



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

ANNEE 2011

THESE N° 118

LES PLAIES DU TENDON CALCANEEN

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE .../.../2011

PAR

M^{ME}. **khadija El moutaouakkil**

Née le 12 Mars 1984 à Tinghir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS CLES

Tendon calcanéen- Plaie - Section

JURY

Mr. T. FIKRI

Professeur de traumatologie orthopédie

PRESIDENT

Mr. H. SAIDI

Professeur agrégé de traumatologie orthopédie

RAPPORTEUR

Mr. M. LATIFI

Professeur de traumatologie orthopédie

Mr. S. EL HASSANI

Professeur rhumatologie

Mr. Y. NAJEB

Professeur agrégé de traumatologie orthopédie

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"





Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

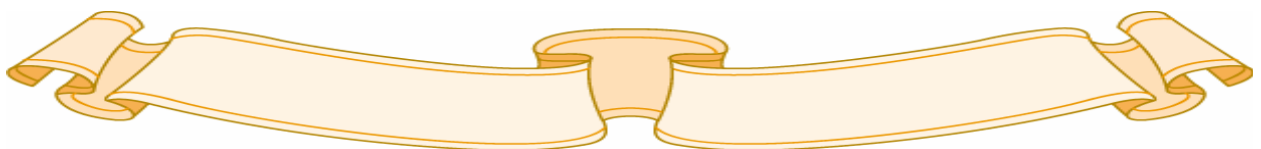
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

DOYEN HONORAIRE : Pr. MEHADJI Badie-azzamann

VICE DOYENS HONORAIRES : Pr. FEDOUACH Sabah

: Pr. AIT BEN ALI Said

: Pr. BOURAS Najib

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

Vice doyen : Pr. Ahmed OUSEHAL

Vice doyen : Pr. Ag Zakaria DAHAMI

Secrétaire Général : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ABOUSSAD	Abdelmounaim	Néonatalogie
----------	--------------	--------------

AIT BENALI	Said	Neurochirurgie
------------	------	----------------

ALAOUI YAZIDI	Abdelhaq	Pneumo-phtisiologie
BELAABIDIA	Badia	Anatomie-Pathologique
BOUSKRAOUI	Mohammed	Pédiatrie A
CHOULLI	Mohamed Khaled	Neuropharmacologie
EL HASSANI	Selma	Rhumatologie
ESSADKI	Omar	Radiologie
FIKRY	Tarik	Traumatologie- Orthopédie A
FINECH	Benasser	Chirurgie – Générale
KISSANI	Najib	Neurologie
KRATI	Khadija	Gastro-Entérologie
LATIFI	Mohamed	Traumato – Orthopédie B
MOUTAOUAKIL	Abdeljalil	Ophtalmologie
OUSEHAL	Ahmed	Radiologie
RAJI	Abdelaziz	Oto-Rhino-Laryngologie
SARF	Ismail	Urologie
SBIHI	Mohamed	Pédiatrie B
SOUMMANI	Abderraouf	Gynécologie-Obstétrique A

PROFESSEURS AGREGES

ABOULFALAH	Abderrahim	Gynécologie – Obstétrique B
AIT SAB	Imane	Pédiatrie B

AKHDARI	Nadia	Dermatologie
AMAL	Said	Dermatologie
ASMOUKI	Hamid	Gynécologie – Obstétrique A
ASRI	Fatima	Psychiatrie
BENELKHAIAT BENOMAR	Ridouan	Chirurgie – Générale
BOUMZEBRA	Drissi	Chirurgie Cardiovasculaire
CHABAA	Laila	Biochimie
CHELLAK	Saliha	Biochimie-chimie
DAHAMI	Zakaria	Urologie
EL FEZZAZI	Redouane	Chirurgie Pédiatrique
EL HATTAOUI	Mustapha	Cardiologie
ELFIKRI	Abdelghani	Radiologie
ESSAADOUNI	Lamiaa	Médecine Interne
ETTALBI	Saloua	Chirurgie – Réparatrice et plastique
GHANNANE	Houssine	Neurochirurgie
LMEJJATTI	Mohamed	Neurochirurgie
LOUZI	Abdelouahed	Chirurgie générale
MAHMAL	Lahoucine	Hématologie clinique
MANSOURI	Nadia	Chirurgie maxillo-faciale Et stomatologie
MOUDOUNI	Said mohammed	Urologie
NAJEB	Youssef	Traumato - Orthopédie B
OULAD SAIAD	Mohamed	Chirurgie pédiatrique
SAIDI	Halim	Traumato - Orthopédie A
SAMKAOUI	Mohamed Abdenasser	Anesthésie- Réanimation
TAHRI JOUTEI HASSANI	Ali	Radiothérapie
YOUNOUS	Saïd	Anesthésie-Réanimation

PROFESSEURS ASSISTANTS

ABKARI	Imad	Traumatologie-orthopédie B
ABOU EL HASSAN	Taoufik	Anesthésie - réanimation
ABOUSSAIR	Nisrine	Génétique
ADALI	Imane	Psychiatrie
ADALI	Nawal	Neurologie
ADERDOUR	Lahcen	Oto-Rhino-Laryngologie
ADMOU	Brahim	Immunologie
AGHOUTANE	El Mouhtadi	Chirurgie – pédiatrique
AIT BENKADDOUR	Yassir	Gynécologie – Obstétrique A
AIT ESSI	Fouad	Traumatologie-orthopédie B
ALAOUI	Mustapha	Chirurgie Vasculaire périphérique
ALI	Soumaya	Radiologie
AMINE	Mohamed	Epidémiologie - Clinique
AMRO	Lamyae	Pneumo - phtisiologie
ANIBA	Khalid	Neurochirurgie
ARSALANE	Lamiaie	Microbiologie- Virologie
ATMANE	El Mehdi	Radiologie
BAHA ALI	Tarik	Ophtalmologie

BAIZRI	Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques
BASRAOUI	Dounia	Radiologie
BASSIR	Ahlam	Gynécologie – Obstétrique B
BELKHOU	Ahlam	Rhumatologie
BEN DRISS	Laila	Cardiologie
BENCHAMKHA	Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique
BENHADDOU	Rajaa	Ophtalmologie
BENHIMA	Mohamed Amine	Traumatologie-orthopédie B
BENJILALI	Laila	Médecine interne
BENZAROUEL	Dounia	Cardiologie
BOUCHENTOUF	Rachid	Pneumo-phtisiologie
BOUKHANNI	Lahcen	Gynécologie – Obstétrique B
BOURRAHOUAT	Aicha	Pédiatrie
BOURROUS	Monir	Pédiatrie A
BSSIS	Mohammed Aziz	Biophysique
CHAFIK	Aziz	Chirurgie Thoracique
CHAFIK	Rachid	Traumatologie-orthopédie A
CHAIB	Ali	Cardiologie
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI	Najat	Radiologie
DIFFAA	Azeddine	Gastro - entérologie
DRAISS	Ghizlane	Pédiatrie A
DRISSI	Mohamed	Anesthésie -Réanimation

EL ADIB	Ahmed rhassane	Anesthésie-Réanimation
EL ANSARI	Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques
EL BARNI	Rachid	Chirurgie Générale
EL BOUCHTI	Imane	Rhumatologie
EL BOUIHI	Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
EL HAOUATI	Rachid	Chirurgie Cardio Vasculaire
EL HAOURY	Hanane	Traumatologie-orthopédie A
EL HOUDZI	Jamila	Pédiatrie B
EL IDRISSE SLITINE	Nadia	Pédiatrie (Néonatalogie)
EL JASTIMI	Said	Gastro-Entérologie
EL KARIMI	Saloua	Cardiologie
EL KHAYARI	Mina	Réanimation médicale
EL MANSOURI	Fadoua	Anatomie - pathologique
EL MGHARI TABIB	Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques
EL OMRANI	Abdelhamid	Radiothérapie
FADILI	Wafaa	Néphrologie
FAKHIR	Bouchra	Gynécologie – Obstétrique B
FICHTALI	Karima	Gynécologie – Obstétrique B
HACHIMI	Abdelhamid	Réanimation médicale
HAJJI	Ibtissam	Ophtalmologie
HAOUACH	Khalil	Hématologie biologique

HAROU	Karam	Gynécologie – Obstétrique A
HERRAG	Mohammed	Pneumo-Phtisiologie
HOCAR	Ouafa	Dermatologie
JALAL	Hicham	Radiologie
KADDOURI	Said	Médecine interne
KAMILI	El ouafi el aouni	Chirurgie – pédiatrique générale
KHALLOUKI	Mohammed	Anesthésie-Réanimation
KHOUCHANI	Mouna	Radiothérapie
KHOULALI IDRISSE	Khalid	Traumatologie-orthopédie
LAGHMARI	Mehdi	Neurochirurgie
LAKMICHI	Mohamed Amine	Urologie
LAOUAD	Inas	Néphrologie
LOUHAB	Nissrine	Neurologie
MADHAR	Si Mohamed	Traumatologie-orthopédie A
MANOUDI	Fatiha	Psychiatrie
MAOULAININE	Fadlmrabihrabou	Pédiatrie (Néonatalogie)
MATRANE	Aboubakr	Médecine Nucléaire
MOUAFFAK	Youssef	Anesthésie - Réanimation
MOUFID	Kamal	Urologie
MSOUGGAR	Yassine	Chirurgie Thoracique
NARJIS	Youssef	Chirurgie générale
NEJMI	Hicham	Anesthésie - Réanimation

NOURI	Hassan	Oto-Rhino-Laryngologie
OUALI IDRISSE	Mariem	Radiologie
QACIF	Hassan	Médecine Interne
QAMOUSS	Youssef	Anesthésie - Réanimation
RABBANI	Khalid	Chirurgie générale
RADA	Noureddine	Pédiatrie
RAIS	Hanane	Anatomie-Pathologique
ROCHDI	Youssef	Oto-Rhino-Laryngologie
SAMLANI	Zouhour	Gastro - entérologie
SORAA	Nabila	Microbiologie virologie
TASSI	Noura	Maladies Infectieuses
TAZI	Mohamed Illias	Hématologie clinique
ZAHLANE	Mouna	Médecine interne
ZAHLANE	Kawtar	Microbiologie virologie
ZAOUI	Sanaa	Pharmacologie
ZIADI	Amra	Anesthésie - Réanimation
ZOUGAGHI	Laila	Parasitologie –Mycologie



Dédicaces



Je dédie cette thèse :

A ALLAH :

Le tout puissant, le très miséricordieux et à son prophète

*(Paix et salut sur lui) ; pour m'avoir donné le courage et la santé
Nécessaires pour mener à bien ce travail.*

A Mes Très Chère Parents :

Aucun mot ne saurait exprimer ma profonde gratitude et ma sincère reconnaissance envers les deux personnes les plus chères mon cœur ! Si mes expressions pourraient avoir quelque pouvoir, j'en serais profondément heureuse. Je vous dois ce que je suis. Vos prières et vos sacrifices m'ont comblé tout au long de mon existence. Que cette thèse soit au niveau de vos attentes, présente pour vous l'estime et le respect que je vous dois, et qu'elle soit le témoignage de la fierté et l'estime que je ressens envers vous. Puisse Dieu tout puissant vous procurer santé, bonheur et prospérité.

A Mon très cher époux Abdrrahmane

*Ton encouragement et ton soutien étaient la bouffée d'oxygène qui me
ressourçait dans les moments pénibles, de solitude et de souffrance.*

*Merci d'être toujours à mes côtés, par ta présence, par ton amour dévoué et ta
tendresse, pour donner du goût et du sens à notre vie de famille*

*En témoignage de mon amour, de mon admiration et de ma grande affection, je
te prie de trouver dans ce travail l'expression de mon estime et mon sincère
attachement.*

Je prie dieu le tout puissant pour qu'il te donne bonheur et prospérité.

A ma fille Sara

Comme un rayon de soleil dans le ciel, tu es venue illuminer mon coeur, comme une ficelle tes nœuds ont renforcé les liens qui unissaient ton papa et moi. Je me souviens encore de ces nuits de gardes qui ta privée de la chaleur maternelle, de ces journées interminables où tu guettais inlassablement le retour de ta maman. Saches que ce sont des épreuves de la vie, qui si tu les surmontes dans la sagesse, feront de toi la FEMME de demain. Tu es le plus beau cadeau qui m'ait été offert. Je t'adore ma poupée.

A mes très chers frères : Mohamed, Ahmed, Omar, Ali et Amine.

A mes très chères sœurs : Fatima et Soumia.

Je vous dédie cette thèse avec tout mon amour, puisse Dieu nous garder toujours solidaires et unis.

A Ma chère grand-mère maternelle

A Ma chère grand-mère paternelle

Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que vous n'avez cessée formuler dans vos prières.

Que Dieu vous préserve santé et longue vie.

A la mémoire de mon grand père paternel,

A la mémoire de mon grand-père maternel.

Qui ont été toujours dans mon esprit et dans mon coeur, je vous dédie aujourd'hui ma réussite.

Que Dieu, le miséricordieux, vous accueille dans son éternel paradis.

A ma grande famille :

Mes tantes, mes oncles ainsi que mes cousins et cousines.

A mes beaux-parents :

Je ne pourrais jamais exprimer le respect que j'ai pour vous.

Vos prières, vos encouragements et votre soutien m'ont toujours été d'un grand secours.

Puisse Dieu, le tout puissant vous préserver du mal, vous combler de santé, de bonheur et vous procurer une longue vie.

A mes beaux-frères et soeurs: Mohamed ,Ahmed, Zahra, Yassine, Meriem.

Aux Familles : Bergude, Ait hmmou ouhssayne, Ait Sekkou, Berjali.

A ma sœur et amie BOUCHRA. Tes qualités humaines m'impressionneront pour toute ma vie. Je te souhaite le bonheur et la réussite.

A mes amis : Marya, Fatiha, Khadija, Latifa, Khadija, Naima, Zahra, Aicha, Amal, Zahra, affaf, Houria. Nadia.....

A tous ceux dont l'oubli du nom n'est pas celui du coeur.

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.



Remerciements



A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE : Professeur Tarik Fikry

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant aimablement la présidence de notre jury. Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marquées mais encore plus votre gentillesse et votre sympathie.

Veillez accepter, cher maître, dans ce travail nos sincères remerciements et toute la reconnaissance que nous vous témoignons.

A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE : Professeur Halim Saidi

Nous sommes très touchés par l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de nous confier ce travail. Vous m'avez inspiré ce sujet. Vous m'avez toujours accueilli avec bienveillance et sympathie tout au long de l'élaboration de ce travail que vous avez guidé par vos précieux conseils.

Veillez trouver ici le témoignage de notre profonde reconnaissance et de notre gratitude.

Puisse Dieu, tout puissant vous accorde longue vie, santé et bonheur.

A NOTRE MAITRE ET JUGE : Professeur Mohamed Latifi:

Nous vous remercions pour nous avoir honorés par votre présence. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance.

Veillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de notre estime et notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE : Professeur Youssef Najeb:

Votre gentillesse, vos qualités humaines, votre modestie n'ont rien d'égal que votre compétence.

Vous nous faites l'honneur de juger ce modeste travail. Soyez assurés de notre grand respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE : Professeur Selma El hassani:

Nous sommes toujours impressionnés par vos qualités humaines et professionnelles. Nous vous remercions pour le grand honneur que vous nous faites en acceptant de faire partie de notre jury.

Au professeur assistante: Hanane El haouri

Je vous remercie pour votre contribution à ce travail, votre aide et votre soutien m'ont été d'un grand apport. Que ce travail soit le témoin de ma profonde gratitude.

AUX MEDECINS RESIDENTS : Dr El mchiwte, Dr Hamioun, Dr Samous.....

Je tiens à vous saluer tous et à vous remercier chaleureusement pour votre contribution à ce travail

A l'ensemble du personnel médical et paramédical de service de traumatologie orthopédie A.
A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

ABBREVIATIONS

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork and flourishes at the top, bottom, and sides. The word "ABBREVIATIONS" is centered within the frame in a stylized, italicized, all-caps serif font.

T.C : Tendon calcanéen.

AVP : Accident de la voie publique.

A.T : Accident du travail.

A.D : Accident domestique.

C.H.U : Centre hospitalier universitaire.

HBPM: Héparine de bas poids moléculaire.

AINS: Anti-inflammatoires non stéroïdiens.



Introduction :	1
Matériels et méthodes :	3
I– Matériel d’étude :	4
II– Méthodes :	4
Résultats :	5
I– Epidémiologie :	6
1 –Fregunce :	6
2– Age:	6
3– Sexe:	7
II– Interrogatoire :	8
1 – Etiologie :	8
.....	
2–Delai d’admission :	9
.....	
III– Examen clinique :	10
.....	
1 – Cote atteint :	10
.....	
2– Ouverture cutanée :	11
.....	
3–Signes de la section tendineuse :	12
.....	

4– Type de la plaies tendineuse :	13
.....	
5– Lésions associées :	15
.....	
IV–	15
Imagerie :.....	
V–	16
Traitement :.....	
...	
1– Traitement	16
médical :.....	
2– Traitement	17
chirurgical :.....	
3– Immobilisation :	18
.....	
4– Rééducation :	19
.....	
VI– Complications :	19
.....	
1– Complications post opératoires précoces :	19
.....	
1–1– Infection :.....	19

.....	
1-2- Retard de cicatrisation :	20
.....	
1-3- Nécrose cutanée :.....	20
.....	
1-4-	20
Hématome :	
2- complications tardives :	21
2-1- Aspect de la	21
cicatrice:	
2-2- Syndrome algo dystrophique :	21
.....	
2-3- Douleur	21
résiduelle :	
2-4- Amyotrophie du	21
triceps :.....	
VII- Résultats du traitement :	22
.....	
Discussion	25
I- Rappels anatomique	25
1- Anatomie du tendon calcanéen :.....	25
1-1- Le triceps sural :.....	26

1-2- Le tendon calcanéen :.....	27
1-3- Rapports anatomiques du tendon calcanéen :.....	28
1-4- Innervation du tendon calcanéen :.....	30
1-5-Vascularisation du tendon calcanéen :... ..	31
2- Vascularisation de la face postérieure de la cheville :.....	32
II- Analyse épidémiologique :	33
1- Fréquence :	33
2- Age :	34
3- Sexe :	34
III- Interrogatoire :	34
1- Etiologie :	34
IV- Examen clinique :.....	35
1- Cote	35
atteint :.....	
2- Ouverture cutanée :	35
.....	
3-Signes de la section tendineuse :	35
.....	
4- Type de la plaies tendineuse :	36
.....	
5- Lésions associées :	36
V- Imagerie :	37
.....	
VI-	38

Traitement :	
1- Traitement	38
médical :	
2- Traitement chirurgical :	38
.....	
2-1- Anesthésie :	38
.....	
2-2- Installation du malade :	38
.....	
2-3- Voies d 'abords :	39
.....	
2-4- Suture tendineuse :	39
.....	
2-5- Fermeture :	43
.....	
3- Immobilisation :	44
.....	
4- Rééducation :	45
.....	
VII- Complications :	46
.....	

1- Complications post opératoires précoces :	46
1-1- Complications cutanées :	46
1-2- Complications septiques :	47
2- Complications tardives :	48
VIII- Résultats et pronostic :	50
1- Résultats :	50
2- Pronostic :	51
Conclusion	52
Résumés	54
Bibliographie	58
Annexes	65

INTRODUCTION

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork and floral motifs at the top and bottom centers. The word "INTRODUCTION" is written in a bold, italicized, serif font within the frame.

Les plaies du tendon calcanéen se définissent par la solution de continuité simultanée de la peau et du tendon avec ses téguments sus-jacents par un objet tranchant ou contondant. (13,16).

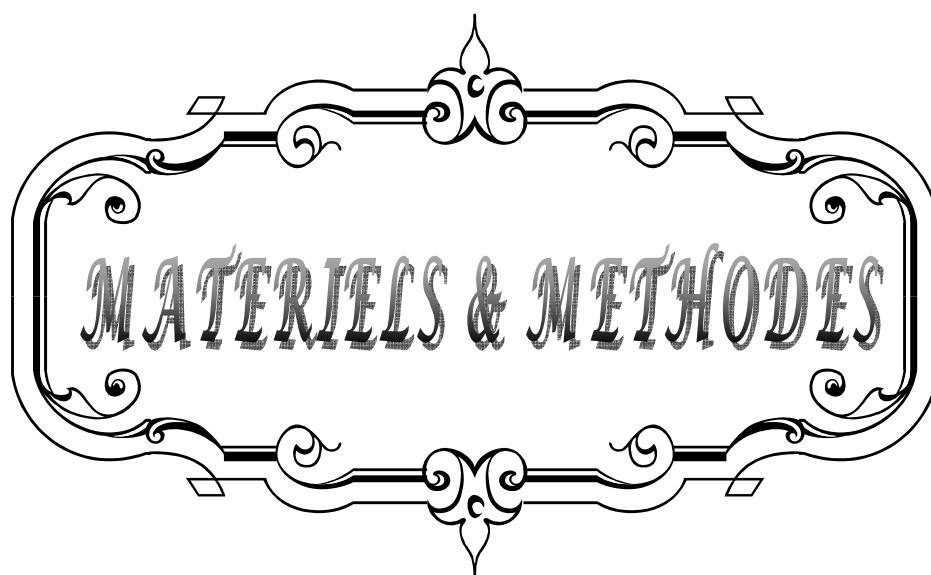
Elles sont fréquentes, dans notre contexte, mais peu rapportées dans la littérature comparativement aux ruptures sous cutanées. (8)

Elles sont des lésions graves nécessitant une prise en charge urgente et minutieuse pour éviter les complications fonctionnelles.

Le diagnostic est essentiellement clinique et l'exploration chirurgicale est systématique.

Le risque infectieux, la nécrose cutanée et le conflit avec la chaussure, restent les éléments pronostiques les plus importants. (16)

Notre étude a pour but d'analyser les aspects épidémiologiques, thérapeutiques et pronostiques de cette pathologie, dans notre contexte, ainsi que les facteurs influençant ce pronostic à la lumière des données de la littérature.



I. Matériel d'étude :

C'est une étude rétrospective concernant 70 cas de plaies du tendon calcanéen, colligés entre 2000 et 2010 au service de chirurgie orthopédique et traumatologique A du C.H.U Mohamed VI de Marrakech.

Soixante patients de cette série ont été revus pour l'évaluation du résultat final.

II. Méthodes :

Pour une meilleure analyse des dossiers des malades, nous avons mis au point une fiche d'exploitation permettant d'étudier les données suivantes :

- Epidémiologie,
- Etude clinique de la plaie,
- Le traitement envisagé,
- Résultats de ce traitement.

Le recueil des données était fait par analyse des dossiers hospitaliers et convocation des malades par téléphone ou par courrier.

RESULTATS

I. EPIDEMIOLOGIE :

1. Fréquence :

Sur une période de 10 ans nous avons recensé 70 cas de plaies du tendon calcanéen.
Ce qui correspond à une fréquence de 7 cas par an.

La répartition annuelle entre 2000–2010 est représentée sur le tableau I.

Tableau I : Répartition annuelle des plaies du tendon calcanéen

année	nombre	%
2001	7	10
2002	12	17.1
2003	11	15.7
2004	4	5.7
2005	6	8.57
2006	5	7.1
2007	4	5.7
2008	10	14.2
2009	3	4.28
2010	8	11.4

2. Age:

La moyenne d'âge dans notre série était de 28,4 ans avec des âges extrêmes de 10 et 65 ans.

La plaie du tendon calcanéen, dans notre série, touchait l'adulte jeune et l'enfant, puisque le maximum des cas se situait entre 20 et 30 ans, suivie de la tranche d'âge entre 10 et 20 ans. (Figure 1)

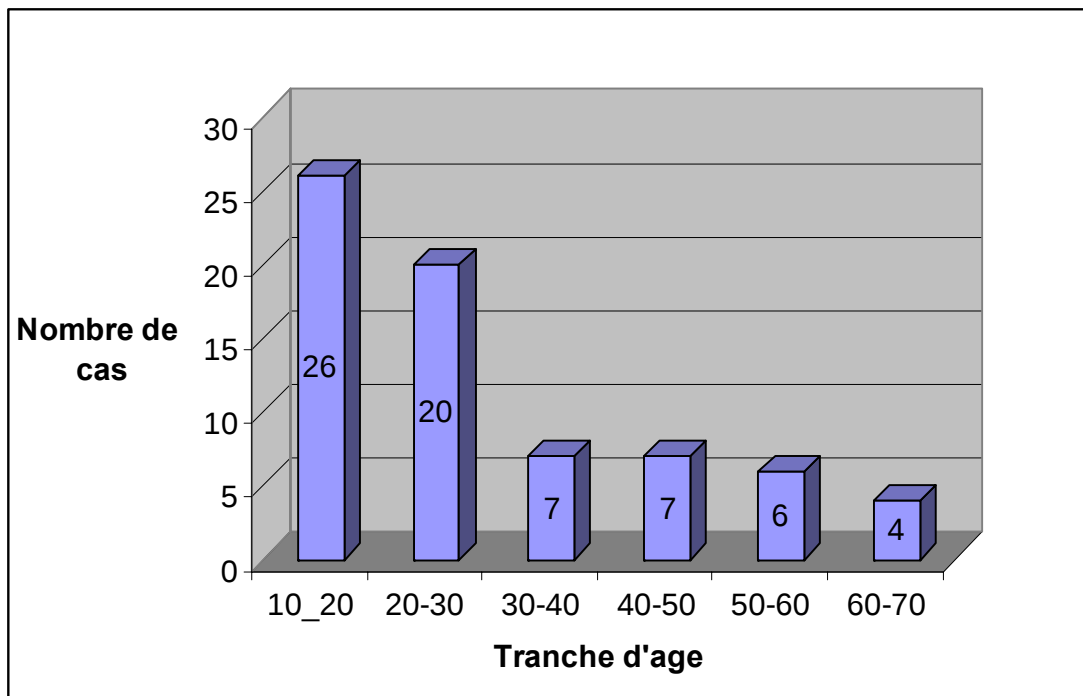


Figure 1: Répartition des plaies selon l'âge

3. Sexe:

La majorité des cas dans notre série était de sexe masculin, puisque sur 70 cas ,56 étaient des hommes pour seulement 14 femmes. (Figure 2)

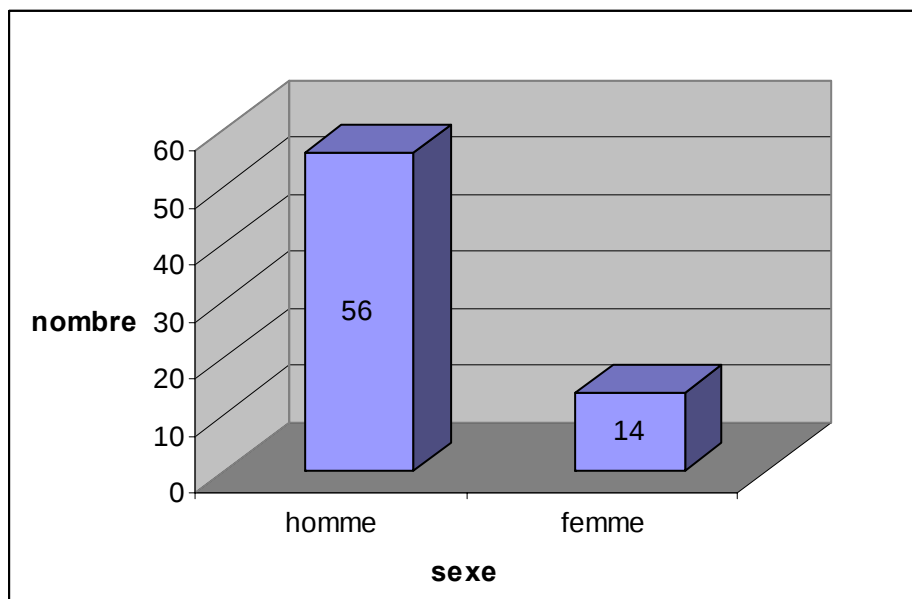


Figure2: Répartition des plaies selon le sexe

II. INTERROGATOIRE

Le diagnostic était évident à l'admission, initié par un interrogatoire soigneux pour déterminer les circonstances de la plaie, la nature de l'agent traumatisant, le délai d'admission, l'heure du dernier repas, et les signes fonctionnels.

1. Etiologies

–Les circonstances qui ont occasionné les plaies du tendon calcanéen dans notre série étaient :

AVP:36 cas soit 51%. Souvent c'était des accidents de deux roues chez un vélomoteur ou un piéton.

A.T :14cas soit 20%. La majorité des accidents étaient causées par une faucille

A.D :8 cas soit 11%. Il s'agissait des chutes sur objets tranchants

Agression:6 cas soit 9: Les patients ont été victime de violence par objets tranchants (couteau, brin de fer)

Autres (imprudence....): 6 cas soit 9%

Aucun antécédent pathologique particulier n'a été noté, et donc l'étiologie de cette lésion était purement traumatique.

Les différentes étiologies des plaies du TC sont représentées dans la figure ci-dessous.

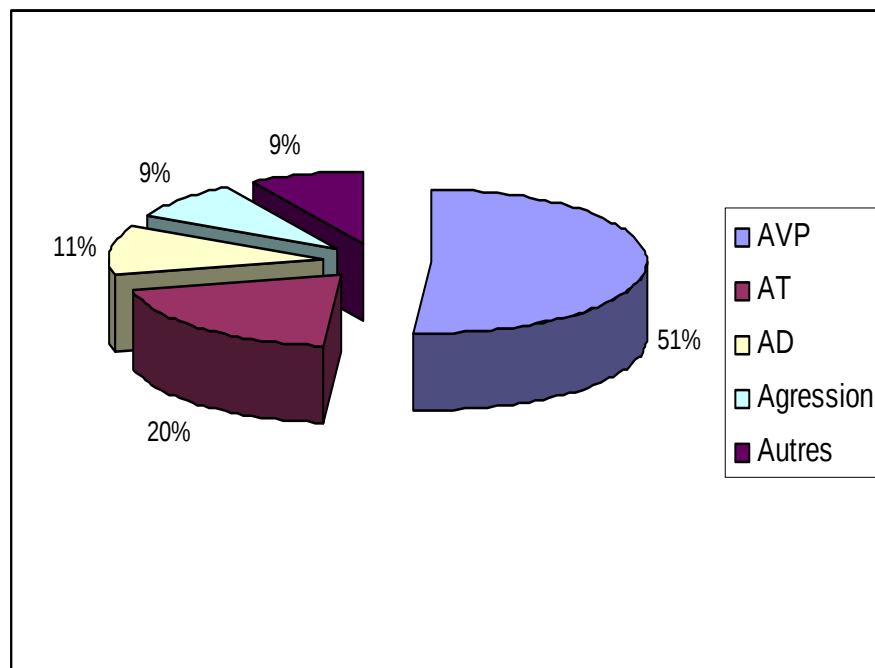


Figure 3: Repartitions des plaies selon l'étiologie.

–L'agent vulnérant était dans la majorité des cas tranchant et souillé.

2. Délai d'admission

Le délai d'admission était inférieur à 6 heures chez 53 patients (76%). Les autres patients ont consulté après un délai allant de 6 heures à 8 semaines.

La répartition des patients selon le délai d'admission est représentée dans la figure suivante.

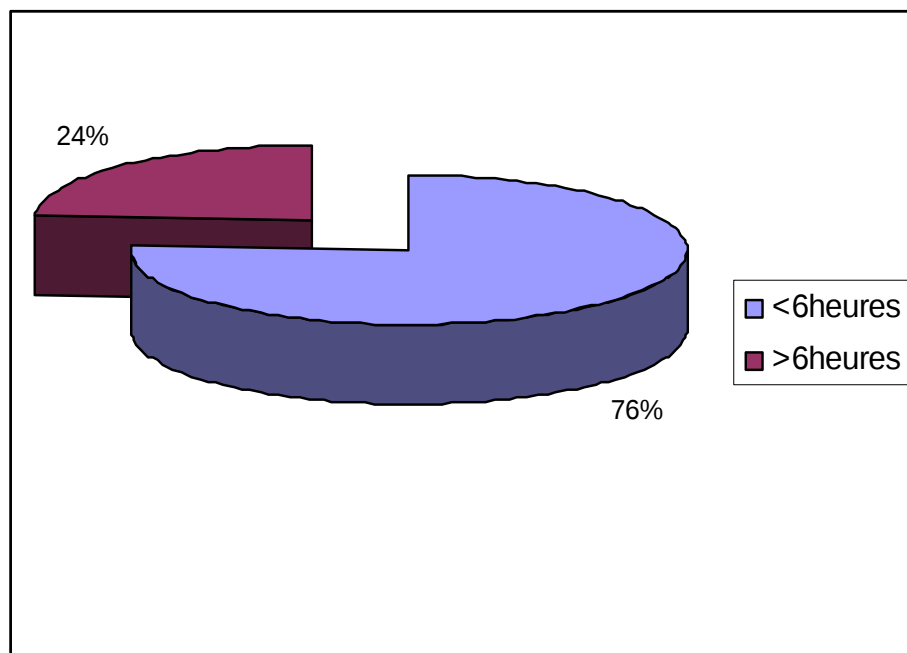


Figure 4: Délai d'admission des plaies du tendon calcanéen

III. EXAMEN CLINIQUE

L'examen clinique en urgence permet de préciser les caractéristiques de la plaie, les signes quasi-pathognomoniques de la section tendineuse, et les lésions associées.

1. Côté atteint:

L'atteinte du côté droit était prédominante dans notre série:

Le côté droit : 44 fois.

Le côté gauche : 26 fois.

La figure suivante montre la répartition des plaies selon le côté atteint.

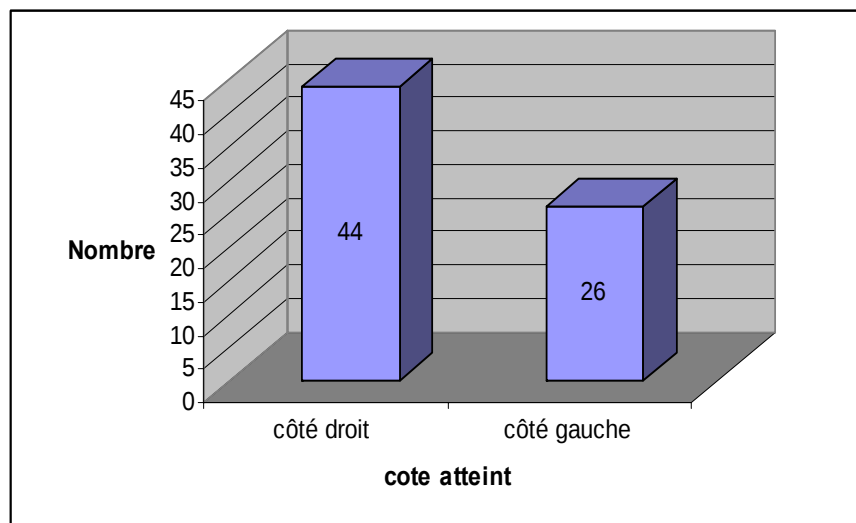


Figure 5: Répartition des plaies selon le côté atteint.

2. Ouverture cutanée:

L'ouverture cutanée était:

- Linéaire simple dans 56 cas (80%)
- Contuse dans 11 cas (16%)
- Avec une perte de substance cutanée dans 3 cas (4%) dont une était importante

La répartition des plaies selon le type d'ouverture cutanée est représentée dans la figure suivante.

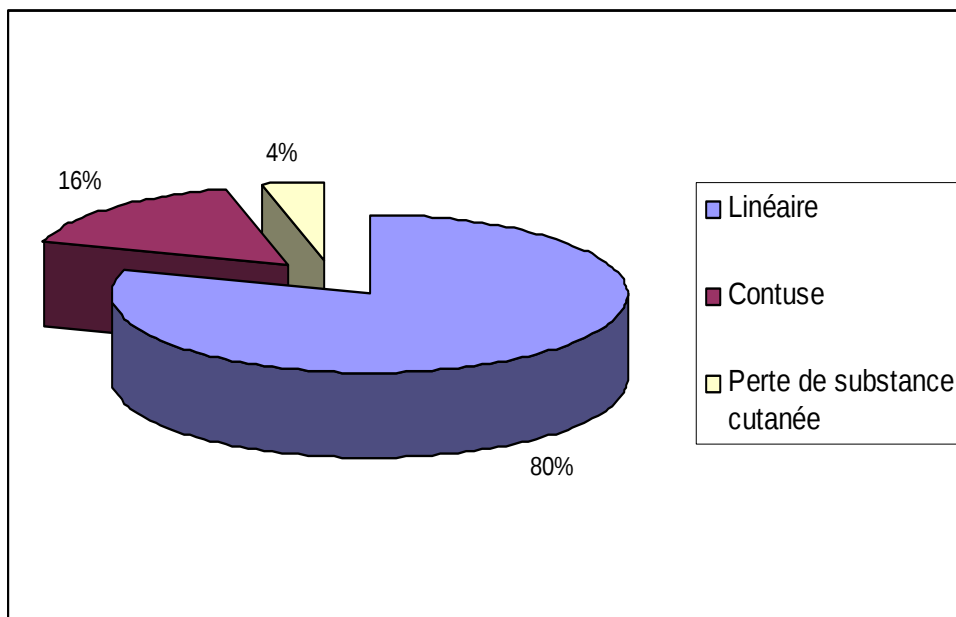


Figure 6: Les types d'ouvertures cutanées des plaies du T.C



Lésion linéaire



Lésion contuse

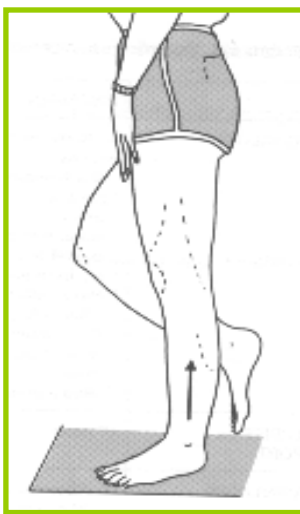
Figure 7 : Les types d'ouvertures cutanées.

3. Signes de la section tendineuse:

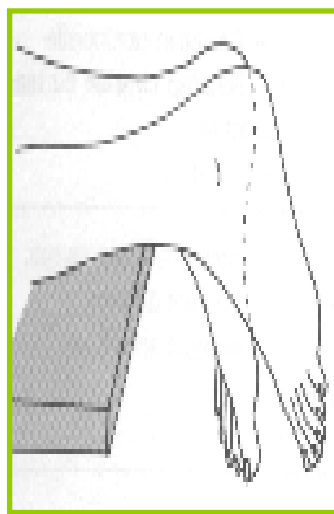
L'examen clinique avait retrouvé la triade quasi-pathognomonique de la section tendineuse:

- L'impossibilité de l'appui unipodal sur la pointe.

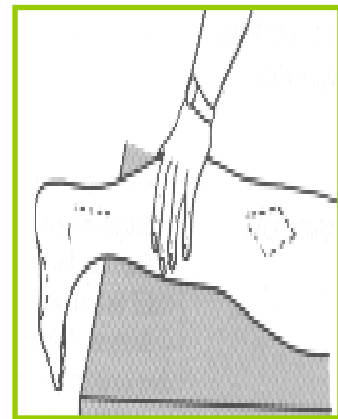
- Le signe de Brunet-Guedj (en décubitus ventral, les pieds dépassant le rebord de la table, on observe une verticalisation du pied du côté de la section tendineuse. Alors que, du côté sain, le pied est en léger équin du fait du tonus du triceps).
- Le signe de Thompson-Cambell (consiste à exercer une compression manuelle des masses musculaires du mollet qui entraîne une flexion plantaire automatique du pied lorsque le tendon est intact. L'absence de réponse est un signe pathognomonique de section tendineuse).



1: appui unipodal



2: test de Brunet Guedj



3: test de Thompson combell

Figure 8 : Signe pathognomoniques e la section tendineuses

4. Type de la plaie tendineuse :

La section tendineuse était partielle chez 24 patients soit 34% et totale chez 24 patients soit 66%.

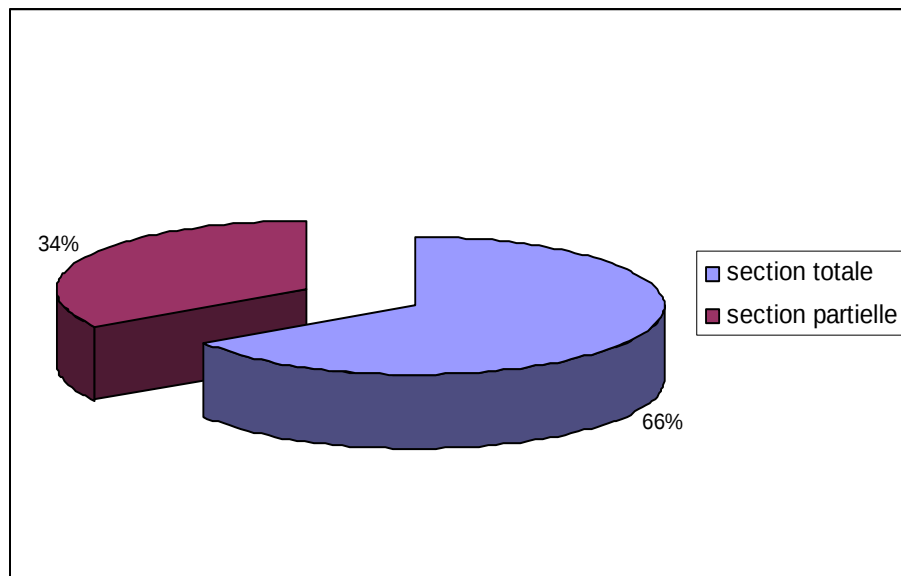


Figure 9 : Type de la plaie tendineuse.



Figure 10: Section totale TC.

5. Lésions associées :

Les lésions associées sont représentées dans le tableau suivant:

Tableau II : Lésions associées aux plaies du tendon calcanéen.

Lésions associées	Effectif	Fréquence (%)
Nerf tibialis posterior	2	2,85
Artère tibialis posterior	5	7
Tendon du plantaire grêle	4	5,71
Tendon du jambier postérieur	2	2,85
Court et long fibulaire	2	2,85
Fracture du calcanéus	4	5,71
Fracture du pilon tibial	2	2,85



Figure 11: section du nerf et artère tibialis postérieurs.

IV. IMAGERIE:

Les radiographies de la cheville de face et de profil ont été réalisées chez tous les patients afin de rechercher un corps étranger ou des lésions ostéo-articulaires associées. Quatre cas de fractures du calcaneus, dont un arrachement de la zone d'insertion du tendon calcanéen, et deux cas de fracture du pilon tibial ont été retrouvés.



Figure 12 : Arrachement de la zone d'insertion du calcaneus.

V. TRAITEMENT :

Le traitement de tous nos patients a comporté 4 volets:

- Traitement médical
- Traitement chirurgical
- Immobilisation
- Rééducation

1. traitement médical:

Il a comporté systématiquement:

- une prophylaxie antitétanique par le SAT
- une antibiothérapie anti-staphylococcique à la fluxoxacilline à la dose de 1 a 2 grammes par jour pendant 15 jours
- un traitement anti inflammatoire par AINS
- un traitement anti coagulant par l'héparine de bas poids moléculaire.

2. Traitement chirurgical :

2-1 Anesthésie:

AG : 3 cas.

ALR : (Rachianesthésie) 67 cas.

2-2 Position du malade:

Tous les malades ont été opérés en décubitus ventral sur table ordinaire.

2-3 garrot pneumatique:

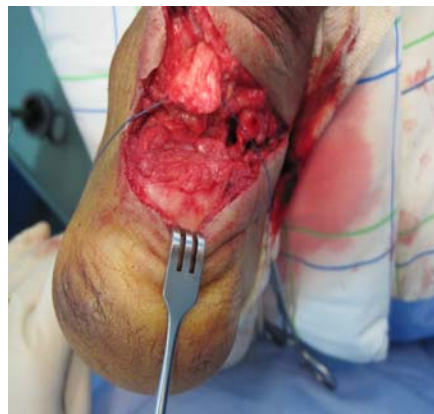
Il a été utilisé chez tous les patients et placé à la racine de la cuisse.

2-4 voie d'abord:

L'élargissement était para –achilléen interne dans la majorité des cas, à l'exception des plaies transversales longues ou l'élargissement était à travers la plaie.



Agrandissent para achilléen médial



Elargissement a travers la plaie

Figure 13: Les voies d'abords.

2-5 Exploration chirurgicale:

Elle a été faite systématiquement chez tous les patients

2-6 Technique de réparation tendineuse:

*Dans les 48 cas de section totale:

- 42 cas ont été suturés par un laçage avec du fil à résorption lente tresse de diamètre de 2 mm.
- Chez 6 cas, le rapprochement des bouts du tendon était difficile, donc, nous avons fait appel à une plastie du tendon du plantaire grêle. Chez quatre patients chez qui ce tendon était présent. Pour les deux autres patients, le plantaire grêle était absent, et nous avons réalisé une tendinoplastie selon Bosworth (qui consiste en une plastie par l'aponévrose postérieure du triceps)

*Les 22 cas de sections partielles ont été suturés par un point en cadre.

2-7 la fermeture du peritendon:

Dans tous les cas, la suture a été complétée par un surjet péri tendineux avec du fil 4/0 et la fermeture de la gaine et des tissus péris tendineux.

2-8 la fermeture cutanée:

La fermeture cutanée a été faite par suture directe en 2 plans. Les trois cas de perte de substance ont été traités : l'une par lambeau cutané-aponévrotique de Mc Farlane et les deux autres par cicatrisation dirigée.

2-9 traitement des lésions associées:

L'arrachement de la zone d'insertion du calcaneus était fixé par des points trans osseux. Le reste des fractures n'étaient pas déplacées et ont bénéficiées d'une immobilisation plâtrée.

3. Immobilisation:

Une immobilisation plâtrée a toujours complété le traitement chirurgical. Une attelle plâtrée jambio-pedieuse en léger équin du pied a été mise en place pendant 21 jours sans

Les plaies du tenon calcanéen

appui. Elle était relayée par une botte plâtrée ou en résine cheville à 90° pendant 21 jours supplémentaires. L'appui était alors conseillé au delà de 45 jours et les HBPM ont été suspendus.



Figure 14 : Botte plâtrée.

4. Rééducation:

Elle commençait dès l'ablation du plâtre et cherchait à récupérer progressivement la dorsiflexion du pied et la force musculaire du triceps. L'appui totale était autorisé d'emblée au 3ème mois.

VI. COMPLICATIONS:

1. Les complications post opératoires précoces:

1-1 Infection:

L'infection était retrouvée chez 15 patients (16%). Elle était superficielle 7 fois et jugulée rapidement par les soins locaux et une antibiothérapie adaptée. Chez 8 patients, l'infection était profonde avec issue de pus et nécrose cutanée. Il s'agissait d'un délabrement des parties molles et de sept retards de consultation dépassant 7 jours.



Figure 15 : Infection cutanée profonde.

1-2 Retard de cicatrisation:

Aucun cas n'a été noté.

1-3 La nécrose cutanée:

Elle a été observée chez 8 patients et traitée par cicatrisation dirigée.



Figure 16 : Nécrose cutanée superficielle.

1-4 Hématome:

Aucun cas d'hématome n'a été retrouvé.

2. Les complications post opératoires tardives:

2-1 Aspect de la cicatrice:

Elle était de type chéloïde dans 20 cas. Ces cicatrices disgracieuses ont été responsables, dans 10 cas, de gêne au chaussage.

2-2 Syndrome algo neuro dystrophique:

Il a été retrouvé chez trois patients dans notre série. Il s'était manifesté par une phase inflammatoire, et une phase froide avec à la radiographie de la cheville une ostéoporose portant sur les zones épiphysaires.

Le traitement de ce syndrome était médical (anti-inflammatoires + vitaminothérapie et rééducation).

2-3 Douleurs résiduelles:

Elles étaient Présentées à des degrés variables chez 7 patients depuis la simple gêne au chaussage jusqu'à la douleur empêchant la marche retrouvée chez un patient qui a bénéficié d'une infiltration aux corticoïdes.

2-4 Amyotrophie du triceps:

Estimée par mensuration en centimètre de la circonférence du mollet. Elle était présente chez 27 patients en fin d'évolution.

VII. ANALYSE DES RESULTATS:

Les résultats ont été appréciés après un recul moyen de 42 mois chez 60 de nos patients, selon des critères subjectifs et des critères objectifs :

* Pour les critères subjectifs nous retenons :

- La douleur résiduelle : 7 cas
- Le conflit cicatrice- chaussure : 10 cas
- La gêne dans la vie courante : 2 cas

Ces résultats sont représentés dans le tableau suivant.

Tableau III: Résultats selon les critères subjectifs.

Résultats	Critères	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Excellents	Aucune perturbation et/ ou tendon oublié	49	68
Bons	Un ou plusieurs critères perturbés: douleurs résiduelles, gêne au chaussage.....	19	28
Mauvais	Gêne dans la vie courante	2	4

* Quant aux critères objectifs, nous avons utilisé ceux d'Erkki et Coll. (13,16): qui se base sur:

- L'état trophique de muscle triceps.
- Le périmètre de marche :

Excellent : Marche illimitée.

Bon : Périmètre de 1 à 3 km, course possible.

Moyen: 500 à 1000 m.

Mauvais: Moins de 500m ou nécessité d'une canne

- L'amplitude articulaire de la tibio-astragalienn e :

Bon : Intervalle de mouvement > 50°.

Moyen : Intervalle de mouvement de 15° à 50°.

Mauvais : Intervalle de mouvement $< 15^\circ$.

– La force de la flexion plantaire du pied : appréciée sur un patient debout, la valeur est donnée en pourcentage de la force nécessaire pour se lever sur la pointe du pied par rapport au pied controlatéral :

Bon à 100%.

Moyen de 20 à 100%.

Mauvais à $< 20\%$.

Ainsi, nous avons relevé :

Sur le plan de la trophicité : 2 mauvais cas.

Sur le plan de la marche : 34 excellents résultats, 21 bons, 5 moyens.

Sur le plan articulaire : 50 bons résultats, 10 moyens.

Sur le plan de la force de flexion plantaire : 40 bons résultats, 20 moyens, 2 mauvais.



Appui unipodal



Flexion plantaire et dorsale du pied

Figure17 : de la force du triceps et de la mobilité tibio tarsienne

Ces résultats objectifs sont représentés dans le tableau suivant.

Tableau IV: Résultats selon les critères objectifs.

Résultats	Excellents	Bons	Moyens	Mauvais
La trophicité	-	38	20	2
La marche	34	21	5	0
L'articulation tibio tarsienne	-	50	10	0
La force de la flexion plantaire du pied	-	40	18	2

Au total:

Les résultats globaux ont été représentés dans la figure suivante.

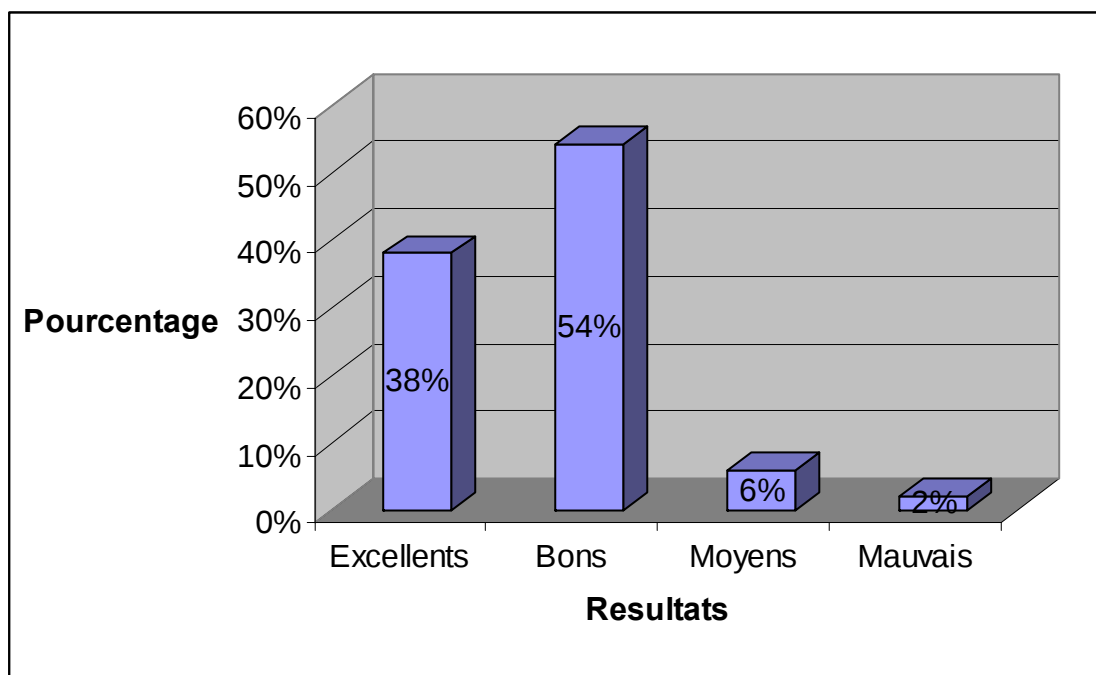


Figure 18: Les résultats fonctionnels selon le score d'Erkki et Coll. (13,16)

DISCUSSION

A decorative frame with ornate scrollwork and flourishes surrounds the word "DISCUSSION". The word is written in a bold, italicized, serif font.

I. Rappel anatomique:

Dans ce travail l'anatomie du TC, ainsi que la vascularisation cutanée de la face postérieure de la cheville étaient deux éléments primordiaux à rappeler.

1. anatomie du tendon calcanéen:

L'appareil extenseur Achilléen comprend :

- * Un muscle moteur : Le triceps sural.
- * Une courroie de transmission : Le tendon calcanéen
- * Une attache calcanéenne.

1-1 Le triceps sural (15,46)

Il se compose des gastrocnémiens interne et externe et du soléaire, s'insérant sur le calcanéum par un tendon commun : Le tendon calcanéen

Ces 3 muscles sont disposés sur 2 couches distinctes : l'une profonde, constituée par le soléaire, l'autre, superficielle, formée par les gastrocnémiens.(Figure 19)

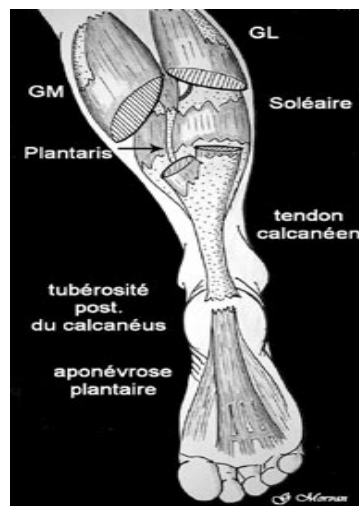


Figure 19 : Vue postérieure du groupe musculaire postérieure de la jambe (42)

1-2 Le tendon calcanéen

Il résulte de la réunion des lames tendineuses terminales du soléaire et des jumeaux. Il s'agit du plus volumineux et plus résistant des tendons de l'organisme :

- Longueur : environ 15 cm.
- Largeur : de 12 à 15 mm
- Epaisseur : de 5 à 6 mm.

Il supporte expérimentalement jusqu'à 400 kg de résistance. Il descend verticalement, en se rétrécissant, en arrière des muscles du plan profond et de l'articulation tibio-tarsienne. Au niveau de cette jointure, il atteint son minimum de largeur. Il s'élargit ensuite et s'insère sur la moitié inférieure de la face postérieure du calcanéum. (2)

Dans ce tendon vertical (48), les fibres ne sont pas rectilignes, mais sont enroulées en spirale, de telle sorte que les fibres postérieures descendent en bas et en dehors, tandis que les fibres antérieures ont une obliquité inverse. (Figure 20)

Les deux contingents de fibres issues des 2 muscles restent individualisables dans le corps du tendon.

L'insertion calcanéenne du tendon calcanéen : La surface d'insertion, étroite en haut et plus large en bas, se subdivise en 3 parties :

- Une partie supérieure, formée d'une surface lisse répondant à une bourse séreuse, la séparant du tendon calcanéen,
- Une partie moyenne représentée par une surface rugueuse qui donne insertion au tendon calcanéen et au muscle plantaire grêle,
- Une partie inférieure, oblique en bas et en avant, présentant des stries verticales où s'attachent les fibres superficielles du tendon calcanéen (qui se prolongent jusqu'au bord postérieur de l'aponévrose plantaire moyenne).

La continuité entre le tendon calcanéen et l'aponévrose plantaire constitue un ensemble fonctionnel dynamique. Le système Achilléen-calcanéo-plantaire tient un rôle mécanique fondamental dans la suspension, le soutien, l'adhérence au sol et la propulsion.

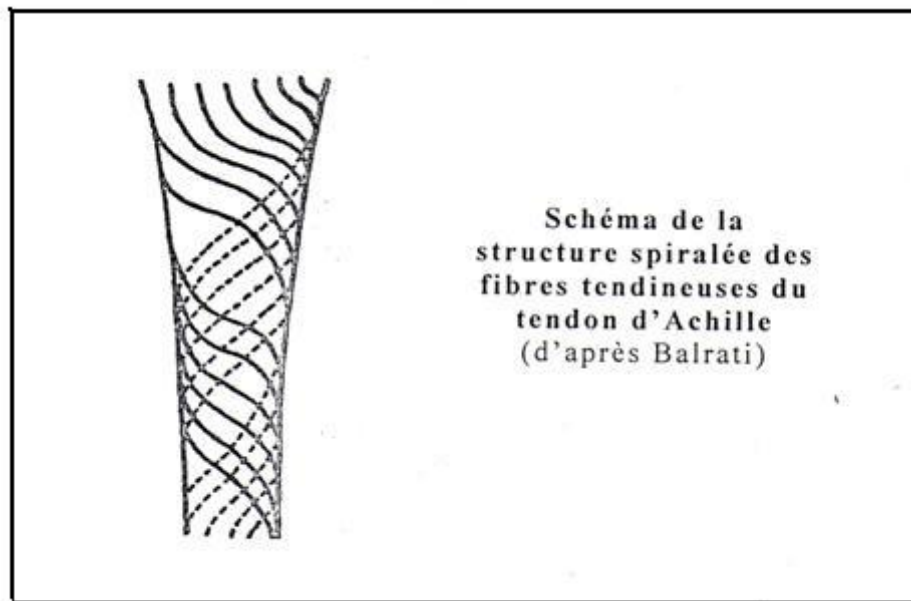


Figure 20 : la structure spiralée des fibres tendineuses du tendon calcanéen.

1-3 Rapports anatomiques du tendon calcanéen

Le tendon d'Achille appartient à la région jambière postérieure et à la région postérieure du cou-de-pied.

Ses principaux rapports sont :

- En avant : La bourse séreuse rétro-calcanéenne, puis un amas cellulo-graisseux le séparant de l'aponévrose profonde. (1,46)

Au-dessous de l'aponévrose, on trouve le deuxième plan musculo-tendineux de la loge postérieure comprenant de dedans en dehors, dans la région rétro malléolaire interne, le tendon du jambier postérieur, celui du long fléchisseur commun des orteils, les vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs et le tendon du long fléchisseur propre du gros orteil.

- En dedans : Le tendon du plantaire grêle, inconstant, accolé au bord interne du tendon d'Achille, s'insère en dedans de lui sur la face postérieure du calcanéum.
- -En dehors : Le tissu sous cutané contient la veine et le nerf saphène externe qui contournent en arrière la malléole externe. Les tendons des muscles

péroniers latéraux cheminent dans la coulisse ostéo-fibreuse rétro malléolaire externe.

- En arrière : Le tendon calcanéen est en position sous-cutanée. A ce niveau, la peau est épaisse. Le feuillet postérieur de la gaine aponévrotique (dédoubllement de l'aponévrose jambière), renforcé par des fibres transversales, tendues d'une malléole à l'autre, le sépare du revêtement cutané.

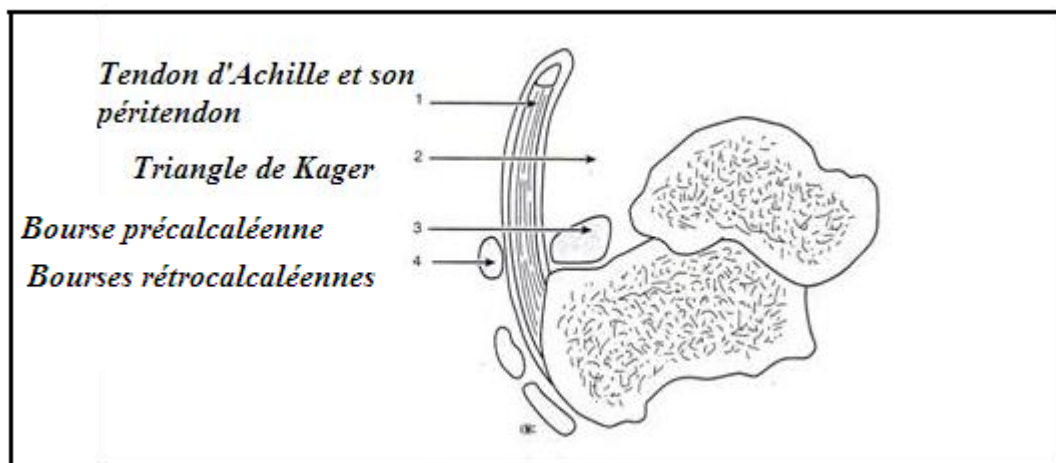


Figure 21: vue sagittale du tendon calcanéen.

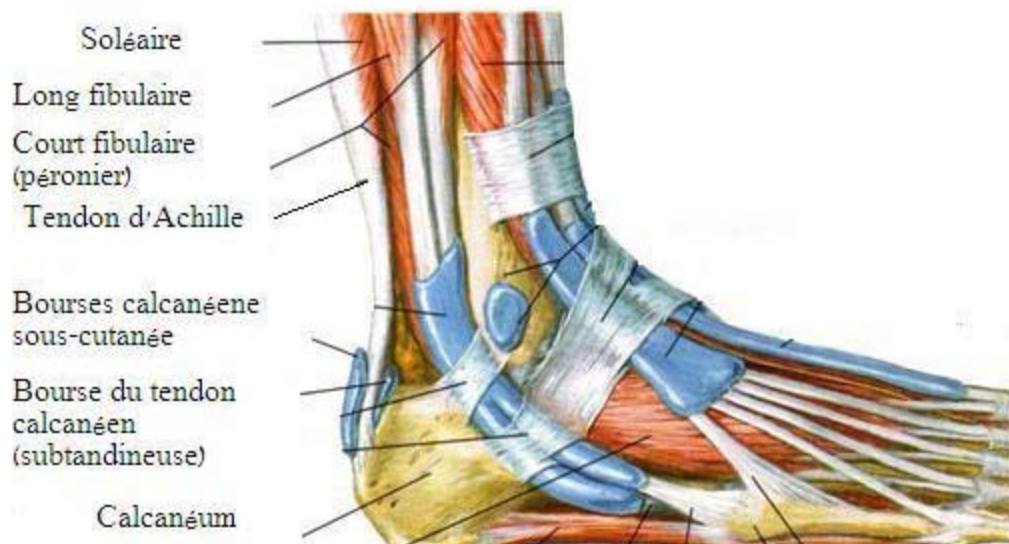


Figure22 : Vue latérale de la cheville montrant les bourses du tendon calcanéen.

1-4 L'innervation du tendon calcanéen: (2,46)

Elle possède une double origine (2) :

- En dedans : le nerf tibial postérieur émet un rameau sus-malléolaire qui innerve le tendon et les téguments postéro-internes de la cheville.
- En dehors, le nerf saphène externe envoie un rameau achilléen qui naît à 3 cm au-dessus de la malléole externe et innerve les téguments de la région malléolaire externe et le bord externe du talon.

A l'intérieur du tendon, les rameaux nerveux cheminent dans les cloisons endoténiennes, formant un réseau longitudinal anastomosé par des ramifications transversales. Ils se terminent en organes musculo-tendineux de Golgi, en corpuscules de Pacini, de Ruffini ou de Golgi Mazzoni, jouant un rôle essentiel dans la proprioceptivité de la cheville.

La richesse des ramifications nerveuses sous-cutanées explique les douleurs cicatricielles et les névromes post-opératoires.

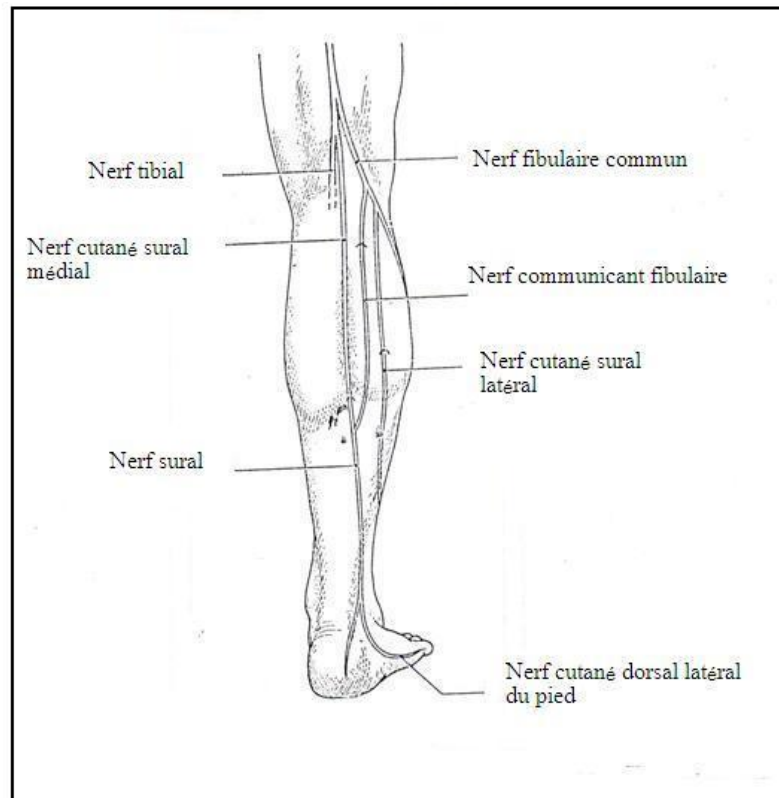


Figure 23 : L'innervation du tendon calcanéen.

1-5 La vascularisation du tendon calcanéen : (23, 29,30)

Les sources artérielles sont représentées par des branches de l'artère tibiale postérieure et de l'artère péronière.

On en distingue deux groupes : Les artères périphériques et les artères des extrémités.

Les artères périphériques : donnent des branches qui s'épanouissent sur la gaine, véritable membrane porte vaisseaux entourant le tendon. Ce réseau artériel prédomine à la face antérieure du tendon. De nombreuses branches pénètrent le tendon et se dirigent d'avant en arrière, se dispersant entre les faisceaux fibreux du tendon.

Les artères des extrémités : sont représentées par les branches terminales des artères du triceps sural pour la partie supérieure du tendon. A la partie inférieure, pénètrent les branches récurrentes des rameaux calcanéens. Au niveau des extrémités, les artères s'épuisent rapidement. Grâce à ces réseaux, les tiers supérieur et inférieur du tendon sont très bien vascularisés.

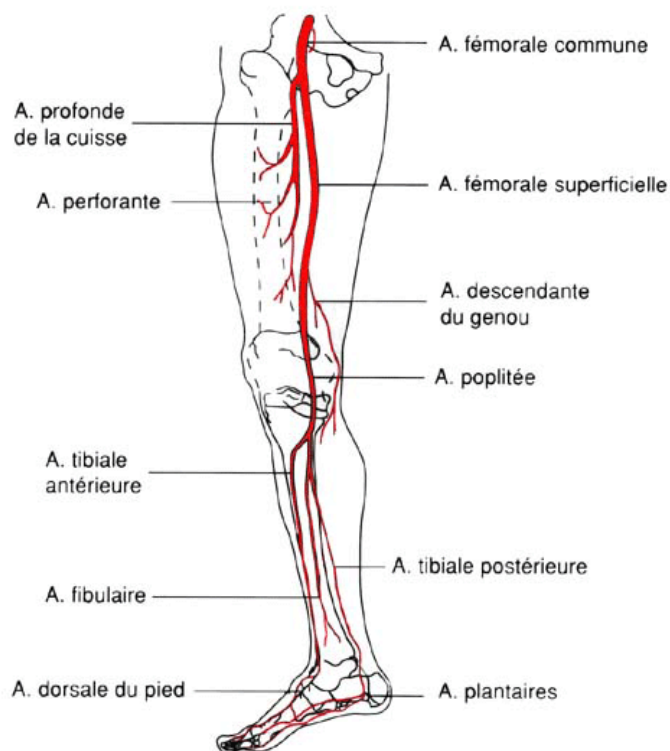
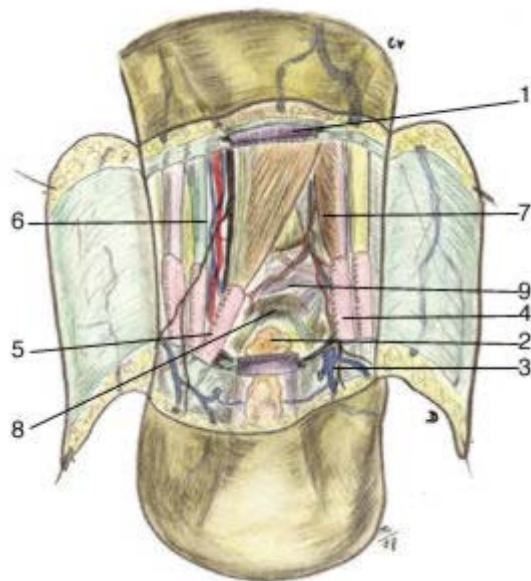


Figure24: La vascularisation du tendon calcanéen et du groupe musculaire postérieur de la jambe.

2. La vascularisation de la peau de la face postérieure de la

Cheville:

La précarité de la vascularisation cutanée de la face postérieure de la cheville pose un problème pour la cicatrisation des plaies de cette région et multiplie le risque d'infection.



- 1– tendon calcanéen sectionné
- 2– bourses synoviales pré et rétro-tendineuses
- 3– origine de la veine saphène latérale
- 4– tendons – et leurs gaines synoviales – des m. fibulaires
- 5– tendons – et leurs gaines synoviales – des m. flexores et tibialis posterior
- 6– paquet vasculo-nerveux tibial dorsal abandonnant des anastomoses inter-malléolaires
- 7– paquet vasculo-nerveux fibulaire dorsal
- 8– tubercule trigone
- 9– renforcements capsulo-ligamentaires dorsaux.

Figure 25: vue dorsale de la cheville (50)

N.B: Avant d'entamer la discussion des aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques des plaies du tendon calcanéen il est primordial de distinguer les ruptures sous cutanée, des plaies de ce tendon, en effet les ruptures sont souvent l'apanage du sujet d'*âge* avancé, victime d'un accident du sport (lors d'un saut, au démarrage d'une course...), sur un tendon pathologique (en dégénérescence) :

- Les théories expliquant la dégénérescence du tendon calcanéen sont (1, 11,49):
- La théorie vasculaire (du faite que la vascularisation du tiers moyen de ce tendon est très précaire.

- La déficience du mécanisme inhibiteur protecteur de l'unité musculo-tendineuse (proprioception).
- Les microtraumatismes répétés chez les patients souffrant d'un équinisme de la cheville.

Alors que les plaies du tendon calcanéen surviennent sur un tendon sain chez un sujet jeune, victime d'un traumatisme par un agent tranchant ou contondant.

II. ANALYSE EPIDEMIOLOGIQUE :

1. Fréquence:

Notre série comporte 70 cas de plaies de tendon calcanéen, exploités sur une période de 10 ans. Les séries des plaies du tendon calcanéen sont peu rapportées dans la littérature. La série de Delmotte et coll. (7) comporte 6 cas en 10 ans soit 0,6 cas par an. Suominen et coll. (8) ont recensé 9 cas en 9 ans soit 1 cas par an. La série de hassoun (16) comporte 50 en 10 an soit 5 cas par an. Et celle du halouane comprend 30 cas en 5 ans soit 6 cas par an La fréquence élevée de survenue de ces plaies dans notre contexte peut être expliquée par le taux élevé des accidents de la voie publique, notamment les accidents des 2 roues dans la ville de Marrakech, ainsi que le manque des mesures de sécurité dans les milieux de travail.

Tableau V: Fréquence des plaies du tendon calcanéen.

Série	Nombre	Fréquence
Delmotte et coll. (7)	6 cas en 10 ans	0,6 cas/an
Suominen et coll. (8)	9 cas en 9 ans	1 cas/an
Hassoun(16)	50 cas en 10 ans	5 cas/an
halouane (13)	30 cas en 5 ans	6 cas/an
Notre série	70 cas en 10 ans	7 cas/an

2. Age

L'âge de nos malades variait entre 10 et 65 ans avec une moyenne d'âge de 28,4 ans. La plupart des séries de la littérature sont hétérogènes comportant sections et rupture du tendon calcanéen, d'où une moyenne d'âge volontiers supérieure à la nôtre [Sabourin (9), Saillant et coll. (10), Kouvalchouk et coll. (11)]. Les plaies surviennent chez les sujets jeunes sans lésions préexistantes [Delmotte et coll. (7), Suominen et coll. (8), Halouane (13)].

3. Sexe

La prédominance masculine est admise dans toutes les séries. Elle varie de 66% [Delmotte et coll. (7)] à 100% [Suominen et coll. (8)]. Elle a été de 80% dans notre série, vue l'exposition particulière des hommes au traumatisme.

III. INTERROGATOIRE

1. Etiologies

La cause la plus fréquente des plaies du tendon calcanéen, dans notre série, était les accidents de la voie publique notamment les accidents des deux roues, suivie des accidents de

travail (faucille). Cette fréquence élevée des accidents des deux roues est expliquée par le taux élevé des AVP dans notre contexte, les accidents du travail par faucille sont dus au manque de port de botte de protection dans le milieu rural.

Pour la série de hassoun(16) et celle du halouane(13) les AVP était aussi au premier rang des étiologies de ces plaies, pourtant pour Erkki (42) les plaies par arme à feu étaient à la tête des étiologie, suivies des AVP.

IV. EXAMEN CLINIQUE

1. Côté atteint

L'atteinte du côté droit reste dominante dans toutes les séries. Par contre, pour les ruptures du tendon calcanéen, Kouvalchouk et coll. (14) précisent que la latéralisation n'apporte aucun élément quant au côté rompu.

2. Ouverture cutanée

Le type de la plaie cutanée était très variable: linéaire, contuse, perte de substance. Selon l'étiologie [Saillant et coll. (1)]. Le risque infectieux est toujours important à préciser en déterminant l'horaire et la nature de l'agent traumatisant [Saillant et coll. (1), Suominen et coll. (8)].

3. Signes de section tendineuse

Le blessé doit être examiné debout et couché en décubitus ventral (20).

- la station unipodale sur la pointe du pied est totalement impossible, cette manœuvre met en évidence l'impotence totale du muscle triceps.

- En décubitus ventral, les pieds dépassant le bord de la table d'examen, on constate une augmentation de la dorsiflexion passive du pied par rapport au côté sain c'est le signe du brunet guedji.
- La manœuvre de Thompson (21) consiste à exercer une compression manuelle des masses musculaires du mollet qui entraîne une flexion plantaire automatique du pied lorsque le tendon est intact. L'absence de réponse est un signe pathognomonique de section tendineuse.

4. Type de la plaie tendineuse

La section tendineuse a été partielle chez 34% de nos patients. Cette notion de lésion partielle a été développée par Delmotte et coll. (7) et Kouvalchouk (3) qui considèrent que le tendon calcanéen est une entité anatomique unique et entière et de ce fait les lésions décrites comme partielles doivent être considérées d'emblée comme totales et traitées comme telles.

5. Lésions associées

L'examen clinique doit préciser l'état vasculo-nerveux en aval où le pédicule tibialis-posterior est particulièrement exposé [Suominen et coll. (8)]. Nous avons relevé dans notre série 5 atteintes artérielles et 2 lésions nerveuses. Erkki (42) a relevé trois cas d'atteinte nerveuse.

Les lésions associées peuvent intéresser aussi l'os et les articulations, dans notre série 4 cas de fracture du calcanéus et 2 cas de fracture du pilon tibial étaient notés. Erkki (42) a rapporté un cas de fracture calcanéenne et 5 cas de fracture du quart distal du tibia.

Elles sont dues à la violence du traumatisme et rencontrées surtout dans les cas d'AVP. (42).

V. IMAGERIE

-Bien que l'interrogatoire et l'examen clinique restent la clef de voûte du diagnostic, la radiographie standard est toujours demandée, elle a pour but d'éliminer une lésion osseuse associée, un corps étranger: verre, débris du fer.... Lorsqu'elle est pratiquée, la radiographie de profil de la cheville nous montre un aspect inhomogène du triangle de Kager(Figure 25): C'est le triangle dessiné par le bord postérieur du tibia, le bord supérieur du calcanéum et le tendon calcanéen (31,49), ou un arrachement de la zone d'insertion tendineuse.

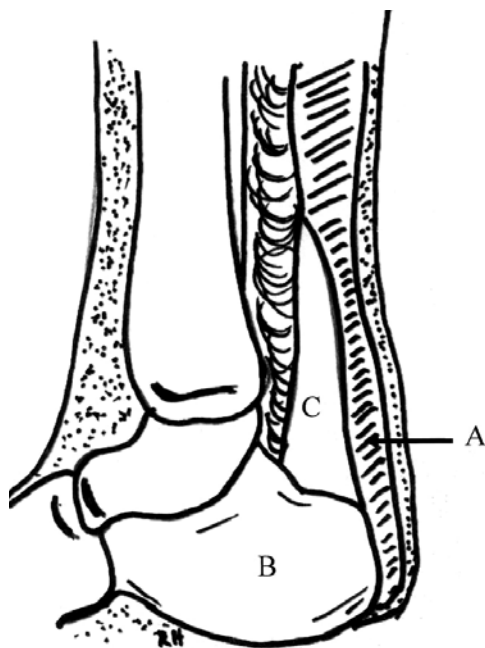


Figure 26: A) tendon calcanéen ; B) calcanéum ; C) triangle de kager

- Les autres investigations (notamment l'échographie et l'IRM) n'ont pas de place dans le bilan diagnostique des plaies du tendon calcanéen, pourtant pour les ruptures de ce tendon ils peuvent toujours apporter plusieurs éléments intéressants:

Echographie: a peu d'intérêt dans le diagnostic des ruptures récentes du tendon d'Achille, mais elle est utile en cas de rupture ancienne ou si la clinique est douteuse, et elle ne

permet pas en l'absence de solution de continuité de faire la différence entre rupture totale et partielle.(48)

IRM: Cet examen n'est pas nécessaire au diagnostic, et il a un coût élevé, mais quand il est réalisé il confirme le diagnostic en montrant une solution de continuité (cas de rupture complète). Il permet aussi d'apprécier et de quantifier l'étendue du diastasis entre les bouts proximal et distal. (48)

VI. Traitement

Il vise :

- La lutte contre l'infection
- La prophylaxie antitétanique par le SAT ou le VAT selon le calendrier

Vaccinal du patient.

- Le rétablissement de la fonction de la cheville

1. Traitement médical

L'antibiothérapie est toujours de mise, soit à visée curative quand le délai de consultation dépasse 6 heures, en présence de lésions ostéoarticulaires ou de délabrement cutané, soit à visée prophylactique si le traumatisme date de moins de 6 heures et l'agent traumatisant est présumé propre(1,13).

La prophylaxie antitétanique est systématique (1,13)

2. Traitement chirurgical

2-1 Anesthésie:

Généralement, le patient est opéré sous anesthésie générale ou rachianesthésie (43).

2-2 Installation du malade:

Le patient peut être installé en décubitus ventral avec les pieds dépassant les bouts de la table.

Un garrot pneumatique est posé à la racine de la cuisse. (43)

2-3 Voie d'abord :

Le parage doit être soigneux et économique. L'agrandissement de la plaie est variable selon les auteurs [Kouvalchouk (2), Schmitt et coll. (6)]. Cependant, l'incision postéro médiale est la plus rapportée. En effet, l'incision médiane est déconseillée pour éviter le conflit ultérieur de la cicatrice avec la chaussure. L'incision para-achilléenne latérale est, quant à elle, évitée pour ne pas léser le nerf saphène latéral. (43)

2-4 suture tendineuse:

La réparation tendineuse peut être faite en un seul temps si la lésion est franche et isolée. [Saillant et coll. (10)] proposent la réparation tendineuse secondaire après assèchement des lésions, avec néanmoins un risque de rétraction tendineuse. Dans notre série, la réparation a été faite en 2 temps chez 5 de nos patients qui présentaient soit des délabrements importants soit des retards de consultation dépassant 72 heures avec plaies souillées.

La suture tendineuse peut être alors réaliser par:

Un laçage: il permet d'aller chercher loin, en tendon sain, un appui relativement solide avec un fil passé dans chaque extrémité tendineuse prenant appui en zone saine, à 2 cm de la zone de section. (42)(Figure 27 et 28)



Figure27: réparation tendineuse par laçage

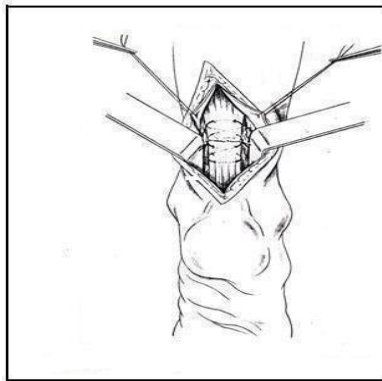


Figure 28 : technique de réparation : Laçage

Cadrage: reconstitue le tendon par des points en cadre et solidifie cette réparation par l'adjonction d'une ou deux tresses débordant largement la zone pathologique prenant un appui solide en tissu sain, c'est la technique que nous avons adoptée chez 22 patients.(42) (Figure 29)



Figure 29: réparation par cadrage

Lorsque l'affrontement des fibres tendineuses est impossible (plaies déchiquetées) d'autres techniques sont utilisées [Saillant et coll. (1), Kouvalchouk (2)] :

Plastie au plantaire grêle : elle est de toutes la plus utilisée [Saillant et coll. (1), Kouvalchouk (2)]. Le premier temps de l'intervention est une suture ou un laçage du tendon comme la technique de base. Le plantaire grêle est utilisé comme transplant, il est lacé dans le tendon d'Achille de part et d'autre de la zone rompue. Le tendon est prélevé à l'aide d'un stripper de Brand, et il est laissé inséré sur le calcanéum ou prélevé d'un transplant libre. Nous avons fait appel à cette technique chez 4 de nos patients.(Figure 30 et 31)

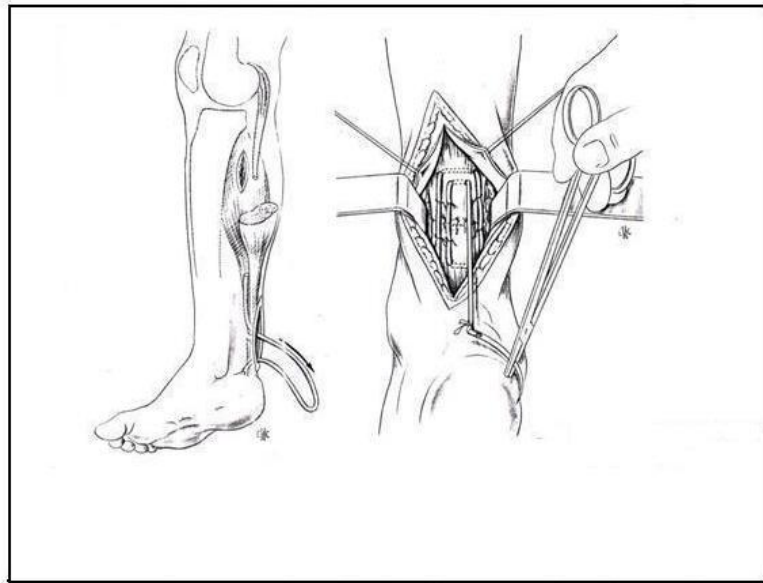


Figure 30 : Plastie avec le tendon du plantaire grêle : technique de Chigot.



Figure 31 : Réparation tendineuse par plastie au tendon grêle

Plastie utilisant l'aponévrose postérieure du triceps selon Bosworth (2,28): Elle a été décrite par Bosworth (32). Elle consiste à découper un lambeau, aux dépens de l'aponévrose postérieure du triceps, dont on conserve la charnière inférieure. Cette bandelette est rabattue vers le bas de façon à recouvrir la zone de section, elle est ensuite suturée à la partie distale du tendon.(Figure 32)

Nous avons adopté cette technique chez 2 patients qui n'avaient pas de plantaire grêle.

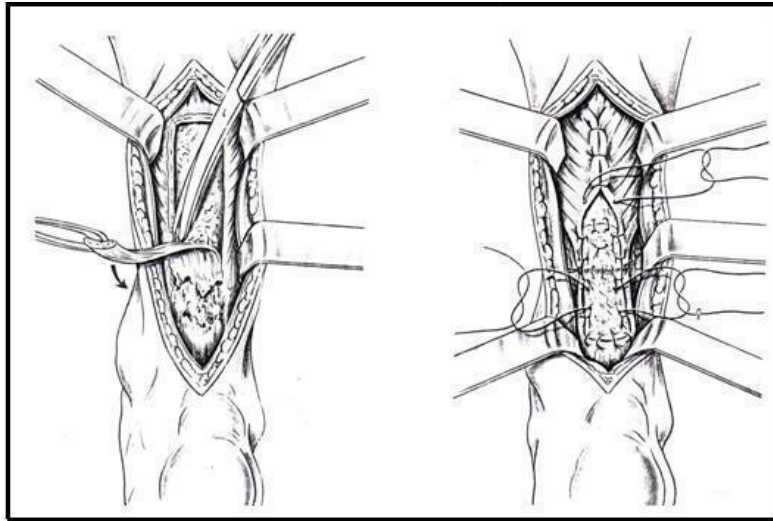


Figure 32 : Plastie avec l'aponévrose du triceps : technique de Bosworth

Variante de la technique de Bosworth :

- * Lambeau aponévrotique en V-Y (33,42): l'aponévrose est incisée sur toute son épaisseur, jusqu'au tissu musculaire du soléaire, selon un V à pointe supérieure, chaque bras du V devant avoir une longueur au moins égale à 1 fois et demi la hauteur du défaut. Le lambeau musculo-aponévrotique est translaté vers le bas et suturé au fragment distal. La zone de prélèvement est refermée, le tout dessinant ainsi un Y renversé.(Figure 33)

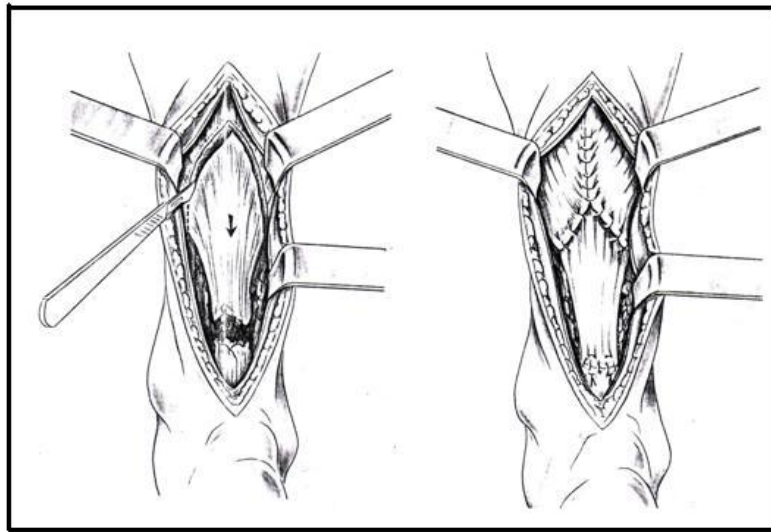


Figure 33 : Lambeau aponévrotique de triceps en v-y : technique d'Abraham

* Bandelette aponévrotique (Wagdy-Mahmoud 34) prélevée au dépens de l'aponévrose du triceps, qui sera rabattue autour de son pédicule inférieur, puis retournée et passée à travers une fente dans l'extrémité inférieure du fragment proximal. Un tunnel est foré dans le calcanéum. L'extrémité du transplant est ramenée à l'aide d'un passe-fil à travers le tunnel par un « pull-out » sous le talon après avoir été suturé sur toute la longueur du fragment distal. Le « pull-out » est enlevé à la 6^{ème} semaine.

Plastie de Perez Tenffer [Saillant et coll. (1), Kouvalchouk (2)] utilisant le tendon du fibularis brevis. Elle a l'inconvénient de sacrifier un muscle stabilisateur de la cheville.

2-5 Fermeture :

La fermeture de la gaine du tendon : Quelle que soit la technique utilisée, il faut reconstituer très soigneusement le plan aponévrotique et le plan graisseux pour permettre au tendon réparé de coulisser dans sa gaine. Chaque fois que possible la gaine est refermée par un fil très fin, à résorption lente. Si la fermeture directe est impossible, on peut utiliser l'artifice proposé par De la Caffinière (35), qui consiste à fendre verticalement le fascia antérieur de la gaine afin de permettre après réparation du tendon, une fermeture postérieure de la gaine. Cet artifice assure ainsi une interposition complète entre tendon réparé et revêtement cutané, ce qui

empêche la formation d'adhérence tendineuse et favorise la cicatrisation tendineuse qui nécessite en outre un bon affrontement des berges du tendon, avec une immobilisation efficace, une bonne nutrition vasculaire et synoviale possibles grâce à la réparation de la gaine.

La fermeture cutanée peut s'avérer difficile et fait appel à certaines techniques de couverture tel le lambeau cutané-aponévrotique de Mc Farlane [Vachaud et coll. (5)] et d'autres, lambeaux musculaire tel le lambeau de fascia lata. [Duhamel et LaurenMathieu. (12)],

3. Immobilisation:(7, 37,49)

Quelle que soit la technique de réparation utilisée, l'intervention se termine par la confection d'un plâtre de protection pour relâcher le triceps. Ce relâchement est obtenu à l'aide d'une botte plâtrée ou une attelle jambio-pédieuse en équin qui sera laissée pendant 3 semaines. A ce terme elle est remplacée par une botte à angle droit pendant 3 semaines avec appui partiel. La suppression de l'immobilisation est faite à la 6ème semaine, reprise de l'appui libre avec cannes et plus ou moins talonnettes. C'est le protocole que nous avons utilisé dans notre série.

Nous avons utilisé cette méthode chez tous nos patients. Cependant l'immobilisation plâtrée n'est pas dénuée de risque et peut provoquer des complications à type de :(44)

- Nécrose cartilagineuse de l'articulation tibio-tarsienne.
- Rétraction ligamentaire
- Ostéoporose
- Algodystrophie et adhérences de la peau au tendon.

Afin d'éviter ces risques, une méthode d'immobilisation fonctionnelle a été proposée après réparation chirurgicale des plaies du tendon calcanéen. Elle consiste à laisser l'articulation tibio-tarsienne libre dans le sens de flexion plantaire, alors que la dorsiflexion est limitée. Cette mobilisation permettrait :

- une bonne nutrition tendineuse
- une bonne cicatrisation tendineuse

- la lutte contre les adhérences.

4. Rééducation: (1,2)

Elle est indispensable au sortir de l'immobilisation. L'utilisation de talonnettes de taille dégressive permet de réduire progressivement l'équin et de redonner au tendon d'Achille son allongement normal. Elle est gênée au début par les adhérences post-chirurgicales au plan cutané, et il est nécessaire de les lever au plus tôt par :

- des massages,
- de la physiothérapie,
- une mobilisation active.

Cette rééducation est nécessaire pendant 4 semaines avec des exercices visant à récupérer les amplitudes articulaires par un travail actif en flexion dorsale et passif en flexion plantaire, puis un travail de la musculature du triceps. L'appui monopodal est autorisé au 3ème mois.



Figure 34 : Mobilisation de la tibio tarsienne.

En résumé: l'intervention doit respecter un certain nombre de règles :

- ❖ Lavage et parage soigneux et économique de la plaie pour diminuer le risque infectieux.

- ❖ Voie d'abord postéro interne pour éviter les ennuis ultérieurs liés au contact avec la chaussure.
- ❖ Pas de décollement cutané pour minimiser tout risque de nécrose cutanée.
- ❖ Réparation tendineuse simple par suture soigneuse avec bon affrontement, au fil à résorption lente.
- ❖ Réfection de la gaine, pour diminuer les risques d'adhérences.
- ❖ Suture cutanée non ischémiant et précise.
- ❖ Immobilisation post_opératoire en équin non forcé (source d'ischémie cutanée).
- ❖ *Rééducation et reprise des activités autorisées à partir du troisième mois.

C'est ainsi que seront assurées les meilleures chances de récupérer une force du triceps normal

VII. Complications

1. Complications post opératoires précoces

1-1 Complications cutanées

Trois complications d'inégale gravité vont menacer l'étui cutané :

- * l'hématome,
- * la désunion,
- * la nécrose cutanée.

*L'hématome: n'est pas anodin car son évolution vers l'organisation fibreuse peut limiter la course du tendon par adhérence (43). D'autre part, l'hématome constitue un milieu de culture propice à l'infection et à ses conséquences. Il met, en outre, en tension excessive l'étui cutané menacé dès lors d'ischémie.

*La désunion cutanée: est plus fâcheuse car elle accroît le risque infectieux et menace directement la vitalité du tendon.(13)

*La nécrose cutanée: est gravissime, et constitue la complication majeure mettant en péril ce volumineux tendon. Elle expose à de redoutables problèmes thérapeutiques en raison :(25)

De l'étroitesse de l'étui cutané et de sa mauvaise vascularisation,

D'un sous-sol dévascularisé,

D'un site porteur d'une infection caractérisée ou latente,

De l'incapacité, le plus souvent, d'un recouvrement spontané.

Dans notre série, nous avons déploré 8 cas de nécroses cutanées traitées par cicatrisation dirigée.

1-2 Complications septiques

Toutes les séries s'accordent pour reconnaître la fréquence des complications infectieuses dans les suites chirurgicales du tendon calcanéen [Kouvalchouk (2), Schmitt et coll. (6). Kouvalchouk et coll. (2, 11) ont montré que ni l'utilisation du garrot pneumatique, ni la voie d'abord, ni même le type de réparation ne peuvent être incriminés dans ces complications infectieuses. Par contre, la minutie du geste et l'expérience du chirurgien sont essentiels. Dans 3 à 5% des cas, l'infection peut conduire à la nécrose septique du tendon calcanéen [Kouvalchouk (2), Kouvalchouk et coll. (11), qui est une complication de pronostic redoutable.

Tableau VI: complications précoces des plaies.

	Sepsis superficiel (Nbre des cas)	Sepsis profond (Nbre des cas)	Nécrose cutanée (Nbre des cas)	pourcentage (%)
ERKKI et Coll(42)	9	0	0	100
HASSOUN. (16)	2	2	1	10
Halouane (13)	2	2	1	13,3
Notre série	7	4	0	15,4

2. Complications tardives

- Les cicatrices inesthétiques et croûteuses : retrouvées 20 fois dans notre série, étaient responsables d'une gêne au chaussage dans 10 cas. Ceci s'explique dans notre étude par la nature de la peau en regard du TC : En effet, Masquelet (4) la décrit comme étant fragile et cette fragilité est d'origine vasculaire et non structurelle, car la peau de l'arrière pied est épaisse et résistante mais soumise à des contraintes permanentes qui ont un effet nocif sur la microcirculation capillaire. A l'opposé, Kouvalchouk (2) fait remarquer qu'il ne semble pas exister à ce niveau de zone mal vascularisée et que les problèmes de cicatrisation si fréquents en post-opératoire sont plus la conséquence de traumatismes opératoires par des instruments agressifs vis à vis d'un revêtement fragile et de décollement excessif sous une peau adhérente que d'une vascularisation fragile.



Figure 35 : Aspect normal de la cicatrice après un recul de 9 mois.

- L'adhérence du tendon aux plans superficiels : Tous les auteurs s'accordent sur le soin qu'il faut apporter à la voie d'abord et à la fermeture des téguments péri-tendineux (1,36). Néanmoins, Kouvalchouk (2) fait remarquer que ces adhérences ne sont pas toujours absentes même lorsqu' avait été notée par l'opérateur une réfection soigneuse de la gaine, mais ce point technique sur lequel on insiste souvent doit toujours rester de mise, même si, il ne met pas à l'abri de cette complication.
- Les douleurs résiduelles peuvent être attribuées :
- A la voie d'abord, en effet tous les auteurs affirment qu'il faut aborder le tendon par voie interne pour éviter les névromes du nerf saphène externe (6).
- A la raideur articulaire et l'amyotrophie du triceps post thérapeutique d'où l'intérêt de la rééducation dès l'ablation du plâtre.

Dans notre série 7 patients ont gardés une douleur résiduelle dont une due à un névrome du nerf saphène externe.

- ❖ Syndrome neuro-algodystrophique (51) : L'évolution se fait en deux phases:
 - une phase chaude où les troubles débutent par des douleurs permanentes, situées autour du foyer de fracture, qui persistent lors du repos. Il existe un oedème et une chaleur locale. L'impotence fonctionnelle est importante.
 - une phase froide ou la douleur et l'oedème diminue et apparaissent des troubles trophiques cutanés (peau lisse, froide et difficile à plisser) et parfois des phanères (ongles cassants, chute de poils). C'est à cette phase que s'installe l'enraidissement articulaire.

Le diagnostic de certitude peut être porté par une scintigraphie osseuse au Technétium 99 qui montre une hyperfixation locorégionale précoce et intense .Les radiographies montrent plus tardivement une ostéoporose dite « pommelée ».

Le traitement est long et difficile, nécessitant une prise en charge spécialisée.

- Les ruptures itératives: elles sont l'apanage de traitement orthopédique dans les ruptures sous-cutanée du tendon calcanéen mais rares dans les plaies du tendon calcanéen grâce au traitement chirurgical. Dans notre série aucun cas n'a été observé.

Tableau VII : Complications tardives des plaies du tendon calcanéen.

	Cicatrice crouteuse (Nbre des cas)	Douleur résiduelle (Nbre des cas)	pourcentage (%)
Erkki et Coll(42)	9	1	100
Hassoun. (16)	2	2	8
Halouane (13)	2	1	10
Notre série	20	7	40

VIII. Résultats et pronostic

1. Résultats :

A côté de la classification que nous avons adopté pour évaluer ce travail, d'autres classifications ont été apportées par différents auteurs, parmi lesquelles on citera celle utilisée par Kouvalchouk :

- un excellent résultat : aucun critère n'est perturbé « le tendon est oublié »
- un bon résultat : un ou plusieurs critères modérément perturbés (gêne au chaussage, douleurs résiduelles, appréhension lors de l'effort...)
- un mauvais résultat : véritable gêne dans la vie courante.

Nous avons tenté de mettre en regard nos résultats avec les autres séries dans le tableau ci-dessous :

Tableau VIII : Résultats fonctionnels selon le score d'Erkki et Coll.

	Excellents résultats (%)	Bons résultats (%)	Moyens résultats (%)	Mauvais résultats (%)
ERKKI et Coll(42)	66,6	56,6	0	0
HASSOUN. (16)	60	34	0	6
Halouane (13)	43,3	56,6	0	0
Notre série	38	54	6	2

2. Pronostic :

Au terme de cette étude, nous évoquons les principaux éléments intervenant dans le pronostic des plaies du tendon calcanéen :

- 1- L'âge : 60% de bons et très bons résultats étaient observés chez des patients âgés de moins de 20 ans.
- 2- La nature de l'agent traumatisant : en effet les plaies par roues de moto donnent le plus de complications post-opératoires, vue les pertes de substances cutanée qu'elles causaient, et la nature souillée de ces roues.
- 3- Le délai thérapeutique: plus la prise en charge est précoce plus le résultat est bon.
- 4- La technique opératoire : en résumé l'intervention doit respecter un certain nombre de règles :
 - * L'élargissement postéro-interne de la plaie pour éviter les conflits de chaussage.
 - * Pas de décollement cutané pour minimiser le risque de nécrose cutanée.
 - * Réparation tendineuse par suture soigneuse avec bon affrontement.
 - * Réfection de la gaine pour diminuer les risques d'adhérences.
 - * Suture cutanée non ischémiante.

Si dans la plupart des cas, les suites opératoires immédiates sont simples, les complications sont loin d'être rares et retiennent d'une manière importante sur le résultat fonctionnel définitif.

CONCLUSION

A decorative frame with ornate scrollwork and flourishes surrounds the word "CONCLUSION". The word is written in a stylized, italicized serif font with a slight 3D effect.

Les plaies du tendon calcanéen sont loin d'être rares dans notre contexte, vu le taux élevé des accidents des 2 roues dans la ville de Marrakech.

Elles sont l'apanage du sujet jeune et actif, et sont d'origine purement traumatique, leur diagnostique est clinique.

Ces lésions sont graves, et nécessitent une prise en charge médicale et chirurgicale urgente et soigneuse pour éviter les complications septiques (l'élément pronostique le plus caractéristique), et les séquelles douloureuses.

Le traitement chirurgical commence toujours par un parage de la plaie puis une exploration soigneuse, suivie d'une suture tendineuse et de ses téguments sus-jacents.

En cas de perte de substance cutanée le traitement doit être fait en 2 temps: la couverture cutanée puis la réparation tendineuse.

En dernier la prévention routière est un élément angulaire dans la diminution de ce genre de traumatismes.

RESUMES

Résumé

La plaie du tendon calcanéen est une pathologie fréquente dans notre contexte, mais peu exploitée par rapport aux ruptures de ce tendon. Dans ce travail rétrospectif, nous nous proposons de préciser les particularités épidémiologiques, thérapeutiques et pronostiques de cette lésion. C'est une étude concernant 70 patients colligés entre 2000 et 2010, répartis en 56 hommes et 14 femmes. La moyenne d'âge était de 28,4 ans avec des âges extrêmes de 10 et 65 ans. Le côté droit était touché 44 fois. Les étiologies étaient dominées par les accidents de deux roues (51%), suivies par les accidents du travail (faucille) (20%), les accidents domestiques (11%) les agressions (9%) et autres (9%). Le diagnostic était évident à l'admission. L'exploration chirurgicale a été faite systématiquement précisant le caractère partiel ou total de la lésion. Le traitement chirurgical a consisté en une réparation tendineuse par laçage ou cadrage chez 64 patients. Chez quatre patients une plastie au plantaire grêle a été réalisée. Chez deux autres patients, une tendinoplastie selon Bosworth a été utilisée. Les trois cas de perte de substance cutanée, ont été traités : deux par cicatrisation dirigée et une par lambeau de Mac Farlane. Les complications postopératoires étaient infectieuses dans 15 cas, mais surtout fonctionnelles par conflit de chaussage chez 10 patients. La cicatrice est restée disgracieuse chez 20 patients. 92% de nos résultats étaient bons et très bons selon le score d'Erkki et coll. Les plaies du tendon calcanéen sont fréquentes dans notre contexte et touchent surtout les sujets jeunes de sexe masculin. Leur diagnostic était évident à l'examen clinique. Leur traitement, soit par suture simple, soit par plastie a pour objectif le rétablissement d'une fonction normale de la cheville. Le risque septique de ces plaies, ainsi que le risque de mauvaise cicatrisation responsable de conflit avec la chaussure, imposent une chirurgie aseptique, une immobilisation et une rééducation adéquate, seules garantes d'une bonne évolution. Le pronostic est en général bon.

SUMMARY

The Achilles tendon wounds is a common pathology in our context, but exploited less than Achilles tendon wounds, in this retrospective study, we propose to clarify the epidemiological, therapeutic and prognosis of this wound. This is a study of 70 patients collected between 2000 and 2010, divided into 56 men and 14 women. The mean age was 28,4 years with age brackets from 10 to 65. The right side was the side most affected with 44 cases. The causes were dominated by Accidents of two red (51%), followed by work accidents (sickle) (20%), domestic accidents (11%) assault (9%) and others (9%). The diagnosis was evident on admission. Surgical exploration was done systematically specifying the partial or total lesion. Surgical treatment consisted of a tendon repair by framing or lacing in 64 patients. Pasty in four patients in the plantaris was made. In two other patients, according tendinoplastie Bosworth was used. The three cases of cutaneous loss of substance were treated: two by directed healing and flap Mac Farlane. Postoperative complications were infectious in 15 cases, but mostly functional footwear by conflict in 10 patients. The ugly scar remained in 20 patients. 92% of our results were good or very good by the standards of Schmitt and Coll. The wounds of the Achilles tendon are common and mainly affect young male subjects. Their diagnosis is obvious on clinical examination. Their treatment, either by simple suture or by plasty aims the restoration of normal function of the ankle. The risk of septic wounds, and the risk of poor healing responsible for conflict with the boot, impose aseptic surgery, immobilization and rehabilitation adequate, the only guarantee of a good evolution. The prognosis is generally good

ملخص

إن جرح العرقوب مرضية شائعة لدينا، و لكنها خضعت للدراسة بشكل ضئيل، مقارنة بتمزق العرقوب تحت الجلد. في هذه الدراسة الإستيعادية نقترح توضيح الخصائص الإيديميولوجية، السريرية، العلاجية و المآلية لهذه الآفة. إنها دراسة بصدد 70 مريض تم حصرهم بين 2000 و 2010 يتوزعون بين 56 رجل و 14 امرأة، متوسط السن كان 4،28 سنة بحدين يتراوحان بين 10 و 65 سنة، وإصابة الجانب الأيمن كانت غالبية (44 حالة) كما كانت حوادث العجلتين على رأس الأسباب بنسبة 51% تليها حوادث الشغل (المنجل) (20%) والحوادث المنزلية (11%) ثم الاعتداء (9%) و قد كان التشخيص جليا عند دخول المستشفى . أما الاستقصاء الجراحي فقد كان ضروريا في كل الحالات بهدف تحديد طبيعة لتمزق: جزئى أو كلي، العلاج الجراحي بصفة نهائية تحقق بالربط في 64 حالة، وبواسطة راب الأخص الدقيق في 4 حالات؛ و تبعا لتقنية بوسورث في حالتين ،بالنسبة للحالات الثلاث لخسارة الجلد فقد تم علاج اثنتين بتوجيه الدم و أخرى بتقنية الرفوف الجلدية لماك فرلان . إن المضاعفات بعد الجراحة كانت تعفنية في 15 حالة و معظمها كان وظيفيا بسبب إعاقه لبس الحذاء عند 10 مرضى. وظلت ندبة قبيحة عند 20 مريضا وكانت 92 ٪ من نتائجنا جيدة أو جيدة جدا وفقا لمعايير شमित وكول. الجراح في وتر العرقوب شائعة وتصيب بشكل رئيسي الشباب النشيط. وقد كان التشخيص واضح بالفحص السريري. وعلاجهم ، إما عن طريق خياطة بسيطة أو رأب يهدف إلى استعادة الوظيفة الطبيعية للالكاحل. هذه الجراح تعرض لخطر التعفن و سوء الاندمال الذي يسبب صعوبة في لبس الحذاء مما يتطلب جراحة في ظروف التعقيم مع التجميد و الترويض المناسب. لكن التطور جيد عموما.

BIBLIOGRAPHIE

A decorative rectangular frame with ornate scrollwork and flourishes at the top, bottom, and sides. The word "BIBLIOGRAPHIE" is centered within the frame in a bold, italicized, serif typeface.

1. **Saillant G, Thoreux P.**
Pathologie du tendon d'Achille (tendinopathie, ruptures et plaies).
EMC appareil locomoteur 1989;8:14090-10.
2. **Kouvalchouk JF.**
La pathologie du tendon d'Achille rupture et "tendinite".
Cahier d'enseignement de la SOFCOT, Conférences d'enseignement 1987;233-257.
3. **Kouvalchouk JF.**
Les ruptures du tendon d'Achille pathologie du talon.
Monographie de Podologie, Edition Masson 1986; n°7:125-131.
4. **Masquelet AC.**
Perte de la substance cutanée de l'arrière pied.
J Trauma Sport 1994;11:87-89.
5. **VAchaud M, Costagliola M, MICHEAU P, CHAVOIN JP, DELANNES B.**
Accidents par rayons de roue. Intérêt du lambeau cutané-aponévrotique.
Acta Orthop Belg 1984;50 (6), 864-871.
6. **Schmitt D, Hahn P, Boileau F, Preaut J, Malke G.**
Les résultats du traitement chirurgical des ruptures du tendon d'Achille.
Ann Méd Nancy 1973;12 (12):2323-34.
7. **Delmotte S, Broscole M.**
A propos des plaies du tendon d'Achille.
Acta Orthop Belg 1971;37 (4):347-354.
8. **Suominen E, Tukianien E, Asko-seliovane S.**
Reconstruction of the Achille's tendon region by free microvascular flaps.
Acta Orthop Scand 1992;63 (5):482-6.
9. **Sabourin F.**
Les atteintes du tendon d'Achille.
J Trauma Sport 1994;11:65-69.
10. **Saillant J, Thoreux P, Rodineau J, Benazet JP, Lazennec JY, Roycamille R.**
Traitement chirurgical des tendinites d'Achille chez le sportif.
Rev Chir Orthop 1987;73:580-5.

- 11. Kouvalchouk JF, Rodineau J, Watin aigouard L.**
Les ruptures du tendon d'Achille.
Rev Chir Orthop 1984;70: 473–8.
- 12. Patrick Duhamel, Laurent Mathieu.**
Reconstruction of the Achilles Tendon with a Composite Anterolateral Thigh Free Flap with Vascularized Fascia Lata: A Case Report.
J Bone Joint Surg Am 2010;92:2598–2603
- 13. Halouane R.**
Les plaies du tendon d'Achille.
Thèse de Médecine, Casablanca 1997,n°95.
- 14. Kouvalchouk JF, Monteau M.**
Bilan du traitement chirurgical des ruptures du tendon d'Achille.
Rev Chir Orthop 1976;62:253–266.
- 15. Boucher A, Cuilleret J.**
Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle.
2ème édition 1990.
- 16. J.Hassoun K, Koulali idrissi A, Guarch S.Fnini M.Trafteh.**
Les plaies du tendon d'Achille (a propos de 50 cas).
Rev.maroc.chir.orthop.traumato 2002;16:11–15.
- 17. Theodore A. Lynn.**
Repair of the torn Achilles tendon, using the plantaris tendon as a reinforcing membrane.
J Bone Joint Surg Am 1966;48:268–272.
- 18. Hinglais E, Prével M, Coudert B.**
Plaies aux urgences, prise en charge.
EMC–Médecine 2005;2:323–340.
- 19. Dauty M, Rousseau B , Cappelli M, Paumier S, Gouin F, Dubois C.**
Description de la force iso cinétique de la cheville après réparation chirurgicale du tendon d'Achille (tendon calcanéen).
Science & Sports 2008;23:126–9
- 20. Michel B.**
Les ruptures anciennes du tendon d'Achille a propos d'une série de 14 cas opérés.
Maîtrise Orthopédique n°106/août–septembre 2001

21. **Douglas J, Michael K, Piotr B.**
Clarification of the Simmonds–Thompson test for rupture of an Achilles tendon
J can chir avril 2009;52:2
22. **Moujtahid M, Kouvaltchouk J.**
Le traitement des ruptures recentes du tendon d'Achille: comparaison des résultats
chirurgical, orthopédique, et par suture percutanée.
Rev.Maroc.Chir.Orthop.Traumat 2005;23:31–35
23. **Theobalb P, Benjamin M, Nokes L, Pugh N.**
Review of the vascularisation of the human Achilles tendon.
Injury, Int. J. Care Injured 2005;36:1267–72.
24. **Hey;ens O, S.Peter S.**
Les lambeaux adipo faciaux de la face entero– interne de la jambe:une alternative aux
lambeaux libres pour la couverture des pertes de substance cutanée du genou au talon: A
propos d'une expérience clinique de 17 cas.
Ann.chir.plast.esthet 2001;46:629_36
25. **Duteille F a, Sartre J, Perrot P, Gouin F, Pannier M.**
Particularité´s de la couverture des pertes de substance au niveau de la cheville et de la
face dorsale du pied : intérêt du lambeau de fasciasuperficialis temporalis et pré´cision
technique du protocole operatoireA`propos de 12 cas
Annales de chirurgie plastique esthétique 2008;53:415–419
26. **Möller M, Movin T, Granhed H, Lind K, Faxén E, KarlssonAcute J.**
Rupture of tendo Achillis a prospective, randomized study of comparison between
surgical and non surgical treatment.
Croat Med J. 2004 Feb;45:80–3.
27. **Bouabdellah M, Njah M, Ezzaouia K, Bouzidi R, Zarrouk A, Kamoun S et all.**
Traitement chirurgical des ruptures du tendon d'Achille selon la technique de Bosworth.
A propos de 15 cas Bosworth technique for achilles tendon rupture. Review of 15 patients
Tun Orthop 2008;1,1.
28. **Carr A.**
The blood supply of the calcaneal tendon.
Br. J. Joint Surg. 1989 Janu;711:100–01.

- 29. Carret J, schnepp J, Fournet J.**
Vascularisation artérielle du tendon d'Achille chez l'homme.
Med. Chir. Pied 1985;2:83-85.
- 30. Kager.**
Clinique et diagnostic de la rupture du tendon d'Achille.
Chirurg. 1939;11,19:691-692.
- 31. Bosworth M.**
Repair of defects in the tendon Achilles.
J Bone Joint Surg 1956;38:111-114.
- 32. Abraham E. Pankovich M.**
Neglected rupture of the achilles tendon. Treatment by V-Y tendinous Flap.
J.Bone Joint Surg 1975;57:253-255.
- 33. Wagdy-Mahmoud S, Megahed A, El-shesh-Tawy E.**
Repair of the calcaneal tendon. An improved technique.
J. Bone Surg 1992;74:114-117
- 34. De la caffiniere J. -Y, Bene B.**
Un artifice technique pour éviter les ennuis cutanés dans la réparation chirurgicale des ruptures du tendon d'Achille.
Revue chir. Orthop. 1984;70,4:343- 4.
- 35. Benassy J, Thiebault J, Dunios P.**
Ruptures du tendon d'Achille.
Traumatologie sportive, J BENASSY, 2ème édition, Masson, Paris 1981:190.
- 36. Cottalorda J, Kelberine F, Curvale G, Goulier P.**
Traitement chirurgical des ruptures du tendon d'Achille chez le sportif.
J Chir Paris 1992;10:436-440.
- 37. Mulynger C, Bardot J, Legre R, Aubert JP, Magalon G, Buraeu H.**
Lambeaux de couverture des pertes de substance du talon.
Ann Chir Plast Esthet 1993;38,5:592-598.
- 38. Michael D, Roks M.**
Coverge problems of the foot and ankle.
Orthop Clin North Am 1989;20,4:723-736.

- 39. Du colombia A, Brissiaud J, Bendittini J, Pernot P, Pharaboz CH., Brinquin L. all.**
Association de lésions vasculaires et nerveuses traumatiques au niveau des membres.
J Chir (Paris) 1987;124,4:246–249.
- 40. Farizon F, Pages A, Azoukai AA, Lavison R, Bosquet G.**
Traitement chirurgical des ruptures du tendon d'Achille.
Rev Chir Orthop 1997;83:65–69.
- 41. Kouvalchouk J, Augouard L.**
Chirurgie des ruptures du tendon d'Achille.
EMC (Elsevier Masson SAS), Techniques chirurgicales – Orthopédie–Traumatologie
1993;44:910.
- 42. Tezeren G, Kurul.**
Augmentation VS non augmentation techniques for open repairs
Of Achilles tendon ruptures with early functional treatment: a prospective randomized
study.
J Sports Science and Medicine 2006;5:607–14.
- 43. Lecestre P, Germonville TH, Delplace J.**
Traitement des ruptures du tendon d'Achille: études multicentrique de 61 cas.
Société Orthopédique de l'Ouest 1997;29:103–6.
- 44. Du colombier A, Brissiaud J, Benditini JN, Pernot P, Pharaboz C, Brinquin L. et al.**
Association de lésions vasculaires et nerveuses traumatiques au niveau des membres.
J Chir 1987;124,4:246–9.
- 45. Lahlaïdi A.**
Anatomie topographique trilingue.
1ère édition volume 1:215–9.
- 46. Rouviere H, Delmas A.**
Anatomie humaine : descriptive, topographique et fonctionnelle.
Edition 1997.
- 47. Letouvet B.**
Laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine de Nantes.
Mémoire pour le Certificat d'Anatomie, d'Imagerie et de
Morphogénèse 2003–2004 Université de Nantes.

48. Nicola .

Current Concepts Review – Rupture of the Achilles Tendon
J Bone Joint Surg Am. 1999;81:1019–36.

49. Maurice Laude.

Maitrise en orthopedie n°80 / janvier 1999.

50. Masson.C, Audran.A.

Algodystrophie
Ency. Med.chir. 2010;14:286.

ANNEXES

Fiche d exploitation

Identité:

Nom et prénom:

Age:

Sexe: ☐ femme ☐ homme

Profession:

N d'entrée:

Date d'entrée:

Interrogatoire:

ANTCDs: ☐ oui ☐ non

Délai d admission: ☐ -de 24h ☐ +de 24h

Circonstances de traumatisme:

☐ AVP ☐ accident de travail ☐ agression
☐ accident domestique ☐ imprudence ☐ autres

Agent vulnérant:

☐ tranchant
☐ contendant

Signes fonctionnels:

☐ douleur
☐ IF
☐ autres

Examen clinique:

Cote atteint: ☐ droit ☐ gauche

Signe de brunet guedj: ☐ - ☐ +

Signe de Thompson compbell: ☐ - ☐ +

Appui unipodal sur la pointe: ☐ oui ☐ non

Lésions cutanées:

☐ Linéaire simples
☐ Linéaires contuses
☐ Délabrement

Lésions tendineuses: ☐ partiales ☐ totales

Lésions vasculo-nerveuses:

☐ oui:.....
☐ non

Lésions Oesteo-articulaire: ☐ oui:.....
☐ non

- ☐ Cicatrice chéloïde:
- ☐ Douleurs résiduelles:
- ☐ Syndrome algoneurodystrophique:
- ☐ Amyotrophie de triceps:
- PEC des complications:.....

Résultats:

Critères subjectifs:

- ☐ Douleur résiduelle
- ☐ Gène au chaussage
- ☐ Gène dans la vie courante

Critères objectifs:

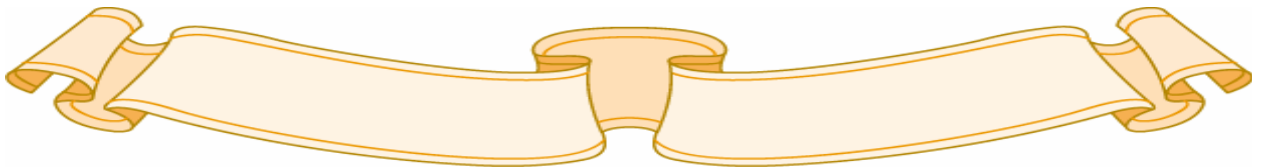
Etat local:

- ☐ infection
- ☐ Adherece au plan profond
- ☐ Cicatrice epaisse
- ☐ nevrome
- ☐ Amyotrophie de triceps:.....
- ☐ Mobilité tibio-tarsienne:.....
- ☐ Station unipodale sur la pointe:...



اقسمُ باللهِ العَظِيمِ

أَن أَراقِبَ اللهَ في مِهْنَتِي.
وَأَن أَصُونَ حياةَ الإنسانِ في كافَةِ أطوارِها، في كلِّ الظروفِ والأحوالِ بآذِلٍ وسُعيٍ
في استنقاذِها مِنَ الهَلَاكِ والمرضِ والألمِ والقلقِ.
وَأَن أَحفظَ لِلنَّاسِ كرامَتَهُمْ، وأُسَترَ عَوْرَتَهُمْ، وأكتمَ سِرَّهُمْ.
وَأَن أَكونَ عَلَى الدَّوامِ من وسائلِ رحمةِ اللهِ، بآذِلٍ رعايَتِي الطَّبيةَ لِلقريبِ والبَعيدِ،
لِلصالحِ والطالحِ، والصديقِ والعدوِ.
وَأَن أَثابِرَ عَلَى طلبِ العلمِ، أَسخِرَهُ لِنفعِ الإنسانِ .. لا لآذاهِ.
وَأَن أوقِرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وأَعَلَّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكونَ أَخاً لِكُلِّ زَميلٍ في المِهْنَةِ الطَّبيَّةِ
مُتَعاونِينَ عَلَى البرِّ والتَّقوى.
وَأَن تكونَ حياتِي مِصْداقَ إيمانِي في سِرِّي وَعَلائِيتِي ، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ اللهِ
وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.
واللهُ عَلَى ما أَقولُ شَهِيدٌ





جامعة القادسي عياض
كلية الطب و الصيدلة
مراكش

طروحة رقم 118

سنة 2011

جروح وتر العرقوب

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2011/.../...

من طرف

السيدة خديجة المتوكل

المزداة في 12 مارس 1984 بتتغير

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

وتر العرقوب – جرح – تمزق

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

ط. فكري

أستاذ في جرحه العظام

ح. السعيد

أستاذ مبرز في جرحه العظام

م. اللطفي

أستاذ في جرحه العظام

س. الحسني

أستاذة أمراض الروماتيزم والمفاصل

ي. النجب

أستاذ مبرز في جرحه العظام

السيد

السيد

السيد

السيدة

السيد