






(<https://www.maitrise-orthopedique.com/>)

FR EN (/users/switch\_lang/en)

 jean louis Rouvillain ▾

## Recherche


Rechercher sur le site



Suivez-nous sur les réseaux sociaux :   

Paru dans le numéro ▶ N°192 - Mars 2010 (<https://www.maitrise-orthopedique.com/numeros/consultation/n192-mars-2010-226>)

Article consulté **5434** fois

# Technique et résultats de la suture per cutanée des ruptures fraîches du tendon d'Achille

 Par J.-L. Rouvillain, T. Navarre, O. Labrada-Blanco, E. Garron, W. Daoud dans la catégorie TECHNIQUE  
 Service de chirurgie orthopédique et traumatologique 2C - C.H.U. Le Meynard - 97200 Fort de France - Martinique

 Les ruptures du tendon d'Achille sont des lésions de l'adulte d'âge moyen. Les deux méthodes thérapeutiques principales sont le traitement conservateur ou le traitement chirurgical à ciel ouvert. Le traitement conservateur consiste en une immobilisation en équin pendant 6 à 12 semaines mais comporte à  un risque de re-rupture significatif.

## Introduction

Les ruptures du tendon d'Achille sont des lésions de l'adulte d'âge moyen. Les deux méthodes thérapeutiques principales sont le traitement conservateur ou le traitement chirurgical à ciel ouvert. Le traitement conservateur consiste en une immobilisation en équin pendant 6 à 12 semaines mais comporte à un risque de re-rupture significatif.

Le traitement chirurgical expose peu à la re-rupture mais comporte des risques septiques ou de cicatrisation cutanée. Afin d'éviter ces complications, des méthodes chirurgicales de ténoraphies percutanées [1,2] ont été proposées. Le risque principal est la lésion du nerf sural, et cette technique n'élimine pas totalement les risques cutanés. Ma et Griffith [3] en 1977, ont proposés une technique totalement percutanée qui a retenue notre attention. Cette technique a été systématiquement utilisée pour toutes les ruptures du tendon d'Achille depuis janvier 2001.

## Matériel et méthode

De janvier 2001 à Décembre 2005, une série prospective et continue de suture per cutanée du tendon d'Achille a été réalisée.

Il s'agissait de 59 patients, 11 femmes et 48 hommes, âgés de 44 ans (16 – 79).

Le mécanisme était un accident sportif dans 40 cas (Foot : 15, Basket : 4, Tennis : 3, Hand : 2, Volley : 1, non précisé : 15), un traumatisme indirect avec tension excessive du tendon (Chute, faux mouvement) dans 16 cas, une plaie ouverte du tendon dans 2 cas et un traumatisme direct sans plaie dans 2 cas.

Parmi les 40 ruptures survenues au cours d'une activité sportive, 7 cas de rupture sont survenues alors que le patient était considéré comme sédentaire.

Au total, 37 patients (62 % des cas) pratiquaient une activité sportive régulière au moment de la rupture. Le niveau sportif de ces patients, évalué suivant la cotation Arpège CLAS : 3 cas étaient Compétiteur, 25 cas sportifs de Loisir, et 9 cas sportifs Actif.

Dans 4 cas, il s'agissait d'une rupture sur tendinopathie chronique ayant eu des infiltrations (3 cas) ou traitée chirurgicalement par peignage du tendon (1 cas).

Dans 2 cas, il s'agissait d'une re-rupture ; l'une 10 ans après un traitement orthopédique. Dans l'autre cas la re-rupture est survenue 8 ans après une suture chirurgicale à ciel ouvert.

Le délai moyen de prise en charge entre la rupture et la chirurgie a été de 2,1 jours (0 – 16). Quarante sept cas (78 %) ont été opérés dans un délai inférieur à 24 heures. Six cas ont été opérés entre le neuvième et le seizième jour. Un seul cas a été opéré au seizième jour, délai que l'on considère maximum pour cette technique.

Dans 49 cas (81 %), la rupture siégeait en plein corps du tendon et dans 11 cas (19 %) la rupture siégeait à la jonction musculo-tendineuse.

f



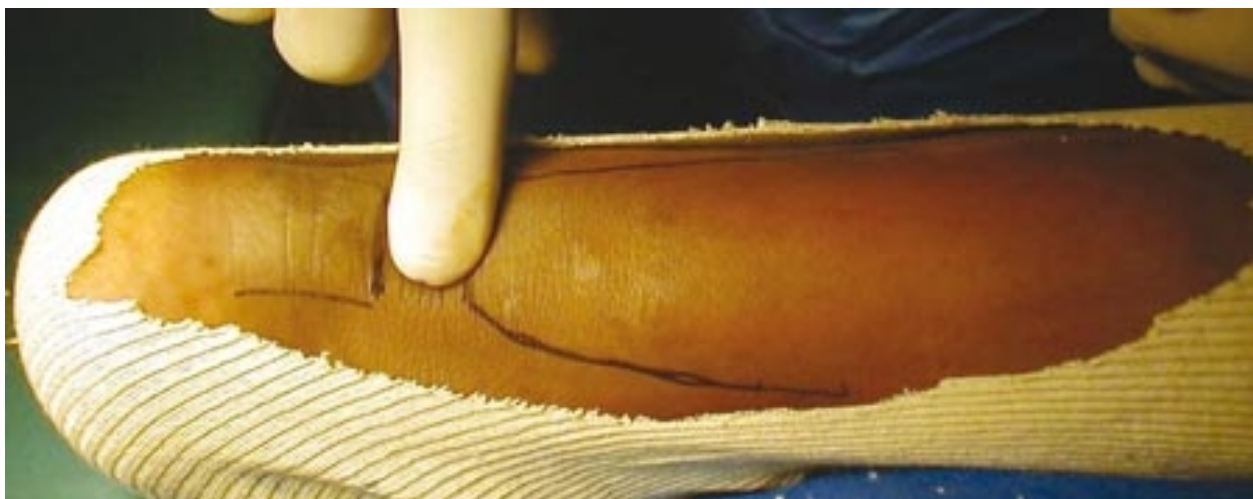
Tous les patients ont bénéficié d'une suture per cutanée suivant une méthode dérivant de la technique originale décrite par Ma et Griffith [3].

in

## Technique opératoire



Le patient est installé en décubitus ventral, les 2 jambes reposant sur un billot de gélose laissant l'articulation talo crurale et les extrémités des orteils libres. La zone de rupture est facilement palpée au niveau de la dépression (Fig. 1).



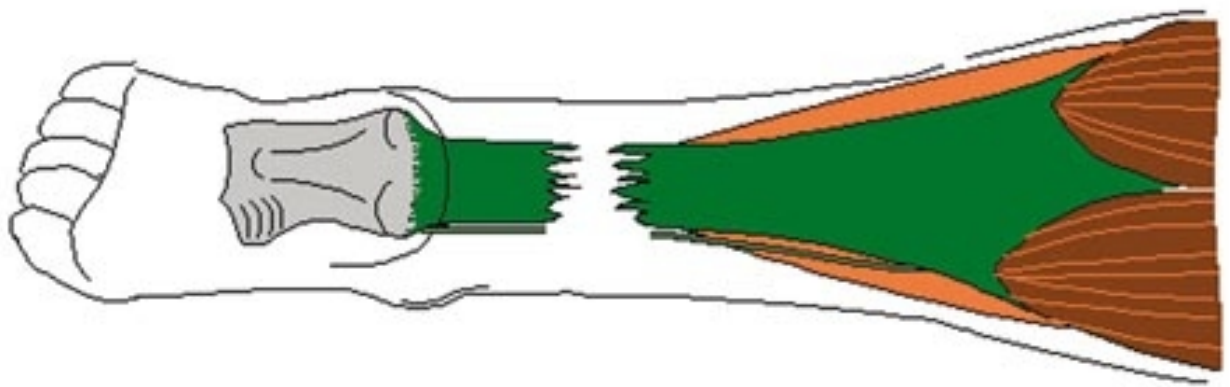


Figure 1 : Repérage de la zone de rupture.

Au crayon dermographique, est dessiné sur la peau, tous les points de pénétration de l'aiguille et les trajets intra-tendineux prévus (Fig. 2).

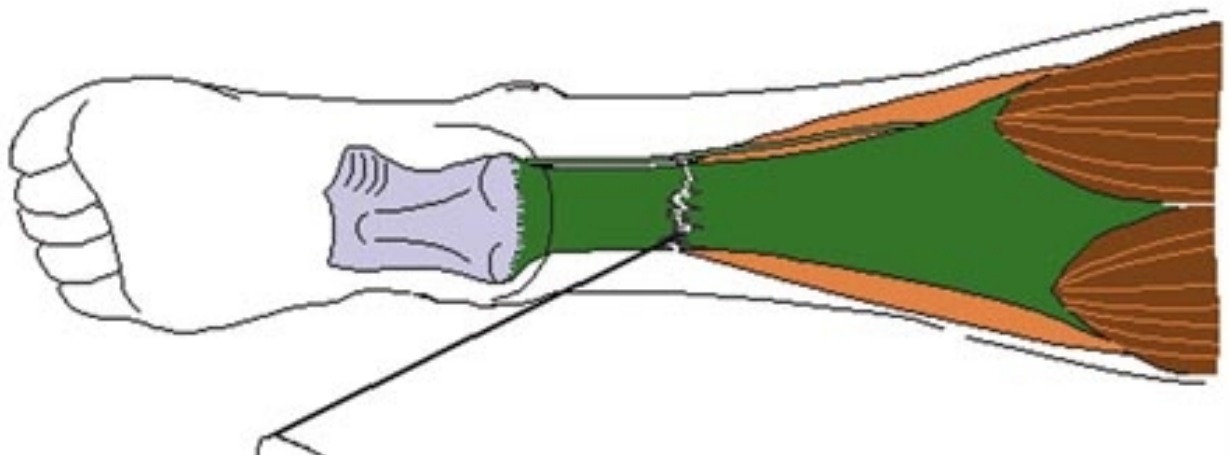


Figure 2 : Dessin préopératoire et anesthésie locale du trajet de l'aiguille

Une anesthésie locale à la xylocaïne 1 % infiltre tous les points et trajets prévus. Une aiguille spéciale est nécessaire : "Suturarch" (FH Orthopedics). Elle est suffisamment longue et rigide pour bien pénétrer la peau et au moins 5 cm de tendon, puis ressortir de la peau, elle possède un chas à son extrémité proximale. Le fil choisi est passé dans le chas. Un porte-aiguille standard permet de bien la diriger. Le premier point de pénétration de l'aiguille est réalisé au niveau de la zone de rupture, au bord externe de la partie proximale du tendon rompu (Fig. 3).

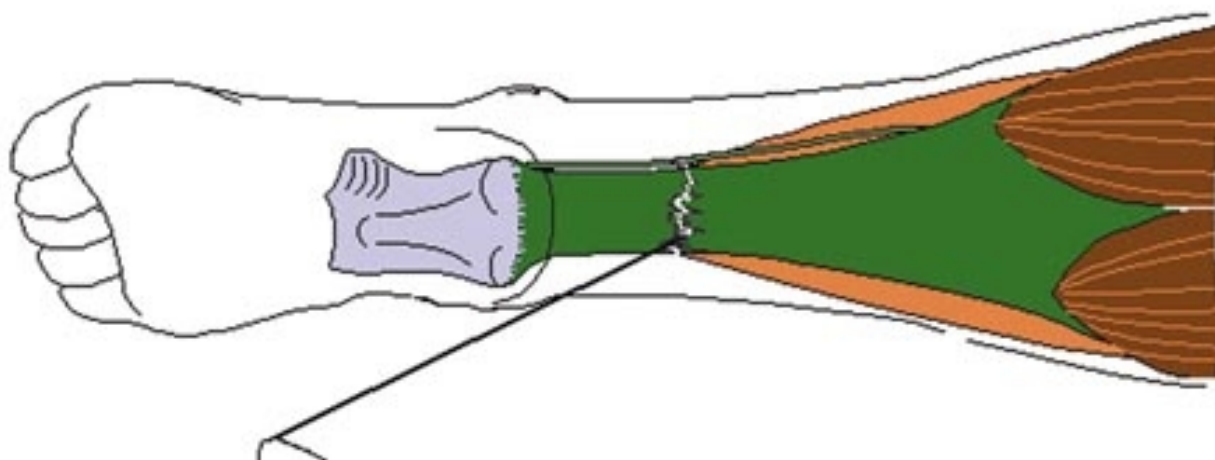


Figure 3

Le trajet fait un « X » dans le tendon proximal et un « U » ou un « X » dans la partie distale, selon la morphologie du patient. Après le premier passage, l'aiguille et le fil ressortent au bord interne du tendon



proximal (Fig. 4).

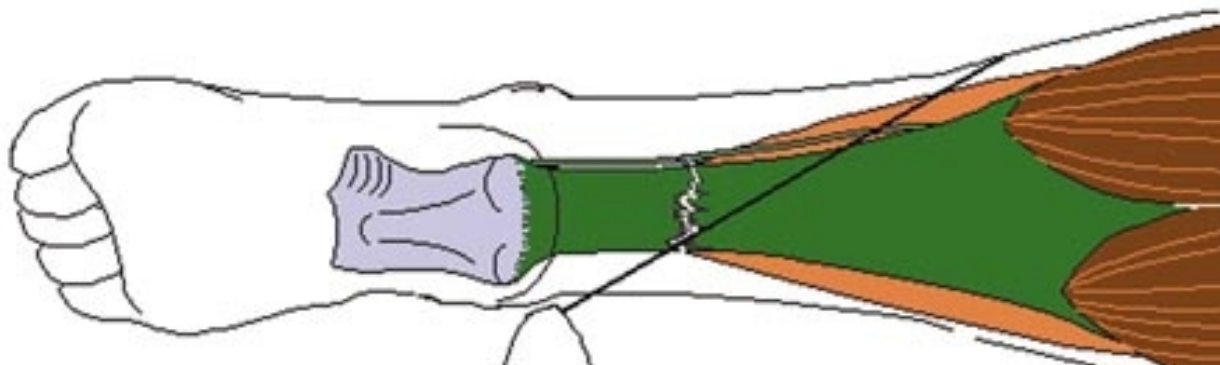
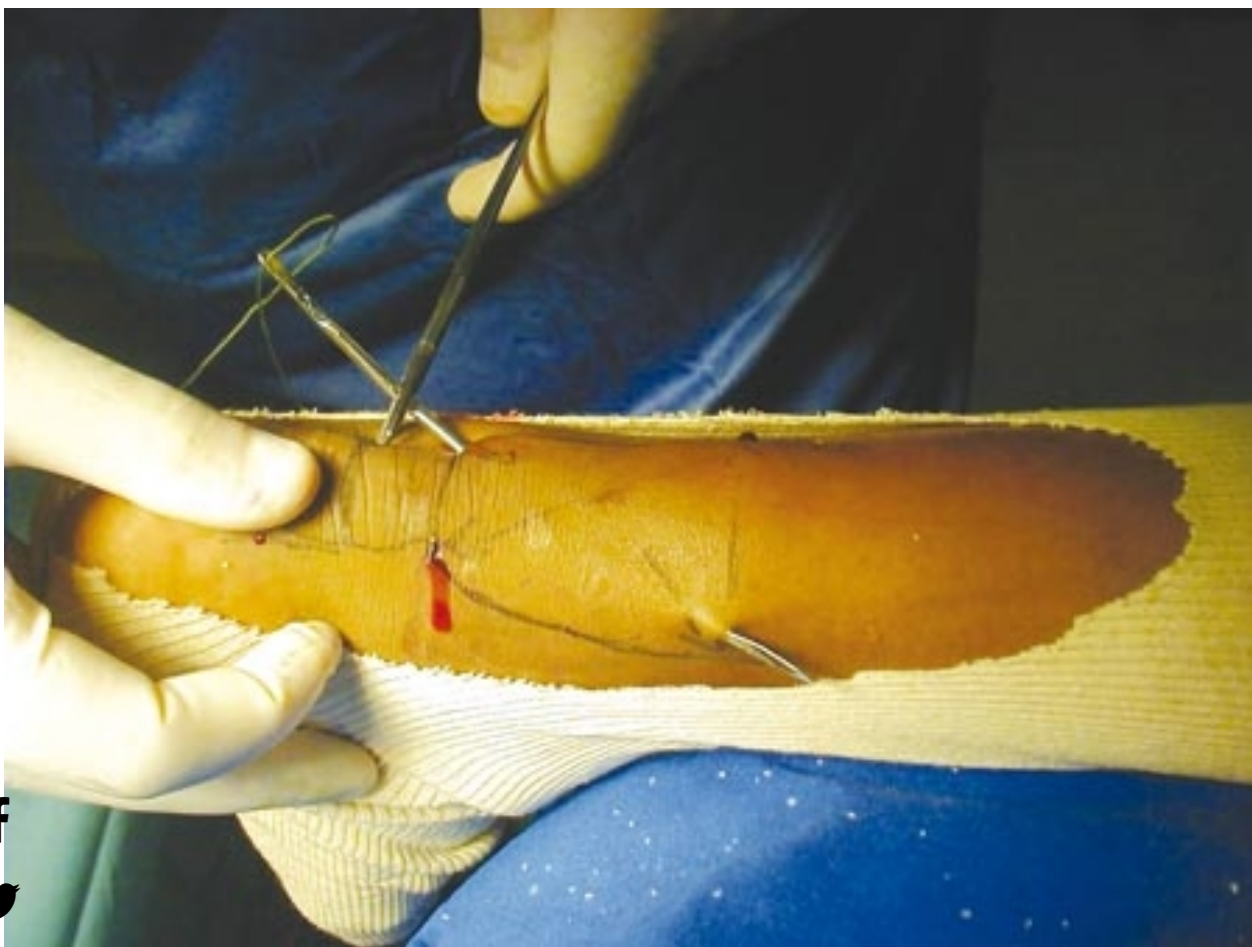


Figure 4

L'aiguille est réintroduite dans le même point cutané pour le trajet transversal (Fig. 5).

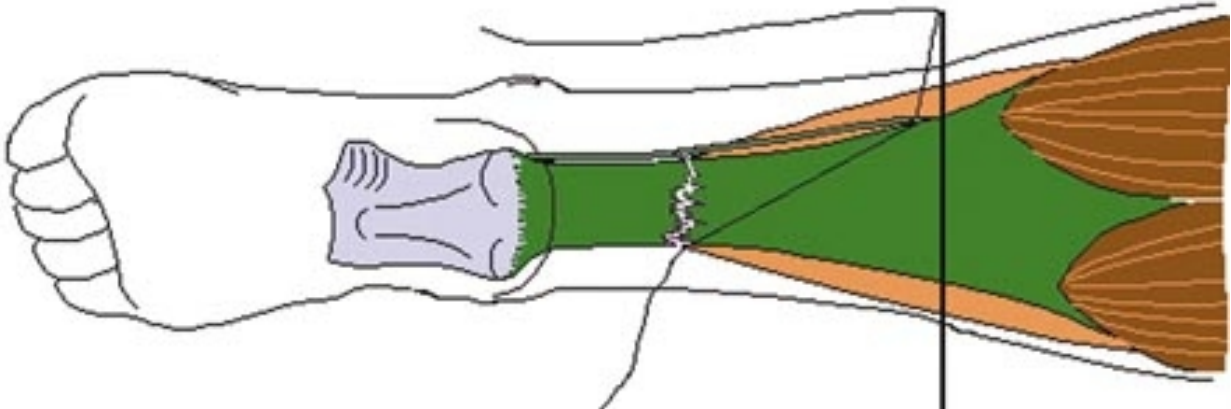
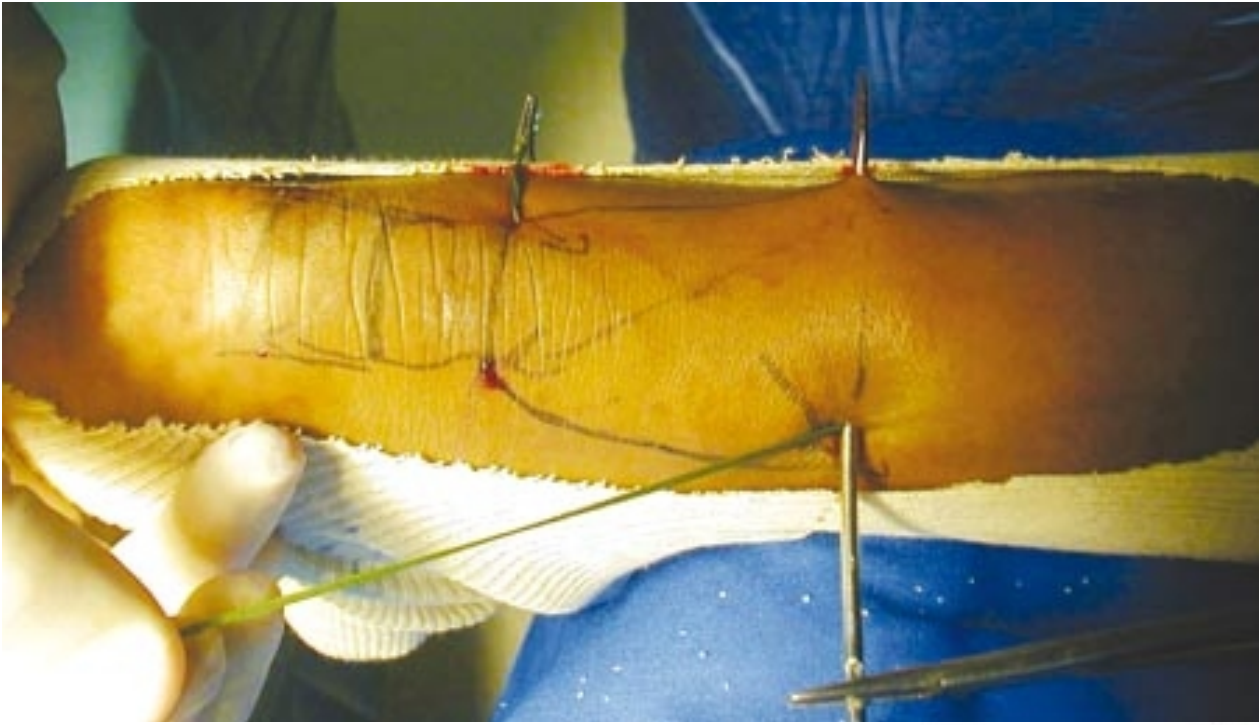


Figure 5

La sortie en externe doit se faire au ras du tendon pour éviter de léser le nerf sural. Après avoir ressorti le fil à la partie interne de la zone de rupture (Fig. 6), une tension est faite par les deux brins pour bien le tendre dans la partie proximale du tendon (Fig. 7), et s'assurer d'une bonne prise. Les mêmes gestes sont réalisés dans la partie distale (Fig. 8 et 9).

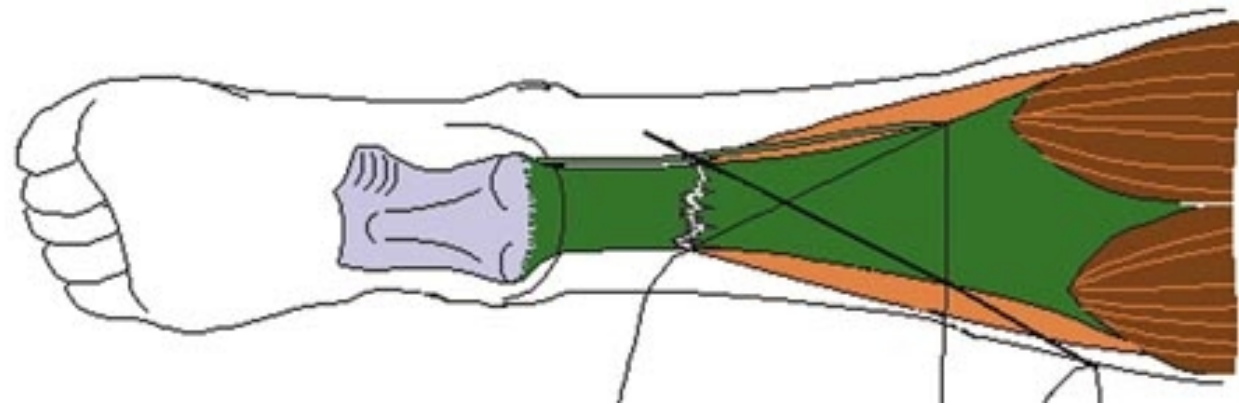
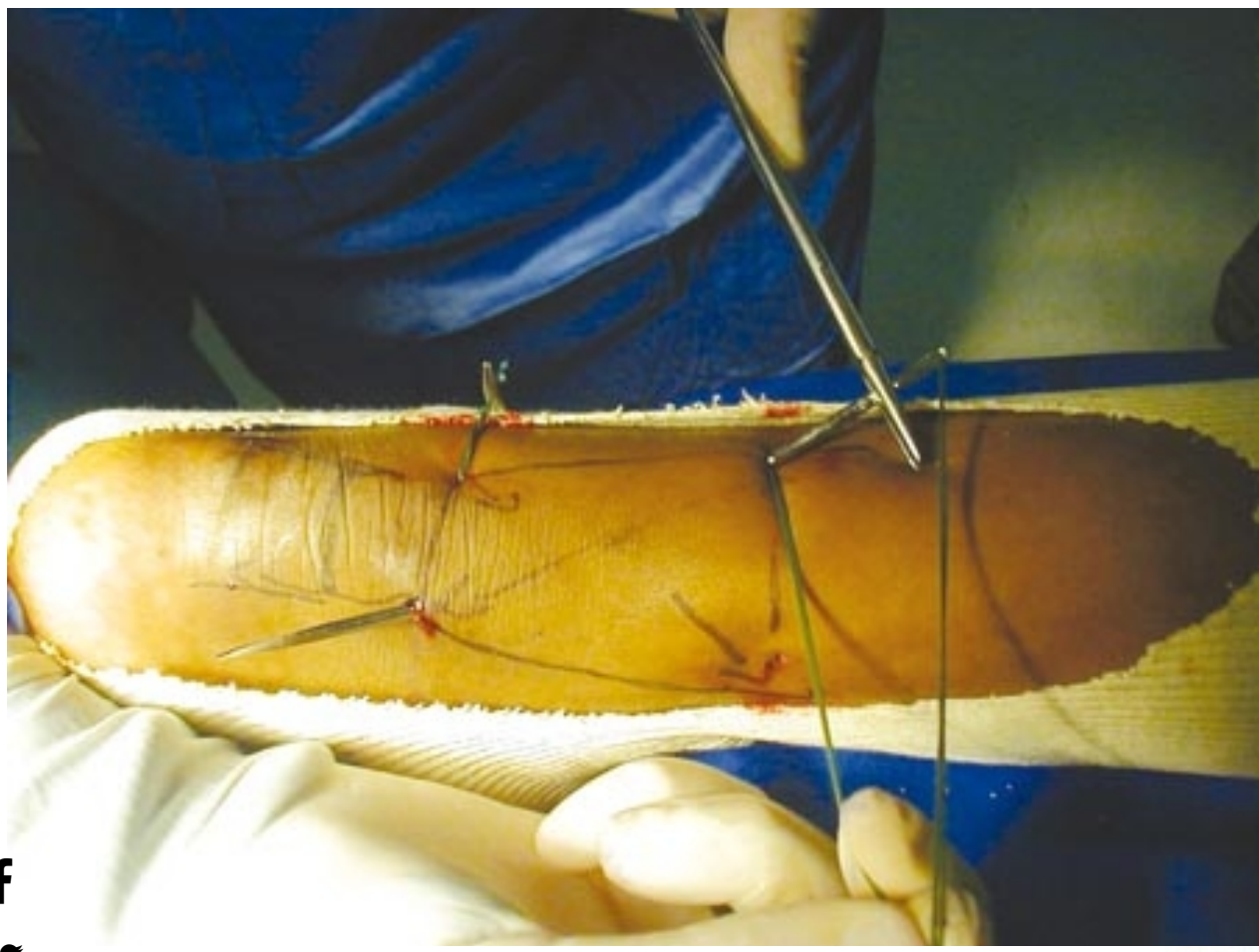


Figure 6



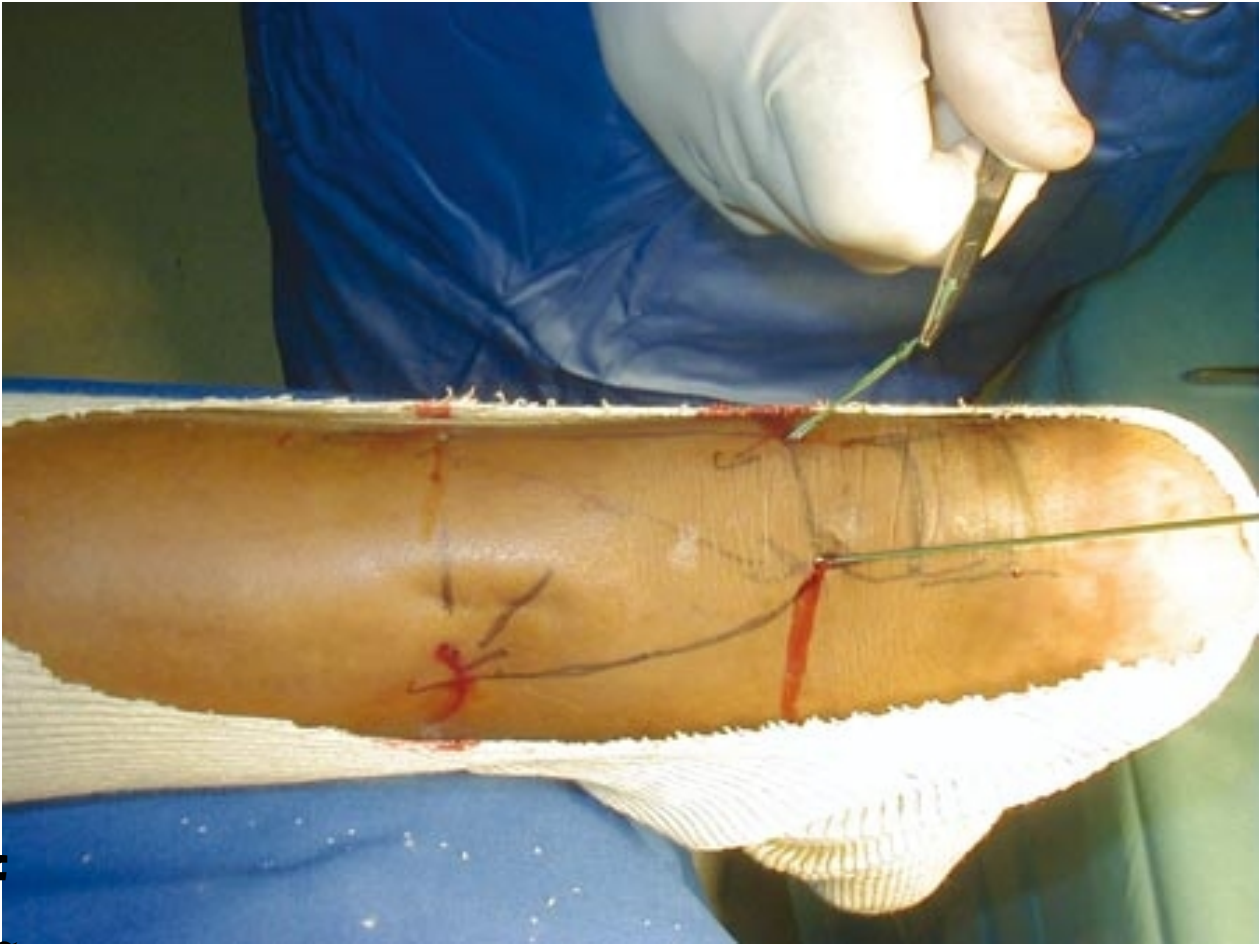


Figure 7



Figure 8



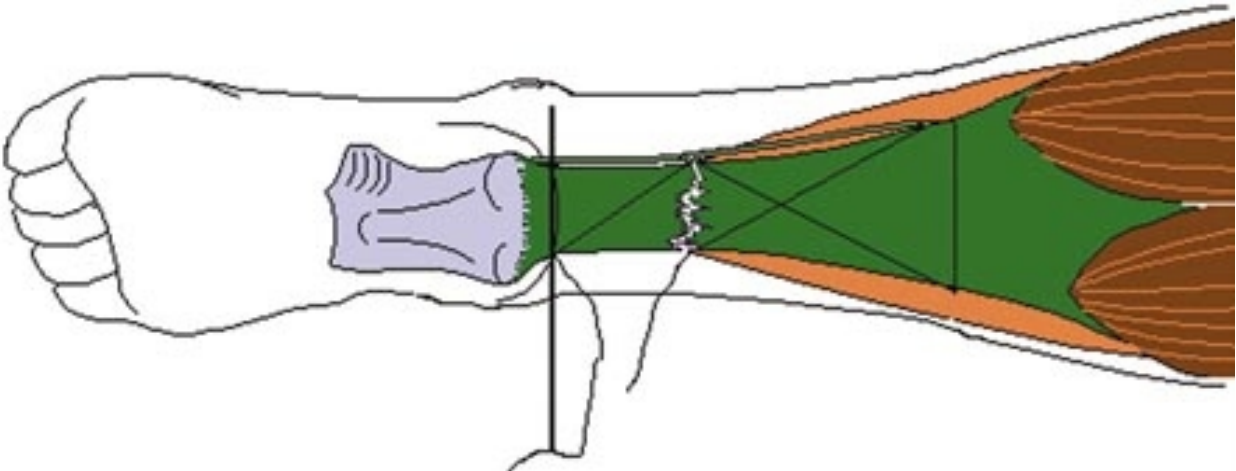
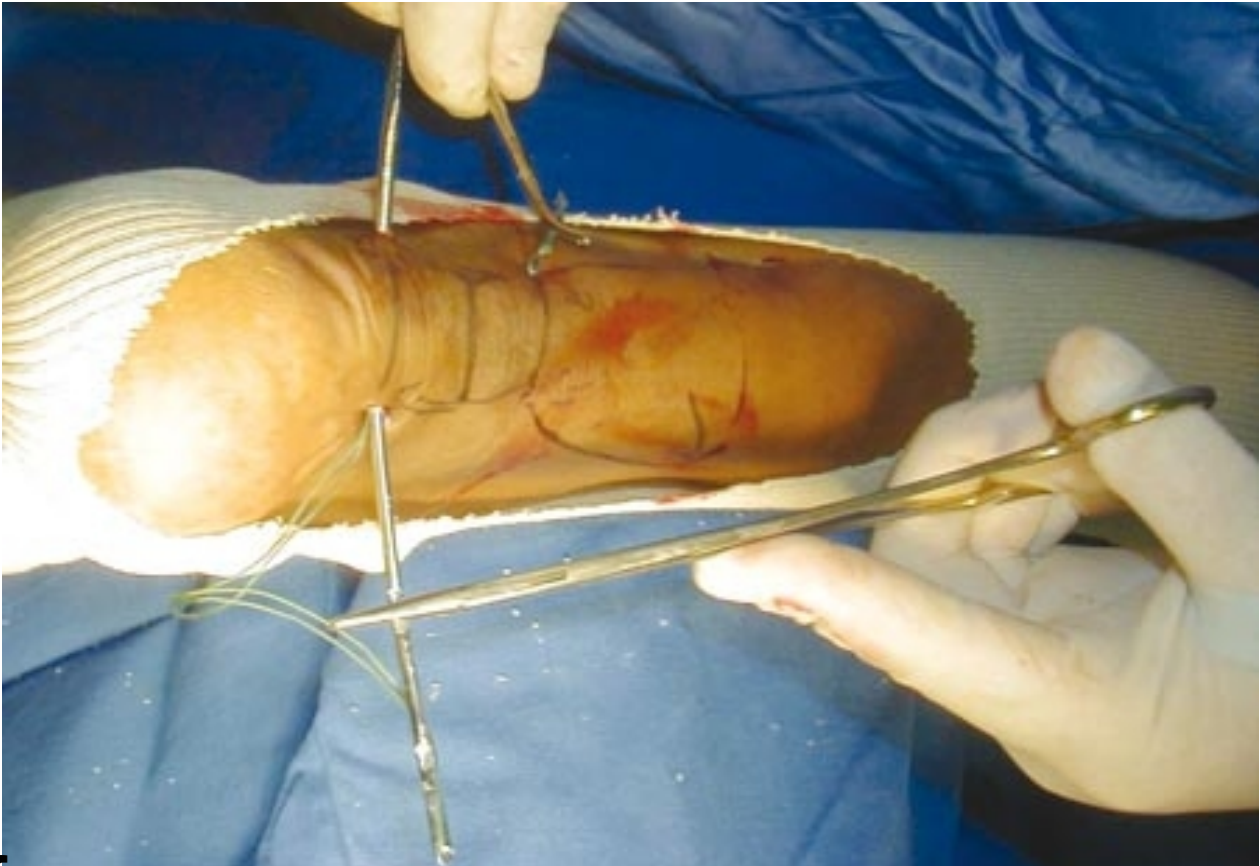


Figure 9

Le fil à la fin, retrouve le premier point de pénétration (Fig. 10).

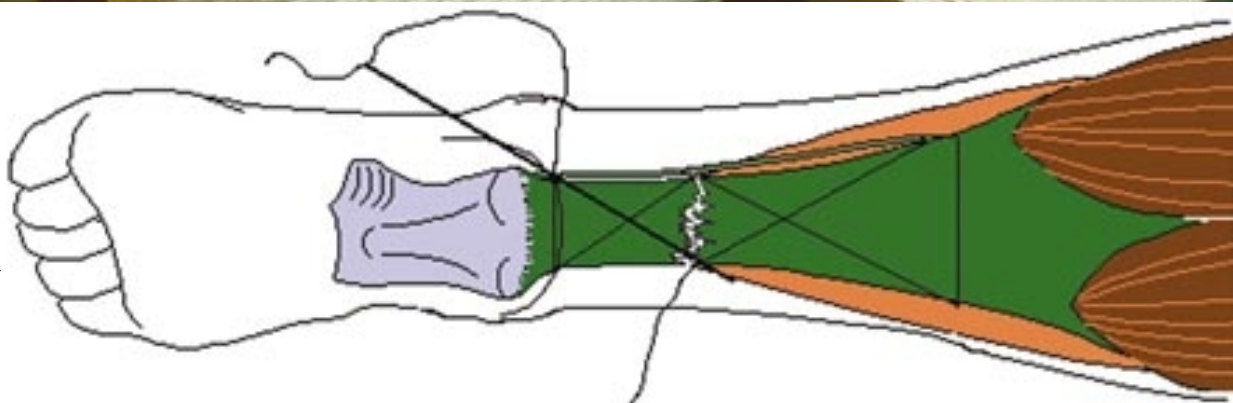


Figure 10

La mise de la cheville en équin, permet alors de rapprocher les deux extrémités tendineuses et de bien tendre le fil. Une fois s'être assuré du bon affrontement des berges tendineuses, par la palpation d'un tendon en continuité, et de la bonne prise du fil, une suture est réalisée (Fig. 11), et le nœud est enfoui en sous-cutané (Fig. 12).



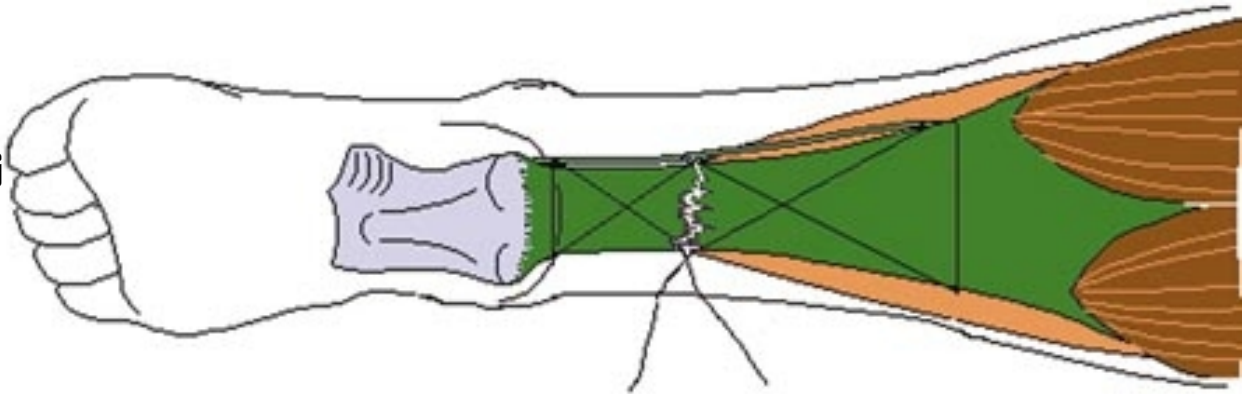


Figure 11





Figure 12



Le plus souvent aucune suture cutanée n'est nécessaire. On vérifie que la continuité du tendon a été retrouvée (Fig. 13).



Figure 13

Une botte plâtrée est réalisée maintenant l'équin obtenu pour la suture (Fig. 14).



Figure 14

Cette immobilisation post opératoire est enlevée à trois semaines, et remplacée par une 2ème botte avec une immobilisation proche de 90° de flexion dorsale pour une nouvelle durée de 3 semaines.

L'appui est autorisé dès la troisième semaine.

L'intervention s'est déroulée sous anesthésie locale uniquement dans 80 % des cas (48 cas), sous bloc plexique dans 10 % des (6 cas), sous rachi anesthésie dans 5 % des cas (3 cas) et sous anesthésie générale dans 5 % des cas (3 cas).

L'intervention a été réalisée par un chirurgien sénior dans 30 % des cas (18 cas), un chef de clinique-assistant dans 50 % des cas (30 cas) et un interne dans 20 % des cas (12 cas).



La technique était strictement percutanée. Le fil utilisé était un fil non résorbable au début de la série, type Ethibond® n°2 dans 30 % des cas (18 cas), puis un fil résorbable de type Vicryl® n°2 dans 70 % des cas (42 cas).

Les patients ont été revus en consultation et une fiche permettait de coter les items d'évaluation à la révision, qui comprenaient :

- L'appréciation de l'état cutané local,
- Le délai de reprise d'appui, de reprise du travail et de la reprise du sport,
- La mesure objective d'une amyotrophie du mollet
- La mesure comparative de la largeur du tendon opéré avec le tendon sain,
- La possibilité de se mettre en appui monopodal, d'effectuer un saut monopodal sur la pointe des pieds et de marcher sur la pointe des pieds,
- La mesure comparative des amplitudes articulaires de flexion dorsale et plantaires,
- L'impression subjective du patient concernant le résultat.

## Résultats

Le recul moyen à la révision est de 13 mois (6 – 58). 3 Patients ont été perdus de vue.

### Complications

Parmi les complications, nous avons un cas de complication infectieuse précoce nécessitant une reprise chirurgicale pour mise à plat. Ce patient avait eu une suture chirurgicale 10 ans auparavant.

Deux cas ont eu une re-rupture du tendon à 2 mois et à 5 mois.

Un cas était secondaire à une chute accidentelle et a été traité par plastie type Bosworth [4]. L'autre cas avait eu auparavant des infiltrations répétées et a été repris par suture chirurgicale à ciel ouvert.

Un cas a eu une tendinopathie nécessitant une reprise chirurgicale pour peignage du tendon à 6 mois de la suture.

Il n'y a pas eu complications neurologiques par atteinte du nerf sural.

Les autres complications sont représentées par deux thromboses veineuses profondes, une algodystrophie et un nodule sous cutané douloureux dû au nœud du fil non résorbable utilisé au début de notre série.

### Reprise des activités professionnelles

La reprise du travail a été effective en moyenne 85 jours (15 - 270) après le traumatisme initial. Deux patients n'ont pas repris le travail, dont un ayant eu un départ en retraite anticipé et l'autre étant classé en invalidité (accident de travail initial avec la seule complication infectieuse de la série).

### Reprise des activités sportives

La reprise des activités sportives a été effectuée en moyenne à 5,2 mois (3 – 12 mois) après le traumatisme initial.

La reprise des activités sportives a été possible dans 86 % des cas de patients sportifs (32 patients /37).

Parmi les patients ayant repris une activité sportive, le même niveau de performance a été possible dans 68 % des cas (22 patients / 32), et une diminution des performances a été notée dans 32 % des cas (10 patients /32). La diminution du niveau de performance été associée dans 9 cas à une crainte de re-rupture et dans un cas à un tendon douloureux.

Les trois sportifs de compétition ont repris leur activité sportive à 6 mois, avec un niveau de pratique



identique.

14 % des cas de patients sportifs (5 patients sur 37) n'ont pas repris d'activités sportives (3 loisirs, 2 actifs). Parmi ces 5 cas se trouvent les 2 cas ayant eu une re-rupture et craignant une nouvelle rupture.

### Bilan clinique

L'état cutané local était bon dans 77 % des cas (44 cas), et 19 % des cas (11 cas) présentaient une augmentation du périmètre de la cheville. Il existait une cicatrice chéloïde en regard du point d'entrée de l'aiguille et le cas de reprise chirurgicale pour infection garde une cicatrice adhérente.

Une amyotrophie du mollet homolatéral à la rupture a été constatée chez 6 patients.

Un épaississement de la largeur du tendon suturé par rapport au tendon sain était noté dans 23 cas (Fig. 15).



Figure 15 : Elargissement du tendon opéré (à Droite), montée sur la pointe des pieds identique.

L'appui monopodal était possible chez tous les patients sauf un.

Le saut monopodal n'était pas possible dans 8 cas.

La marche sur la pointe des pieds n'était pas possible dans 4 cas.

Un déficit de flexion dorsale de la cheville de 5° a été noté chez 4 patients.

Deux patients gardent des douleurs du tendon quasi permanentes et deux autres patients gardent quelques douleurs climatiques.

Les résultats subjectifs des patients étaient dans 18 cas Très Satisfaits, 40 cas Satisfaits et 2 cas Mauvais.

## Discussion

Il n'existe pas de réel consensus concernant la prise en charge des ruptures du tendon d'Achille. Les traitements sont soit chirurgical (à ciel ouvert ou par tenographie) ou soit non chirurgical (immobilisation plâtrée stricte).

Les méthodes chirurgicales sont entachées d'un plus faible taux de rupture par rapport aux méthodes non chirurgicales, mais avec un risque plus important de complications comme les nécroses cutanées et atteinte du nerf sural [5].

La méthode de suture per cutanée utilisée par les auteurs se différencie des autres méthodes de traitement chirurgical par son faible coût. Le seul matériel spécifique requis est une aiguille longue à chas, suffisamment rigide pour transfixier le tendon.

Le principal reproche des techniques percutanées est la possibilité de lésion du nerf sural, qui oscille suivant les séries entre 0 et 10 % [6, 7]. Certains auteurs préconisent une visualisation directe du nerf pour diminuer les risques de telles lésions [8]. Dans notre technique, nous n'avons pas cherché à visualiser le nerf, mais lors du passage de l'aiguille nous faisons attention à rester très « postérieur » en regard du tendon pour limiter le risque de lésion du nerf sural.

Les nodules sous cutanés douloureux, décrits dans certaines publications [6, 9] et que nous avons eu au début de notre expérience, sont probablement dus à l'utilisation d'un fil de suture non résorbable. L'utilisation d'une suture à résorption lente permet d'éviter cet écueil et ne semble pas diminuer la qualité de la réparation.

Cette méthode de traitement donne des résultats satisfaisants concernant les re-ruptures, puisque nous obtenons un faible taux d'échec avec 2 ruptures itératives (3 %). Ce résultat est sensiblement meilleur qu'en utilisant un traitement non chirurgical qui peut atteindre un taux de re-rupture de 6 à 10 % [10-12]. Notre taux de re-rupture est très proche des résultats obtenus avec une suture chirurgicale à ciel ouvert, qui oscillent entre 0 et 6 % [6, 13, 14].

Cette technique ne nécessite pas d'ablation de matériel et surtout ne laisse pas de corps étranger extérieur en pression sur la peau [2], qui peut être source d'inflammation locale voire même de nécrose cutanée [15]. Ceci est particulièrement intéressant pour les pays au climat chaud où le port de chaussures fermées n'est pas habituel.

La technique utilisée est fiable, reproductible et facilement transmissible car elle a été réalisée par de nombreux intervenants avec des degrés de formation divers.

L'immobilisation plâtrée que nous préconisons est de 3 semaines en équin et 3 autres semaines avec une cheville proche d'une flexion de 90°. Certains protocoles de rééducation fonctionnelles préconisent une mobilisation passive précoce de l'articulation talo-crurale après la chirurgie [16]. Ceci permettrait d'améliorer la vascularisation du tendon [17] et ainsi obtenir une récupération plus rapide de la mobilité et limiter le risque de raccourcissement de longueur du tendon [18]. Nous n'avons retrouvé dans notre série que quatre cas de diminution significative de la flexion dorsale de la cheville. Il nous semble donc que le

protocole d'immobilisation stricte pendant six semaines que nous préconisons n'a pas une forte incidence sur le résultat fonctionnel à distance, et permet aux patients de limiter les contraintes douloureuses de la mobilisation immédiate.

La reprise d'appui dans notre série se fait à 3 semaines. Certains auteurs préconisent une reprise d'appui immédiate, ce qui permettrait d'obtenir un meilleur résultat fonctionnel [19], mais ils limitent l'indication de la reprise d'appui immédiate seulement chez des patients sélectionnés. Il nous a semblé difficile de savoir à l'avance quels patients pouvaient bénéficier d'une reprise d'appui précoce. De même, la reprise d'appui différé que nous préconisons n'a pas semblé être péjorative sur le résultat fonctionnel.

Les contre-indications de cette technique nous semblent être, bien sur les ruptures trop proche de l'insertion calcanéenne du tendon, ne permettant pas une bonne prise distale du tendon ; les re-ruptures et les ruptures anciennes. Le délai de 2 semaines, nous semble être maximum.

## Conclusion

La suture per cutanée du tendon d'Achille, est une méthode simple, rapide, efficace, reproductible et peu coûteuse. Elle allie les avantages de la chirurgie à ciel ouvert en termes de pourcentage de re-rupture, et les avantages du traitement fonctionnel en rapport avec un faible risque infectieux. Le risque de lésion du nerf sural, décrit pour les méthodes percutanées, peut être atténué en respectant une technique rigoureuse lors du passage de l'aiguille. Il reste à évaluer les résultats à très long terme de cette méthode, en particulier pour les sportifs de haut niveau. La méthode utilisée nécessite un protocole simple de rééducation, qui permet d'obtenir de bon résultats fonctionnels, même avec des patients peu compliants.

f



## Bibliographie



[1] **Cretnik, A., M. Kosanovic, and V. Smrkolj**, Percutaneous suturing of the ruptured Achilles tendon under local anesthesia. *J Foot Ankle Surg*, 2004. 43(2): p. 72-81.



[2] **Delponte, P., et al.**, [Treatment of subcutaneous ruptures of the Achilles tendon by percutaneous tenorrhaphy]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*, 1992. 78(6): p. 404-7.

[3] **Ma, G.W. and T.G. Griffith**, Percutaneous repair of acute closed ruptured achilles tendon: a new technique. *Clin Orthop Relat Res*, 1977(128): p. 247-55.

[4] **Bosworth, D.M.**, Repair of defects in the tendo achillis. *J Bone Joint Surg Am*, 1956. 38-A(1): p. 111-4.

[5] **Khan, R.J., et al.**, Treatment of acute achilles tendon ruptures. A meta-analysis of randomized, controlled trials. *J Bone Joint Surg Am*, 2005. 87(10): p. 2202-10.

[6] **Haji, A., et al.**, Percutaneous versus open tendo achillis repair. *Foot Ankle Int*, 2004. 25(4): p. 215-8.

[7] **Gorschewsky, O., et al.**, Percutaneous repair of acute Achilles tendon rupture. *Foot Ankle Int*, 2004. 25(4): p. 219-24.

[8] **Majewski, M., et al.**, Avoiding sural nerve injuries during percutaneous Achilles tendon repair. *Am J Sports Med*, 2006. 34(5): p. 793-8.

[9] **Strauss, E.J., et al.**, Operative treatment of acute Achilles tendon ruptures: An institutional review of clinical outcome. *Injury*, 2006(10): p. 1016.

[10] **Wallace, R.G., et al.**, Combined conservative and orthotic management of acute ruptures of the Achilles tendon. *J Bone Joint Surg Am*, 2004. 86-A(6): p. 1198-202.

[11] **Ingvar, J., M. tagil, and M. Eneroth**, Nonoperative treatment of Achilles rupture: 196 consecutive patients with a 7% re-rupture rate. *Acta Orthop*, 2005(76): p. 597-601.

[12] **Wong, J., V. Barrass, and N. Maffulli**, Quantitative review of operative and nonoperative management of achilles tendon ruptures. *Am J Sports Med*, 2002. 30(4): p. 565-75.

[13] **Rumian, A.P., et al.**, Surgical repair of the Achilles tendon: the lateral approach. *The Foot*, 2001(11): p. 136-139.

[14] **Cretnik, A., M. Kosanovic, and V. Smrkolj**, Percutaneous versus open repair of the ruptured Achilles



tendon: a comparative study. Am J Sports Med, 2005. 33(9): p. 1369-79.

**[15] Maes, R., G. Copin, and C. Averous,** Is percutaneous repair of the Achilles tendon a safe technique? A study of 124 cases. Acta Orthop Belg, 2006. 72(2): p. 179-83.

**[16] Mortensen, H.M., O. Skov, and P.E. Jensen,** Early motion of the ankle after operative treatment of a rupture of the Achilles tendon. A prospective, randomized clinical and radiographic study. J Bone Joint Surg Am, 1999. 81(7): p. 983-90.

**[17] Gelberman, R., et al.,** The effects of mobilization on the vascularisation of healing flexor tendons in dogs. Clin Orthop Relat Res, 1980. 153: p. 283-289.

**[18] Roberts, C.P., et al.,** Dynamised cast management of Achilles tendon ruptures. Injury, 2001. 32(5): p. 423-6.

**[19] Costa, M.L., et al.,** Randomised controlled trials of immediate weight-bearing mobilisation for rupture of the tendo Achillis. J Bone Joint Surg Br, 2006. 88-B: p. 69-77.

## ÉVÉNEMENTS À VENIR



**N°292 - MARS 2020**



**SOMMAIRE** (<https://www.maitrise-orthopedique.com/numeros/consultation/n292-mars-2020-530>)



### ENTRETIENS

FRANCOIS DAUBRESSE

### ARTICLES

Comment prendre en charge une arthroplastie totale inversée instable de l'épaule ? : Étude rétrospective de 25 cas



## ACCÉDEZ A 20 ANS D'ARCHIVES

Depuis plus de 20 ans, Maîtrise Orthopédique s'efforce d'être une source compréhensible d'information pour les chirurgiens orthopédistes et traumatologues. Publié 10 fois par an en version imprimée et en continu en ligne, Maîtrise Orthopédique est devenu un journal de premier plan au sein de l'orthopédie francophone. ▶

**Retrouvez** l'ensemble des numéros (<https://www.maitrise-orthopedique.com/numeros>)



## ABONNEZ-VOUS À PARTIR DE 72€ / AN

L'espace éditorial du journal privilégie trois secteurs :  
- la pédagogie avec des articles de



synthèse  
et de  
technique  
opératoire  
très  
illustrés  
- l'actualité  
orthopédique  
avec la  
présentation  
des  
innovations  
- la  
transmission  
de  
l'expérience  
du métier  
grâce aux  
«Rencontres»

► Formulaire **d'abonnement** ([https://www.maitrise-orthopedique.com/users/create\\_account](https://www.maitrise-orthopedique.com/users/create_account))

► Saisissez votre code **coupon** ([https://www.maitrise-orthopedique.com/users/create\\_account\\_by\\_token](https://www.maitrise-orthopedique.com/users/create_account_by_token))

## PLAN DU SITE



Accueil  
(<https://www.maitrise-orthopedique.com>)

Numéros  
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/numeros>)



Entretiens  
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/entretiens>)

Congrès  
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/congres>)

Médias  
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/medias>)

Agenda  
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/agenda>)

Actualités  
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/actualites>)

Contact  
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/contact>)

Industrie  
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/industrie>)

FAQ  
(<https://support.maitrise-orthopedique.com/hc/fr>)

Mentions  
légales  
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/mentions-legales>)  
CGV  
(<https://www.maitrise-orthopedique.com/cgv>)

AVERTISSEMENT : Ce site est destiné au corps médical. Les traitements présentés ne reflètent que l'expérience des auteurs au moment où leur article a été publié dans notre journal. La décision d'une intervention chirurgicale ne peut se prendre qu'après un examen clinique. Les techniques publiées ici ne sauraient justifier une quelconque revendication de la part d'un soignant ou d'un soigné.

©2018 **Maîtrise Orthopédique** - Tous droits réservés - Mentions légales (<https://www.maitrise-orthopedique.com/mentions-legales>)