

UN PROCÉDÉ ORIGINAL DE FIXATION FÉMORALE DES TENDONS DE LA PATTE D'OIE (DIDT) DANS LES RUPTURES DU LIGAMENT CROISÉ ANTÉRIEUR

PAR

J.-P. MARCHALAND, J.-M. MARTIN,
D. OLLAT, C. BURES, G. VERSIER

INTRODUCTION

Cet exposé résume une étude prospective d'une série unicentrique, ouverte, non randomisée de 60 patients revus à un an d'une ligamentoplastie au DIDT sous arthroscopie utilisant une nouvelle fixation fémorale cortico-spongieuse, le Quidnovi.

BUT DE L'ÉTUDE

- Evaluer la qualité de la fixation (cliniquement, reproductibilité),
- Rechercher les avantages de cette fixation.

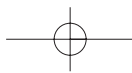
Le Quidnovi apporte une évolution ; sa position cortico-spongieuse permet aux 4 brins de s'ancrer dans le tunnel fémoral sur une grande surface. Il est plus simple à utiliser et moins agressif que la vis d'interférence de dehors en dedans.

TECHNIQUE

Le bloqueur Quidnovi® (PLA 98)-Phusis (fig. 1, 2)

C'est en fait un bloqueur tronconique en acide lactique comportant en son centre une fenêtre ovale. Sa forme est conçue pour un blocage spontanément lors de la mise en tension. Il en existe de 2 tailles (8 et 9 mm).

La résistance à l'arrachement est de l'ordre de 400 N, testée en laboratoire.



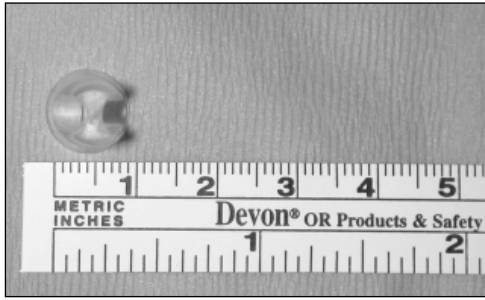


Fig. 1

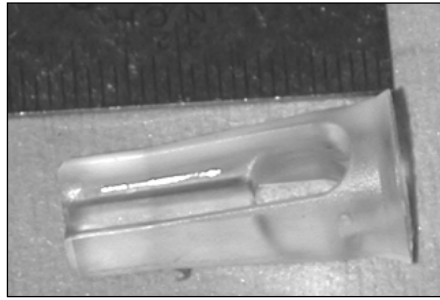


Fig. 2

Préparation du transplant (fig. 3, 4)

La préparation du transplant conditionne déjà la fixation fémorale. Les tendons sont rabattus sur eux-mêmes, se logent dans les empreintes du bloqueur adapté au calibre. Ils sont suturés fermement au mersutrage puis recalibrés pour déterminer le diamètre des mèches pour le forage des tunnels.

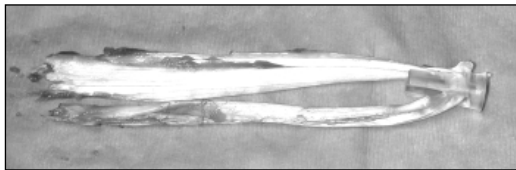
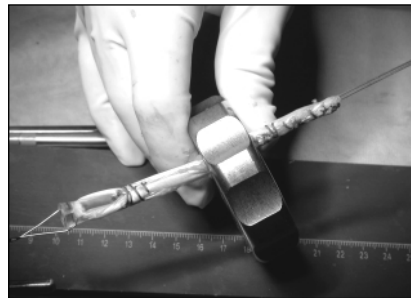


Fig. 3 et 4



Mise en tension (fig. 5)

Durant la préparation de l'échancrure et des tunnels, le transplant demeure en tension à 20 DaN sur l'ancillaire.



Fig. 5

Fixation fémorale (fig. 6)

Le tunnel fémoral trans-condylien externe de dehors en dedans, similaire à la technique de Chambat permet la mise en place du transplant. Le blocage sur la partie conformée s'effectue en tractant l'extrémité vers le tunnel tibial.



Fig. 6

Double fixation : Quidnovi et vis d'interférence en PLA 98 (fig. 7)

Au final, le transplant, est maintenu en tension bloquée par une vis d'interférence tibiale. La trajectoire est divisée en 3 segments : les forces d'arrachement sont atténuées par les parois des tunnels.

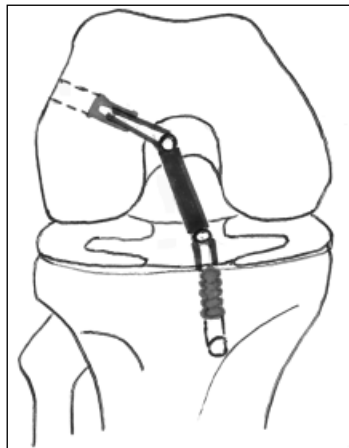


Fig. 7

MATÉRIEL ET MÉTHODES**Matériel**

Nous avons pu revoir 60 patients parmi 65 patients sélectionnés, selon les critères d'inclusion. (Taux de révision 92 %). Ceux-ci correspondent à des laxités moyennes < 10 mm conformément au consensus du symposium de la SFA 1999. Les lésions méniscales graves pouvant gêner l'interprétation des douleurs postopératoires ont été écartées.

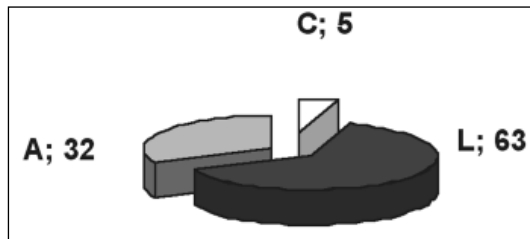


Fig. 8

Cette série comportait plus d'hommes que de femmes (50 hommes/10 femmes). Un temps de rééducation et de réflexion du patient explique pour beaucoup au moins un an de délai pré opératoire (Délai moyen rupture - intervention : 22 mois). L'âge moyen à l'intervention était de 30 ans (17-46 ans). Aucun patient n'était sédentaire (fig. 8).

Méthode

La veille de l'intervention, la laximétrie était déterminée au rollimeter, une fiche IKDC était remplie. 95 % avaient déjà eu une IRM, les lésions étaient détectées et confirmées bien sûr en arthroscopie.

Une année plus tard, la rééducation terminée, le sport repris à un niveau sollicitant le genou, l'examen clinique était réalisé de la même manière.

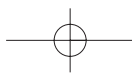
33 patients parmi les 40 premiers de la série ont accepté de suivre le protocole IRM. Le recul était constamment supérieur ou égal à 1 an.

RÉSULTATS CLINIQUES

Scores IKDC pré et postopératoires (fig. 09)

Les résultats cliniques selon le score IKDC montrent une progression fonctionnelle avec près de 90 % de bons et très bons résultats (score de 70 à 100) ($p < 0.05$). Au calcul des scores, nous avons bien remarqué que plus le score pré opératoire était haut, meilleur était le score final à un an. Par exemple, les patients IKDC B sont tous devenus A, la plupart des C également. Les mauvais scores postopératoires viennent des complications et de douleurs dues à des reprises trop violentes du sport ou d'une rééducation agressive. Au chapitre des complications, nous déplorons une laxité importante par malfaçon technique et une algodystrophie.





UN PROCÉDÉ ORIGINAL DE FIXATION FÉMORALE DES TENDONS DE LA PATTE D'OIE (DIDT)...

scores IKDC pré et postopératoire (p < 0,05)

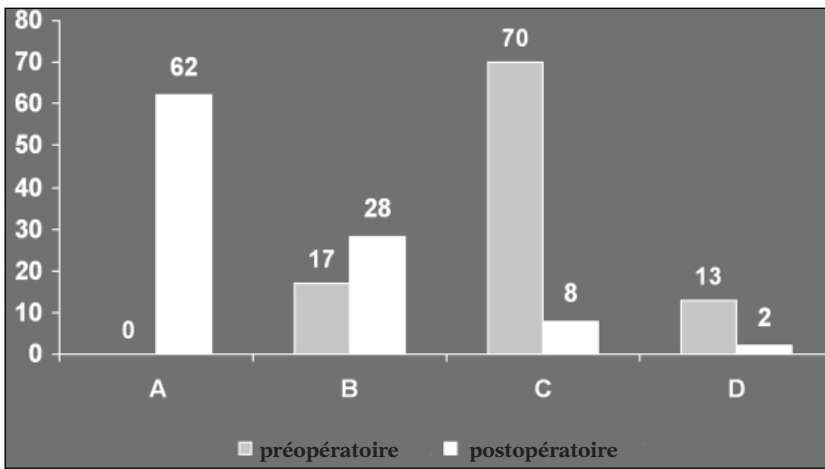


Fig. 9

Signes fonctionnels (fig. 10)

Le détail des signes fonctionnels ne montre aucune instabilité postopératoire, des blocages chez un patient souffrant d'algodystrophie, des douleurs antérieures d'origine rotulienne. Les différences sont significatives (p < 0,05).

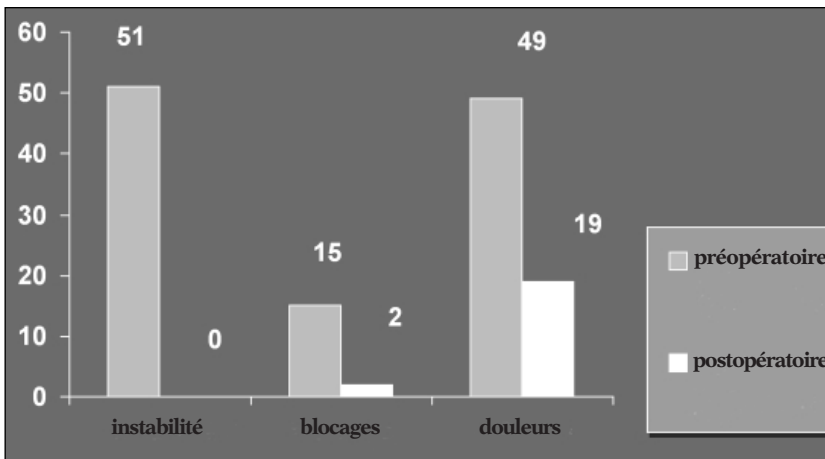
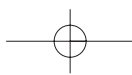
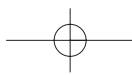


Fig. 10





Laxité résiduelle

Les laxités antérieures différentielles sont comparables aux données de la littérature, les valeurs extrêmes sont 0 à 4 mm, l'écart type est de 1 mm. La différence est significative $p < 0,05$ (fig. 11).

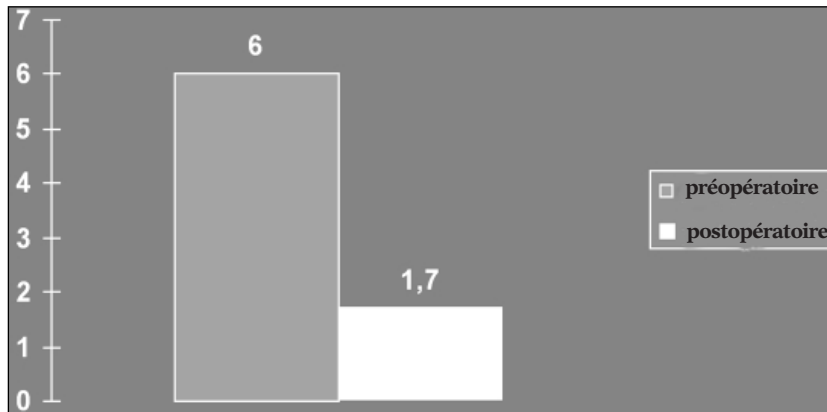


Fig. 11

Mobilité

Sur le plan des mobilités il n'y a pas de déficit significatif après un an (fig. 12).

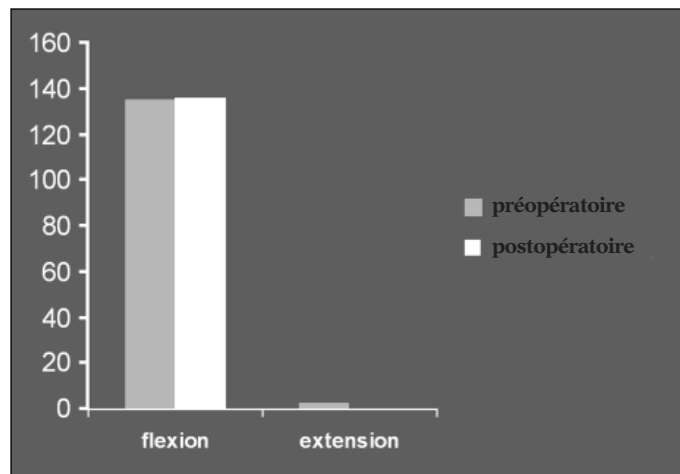
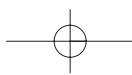


Fig. 12



RÉSULTATS RADIOLOGIQUES

Radiographies standard (fig. 13, 14)

Les clichés face profil confirment la bonne position des tunnels (aucun tunnel mal placé) menant ainsi à l'analyse IRM de cette cohorte homogène sur ce paramètre.

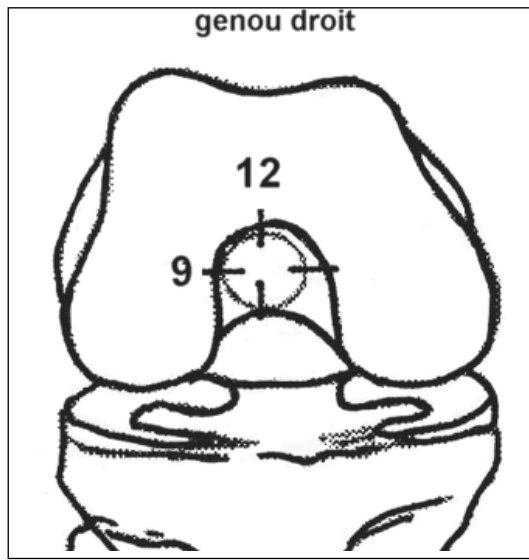


Fig. 13

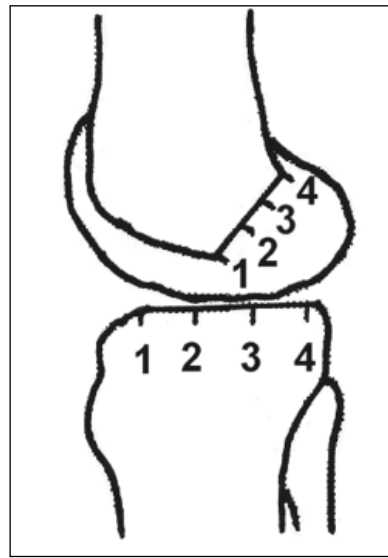


Fig. 14

Résonance Magnétique Nucléaire

• *Protocole IRM (33 patients)*

33 patients sur les 40 premiers ont accepté l'IRM à un an de l'intervention. Le protocole effectué sur le même appareil visait à déterminer la position relative de l'implant dans le tunnel fémoral, son orientation, l'aspect du tunnel. Des coupes classiques permettent aussi d'analyser le transplant dans son ensemble.

• **Données RMN**

Position du bloqueur (fig. 15)

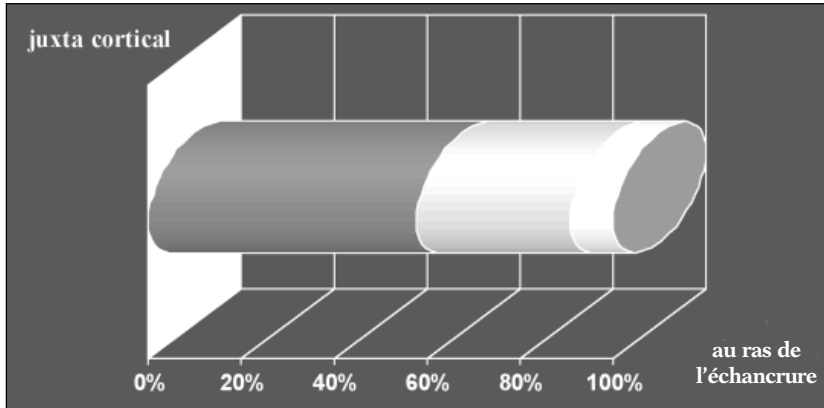


Fig. 15

Sur ce graphique, le tunnel est schématisé, les 3 zones colorées correspondent à des positions différentes de l'implant : En foncé, l'extrémité de l'implant est près de la corticale (50 % des cas), en clair, il est à égale distance de la corticale et de l'échancrure, en blanc il affleure l'échancrure (quelques cas), les 4 brins sont toujours bien en contact avec les parois. Nous n'avons jamais constaté de glissement dans l'échancrure (fig. 16, 17).

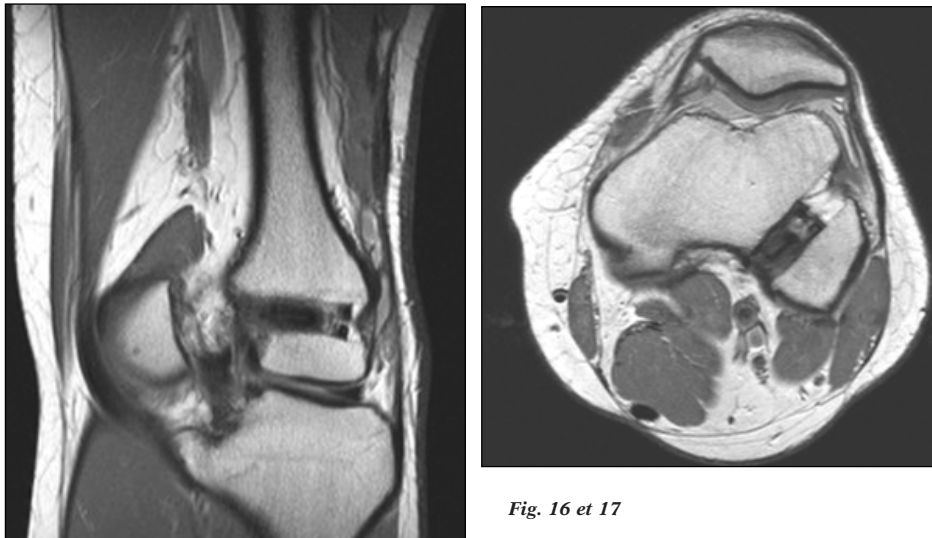


Fig. 16 et 17

Longueur de la portion libre du transplant (fig. 18, 19)

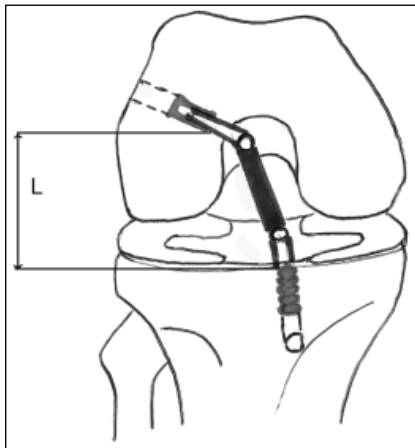
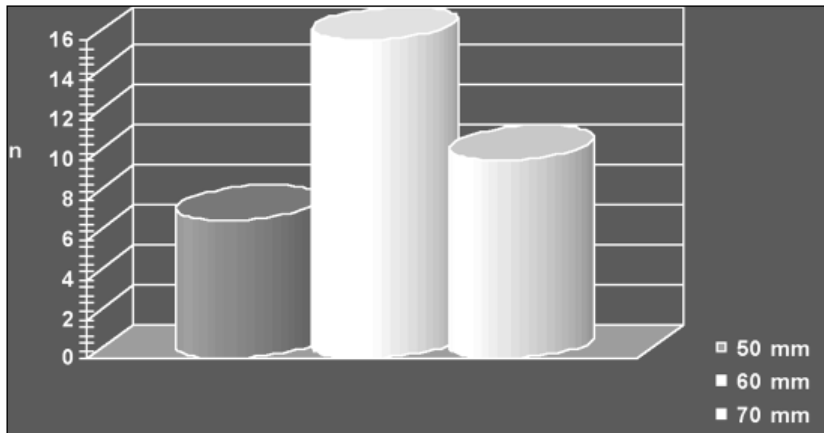


Fig. 18 et 19

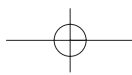
Nous avons mesuré sur les coupes le segment de transplant libre d'une fixation à l'autre avec l'idée de corrélérer la laxité résiduelle avec cette mesure. Bien sûr ce segment est idéalement court si on pousse le bloqueur et si l'on monte la vis tibiale. 3 groupes d'effectifs inégaux ont été définis : 50 mm (7 patients) 60 mm (16 patients) 70 mm (10 patients).

Élargissement distal du tunnel fémoral (fig. 20)

- Le rapport entre le diamètre distal du tunnel et celui du bloqueur détermine l'élargissement (zone colorée). 5 IRM montrent un tunnel élargi (diamètre augmenté de 20 à 30 %).
- Les explications plausibles sont soit le balayage ("bungee effect") ou la circulation de liquide articulaire ("pumping").



Fig. 20



DISCUSSION

Le quidnovi® permet de réaliser un ancrage solide du transplant, un peu comparable morphologiquement à la queue d'aronde de la baguette tibiale réalisée dans les plasties au tendon rotulien même s'il ne s'agit pas d'un ancrage os-os. Le travail statistique pour trouver une relation significative entre les données de l'IRM décrites (position du bloqueur, la longueur libre du transplant et l'élargissement du tunnel) et la clinique (IKDC, laxité résiduelle) ne permet pas d'affirmer que ces variations sont corrélées entre elles (**p > 0,05**). Il faut noter que les effectifs des sous groupes sont réduits donc la puissance statistique reste modeste.

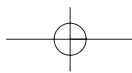
15 % des tunnels sont élargis ; cette augmentation reste inférieure aux données de la littérature, dans les observations utilisant l'Endobutton.

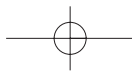
Buelow [1] observe 47 % d'élargissement moyen, mais il ne dit pas la proportion de tunnels significativement élargis ; il en est de même pour Jansson [2] qui observe 33 % d'élargissement moyen.

Cette fixation cortico-spongieuse obtient une bonne incorporation. Sur les radios, aucun tunnel n'est mal placé. La reproductibilité de la technique de Chambat appliquée au DIDT est préservée.

CONCLUSION

Ces résultats, qui incluent une courbe d'apprentissage technique non statistiquement significative, méritent certes d'être réévalués à distance sur le plan de la laxité. Ils montrent que l'utilisation du bloqueur Quidnovi® simplifie le temps de verrouillage fémoral sans compliquer la préparation du transplant. Il faut être exigeant sur la préparation bloqueur-transplant pour éviter toute désaxation lors de son introduction. À un an, cette technique fiable particulièrement reproductible dans un centre de formation donne de bons résultats sur la laxité. Couplée à un protocole de rééducation non accéléré (afin d'attendre l'ancrage biologique), elle permet, sans la retarder, la reprise des activités physiques et sportives à un niveau identique à celui de la phase pré traumatique. Il s'agit d'une excellente alternative à la ligamentoplastie au tendon rotulien réalisée selon la technique transcondylienne, et nous l'utilisons actuellement de manière exclusive dans toutes les indications de greffe du LCA.





UN PROCÉDÉ ORIGINAL DE FIXATION FÉMORALE DES TENDONS DE LA PATTE D'OIE (DIDT)...

BIBLIOGRAPHIE

[1] BUELOW J.U., SIEBOLD R., ELLERMANN A.

A prospective evaluation of tunnel enlargement in anterior cruciate ligament reconstruction with hamstrings: extra cortical versus anatomical fixation. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 2002 Mar; 10(2): 80-5.

[2] JANSSON K.A., HARILAINEN A., SANDELIN J., KARJALAINEN P.T., ARONEN H.J., TALLROTH K.

Bone tunnel enlargement after anterior cruciate ligament reconstruction with the hamstring autograft and endobutton fixation technique. A clinical, radiographic and magnetic resonance imaging study with 2 years follow-up. *Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc.* 1999; 7(5): 290-5.

