66.7)	11 (29.7)	42 (41.2)	16 (59.3)	5 (45.5)	9 (69.2)	85 (44.0)		
Rééducation dans la prise en charge Q29 *N (%)*									

N'en prescrit pas	0	1 (2.7)	1 (1.0)	0	0	0	2 (1.0)		
Kinésithérapie dès que possible	1 (33.3)	10 (27.0)	49 (48.0)	22 (81.5)	7 (63.6)	12 (92.3)	101 (52.3)		
A l'arrêt de l'immobilisation stricte	1 (33.3)	18 (48.7)	37 (36.3)	3 (11.1)	0	1 (7.7)	60 (31.1)	0,005	0,001
A distance phase aigue	1 (33.3)	6 (16.2)	12 (11.8)	2 (7.4)	4 (36.4)	0	25 (13.0)		
A l'arrêt de la contention	0	2 (5.4)	3 (2.9)	0	0	0	5 (2.6)		
Exercices de mobilisation articulaires Q30 *N (%)*									
Diminution de l'œdème	1 (33.3)	17 (46.0)	41 (40.2)	21 (77.8)	6 (54.6)	8 (61.5)	94 (48.7)	0,012	0,009
Pas de diminution de l'œdème	2 (66.7)	7 (18.9)	29 (28.4)	3 (11.1)	1 (9.1)	1 (7.7)	43 (22.3)	0,075	0,164
Bénéfique sur le Range Of Motion	1 (33.3)	16 (43.2)	50 (49.0)	13 (48.2)	8 (72.7)	8 (61.5)	96 (49.7)	0,559	0,459
Non bénéfique sur le Range Of Motion	1 (33.3)	12 (32.4)	26 (25.5)	3 (11.1)	2 (18.2)	3 (23.1)	47 (24.4)	0,445	0,384
Kinésithérapie proprioceptive a prouvé son efficacité sur la récidive Q31 *N (%)*									
Oui	3 (100)	35 (94.6)	100 (98.0)	27 (100)	11 (100)	11 (84.6)	187 (96.9)	0,161	0,11
Reprise du sport encadrée en prophylactique Q32 *N (%)*									
Tests cliniques	1 (33.3)	19 (51.4)	48 (47.1)	24 (88.9)	4 (36.4)	13 (100)	109 (56.4)	<0,001	<0,001
Tests fonctionnels	0	13 (35.2)	40 (39.6)	22 (81.5)	2 (18.2)	13 (100)	90 (46.9)	<0,001	<0,001
Utilisation imagerie	0	0	3 (2.9)	2 (7.4)	0	0	5 (2.6)	0,518	0,479
Tests performances	1 (33.3)	2 (5.4)	5 (5.0)	7 (26.9)	2 (18.2)	4 (20.8)	21 (11.1)	0,001	0,001
Médecin du sport	0	13 (35.1)	29 (29.0)	21 (77.8)	4 (36.4)	7 (53.9)	74 (38.7)	<0,001	<0,001
Kinésithérapeute	2 (66.7)	25 (67.6)	82 (81.2)	21 (77.8)	10 (90.9)	6 (46.2)	146 (76.0)	0,054	0,039
Contention de cheville dans les exercices pourvoyeurs d'entorse Q33 *N (%)*									
Attelle semi rigide	0	2 (5.4)	3 (2.9)	3 (11.1)	3 (27.3)	0	11 (5.7)	0,042	0,0023
Attelle souple	1 (33.3)	4 (10.8)	42 (41.18)	10 (37.0)	2 (18.2)	6 (46.2)	65 (34.0)	0,008	0,005
Bandes contention	1 (33.3)	3 (8.1)	29 (28.4)	8 (29.6)	0	3 (23.1)	44 (22.8)	0,031	0,022
Pas de contention prophylactique	2 (66.7)	28 (75.7)	41 (40.2)	11 (40.7)	6 (54.6)	5 (38.5)	93 (48.2)	0,005	0,004
Retour au sport au même niveau à Q34 *N (%)*									
15 jours	0	0	0	0	0	0	0		
6 semaines	0	1 (2.7)	22 (21.6)	1 (3.7)	1 (9.1)	2 (15.4)	27 (14.0)		
2 mois	1 (33.3)	9 (24.3)	30 (29.4)	9 (33.3)	3 (27.3)	5 (38.5)	57 (29.5)	0,113	0,066
3 mois	2 (66.7)	27 (73.0)	50 (49.0)	17 (62.7)	7 (63.6)	6 (46.2)	109 (56.5)		

Valeurs grisées : variables relevant d'une différence significative suivant la spécialité
Résultat (*) : test du χ^2 réalisé
Q : Question
Q n° : plusieurs réponses possibles
Trivial car 100% des praticiens hors internes sont thésés*

Une très grande majorité des praticiens interrogés (100% des praticiens non-internes, 98.45% dans la cohorte entière) est Thésée.

Nous constatons une différence significative suivant la spécialité de la représentation des femmes dans cette étude avec une prédominance nette pour la spécialité de Médecine Générale (63,7%) contre moins de 10% chez les Chirurgiens orthopédistes spécialisés de la cheville.

2/ Analyse bivariée avec ou sans interne

Bien qu'interrogés sur leur département d'exercice, cette variable n'est pas exploitée pour l'analyse de nos données.

Pour toutes les questions analysées en dehors de la Q26, Q27 et Q32, la prise en compte ou non des internes n'influencent pas le résultat final de significativité.

Au sujet du diagnostic le plus probable (Q7), nous relevons une majorité de réponse en faveur de l'entorse grave de cheville pour 73% des praticiens. Les Médecins Généralistes répondent pour 76,5% d'entre eux « entorse grave ».

En revanche, 32% de Chirurgiens orthopédistes non spécialisés ont besoin d'un examen complémentaire pour conclure. Nous ne notons pas de différence significative pour cette variable (p=0,239).

Pour les variables concernant le test d'Ottawa (Q8, Q9), nous pouvons remarquer qu'il existe une différence significative (p=0,039) dans la réalisation de ce test suivant la spécialité. Globalement dans notre étude, 30% des praticiens n'utilisent pas ce test de façon systématique, 60% des Chirurgiens orthopédiques non spécialisés ne le réalisent pas contre 68,6% de réalisation chez les Médecins Généralistes.
De plus, pour 57% praticiens la palpation de l'os naviculaire ne fait pas partie des critères d'Ottawa sans différence significative entre les praticiens (p=0,091).

Sur le plan clinique (Q11, Q12), peu de praticiens (17%) réalisent le test de tiroir antérieur en aigu (dans les premières 48h) avec une majorité de réalisation chez les Médecins du sport (40,7%) contre 12,8% chez les Médecins Généralistes. Il existe une différence significative concernant la réalisation de ce test en aigu (dans les premières 48h) avec un p=0,011.
En outre, parmi les praticiens ne réalisant pas ce test dans leur pratique (37%), on constate avec une différence significative (p<0,001) qu'il existe une majorité de Médecins Généralistes (46,1%) et de Chirurgiens orthopédistes non spécialisés (46,0 %).

Concernant le délai de réalisation, malgré une différence significative entre tous les praticiens, les MPR ainsi que les Médecins du sport et les Chirurgiens orthopédistes spécialisés s'accordent globalement pour une réalisation de ce test à 5 jours lorsqu'ils le réalisent.

Sur le plan des examens complémentaires (Q13, Q14, Q15, Q16), les praticiens s'accordent sans différence significative (p =0,112) sur la réalisation d'examen radiologique de façon systématique pour 94,3% d'entre eux.
Cependant, il existerait une différence significative (p=0,014) dans le choix de cet examen.
En effet, pour 87,6% d'entre eux la radiographie sera au premier plan alors que seulement 11,4% (avec une majorité de chirurgiens spécialisés dans la cheville ,36,4%) se dirigeront vers une échographie en première intention.
Enfin, 62,2% des praticiens réaliseront une échographie de manière systématique devant une entorse grave de cheville avec une différence significative selon la spécialité : prédominance des MPR et les Médecins du sport pour 76,9% et 81,5% respectivement.
En revanche l'IRM n'est que faiblement plébiscitée avec seulement 6,2% de réponse favorable sans différence significative (p=0,681).

Concernant l'avis médical (Q17, Q18), seulement 1/3 des praticiens (37%) trouvent licite de demander un avis auprès d'un Chirurgien orthopédique ainsi qu'un avis auprès d'un MPR ou d'un Médecin du sport devant une entorse grave.
Plus précisément, le choix d'effectuer une demande d'avis auprès d'un Chirurgien orthopédique n'est pas un choix commun entre nos praticiens et ce choix présente une différence significative (p=0,001). De même, le choix de demander un avis auprès d'un MPR ou d'un médecin du sport n'est pas non plus commun à tous les praticiens interrogés, avec une différence significative (p=0,002).
Les résultats suggèrent que les Médecins Généralistes s'orientent plus facilement (pour 40,2%) vers un Chirurgien orthopédiste non spécialisé plutôt que vers un MPR ou un Médecin du sport (35%).
A noter que les Chirurgiens orthopédistes non spécialisés ne demandent pas d'avis à leurs collègues MPR ou Médecin du sport et vice versa.

Sur le plan médicamenteux (Q19), l'utilisation des AINS semble faire débat avec une différence significative suivant les spécialités (p=0,001).
Les Chirurgiens orthopédistes non spécialisés/spécialisés le prescrivent très facilement (86,5% et 81,8% respectivement) alors que les MPR et les Médecins du sport non, pour 38,5% et 48,2% respectivement.
Le reste du traitement médicamenteux semble, lui, faire consensus entre les spécialistes.

Le protocole POLICE (Q21) semble être utilisé majoritairement par les MPR pour 61,5% contre 16,8% pour les Médecins Généralistes ou encore 20% pour les Chirurgiens orthopédistes non spécialisés.
Il existe de ce fait une différence significative suivant les spécialistes (p<0,001).

Au sujet du protocole de prise en charge (Q23, Q24, Q25, Q26), les praticiens plébiscitent en grande majorité un traitement orthopédique à 75,1% sans différence significative retrouvée entre les praticiens.

Dans le détail de ce traitement, le choix de l'immobilisation se tourne en majorité vers une botte avec appui (37,8%) avec une différence significative à ce niveau-là ($p < 0,001$ en prenant en compte les internes).
En relais de cette immobilisation les praticiens se tournent en majorité vers une orthèse de type Aircast pour 47,2%. Il existe ici une différence significative suivant la spécialité lorsqu'on prend en compte les internes. Cette différence significative disparait si on ne prend pas en compte les internes.

La durée d'immobilisation, sans différence significative se trouve entre 2 et 3 semaines (36,8%).

Lorsqu'un traitement fonctionnel est choisi (Q27, Q28), le choix de la contention se fera pour 34,2% avec une orthèse de type Aircast avec présence d'une différence significative dans le choix de cette contention (si les internes sont pris en compte p=0 ,011). Les praticiens s'accordent alors sur une durée de contention de 2 à 3 semaines.

Concernant le choix d'une rééducation par kinésithérapie (Q29), celle-ci doit s'effectuer dès que possible pour la moitié (52,3%) des praticiens avec présence d'une différence significative nette suivant la spécialité (p=0,001) : 92,3% chez les MPR contre 27% chez les Chirurgiens orthopédistes non spécialisés.

Au sujet de la décision de reprise du sport avec encadrement (Q32) :

- Par des tests cliniques (56,4%), il existe une différence significative ($p<0,001$) avec 100% de choix des MPR contre 36,4% chez les Chirurgiens orthopédistes spécialisés et 47,1% de Médecins Généralistes.
- Par des tests fonctionnels (46,9%), il existe une différence significative ($p<0,001$) avec 100% de choix des MPR contre 18,2% chez les Orthopédistes spécialisés et 40% chez les Médecins Généralistes.
- L'imagerie est très peu utilisée (2,6%) dans l'encadrement de la reprise du sport.
- L'encadrement par un Médecin du sport (39%) et un Kinésithérapeute (76%) est plébiscité avec tout de même une différence significative suivant les praticiens (p=0,039).

Concernant la prophylaxie (Q33), 48,2% des praticiens ne préconisent pas l'utilisation d'une contention en prophylactique dont 75,7% de Chirurgiens orthopédistes non spécialisés et 54,6% des Médecins du sport avec une différence significative (p=0,004) suivant la spécialité.
Contrairement à eux, 60% des Médecins Généralistes et 46,2% des MPR plébiscitent une contention prophylactique dans les suites d'une entorse grave de cheville.
De plus, le choix de cette contention se tournerait vers l'utilisation d'une attelle souple pour 34% des praticiens.

Le retour au sport au même niveau (Q34) est plébiscité à 56,5% à 3 mois sans différence significative suivant les spécialités (p=0,066).

2/ Analyse sous-groupe : intra et inter-groupe de spécialistes

Après avoir réalisé des analyses bivariées nous avons décidé de réaliser une étude en sous-groupes afin d'évaluer la présence d'une différence significative entre ces deux groupes identifiés, dont les résultats d'analyse semblaient proches et pouvaient permettre de les réunir.

Au sujet du *Tableau 2*, il expose pour la totalité de nos variables analysés la présence ou non de différence significative en intra groupe puis entre les groupes A et B (Inter groupe).
Pour rappel :

- Le groupe A : Médecins Généralistes et les Chirurgiens orthopédiques non spécialisés.
- Le groupe B : Chirurgiens orthopédiques spécialisés, MPR et Médecins de sport.

Les internes sont à nouveau exclus pour avoir des résultats robustes (car seulement 3 internes)

Tableau 2 : Analyse intra et inter groupe, différence de prise en charge

	Valeur p du Test Exact de Fisher		
	Intra groupe A	Intra groupe B	Inter-groupes
Diagnostic	0.250	0.246	0.451
Critères d'Ottawa	0.010	0.649	0.175
Douleur à la Palpation os jambe	0.817	0.587	0.132
Douleur à la Palpation de l'os Naviculaire	0.079	0.654	0.050
Douleur à la Palpation base 5eme Métatarsien	0.131	0.193	1.000
Impossibilité de faire 4 pas après le traumatisme	<0.001	0.488	0.277
Non connaissance des critères d'Ottawa	0.022	0.781	1.000
Critères applicables si < 18 ans	1.000	1.000	0.341
Pas de pose directe après le traumatisme	0.049	0.790	0.372
Pas de pose 48h après le traumatisme	0.118	0.527	0.404
Existence d'une Fracture osseuse	0.043	0.003	1.000
Rupture du TFLA	0.008	0.869	0.012

Rupture 1fx du ligament collatéral latéral	0.001	0.420	0.022
Arrachement osseux de la pointe de la malléole externe	0.041	0.653	0.234
Rupture complète de 2fx du ligament collatéral latéral	0.807	0.409	0.076
Réalisation du Test tiroir antérieur en aigu	0.414	0.016	0.082
Sensibilité du test tiroir antérieur en fonction du délai	0.781	0.167	<0.001
Demande un examen radiologique pour entorse grave de cheville	0.609	1.000	0.070
Choix de l'iconographie en 1er intention	0.602	0.741	0.002
Demande d'une Échographie si entorse grave	0.121	0.559	0.018
Demande d'une IRM si entorse grave	0.700	0.410	1.000
Avis orthopédiste si entorse grave	0.177	0.136	<0.001
Avis MPR ou Médecin du sport si entorse grave	0.037	1.000	0.001
AINS	0.078	0.079	0.004
PARACETAMOL	1.000	0.799	0.211
CODEINE	0.008	0.790	1.000
MORPHINE	1.000	0.471	1.000
CORTICOIDES	0.609	Trivial	1.000
ANTICOAG	0.602	0.451	0.855
Protocole RICE	0.121	0.886	0.124
Protocole POLICE	0.797	0.811	<0.001
Traitement chirurgical d'emblée	1.000	Trivial	0.113
Choix du traitement en aigu (fonctionnel/ Orthopédique)	0.671	1.000	0.190
Type d'immobilisation si prise en charge orthopédique	0.135	0.493	<0.001
Délais immobilisation initial	0.586	0.128	0.294
Choix de mise en place d'un Relais après l'immobilisation stricte	0.902	0.246	<0.001
Type de contention si choix d'un traitement fonctionnel	0.384	0.411	0.067
Durée de la contention si traitement fonctionnel	0.008	0.880	0.097
Choix de la Rééducation par Kinésithérapie	0.158	0.073	<0.001
Effet bénéfique de la mobilisation articulaire sur la réduction de l'œdème	0.565	0.317	0.001
Effet non bénéfique de la mobilisation articulaire sur la réduction de l'œdème	0.284	1.000	0.011
Effet bénéfique de la mobilisation articulaire sur le recouvrement de l'amplitude de mouvement	0.570	0.390	0.256
Effet non bénéfique de la mobilisation articulaire sur le recouvrement de l'amplitude de mouvement	0.519	0.596	0.127
Efficacité de la kinésithérapie proprioceptive sur la survenue de nouvelles entorses (oui/non)	0.288	0.104	0.656

Encadrement par la réalisation de Tests cliniques	0.703	<0.001	<0.001
Encadrement par la réalisation de Test fonctionnel	0.696	<0.001	<0.001
Encadrement par l'utilisation de l'Imagerie	0.565	1.000	0.609
Encadrement par la réalisation de test de performance	1.000	0.836	<0.001
Encadrement par un médecin du sport	0.534	0.043	<0.001
Encadrement par un kinésithérapeute	0.108	0.043	0.566
Prescription d'une Attelle semi-rigide en prophylactique	0.609	0.135	0.070
Prescription d'une Attelle souple en prophylactique	0.001	0.396	0.863
Prescription de Bandes en prophylactiques	0.012	0.148	1.000
Pas de bande en prophylactique	<0.001	0.750	0.419
Délais du retour sport au même niveau	0.007	0.650	0.334

Groupe A : Médecins Généralistes + Orthopédistes (non-spé) = 139 praticiens
Groupe B : Orthopédistes spé + MPR+ Médecins du sport = 51 praticiens
Les internes sont à nouveau exclus pour avoir des résultats robustes (car seulement 3 internes)
Trivial signifie que tout le groupe a choisi la même réponse à cette question. Pas de test de différence significative possible dans ce cas.
Variables jaunies : Variables pour lesquelles il existe une différence significative en inter groupe
Valeurs grisées : Variables relevant d'une différence significative

Il existe 12 variables (en jaune) pour lesquelles il existe une différence significative entre les deux groupes (A et B) et pour lesquelles la différence en intra groupe est non significative donc considérée comme « identique ».

Au sujet de la <u>définition de l'entorse grave de cheville</u> on remarque qu'il n'existe pas de différence significative entre nos deux groupes pour l'intitulé « rupture complète de 2 faisceaux du ligament collatéral latéral ».
De plus, les deux groupes s'accordent pour la réalisation systématique d'un examen radiologique en cas d'entorse grave de cheville avec un p=0,070.

<u>Dans la réalisation du test du tiroir antérieur dans les premières 48 heures,</u> on s'aperçoit qu'il n'existe pas de différence entre les deux groupes.

Néanmoins on constate que dans le groupe B les médecins spécialisés le pratiquent plus souvent que les chirurgiens spécialisés à la phase aiguë avec une différence significative (p=0,016). Pour rappel, il n'est réalisé à la phase aiguë dans notre étude que par seulement 17% des praticiens.
En revanche, il semble que le groupe B l'utilise plus fréquemment entre J 0 et J5 après le traumatisme alors que le groupe A ne réalise globalement ce test que peu fréquemment.
Il existe donc une différence significative concernant le délai de réalisation de ce test avec une présomption très forte (p<0,001).

Concernant le choix iconographique en première intention il existe une différence significative entre nos deux groupes avec une présomption forte (p=0,002) :
Les deux groupes militent de façon importante pour une radiographie en première intention, pour 25% du groupe B l'échographie peut être un examen de choix en première intention.
De plus, nous observons que le groupe B réalise plus fréquemment une échographie de manière systématique comparativement au groupe A dans la prise en charge globale de l'entorse grave de cheville et cela avec une différence significative de forte présomption (p=0,018).

Le choix d'un avis orthopédique devant une entorse grave de cheville présente une différence significative avec une présomption très forte (p<0,001) entre les deux groupes.
En effet le groupe A et ses Médecins Généralistes se tournent plus facilement vers les Chirurgiens orthopédiques devant une entorse grave de cheville.
Contrairement aux médecins du groupe B (MPR et Médecins du sport entre autres) qui ne nécessitent que très rarement un recours à des Chirurgiens orthopédiques.

Les AINS dans l'entorse grave de cheville semblent être moins utilisés dans le groupe B comparativement au groupe A avec une différence significative entre ces groupes avec une présomption très forte (p<0,001).
L'utilisation des AINS dans chaque groupe apparaît au demeurant assez homogène en l'absence de significativité.
Sur le plan médicamenteux, le Paracétamol ainsi que l'anticoagulation préventive sont tous les deux choisis par la majorité des praticiens sans différence significative entre les deux groupes.
En effet, les anticoagulants sont prescrits par une majorité de praticiens tous groupes confondus avec 77,5% des Médecins Généralistes et 84,6% des MPR entre autres prescrivant ce médicament lorsqu'il est indiqué.

Au sujet des protocoles, le groupe A n'utilise vraisemblablement pas le protocole POLICE comparativement au protocole RICE largement plébiscité dans ce groupe.
En revanche, les praticiens du groupe B ne semble pas étranger à l'utilisation du protocole POLICE dans leur pratique.
On note la présence d'une différence significative entre les deux groupes avec une très forte présomption (p<0,001) concernant l'utilisation en pratique du protocole POLICE.

Le type d'immobilisation choisie dans le groupe A tend de façon équivalente vers une « botte avec appui » ainsi que vers une « botte sans appui » contrairement au groupe B qui tranche davantage sur la première de ces deux propositions. Cette distinction dans le choix de l'immobilisation lors d'une prise en charge orthopédique présente une différence significative avec une très forte présomption (p<0,001). Il est intéressant de signaler aussi que l'immobilisation par « botte plâtrée » est quasi exclusivement choisie par les praticiens du groupe A.
De plus, le relais de cette immobilisation semble se diriger vers une orthèse de type Aircast pour une grande partie des praticiens avec tout de même une différence significative entre les deux groupes (p<0,001).

Par ailleurs, le type de contention lors d'une prise en charge fonctionnelle se tourne globalement vers une Orthèse de type Aircast. Les praticiens qui utilisent ce type de contention en aigu semble être d'accord puisqu'on ne retrouve pas de différence significative entre nos deux groupes ainsi que pour sa durée de port qui sera placée entre 2 et 3 semaines.

Concernant le choix de la rééducation par de la kinésithérapie, le groupe A a tendance à la plébisciter dès que possible avec 48% des Médecins Généralistes. Dans le groupe B, 92% des MPR ainsi que 81,5% des médecins du sport plébiscitent cette prise en charge dès que possible.
Le choix concernant cette rééducation par de la kinésithérapie diffère de façon significative entre nos deux groupes avec une très forte présomption ($p<0,001$) en faveur du groupe B qui plébiscite cette prise en charge dès que possible.
De plus, l'idée que la mobilisation articulaire a un effet bénéfique sur la diminution de l'œdème et sur la notion de « range of motion » dans la prise en charge de l'entorse grave de cheville semble plus admise dans le groupe B que dans le groupe A.
Au sujet de la notion de diminution de l'œdème grâce à la mobilisation articulaire il existe une différence significative entre nos deux groupes ($p =0,009$) en faveur du groupe B.

Enfin, la notion d'encadrement par des tests de performances après une entorse grave de cheville semble acquise pour 18% à 26% des MPR, chirurgiens spécialisés et MPR. En revanche, seulement 5% des Médecins Généralistes et Chirurgiens orthopédistes non spécialisés mentionnent cette notion.
De cela découle la présence d'une différence significative avec une très forte présomption entre nos deux groupes ($p<0,001$).

DISCUSSION

1/ Rappel des principaux résultats

L'étude réalisée a permis de mettre en exergue une disparité de prise en charge globale de l'entorse grave de cheville suivant la spécialité.

2/ Confrontation des résultats avec les données de la science

Sur le plan clinique

- Au sujet des critères d'Ottawa :

Pour rappel il s'agit de critères internationaux guidant le praticien dans son choix de réaliser une imagerie devant une entorse de cheville afin d'éliminer une fracture (13).

Dans notre étude nous avons notifié qu'ils n'étaient pas faits de façon systématique. En effet, environ 1/3 des praticiens ne le réalisent pas de manière systématique devant une entorse de cheville. Une revue systématique a pourtant montré, au travers d'études préalables, que ce test avait une sensibilité allant de 94% à 99% mais une spécificité variant de 10% à 79% suivant les études dans l'aide à l'exclusion d'une fracture de la cheville (14).
Cette variation en termes de spécificité peut s'expliquer justement par une différence de connaissance des critères d'Ottawa et de leurs applications dans la pratique quotidienne.
Nos résultats illustrent ces hypothèses : de par la non pratique systématique et la mauvaise connaissance de ces critères naissent probablement de nombreux faux positifs qui impactent la spécificité de ce test.

En outre, il est important de rappeler que la palpation de l'os naviculaire fait partie intégrante des critères d'Ottawa alors que 57% des praticiens de notre étude ne la réalisent pas.

- Sur le plan clinique, nous avons pu constater que seuls 1/3 des praticiens réalisent un test de tiroir antérieur dans les premières 48h dans leur pratique avec seulement 13% des Médecins Généralistes et moins de 18% de Chirurgiens orthopédiques.

Or, il s'agit d'un test primordial dans la clinique de l'entorse de cheville qui évalue la fonction du ligament talo fibulaire antérieur (TFLA), ligament le plus souvent touché dans l'entorse grave de cheville (15)(16).

De plus, il s'agit d'un test présentant une sensibilité et une spécificité de 84% et de 96% respectivement lorsqu'il est réalisé entre 4 et 6 jours après le traumatisme(17).
Globalement les MPR, les Médecins du sport et les Chirurgiens orthopédistes spécialisés réalisent ce test dans notre étude dans le bon délai, contrairement aux Médecins Généralistes.

Par ailleurs, l'examen clinique est toujours essentiel en urgence mais n'est pas suffisant à établir un diagnostic de gravité. Une étude a montré que la clinique ne pouvait se passer d'un examen iconographique pour évaluer la gravité de l'entorse (18).

Au sujet de la définition de l'entorse grave de cheville

Pour 83,9% des praticiens interrogés, une entorse est dite grave s'il existe une rupture complète de deux faisceaux du LCL.

De plus, pour 64,3% d'entre eux, ils considèrent qu'elle est grave s'il existe aussi un arrachement de la pointe malléolaire externe peu ou non déplacé.
En réalité la réponse à cette question n'est pas véritablement consensuelle.

Cliniquement, l'entorse sévère révèle un trouble fonctionnel de la marche avec un hématome et un œdème très importante au niveau de la cheville (19).
Dans la littérature, une entorse grave de cheville, implique une rupture totale de deux faisceaux du ligament collatéral latéral (LCL), le TFLA ainsi que le LCF (ligament calcanéo fibulaire)(20) (21).

On peut aussi parler d'entorse grave de cheville lors d'un arrachement osseux de moins de 3 mm au niveau malléolaire externe, en distal (22).

Globalement on peut admettre qu'au fur et à mesure des années nous sommes passés d'une classification anatomique à une classification plus « fonctionnelle ». Mais il reste toujours utile, en termes de prise en charge thérapeutique, d'étiqueter anatomiquement notre atteinte par des examens iconographiques.

La place de l'imagerie dans le diagnostique

Les personnes ayant une entorse grave de cheville répondent classiquement aux critères d'Ottawa et donc bénéficient aisément d'une imagerie afin d'écarter une fracture de la cheville (14).
Bien que la réalisation d'une imagerie en première intention dans la prise en charge de l'entorse grave de cheville fasse consensus (94,3% de réalisation), le choix de cette imagerie se dirigeait globalement vers la radiographie (87,7%).

En pratique, après avoir éliminé une fracture à la radiographie, le diagnostic d'entorse grave de cheville pourra être seulement clinique sur un faisceau d'argument, mais la précision de l'atteinte anatomique pourra être complétée par une échographie.
Cliniquement, l'association d'une douleur importante, avec hématome, impotence fonctionnelle, une douleur à la palpation de la fibula distale et d'un test du tiroir antérieur positif validera avec une bonne sensibilité (84%) et spécificité (96%) un diagnostic d'entorse grave de cheville (19)(23).
Sur le plan des possibilités iconographiques, des études valident le fait que l'échographie reste à ce jour l'examen le plus facilement réalisable et au moindre coût avec une sensibilité approchant les 100% dans l'évaluation de lésions ligamentaire de cheville (24)(25).
De plus, il semblerait que l'IRM pourrait jouer un rôle intéressant dans les entorse graves de cheville lorsque le diagnostic échographique n'est pas certain ou lorsqu'il s'agit d'un traumatisme avec atteintes anatomiques multiples (26). Toutefois, son accès et son coût n'en fait pas aujourd'hui un examen de première ligne bien que présentant une meilleure sensibilité et spécificité par rapport aux autres examens (27).

L'échographie reste ainsi l'examen de première intention dans l'entorse grave de cheville. Par sa sensibilité et son caractère dynamique elle permet d'étiqueter de manière très précise, les lésions ligamentaires, dont la nature et la gravité conditionnent la prise en charge thérapeutique. Elle a pour principal inconvénient de rester moniteur dépendant.

Protocole RICE / POLICE

Notre étude montre que le protocole RICE (Rest, Ice, Contention, Elevation) est très utilisé (88,6%) devant une entorse grave de cheville. Or, Ce protocole a souvent été utilisé mais peu critiqué par des d'études bien menées.

Ces dernières années, quelques études ont évalué l'efficacité relative de ce protocole, en mettant en avant le faible intérêt du repos (Rest). En effet, la plupart des études militent pour une mobilisation a minima en post traumatique (28).

L'efficacité de la cryothérapie seule n'est pas elle-même démontrée sur la diminution de la douleur et de l'œdème après une entorse de cheville (29).

De plus, la contention seule ne serait pas elle-même efficace d'après les rares études effectuées et ne réduirait pas de manière efficace l'œdème en post traumatique (30).

Finalement, on constate un faible niveau de preuves des aspects individuels de RICE, à l'exception de la cryothérapie dans la situation unique où elle est réalisée en association avec une thérapie par l'exercice (29)(23).

Le protocole POLICE (Protection, Optimal loading, Ice, Compression, Elevation) est, quant à lui, très peu utilisé par nos praticiens (seulement 27,4%).
Les dernières études font de ce protocole un remplaçant idéal au protocole RICE car il promeut en plus la notion de dynamisme, contrairement au protocole RICE qui était plus statique.

En effet, le protocole POLICE milite pour une prise en charge plus fonctionnelle axée vers la mobilité et la remise en charge rapide (31).

Finalement, il serait probablement plus bénéfique de remplacer le repos par un programme de réadaptation équilibré et progressif où une activité précoce encourage un rétablissement prompt.

Prise en charge médicamenteuse

Sur le plan médicamenteux, le choix de l'AINS reste débattu avec une majorité de prescription chez les Médecins Généralistes (71,6%) ainsi que chez les Orthopédistes non spécialisés (86,5%) contrairement aux MPR (38,5%) et Médecins du sport (48,2%).

En effet, des études ont révélé que les anti inflammatoires per os auraient des effets bénéfiques sur la diminution de formation de l'œdème ainsi que sur la douleur à court et moyen terme sans augmentation significative du nombre d'effets indésirables (32).

En outre, concernant les traitement topiques comme le Diclofénac, une étude randomisée réalisée en double aveugle a montré la non-amélioration de la symptomatologie en le comparant à un placebo sur la douleur de l'entorse de cheville (33).

A contrario, une autre étude s'appuie sur une hypothèse physiopathologique selon laquelle les AINS, par leur activité, diminueraient l'apport d'éléments sanguins importants nécessaires à une bonne cicatrisation, sur le site du traumatisme (34).
Nous trouvons que cette notion de physiopathologie peut être au premier abord séduisant mais qu'elle reste encore à étayer.
Nous nous trouvons donc devant un rapport entre un constat objectif qui est « la réduction de l'œdème et de la douleur » et une notion qui sera davantage théorique/physiopathologique quant aux phénomènes de « ralentissement de la cicatrisation ».

Par ailleurs, les praticiens s'accordent à prescrire du PARACETAMOL de manière systématique (pour 95,9% d'entre eux) ainsi qu'une anticoagulation préventive si besoin (73,6%).

Prise en charge orthopédique ou fonctionnelle ?

Sur le plan de la prise en charge fonctionnelle ou orthopédique, devant une entorse grave de cheville, nous pouvons constater que 75% des praticiens militent davantage pour une prise en charge orthopédique avec une immobilisation pour une grande majorité par « botte de marche avec ou sans appui » (76%) de 2 à 3 semaines dans 1/3 des cas ; plutôt que pour une prise en charge fonctionnelle (seulement 25%).
De plus, il est important de notifier que seulement 11% des praticiens interrogés optent pour une botte plâtrée et qu'ils sont quasi exclusivement MG ou CNS.

Toutefois, nos résultats ne tendent pas vers ce qui semble être la prise en charge d'usage dans la littérature.
D'après certaines études, une prise en charge fonctionnelle conduirait à un retour au sport au même niveau et de façon plus rapide qu'une prise en charge orthopédique (35), ainsi que d'un retour au travail plus rapide comparativement au traitement orthopédique (22).
En terme de « satisfaction thérapeutique » éprouvée par le patient, le traitement fonctionnel serait, lui aussi, le plus adapté (36).
De plus, une étude comparative prospective et randomisée bien menée met en avant le choix d'un traitement fonctionnel comparativement au traitement orthopédique dans la prise en charge des entorses avec rupture ligamentaire (entorse sévère) (37).
Néanmoins, il a aussi été démontré dans des études à haut niveau de preuve comme celle du *Pr S E Lamb* et du *Pr Marsh* de 2009 parue sur le *Lancet* qu'une courte période (<10 jours) d'immobilisation avec un plâtre ou un support rigide peut être une valeur ajoutée dans le traitement des lésions ligamentaires latérales sévères (9)(37)(38).
En effet, il semblerait qu'une immobilisation avec « une botte avec appui » dans les premiers jours auraient un impact non négligeable en termes de diminution des douleurs ainsi que dans la réduction de l'œdème.
Des études doivent encore être menées à ce sujet mais cette immobilisation pourrait jouer un rôle bénéfique dans le pronostique fonctionnel global.

Le traitement fonctionnel :

Le traitement fonctionnel s'articule en trois axes :

- Le choix d'une contention
- La kinésithérapie
- Les exercices de mobilisation articulaire manuels

<u>Tout d'abord le choix de la contention ainsi que sa durée</u>
Dans notre étude le choix se portait davantage sur une orthèse de type *Aircast pour* 34% des praticiens avec une durée de contention entre 2 et 3 semaines pour 25% de notre échantillon.
Le choix d'une contention en particulier ; et la supériorité qu'aurait une contention sur une autre, restent des questions très discutées (39).

De plus, la revue systématique de la *Cochrane* ne statuait pas de manière claire sur l'intérêt d'une contention lors d'une prise en charge fonctionnelle mais, si nécessaire, suggérait une préférence pour une orthèse rigide en première intention par rapport à un bandage élastique (type strapping par exemple) (40).

Enfin, les études s'accordent sur la durée de contention allant de 4 à 6 semaines (23)(36)(40).

- La kinésithérapie et Les exercices de mobilisation articulaire manuels

La rééducation par la kinésithérapie est une étape essentielle et déterminante de la prise en charge fonctionnelle.
Dans notre étude, 52% des praticiens seulement militent pour une rééducation « dès que possible » alors que de nombreuses études soulignent l'intérêt d'une reprise rapide de la kinésithérapie proprioceptive dans la prise en charge globale de l'entorse grave de cheville (41)(42).

En effet, ces exercices consistent à une rééducation proprioceptive et antalgique visant à réduire le risque de récurrence et d'instabilité après un premier épisode d'entorse grave de cheville (41)(43).

Enfin, les exercices de mobilisation articulaires manuels sont complémentaires de cette prise en charge en aiguë / dans les premiers jours.
En effet, il a été décrit un gain en terme de diminution de la douleur ainsi qu'un gain fonctionnel en terme d'amplitude articulaire (ROM) (44).

Il serait intéressant donc d'effectuer dans un premier temps une kinésithérapie de drainage et de mobilisation articulaire en respectant bien l'anatomie lésionnelle.
Puis une rééducation avec renforcement et exercice de proprioception après une réévaluation clinique.

Synthèse en termes de prise en charge globale

L'utilisation d'une contention par « botte avec appui » comme le suggèrent 37% des praticiens semble finalement présenter certains avantages.

En effet, le fait d'avoir une contention efficace grâce à cet outil associée à un appui et à une kinésithérapie douce concoure à un bénéfice global en termes de sécurité anatomique mais aussi de maintien d'un drainage vasculaire efficace grâce au retour veineux plantaire. De plus, la possibilité d'enlever la botte permet au patient de pouvoir faire de la cryothérapie plusieurs fois par jour et permet au kinésithérapeute de proposer des techniques de drainage ou de cryothérapie compressive précocement, associées à des mobilisations douces.

En parallèle, sous couvert d'un suivi efficace nous pouvons proposer un retour au travail plus rapide à nos patients (avec ou sans canne) avec appui et avec une sécurité concernant le maintien de la cheville.

Après une première phase de kinésithérapie suivie d'une réévaluation clinique il sera possible de débuter des exercices plus soutenus en incluant de la proprioception.

Finalement, le choix entre une prise en charge orthopédique et/ou fonctionnelle semble ne pas être si tranché et apparait « complémentaire » avec l'initiation possible d'une immobilisation de courte durée relayée par une contention plus souple encadrée dès le traumatisme par de la mobilisation articulaire et de kinésithérapie progressive.

Modalités de reprise du sport

Les questions au sujet de la reprise du sport et ses modalités font globalement débat de manière significative chez nos praticiens :

- Reprise encadrée :

Les études ne sont pas claires à ce sujet, mais globalement il existerait une corrélation entre les exercices supervisés et la reprise du sport comparativement à une prise en charge de façon isolée (45) (43).

De plus, des tests cliniques et de performances peuvent aider à une reprise après une entorse mais sont souvent réservés à une catégorie spécifique de sportif (athlètes) (46).
Finalement, un programme de réhabilitation intégrant des exercices d'étirement, d'agilité et de puissance pourraient être intéressant à mettre en place afin d'établir un suivi post entorse de cheville avec une prise en charge pluridisciplinaire (47).

- Contention prophylactique ?

Les praticiens de notre étude plébiscitent pour la majorité d'entre eux une contention prophylactique (51,8%).
La prophylaxie par attelle souple (34%) semble être la plus utilisée chez nos praticiens avec tout de même une différence significative suivant la spécialité.

Les études ont révélé que, dans certains sports et en fonction de la gravité de l'entorse, il était recommandé d'utiliser de manière prophylactique un support externe (attelle ou strapping) de la cheville (48)(49), lors des exercices de changement de direction ou de fractionné. Le choix de ce support de cheville externe dépendra du sport exécuté(50).

Il est aussi ajouté que cette prophylaxie doit être un outil complémentaire à une physiothérapie proprioceptive adéquate.

- Délai de reprise du sport

Au sujet de cette notion, les praticiens de notre étude s'accordent globalement pour une reprise du sport au même niveau à 3 mois, sans différence significative entre les praticiens.

Il est d'abord important de bien comprendre que le RTS (retour au sport) ne se fait pas en une fois.

Le patient passera d'abord par une étape essentielle, le retour à la « participation » : notre sportif sera prêt à reprendre une activité physique mais pas encore à reprendre une activité « sportive » (51).

En fonction de la nature du sport pratiqué, aux différents résultats de kinésithérapie (tests d'équilibre, de proprioception, de force, d'amplitude de mouvement et d'agilité) ainsi qu'aux facteurs psychologiques, le patient pourra reprendre son activité physique antérieure dans un objectif de retour à la performance (52)(51).

Ainsi, dans certains cas, le patient peut espérer un retour à la « participation » après 4 semaines et un retour au sport après 8 semaines (53).

3/ Limites de l'étude :

Tout d'abord au sujet du questionnaire en lui-même, à la lecture des résultats il est possible de penser que certaines questions manquent de précision sur les intitulés. Ces manques de précisions et donc ce défaut de formulation peuvent amener des biais de méthode ainsi que des biais d'information sur notre étude.
De plus, il nous a été rapporté en commentaire que, lors de la réalisation du questionnaire, il aurait été probablement plus pertinent de laisser une hypothèse « ne sait pas » pour certaines questions.
Il existe aussi un biais déclaratif concernant la réalisation en lui-même du questionnaire par la rigueur avec laquelle serait réalisé celui-ci.

Concernant le recrutement, l'étude aurait été probablement plus démonstrative si le nombre d'auditionnés avait été plus important.
En termes de délai nous tombions pendant la période du COVID où les praticiens recevaient tous les jours de nombreux mails.
Probablement que si les déplacements avaient été plus faciles, nous aurions pu aller à la rencontre de certains praticiens pour stimuler la réalisation de ce questionnaire.
Enfin, nous regrettons n'avoir eu que peu de réponses d'interne de première année d'orthopédie qui aurait pu révéler davantage d'informations en termes de formation universitaire au sein des facultés.

En termes d'analyse de données, nous avons constaté que l'âge était associé à la spécialité. Il est donc possible que l'âge soit pour certaines variables un biais de confusion potentiel.

En revanche on peut notifier la pertinence de l'étude en termes de méthodologie avec les réponses de différents spécialistes venant de deux régions voisines. Nous n'avons à notre connaissance jamais lue d'études similaires concernant cette pathologie.
Le nombre de réponses (209) sur une courte période est aussi un témoin favorable à cette étude.

4/ Proposition d'un protocole

Dans cette partie nous allons proposer un protocole de prise en charge de l'entorse grave de cheville en synthèse de cette étude à l'aide de nos résultats et de la littérature médicale.

J-0

- Traumatisme
- Arrivée du patient dans une structure de soin (service des urgences ou cabinet médical)
- Examen clinique :
    - Bilatéral et comparatif.

    - Examen clinique dans les limites du possible suivant la douleur le jour du traumatisme.
    - Inspection (hématome/œuf de pigeon/ plaies)
    - Possibilité de poser le pied au sol ? Marche ? Déformation ?
    - Puis palpation et mobilités avec Testing ligamentaire si possible (ne pas insister si patient douloureux)
    - Réalisation des critères d'Ottawa.
- Radiologie avec incidences suivantes : Face + Profil + Rotation interne de face à 30 degrés et en fonction de l'examen clinique.
- Diagnostique entorse grave de cheville fortement suspecté
- Traitement si possible en suivant le protocole POLICE :
    - Protection et Optimal Loading : Botte avec appui (pour 10 jours maximum) et paire de canne anglaise en aide (pour 5 jours maximum) (ajouter une prophylaxie par anticoagulation si pose du pied impossible)
    - Ice : Glaçages plusieurs fois par jour.
    - Contention : chaussette de contention pour favoriser le reflux.
    - Élévation du membre pour diminuer l'œdème.
    - Médicamenteux : Doliprane et antalgiques simples. Anti-inflammatoires en fonction des habitudes du praticien et du patient, possible en cure courte sur 2-5 j à 48h du traumatisme

J-1

- Début de la Kinésithérapie douce avec mobilités articulaires sur amplitudes faibles : quelques degrés. Drainage manuel et par machine de cryothérapie compressive. Travail musculaire en isométrique au niveau des muscles de la cheville. Entretien musculaire global en parallèle.

J-3 J-5

- Réévaluation clinique avec Test du tiroir antérieur.
- Échographie pour évaluation anatomique de la cheville.

J10 à J-14

- Relais immobilisation par une orthèse semi rigide.
  Semi rigide en fonction des sensations du patient et de la clinique. Privilégier la marche en sécurité avec botte plutôt qu'un relai par orthèse trop précoce.
- Adapter la rééducation, augmentation des amplitudes articulaires en mobilisation passive et début de la rééducation en renforcement musculaire concentrique en évitant les douleurs.

J21 J-28

- Initier une kinésithérapie proprioceptive et dynamique
- Poursuivre le renforcement en commençant un travail en excentrique.

J 28

- Reprise de l'activité physique progressive, en l'absence d'œdème : course à pied dans l'axe sur distance courte, saut …

J42 – J49

- Consultation de réévaluation clinique systématique. La cheville doit être souple, sèche et stable.
- Autorisation à la reprise du sport sans contact et réathlétisation intensifiée.

J56 - J63

- Reprise des entrainements collectifs sans puis avec contact.

J70 - J84

- Reprise des matchs

CONCLUSION

L'objectif de recensement au sujet de la prise en charge de l'entorse grave de cheville chez des praticiens de différentes spécialités a pu finalement être réalisé et a été à la hauteur de nos espérances durant cette étude.

Les nombreuses différences significatives de réponses au sujet de notre questionnaire semblent valider notre hypothèse selon laquelle la prise en charge de l'entorse grave de cheville ne relevait à priori pas d'un consensus entre les différentes spécialités.

Par ailleurs, les résultats relevés ont permis de détacher deux groupes bien distincts (Groupe A : MG et CNS et le groupe B : MPR, Médecin du sport et CS) et d'en relever des différences bien spécifiques. L'analyse en sous-groupe laisse à penser que cette différence de prise en charge relève probablement d'une hétérogénéité de formation et d'apprentissage au sujet de cette pathologie.

La confrontation des résultats de prise en charge entre nos praticiens et ce qui est réalisé dans la littérature médicale montre certaines disparités avec tout de même une absence de recommandations évidentes.

Or, L'entorse grave de cheville est une pathologie qui, de par sa fréquence et de son coût, est devenue au fil des années un enjeu de santé publique ; et, le Médecin Généraliste fait partie intégrante de la première ligne de prise en charge de cette pathologie. Nous constatons qu'il n'est probablement pas assez formé. De plus, il ne faut pas oublier qu'il n'est pas simplement question d'un problème « mécanique » mais qu'une pathologie comme celle-là peut avoir aussi des répercussions médico psychologiques importantes. Il ne s'agit pas d'une « simple » pathologie.

Existe-t-il finalement un problème de « statut » ? Les Médecins Généralistes considèrent-ils que l'entorse de cheville soit une pathologie de spécialiste traumatologique ?

Il est donc impératif de traiter cette pathologie aiguë de manière bien encadrée et protocolisée afin de réduire le temps de retour au travail tout en permettant au patient de retrouver une fonctionnalité articulaire rapide et sécure.

Cette étude pourrait être le prérequis à la prise de conscience au sujet d'une pathologie commune et être le point de départ d'une réflexion autour d'un protocole consensuel et pluridisciplinaire.

ANNEXES

P	Protection	Mise au repos du membre lésé pour prévenir toute récidive (orthèses, cannes, écharpe, botte de marche, etc.). Limitation au maximum des douleurs
OL	Optimal Loading	Equilibrer repos et charge mécanique. Limiter au maximum la décharge complète et préférer une charge progressive selon douleur sur le membre atteint. Etirements statiques et contractions isométriques à débuter 48 h après le traumatisme[21]
I	Ice	Cryothérapie locale précoce, 20-30 minutes toutes les 3 heures
C	Compression	Straping circonférentiel, bas/bandes de contention
E	Elevation	Surélévation du membre lésé

Annexe 1 : Algorithme POLICE *(54)* *https://www.revmed.ch/RMS/2018/RMS-N-613/Prise-en-charge-des-lesions-musculaires-aigues-en-2018*

Annexe 2 : Questionnaire

Etude au sujet de la prise en charge de l'entorse grave de cheville chez l'adulte

Bonjour,
Avant tout, merci d'avoir accepté de répondre à ce questionnaire.
Ce questionnaire ne vous prendra pas plus de 6 minutes à compléter. J'ai souhaité être le plus synthétique et clair dans mes questions afin que vous y répondiez le plus simplement possible.
Il s'agit d'un questionnaire visant à faire un état des lieux des pratiques au sujet d'un thème qui me semble pertinent, la prise en charge globale de l'entorse grave de la cheville.
Le but n'est pas de JUGER les connaissances de chacun mais de faire le relevé des pratiques autour de cette prise en charge peu consensuelle.
Merci.
*Obligatoire

Vous recevez un patient de 25 ans qui se présente à la consultation accompagné d'un ami en raison d'un traumatisme de la cheville droite lors d'un foot en salle ce jour.
On ne retrouve pas d'antécédent de traumatisme de la cheville chez ce patient.
Le patient est devant vous et présente cliniquement une douleur très importante au niveau de sa cheville droite. De plus, il est incapable de poser le pied au sol pour marcher.
Il vous signale un craquement lors du traumatisme et un gonflement quasi immédiat.

Cheville droite

1. A propos de vous : Age *

2. A propos de vous : Sexe *

Une seule réponse possible.

- Homme
- Femme

3. Département d'exercice *

Une seule réponse possible.

- Dordogne
- Gironde
- Landes
- Pyrénées atlantiques
- Charente
- Lot et Garonne
- Vienne
- Creuse
- Correze
- Tarn
- Tarn et Garonne
- Lot
- Gers
- Hautes Pyrénées
- Ariège
- Hérault
- Pyrénées orientales
- Aude
- Gard
- Aveyron
- Haute Garonne
- Lozère

4. Faculté de Formation *

5. Praticien thésé *

Une seule réponse possible.

- OUI
- NON

6. Statut / Spécialité *

Une seule réponse possible.

- Interne première année d'orthopédie (ou en stage en orthopédie durant la première année)
- Chirurgien orthopédique non spécialisé dans la cheville
- Médecin généraliste (sans profil "médecin du sport")
- Médecin du sport
- Chirurgien orthopédique spécialisé dans la cheville
- Médecin de M.P.R

Prise en charge :Dans ce questionnaire nous restons dans le cadre d'une prise en charge de l'adulte, sportif régulier

7. Veuillez cocher le diagnostic qui semble le plus probable au vu du tableau clinique (une seule réponse) *

Une seule réponse possible.

- Entorse Bénigne de la cheville
- Entorse grave de la cheville
- Contusion simple de la cheville
- Je ne sais pas, j'ai besoin d'un examen iconographique pour répondre
- Fracture de la cheville

8. Utilisez vous de manière systématique les critères d'OTTAWA devant un traumatisme de cheville chez le 18-55 ans pour orienter votre examen radiologique ? *

Une seule réponse possible.

- OUI
- NON

9. Les critères d'OTTAWA vous sont présentés ci dessous, le(s)quel(s) utilisez vous dans votre pratique quotidienne ? *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Douleurs à la palpation osseuse du bord postérieur du péroné ou du tibia sur une hauteur de 6 centimètres ou au niveau de la pointe d'une des deux malléole
- ☐ Douleur à la palpation de l'os naviculaire
- ☐ Douleur à la palpation de la base du 5 ème métatarsien
- ☐ Impossibilité de faire 4 pas immédiatement aprés le traumatisme ou au SAU
- ☐ Je ne connais pas les critères d'OTTAWA
- ☐ Ces critères sont applicables chez un patient âgé de moins de 18 ans

10. Pour vous, une entorse de la cheville est dite GRAVE si : (plusieurs réponses possibles) *

Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Le patient ne peut pas poser le pied au sol directement après le traumatisme
- ☐ Le patient ne peut toujours pas poser le pied à 48h du traumatisme
- ☐ Il existe une fracture osseuse (non arrachement)
- ☐ Rupture complète du faisceau antérieur du ligament collatéral latéral (TFLA)
- ☐ Rupture complète d'un des faisceaux du ligament collatéral latéral
- ☐ Il existe un arrachement osseux de la pointe de la malléole externe non/peu déplacé
- ☐ Rupture complète de deux faisceaux du ligament collatéral latéral

11. Dans ma pratique , je réalise systématiquement un test de tiroir antérieur de cheville en aigu (dans les premières 48h) (une réponse) *

Une seule réponse possible.

- ◯ OUI
- ◯ NON

12. Le test de tiroir antérieur de cheville aura une plus grande sensibilité si il est réalisé à : *

Une seule réponse possible.

- ◯ 48h du traumatisme
- ◯ 5 jours après le traumatisme
- ◯ Je ne réalise pas ce test chez mes patients

Place de l'imagerie dans l'entorse grave de la cheville:

13. Dans ma pratique , je demande systématiquement une examen radiologique pour une entorse GRAVE de la cheville (une seule réponse) : *

Une seule réponse possible.

- ◯ OUI
- ◯ NON

14. En première intention, devant cette entorse grave de la cheville, je demande (Une réponse): *

Une seule réponse possible.

- Radiographie
- Echographie
- IRM
- Arthroscanner
- Scanner simple
- Aucun examen

15. Dans le cas où vous suspectez une entorse grave de cheville , vous demandez systématiquement la réalisation d'une échographie : *

Une seule réponse possible.

- OUI
- NON

16. Dans le cas où vous suspectez une entorse grave de cheville , vous demandez systématiquement la réalisation d'une IRM : *

Une seule réponse possible.

- OUI
- NON

Chez ce patient , nous considérons qu'il s'agit d'une entorse grave de la cheville, avec rupture totale de deux faisceaux ligamentaires du LLE sans avulsion (arrachement) osseuse. Le traitement de l'entorse grave de cheville chez ce patient:

17. Dans ma pratique , je considère que la prise en charge de l' entorse grave sans arrachement osseux , doit faire recourir l'avis d'un chirurgien orthopédiste : *

Une seule réponse possible.

- OUI
- NON

18. Dans ma pratique , je considère que la prise en charge de l' entorse grave sans arrachement osseux , doit faire recourir l'avis d'un médecin spécialisé (médecin du sport ou MPR) : *

Une seule réponse possible.

- OUI
- NON

19. Sur le plan médicamenteux , dans le cadre de la prise en charge aigue d'une entorse grave de cheville je propose pour ce patient (plusieurs réponses possibles) : *

Plusieurs réponses possibles.

- [ ] AINS
- [ ] PARACETAMOL
- [ ] CODEINE
- [ ] MORPHINE
- [ ] INJECTION DE CORTICOIDES EN LOCALE
- [ ] ANTICOAGULATION PREVENTIVE (dans le cas où je propose une prise en charge sans appui)

20. Dans ma pratique j'utilise le PROTOCOLE RICE (ou GREC) dans toutes les entorses (une réponse) : *

Une seule réponse possible.

- OUI
- NON

21. Dans ma pratique j'utilise le protocole POLICE (une réponse) :

Une seule réponse possible.

- OUI
- NON

22. Je propose un traitement chirurgical d'emblée pour ce patient : *

Une seule réponse possible.

- OUI
- NON

Par définition, nous entendons par traitement FONCTIONNEL : immobilisation dans une orthèse (attelle semi rigide) ou bandage (strapping ou orthèse souple) ou mobilisation et/ou reprise d'appui précoce. En revanche, le traitement ORTHOPEDIQUE comprend une immobilisation soit par botte de marche avec ou sans appui, soit par plâtre.

23. Dans ma pratique, lors de la phase aigue, je met en place (une seule réponse possible) : *

Une seule réponse possible.

- un traitement fonctionnel en première intention pour traiter une entorse grave de cheville
- un traitement orthopédique en première intention pour traiter une entorse grave de cheville

24. En cas de prise en charge orthopédique, je prescris en première intention (une seule réponse) : *

Une seule réponse possible.

- Botte plâtrée (résine ou plâtre)
- Attelle plâtrée postérieure
- Botte de marche avec appui
- Botte de marche sans appui
- Je choisis le traitement fonctionnel

25. Dans le cas où mon choix s'oriente vers une immobilisation stricte de cette cheville , le délai d'immobilisation initial sera de (une réponse possible) : *

Une seule réponse possible.

- 7 à 10 jours
- 2 semaines à 3 semaines
- 4 semaines
- 6 semaines
- 2 mois
- Je n'ai pas choisi d'immobilisation stricte

26. Passé cette immobilisation stricte je met en place un relais par (une seule réponse possible) : *

Une seule réponse possible.

- STRAPPING
- K-TAPPING
- Orthèse de cheville pneumatique type AIRCAST
- Autre orthese de cheville semi rigide
- Je ne met pas en place de relais de contention après mon immobilisation initiale
- Je n'ai pas choisi d'immobilisation stricte

27. Dans le cas où mon choix s'oriente vers une prise en charge fonctionnelle , je prescris (une réponse possible) : *

Une seule réponse possible.

- Strapping
- K - Tapping
- Orthèse de cheville pneumatique type AIRCAST
- Je préfère l'immobilisation stricte initiale
- Autre Orthèse de cheville semi rigide
- J'ai choisi un traitement orthopédique

28. Dans le cas d'un traitement fonctionnel, le délais de contention sera d'une durée de (une seule réponse possible) : *

Une seule réponse possible.

- 7 à 10 jours
- 2 à 3 semaines
- 4 semaines
- 6 semaines
- 2 mois
- J'ai choisi un traitement orthopédique

Suite de la prise en charge de l'entorse grave de la cheville :

29. Au sujet de la rééducation par kinésithérapie dans la prise en charge de l'entorse grave de la cheville : (une réponse possible) *

Une seule réponse possible.

- Je n'en prescris pas
- Kinésithérapie dés que possible
- A l'arrêt de l'immobilisation stricte en cas de traitement orthopédique
- A distance de la phase aiguë (vers la 3 ème semaine)
- A l'arrêt de la contention en cas de traitement fonctionnel

30. Sur la phase aigue : les exercices de mobilisation articulaire (joint mobilisation) sont recommandés dés J+3 sur une entorse grave de la cheville sur de faibles amplitudes : *

Plusieurs réponses possibles.

- [ ] OUI car cela a un effet sur la diminution de l'oedeme
- [ ] NON il n'y a pas d'action sur la diminution de l'oedeme
- [ ] OUI afin de recouvrer plus rapidement de l'amplitude de mouvement (Range of Motion)
- [ ] NON il n'y a pas d'effet sur le recouvrement de l'amplitude de mouvement (ROM) en aigue

A distance de l'épisode aigu

31. La kinésithérapie proprioceptive a prouvé son efficacité dans la survenue de nouvelles entorses : *

Une seule réponse possible.

- OUI
- NON

32. Afin d'éviter l'apparition de récidive d'entorse la reprise du sport doit être encadrée par (plusieurs réponses possibles) : *

Plusieurs réponses possibles.

- [ ] La réalisation de tests cliniques
- [ ] La validation de tests fonctionnels
- [ ] L'utilisation de l'imagerie
- [ ] Des tests de performance
- [ ] Un médecin du sport
- [ ] Un kiné

33. A distance de mon épisode d'entorse grave de cheville, je propose à mon patient une contention de cheville à visée prophylactique durant les pratiques d'activités sportives possiblement pourvoyeuses d'entorses (plusieurs réponses possibles) : *

Plusieurs réponses possibles.

- [ ] Je prescris une attelle semi rigide à mon patient
- [ ] Je prescris une attelle souple à mon patient
- [ ] Je prescris des bandes de contention élastiques
- [ ] Je ne prescris pas de contention à mon patient de facon prophylactique aprés une entorse grave de cheville

34. En moyenne vous envisagez un retour au sport AU MEME NIVEAU chez ce patient (sportif occasionnel) à : (une seule réponse) *

Une seule réponse possible.

- 15 jours
- 6 semaines
- 2 mois
- 3 mois

Merci d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire dans sa totalité.

Ce contenu n'est ni rédigé, ni cautionné par Google.

Google Forms

BIBLIOGRAPHIE

1. Kajetanek C, Khiami F. Évaluation et traitement des entorses de la cheville dans le cadre de l'urgence. EMC-AKOS(Traité de Médecine). 2017;12(4):1-5(Article 8-3105).
2. Gribble PA, Bleakley CM, Caulfield BM, Docherty CL, Fourchet F, Fong DT-P, et al. Evidence review for the 2016 International Ankle Consortium consensus statement on the prevalence, impact and long-term consequences of lateral ankle sprains. Br J Sports Med. déc 2016;50(24):1496-505.
3. Gribble PA, Bleakley CM, Caulfield BM, Docherty CL, Fourchet F, Fong DT-P, et al. 2016 consensus statement of the International Ankle Consortium: prevalence, impact and long-term consequences of lateral ankle sprains. Br J Sports Med. 1 déc 2016;50(24):1493-5.
4. Verhagen EALM, van Mechelen W, de Vente W. The Effect of Preventive Measures on the Incidence of Ankle Sprains: Clinical Journal of Sport Medicine. oct 2000;10(4):291-6.
5. Hertel J. Functional Anatomy, Pathomechanics, and Pathophysiology of Lateral Ankle Instability. J Athl Train. 2002;37(4):364-75.
6. SFMU. Actualisation de la Conférence de Consensus « L'entorse de cheville au service d'Urgence ». 2004;
7. Christophe Castelain, Michel Christofilis. FMPMC-PS - Orthopédie - L'entorse de la Cheville. :252.
8. Edgard-Rosa G, Aharoni C, Azuelos A. Orthopédie et Traumatologie. 8ème. 2015. 330 p. (KB).
9. Lamb S, Marsh J, Hutton J, Nakash R, Cooke M. Mechanical supports for acute, severe ankle sprain: a pragmatic, multicentre, randomised controlled trial. The Lancet. févr 2009;373(9663):575-81.
10. Yves Tourné, Christian Mabit. La Cheville Instable. Elsevier Masson. 2015. 376 p.
11. Netter FH. Atlas d'anatomie humaine. 4 ème édition. Elsevier Masson; 2017. 628 p.
12. Kapandji AI (1928-2019) A. Anatomie fonctionnelle : hanche, genou, cheville, pied, voûte plantaire, marche. Maloine; 2009. 308 p.
13. Stiell IG, Greenberg GH, McKnight RD, Nair RC, McDowell I, Worthington JR. A study to develop clinical decision rules for the use of radiography in acute ankle injuries. Annals of Emergency Medicine. avr 1992;21(4):384-90.
14. Bachmann LM, Kolb E, Koller MT, Steurer J, ter Riet G. Accuracy of Ottawa ankle rules to exclude fractures of the ankle and mid-foot: systematic review. BMJ. 22 févr 2003;326(7386):417.
15. Delahunt E, Bleakley CM, Bossard DS, Caulfield BM, Docherty CL, Doherty C, et al. Clinical assessment of acute lateral ankle sprain injuries (ROAST): 2019 consensus statement and recommendations of the International Ankle Consortium. British Journal of Sports Medicine. oct 2018;52(20):1304-10.
16. Fong DT-P, Hong Y, Chan L-K, Yung PS-H, Chan K-M. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. Sports Med. 2007;37(1):73-94.
17. van Dijk CN, Lim LS, Bossuyt PM, Marti RK. Physical examination is sufficient for the diagnosis of sprained ankles. J Bone Joint Surg Br. nov 1996;78(6):958-62.
18. Banihachemi JJ, Courtois G, Ravey JN, Jund J, Saragaglia D. Pertinence de l'examen clinique en urgence pour le diagnostic des ruptures des faisceaux antérieur et moyen du ligament collatéral latéral de la cheville. Journal de Traumatologie du Sport. 1 juin 2020;37(2):80-7.
19. Beynnon BD, Renström PA, Haugh L, Uh BS, Barker H. A Prospective, Randomized Clinical Investigation of the Treatment of First-Time Ankle Sprains. Am J Sports Med. sept 2006;34(9):1401-12.

20. Ferran NA, Maffulli N. Epidemiology of Sprains of the Lateral Ankle Ligament Complex. Foot and Ankle Clinics. sept 2006;11(3):659-62.
21. Malliaropoulos N, Papacostas E, Papalada A, Maffulli N. Acute Lateral Ankle Sprains in Track and Field Athletes: An Expanded Classification. Foot and Ankle Clinics. sept 2006;11(3):497-507.
22. Konradsen L, Hølmer P, Søndergaard L. Early Mobilizing Treatment for Grade III Ankle Ligament Injuries. Foot & Ankle. oct 1991;12(2):69-73.
23. Vuurberg G, Hoorntje A, Wink LM, Doelen BFW van der, Bekerom MP van den, Dekker R, et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: update of an evidence-based clinical guideline. Br J Sports Med. 1 août 2018;52(15):956-956.
24. Singh K, Thukral CL, Gupta K, Singh A. Comparison of high resolution ultrasonography with clinical findings in patients with ankle pain. J Ultrason. 2018;18(75):316-24.
25. Park JW, Lee SJ, Choo HJ, Kim SK, Gwak H-C, Lee S-M. Ultrasonography of the ankle joint. Ultrasonography. oct 2017;36(4):321-35.
26. Margetic P, Salaj M, Lubina IZ. The Value of Ultrasound in Acute Ankle Injury: Comparison With MR. Eur J Trauma Emerg Surg. avr 2009;35(2):141-6.
27. Oae K, Takao M, Naito K, Uchio Y, Kono T, Ishida J, et al. Injury of the tibiofibular syndesmosis: value of MR imaging for diagnosis. Radiology. avr 2003;227(1):155-61.
28. van den Bekerom MPJ, Struijs PAA, Blankevoort L, Welling L, van Dijk CN, Kerkhoffs GMMJ. What Is the Evidence for Rest, Ice, Compression, and Elevation Therapy in the Treatment of Ankle Sprains in Adults? J Athl Train. août 2012;47(4):435-43.
29. Bleakley C, McDonough S, MacAuley D. The Use of Ice in the Treatment of Acute Soft-Tissue Injury: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Am J Sports Med. janv 2004;32(1):251-61.
30. Rucinski TJ, Hooker DN, Prentice WE, Shields EW, Coté-Murray DJ. The Effects of Intermittent Compression on Edema in Postacute Ankle sprains. J Orthop Sports Phys Ther. août 1991;14(2):65-9.
31. Bleakley CM, Glasgow P, MacAuley DC. PRICE needs updating, should we call the POLICE? Br J Sports Med. 1 mars 2012;46(4):220-1.
32. van den Bekerom MPJ, Sjer A, Somford MP, Bulstra GH, Struijs PAA, Kerkhoffs GMMJ. Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for treating acute ankle sprains in adults: benefits outweigh adverse events. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. août 2015;23(8):2390-9.
33. Lai PM, Collaku A, Reed K. Efficacy and safety of topical diclofenac/menthol gel for ankle sprain: A randomized, double-blind, placebo- and active-controlled trial. J Int Med Res. avr 2017;45(2):647-61.
34. Stovitz SD, Johnson RJ. NSAIDs and Musculoskeletal Treatment: What is the Clinical Evidence? The Physician and Sportsmedicine. janv 2003;31(1):35-52.
35. Jones MH, Amendola AS. Acute Treatment of Inversion Ankle Sprains: Immobilization versus Functional Treatment. Clinical Orthopaedics and Related Research. févr 2007;455:169-72.
36. Kerkhoffs GM, Rowe BH, Assendelft WJ, Kelly KD, Struijs PA, van Dijk CN. Immobilisation and functional treatment for acute lateral ankle ligament injuries in adults. The Cochrane Collaboration, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews. 22 juill 2002;CD003762.
37. Prado MP, Mendes AAM, Amodio DT, Camanho GL, Smyth NA, Fernandes TD. A Comparative, Prospective, and Randomized Study of Two Conservative Treatment Protocols for First-episode Lateral Ankle Ligament Injuries. Foot Ankle Int. mars 2014;35(3):201-6.
38. Uslu M, Inanmaz ME, Ozsahin M, Isık C, Arıcan M, Gecer Y. Cohesive Taping and

Short-Leg Casting in Acute Low-Type Ankle Sprains in Physically Active Patients. Journal of the American Podiatric Medical Association. 1 juill 2015;105(4):307-12.
39. van den Bekerom MPJ, van Kimmenade R, Sierevelt 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. avr 2016;24(4):978-84.
40. Kerkhoffs GM, Struijs PA, Marti RK, Assendelft WJ, Blankevoort L, van Dijk CN. Different functional treatment strategies for acute lateral ankle ligament injuries in adults. The Cochrane Collaboration, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews. 22 juill 2002;CD002938.
41. Zech A, Hübscher M, Vogt L, Banzer W, Hänsel F, Pfeifer K. Neuromuscular Training for Rehabilitation of Sports Injuries: A Systematic Review. Medicine & Science in Sports & Exercise. oct 2009;41(10):1831-41.
42. Hultman K, Fältström A, Öberg U. The effect of early physiotherapy after an acute ankle sprain. Advances in Physiotherapy. janv 2010;12(2):65-73.
43. Postle K, Pak D, Smith TO. Effectiveness of proprioceptive exercises for ankle ligament injury in adults: A systematic literature and meta-analysis. Manual Therapy. août 2012;17(4):285-91.
44. Loudon JK, Reiman MP, Sylvain J. The efficacy of manual joint mobilisation/manipulation in treatment of lateral ankle sprains: a systematic review. Br J Sports Med. mars 2014;48(5):365-70.
45. van Rijn RM, van Ochten J, Luijsterburg PAJ, van Middelkoop M, Koes BW, Bierma-Zeinstra SMA. Effectiveness of additional supervised exercises compared with conventional treatment alone in patients with acute lateral ankle sprains: systematic review. BMJ. 26 oct 2010;341(oct26 1):c5688-c5688.
46. Greisberg J, Gould P, Vosseller JT, Greisberg M, Bandasak N, Dolar R, et al. Performance Function Tests in Assessing Ankle Fitness: JAAOS: Global Research and Reviews. janv 2019;3(1):e096.
47. Bleakley CM, Taylor JB, Dischiavi SL, Doherty C, Delahunt E. Rehabilitation Exercises Reduce Reinjury Post Ankle Sprain, But the Content and Parameters of an Optimal Exercise Program Have Yet to Be Established: A Systematic Review and Meta-analysis. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. juill 2019;100(7):1367-75.
48. Verhagen EALM, Bay K. Optimising ankle sprain prevention: a critical review and practical appraisal of the literature. British Journal of Sports Medicine. 1 déc 2010;44(15):1082-8.
49. Doherty C, Bleakley C, Delahunt E, Holden S. Treatment and prevention of acute and recurrent ankle sprain: an overview of systematic reviews with meta-analysis. Br J Sports Med. janv 2017;51(2):113-25.
50. Cordova ML, Ingersoll CD, Palmieri RM. Efficacy of Prophylactic Ankle Support: An Experimental Perspective. J Athl Train. 2002;37(4):446-57.
51. Tassignon B, Verschueren J, Delahunt E, Smith M, Vicenzino B, Verhagen E, et al. Criteria-Based Return to Sport Decision-Making Following Lateral Ankle Sprain Injury: a Systematic Review and Narrative Synthesis. Sports Med. avr 2019;49(4):601-19.
52. Clanton TO, Matheny LM, Jarvis HC, Jeronimus AB. Return to Play in Athletes Following Ankle Injuries. Sports Health. nov 2012;4(6):471-4.
53. Abidi NA. Sprains about the foot and ankle encountered in the workmans' compensation patient. Foot and Ankle Clinics. juin 2002;7(2):305-22.
54. Adrien Jean-Pierre Schwitzguebel, Guillaume Muff. Prise en charge des lésions musculaires aiguës en 2018. Rev Med Suisse. 2018;14.