

Endoscopies Extra-articulaires

O. Laffenêtre, J. Lucas



Centre Médico-chirurgical Universitaire du Pied – *CHU Pellegrin – Bordeaux*

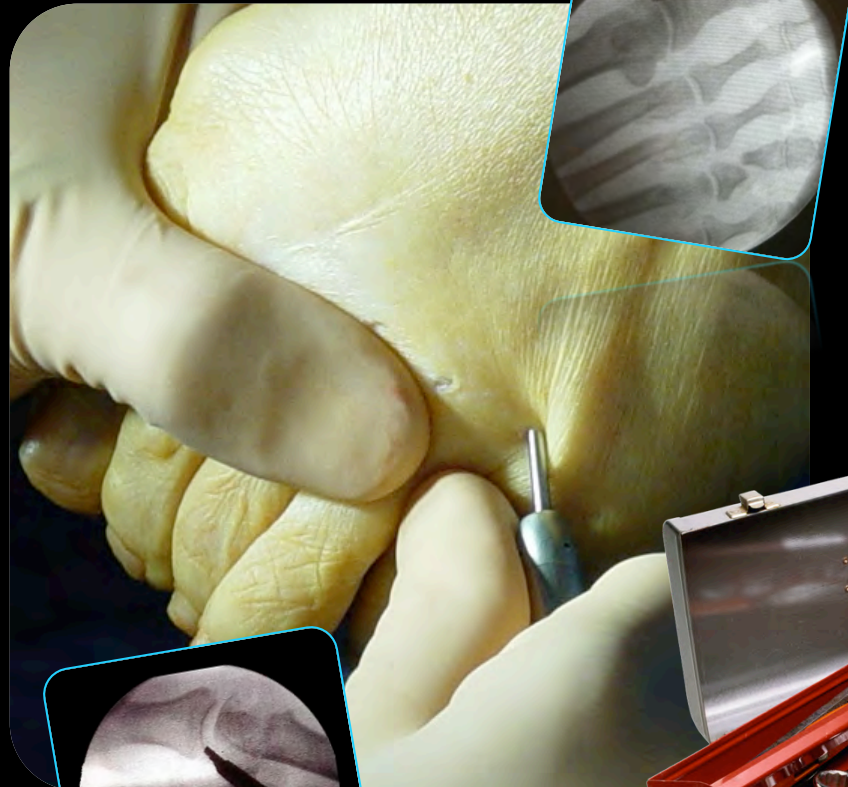
Institut de la Cheville et du Pied – *Clinique Geoffroy St Hilaire - Paris*



Introduction



Percutané



Endoscopies



=



Chirurgie mini-invasive

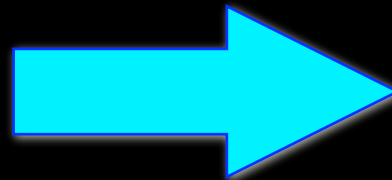
Introduction



Chirurgie orthopédique moderne



50%



Evolution mini-invasive

Quelles tendances ?



Endoscopies articulaires = arthroscopies

- ✓ Classiques
- ✓ 3 articulations

Quelles tendances ?



L'endoscope peut aussi aller en dehors des articulations.



Os

Nerfs

Bourses

Tendons

Enthèses

Aponévrose

Capsule

SYMPOSIUM
SFA
2002

D. Chauveaux

C. Dumontier



TENOSCOPIES



Introduction



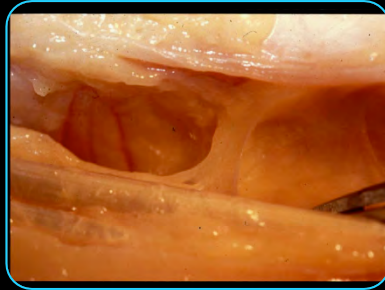
WERTHEIMER (1995) posterior tibial tendon

Van Dijk (1997-1998)



Van Dijk CN, Kort N., Scholten PE. Tendoscopy of the posterior tibial tendon. *Arthroscopy* 1997; 13: 692-98

Van Dijk CN, Kort N. Tendoscopy of the peroneal tendons. *Arthroscopy* 1998; 14: 471-78



NOUVELLE APPROCHE



MESO-TENDONS = VINCULA

Tendon tibial postérieur – gaine du long fléchisseur des orteils

Structures VINCULA-like (fibularis tendons)

Division intra tendineuse reliée latéralement à la fibula



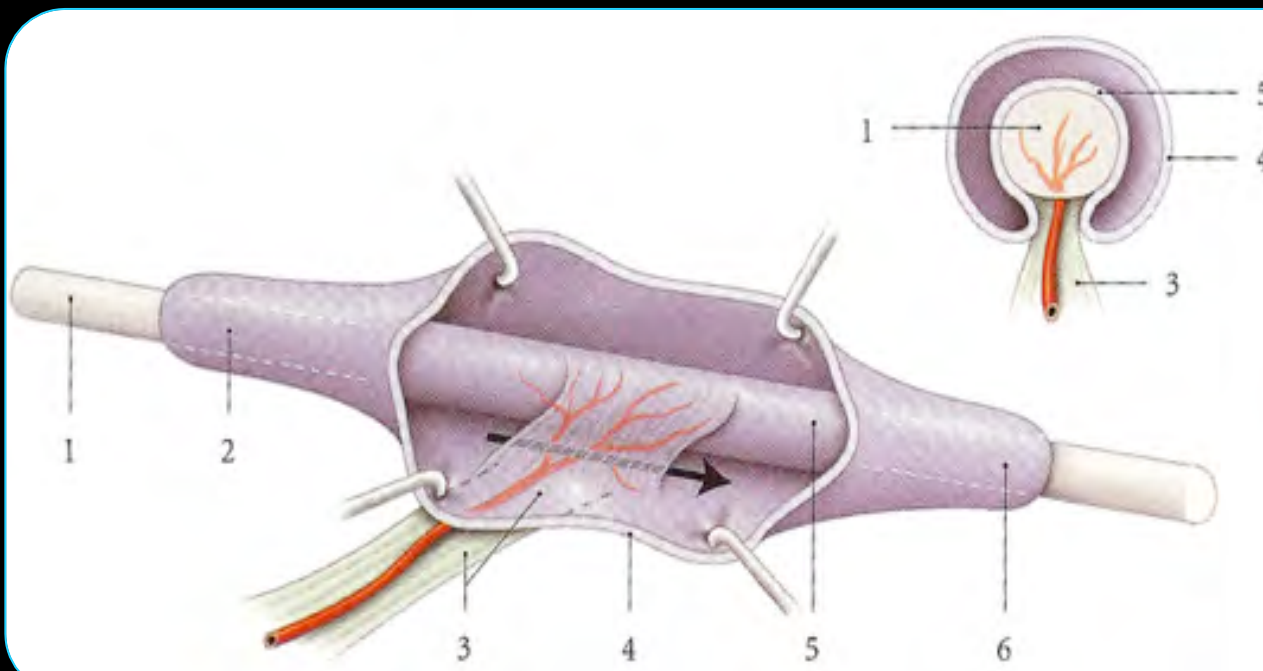


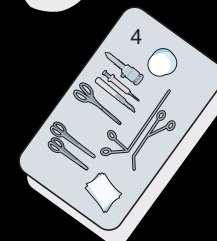
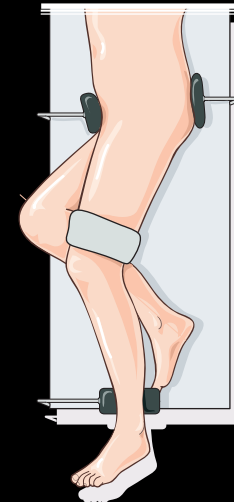
FIG. 4.12. Gaine synoviale ouverte d'un tendon

1. tendon
2. cul-de-sac proximal
3. méso-tendon
4. lame séreuse ext.
5. lame séreuse int.
6. cul-de-sac distal

Technique opératoire



- Anesthésie loco-régionale ++
- Optique 4 mm / 30°
- Crochet palpeur, aiguille (+++), instrumentation motorisée



Technique opératoire



- **Approche médiale ou latérale**

- **Principes de base**

 - Marquage des repères osseux

 - Marquage des points d'introduction

 - Infiltration péri-tendineuse**

 - Incision cutanée stricte

 - Ouverture visuelle de la gaine (+++)**

 - Dilatation de la gaine (eau, trocard gainé)

 - Montée rétrograde (vers proximal)**

 - Trans-illumination (pour les instruments)

 - Changement des portes pour descente antérograde (vers distal)**

Technique opératoire



➤ **Zone proximale**

➤ **Zone distale**

➤ **Introduction de l'optique**

➤ **« Effet bougie »**



Complications

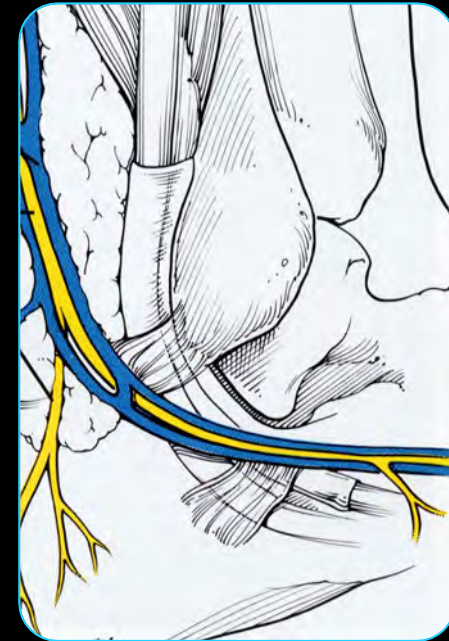


Côté LATERAL

A priori aucune !

Côté MEDIAL

Pédicule tibial postérieur



Indications



- ✓ **Téno synovectomie**
- ✓ **Ténolyse (sténose de la gaine)**
- ✓ **Résection de Vincula cicatricielles, or muscle surnuméraire**
- ✓ **Débridement de ruptures tendineuses partielles**
- ✓ **Ressaut d'un tendon fibulaire**
- ✓ **Impingement osseux**
- ✓ **Débridement d'une gaine cicatricielle**
- ✓ **Douleurs post-traumatiques**
- ✓ **Subluxation chronique des fibulaires dans leur gaine**
- ✓ **Calcanéoplastie latérale**

Laffenêtre O., Solofomalala GD., Villet L., Chauveaux D. Tendinoscopies de l'arrière-pied. *In Pathologie du pied et de la cheville (2009) ; Paris : MASSON ; 379-87*

Vega J., Laffenêtre O. Tendinoscopies autour de la cheville. *In : Techniques en arthroscopie du membre inférieur. Cahiers d'Enseignement de la SOFCOT (2014). Publisher: Elsevier-Masson, Editors: C. Hulet, JF Potel, pp. 363-69*

«*Effet bougie*»

Indications

Aspect dégénératif



ADHERENCES

DECHIRURES

TENOSYNOVITE

Qu'en attendre ?

ROUX A. Tendinoscopies autour de la cheville ; à propos de 57 cas. *Thèse de Médecine, avril 2008, Université Victor Ségalen Bordeaux 2*

52 patients – 41 ans d'âge moyen - 47,5 mois de recul moyen

Signes fonctionnels : douleur **100%** - œdème 35% - blocage ressaut 4% - instabilité 5%

ATCD 46% entorse lat. / 30% autre trauma

16% dégénératif

10 AT

6 traumatismes sportifs

26% chirurgie antérieure

Bilan para-clinique : Echo sensible (TP++) mais non spécif. TDM et IRM finalement très spécifiques mais assez peu sensibles.
Association des deux / place de la tendinoscopie ??

	ECHO (n=36)			TDM (n=9)		IRM (n=33)		
	<i>Global</i>	<i>F</i>	<i>TP</i>	<i>Global</i>	<i>F</i>	<i>Global</i>	<i>F</i>	<i>TP</i>
Sensibilité	72	53	93%	62,5	63	64	63	71
Spécificité	25	33		100	100	100	100	
VVP	88	82	100%	100	100	100	100	
VVN	10	11		25	33	25	10	



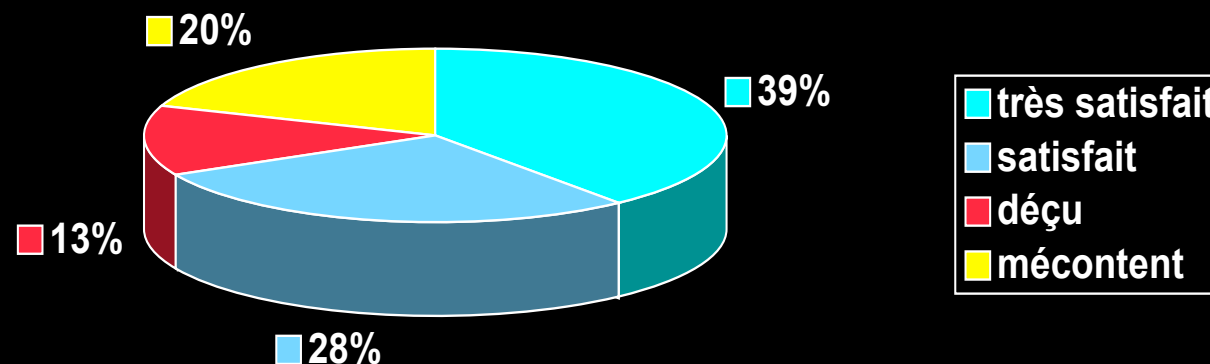
Qu'en attendre ?

ROUX A. Tendinoscopies autour de la cheville ; à propos de 57 cas. *Thèse de Médecine, avril 2008, Université Victor Ségalen Bordeaux 2*

LESIONS	Série 52 (57)	F 34 (37)	TP 16 (17)	TA 1 (2)	LEO 1
Adhérences	42	26 / 79%	14 / 93%	1	1
Synovite	19	12 / 36%	7 / 46,5%		
Lésion tendineuse	19	15 / 45%	4 / 27%		
Corps muscul. bas	3	3			
Lésion vincula	1	1			
Conflit osseux	2	1	1		
Sub-luxation	1	1			
Nodule	1		1		

93% de lésions +/- combinées 4 blanches (3F, 1TP)

Complications 14% mineures et résolutive / 4% : 1 anesthésie n.sural (F) 1 cicatrice adh (TP)



Qu'en attendre ?

ROUX A. Tendinoscopies autour de la cheville ; à propos de 57 cas. *Thèse de Médecine, avril 2008, Université Victor Ségalen Bordeaux 2*

Analyse des données MO SF 36 et Kitaoka

	Global		F		TP		TA		LEO	
SF36 physique	+12	$p < 10^{-5}$	+13,6	$p < 10^{-5}$	+9	$p < 0,01$	+9		+9	
SF 36 psycho	+0,6		-		-		+4		+4	
KITAOKA	+25	$p < 10^{-5}$	+ 29,6	$p < 10^{-5}$	+14,6	$p < 0,02$	+24		+24	

Résultats satisfaisants (SF 36 physique / Kitaoka)

Différence F /TP

Morbidité réduite

Mauvais résultats des pathologies dégénératives et chez les hommes (F uniquement)



Conclusion



- L'usage de l'arthroscopie dans cette indication est fiable et reproductible.
- Excellents résultats avec peu de complications
- Atouts réels :
 - ✓ Gestes élémentaires simples
 - ✓ Procédure ambulatoire
 - ✓ Peu ou pas de douleur post-opératoire
 - ✓ Excellent aspect cosmétique



GOLD STANDARD DES ENDOSCOPIES EXTRA-ARTICULAIRES



*SECTION BASSE
DE LA LAME
CONJOINTE DU
TRICEPS*



Allongement de la chaîne postérieure



L'existence d'une contracture isolée du gastrocnémien dans le développement des troubles statiques de l'avant-pied



di Giovanni CW, Kuo R, Tejwani N, Price R, Hansen Jr. S T, Cziernecki J, Sangeorzan B J. Isolated Gastrocnemius Tightness . *J Bone Joint Surg. Am* 2002, 84 : 962-970.

Kowalski C. La rétraction du triceps sural et ses conséquences biomécaniques et pathologiques. *La rétraction du triceps sural*, 2005 ; p156-169, Sauramps médical

Barouk LS., Barouk P., Toullec E. Résultats de la libération proximale des Gastrocnémiens. Etude Prospective. Symposium « Brièveté des gastrocnémiens ». *Med. Chir. Pied*, 2006, 22 : 151-6

Allongement de la chaîne postérieure

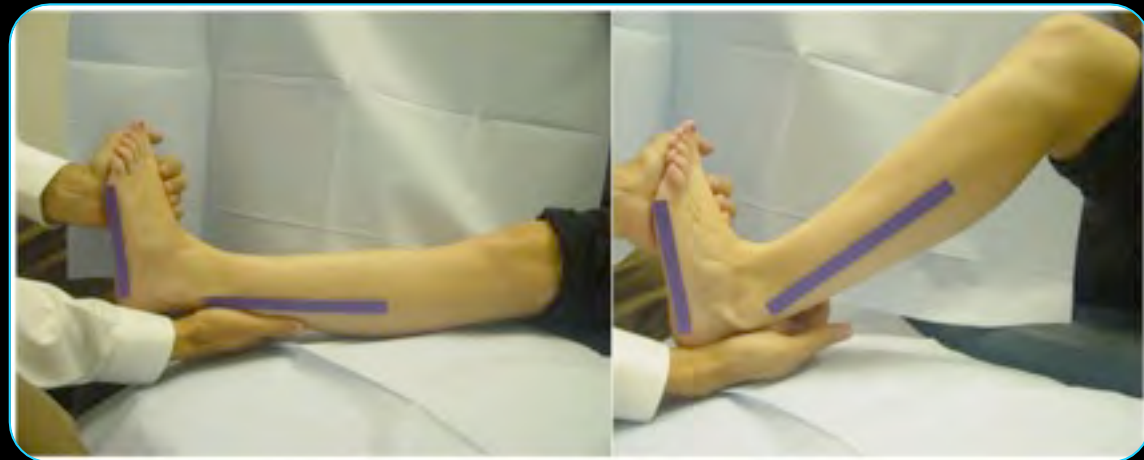


CONDITION ESSENTIELLE

QUELLE QUE SOIT LA TECHNIQUE CHIRURGICALE :
UNIQUEMENT
QUAND IL EXISTE UNE CONTRACTURE ISOLÉE DE CE MUSCLE

MANOEUVRE DE SILFVERSKIOLD

Augmentation d'au moins 15°
de flexion dorsale de la cheville
Genou à 90°

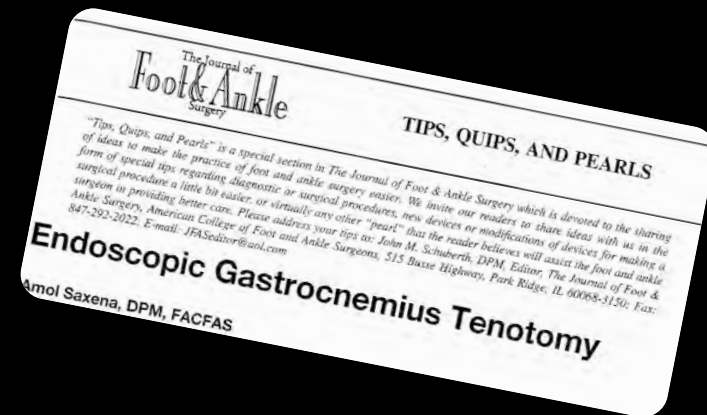


Allongement de la chaîne postérieure



SAXENA A. Endoscopic Gastrocnemius tenotomy. *Journ. Of Foot and Ankle Pathology* . Vol.41, 1 Jan/Febr 2002

1ere description



TASHJIAN RZ, APPEL AJ, BANERJEE R, DIGIOVANNI CW. Endoscopic Gastrocnemius Recession : evaluation in a Cadaver Model. *Foot Ankle Int.* 2003; 24: 607-13.

SAXENA A, WIDTFELDT A. Endoscopic gastrocnemius recession: preliminary report on 18 cases. *Foot Ankle Surg.* 2004; 43: 302-6.

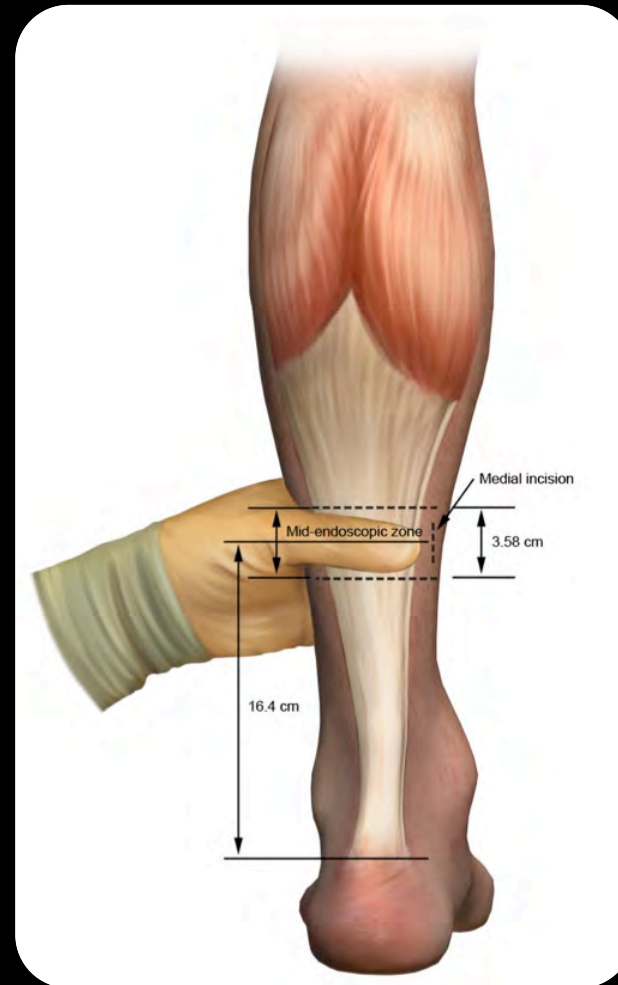
TREVINO S, GIBBS M, PANCHBHAVI V. Evaluation of results of endoscopic gastrocnemius recession. *Foot Ankle Int.* 2005; 26: 359-64.

CARL T, BARRETT SL. Cadaveric assessment of the gastrocnemius aponeurosis to assist in the pre-operative planning for twoportal endoscopic gastrocnemius recession (EGR). *The Foot.* 2005; 15: 137-40.

Voies d'abord



Zone de Carl et Barrett



Cadaveric assessment of the gastrocnemius aponeurosis to assist in the pre-operative planning for two-portal endoscopic gastrocnemius recession (EGR)

Tanya Carl, Stephen L. Barrett * *The Foot* (2005) 15: 137-4

Voies d'abord



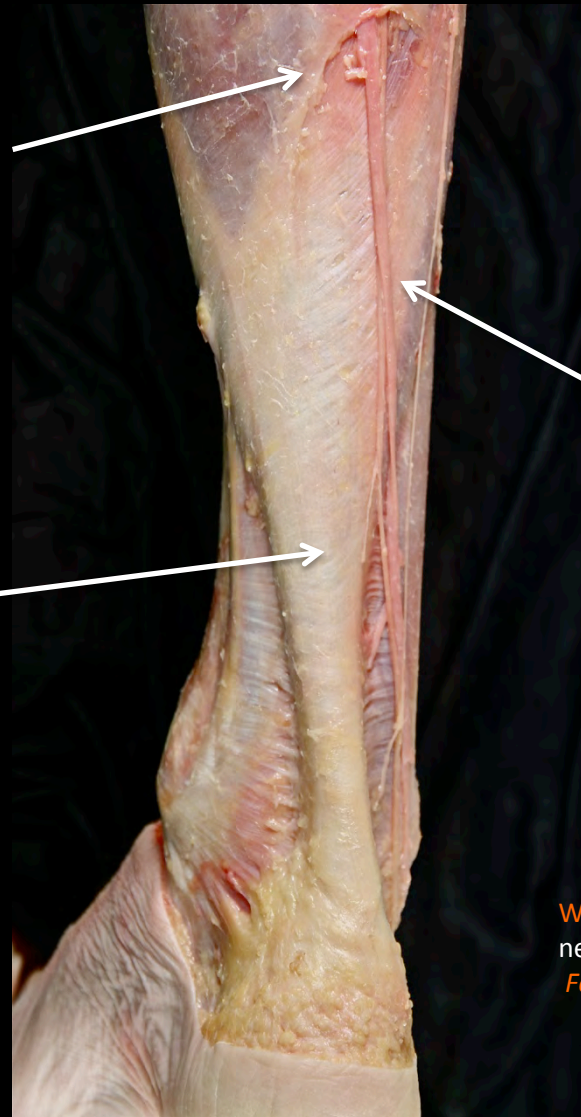
- Repères sur un patient conservant son tonus musculaire
- Contraction du mollet rendant ces repères plus évidents



Danger : le nerf sural



Se situe proximale dans le sulcus intergémellaire, depuis lequel il se dirige dans la direction sous-malléolaire latérale, en arrière des tendons fibulaires.

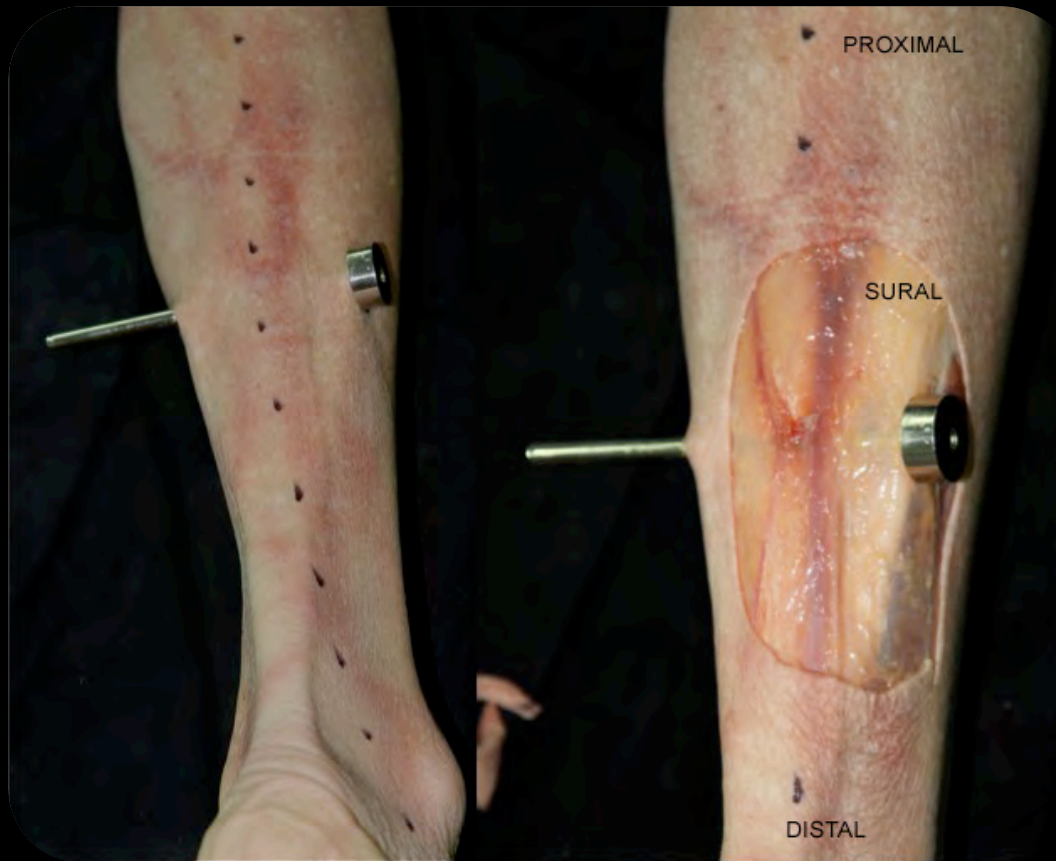


9,83 cm

Beaucoup plus proche du bord latéral de l'aponévrose que de son bord médial

WEBB J, MOORJANI N, RADFORD M. Anatomy of the sural nerve and its relation to the Achilles tendon. *Foot Ankle Int.* 2000; 21: 475-7.

Danger : le nerf sural



- Emplacement correct de la canule entre aponévrose et peau.
- Le nerf se trouve en arrière de la canule

Technique : *instrumentation*



“INSTRATEK INC SPRING TEXAS »

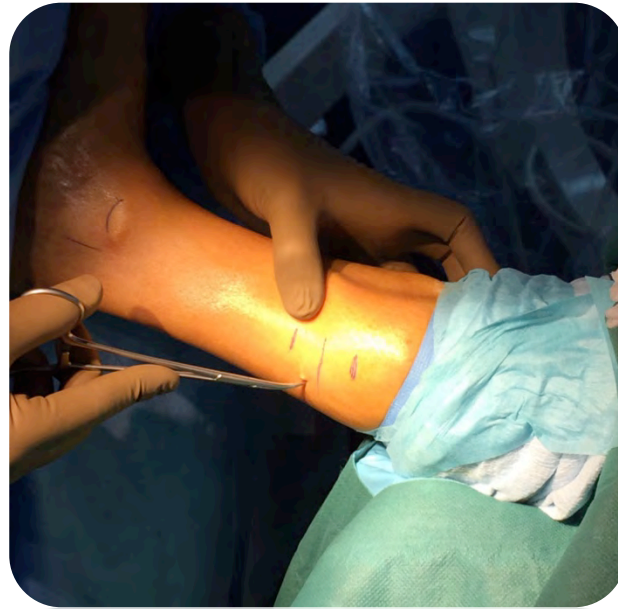
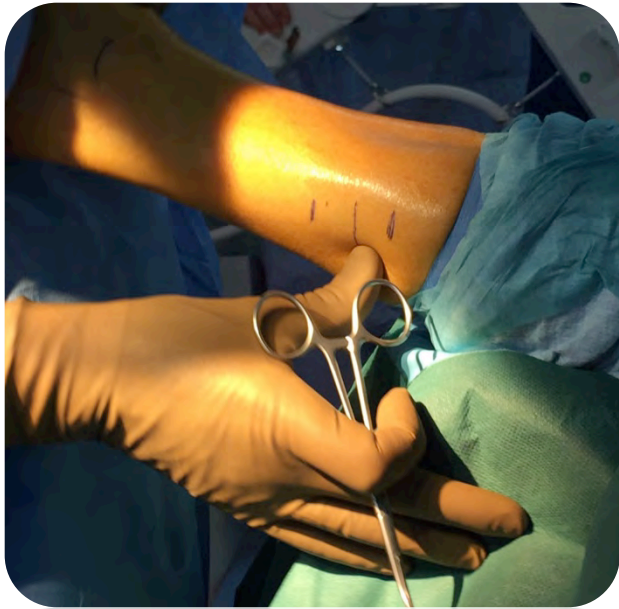
Technique : *marquage des repères*



Trajet théorique du n. sural

Voie d'abord

Technique : *trucs & astuces*



Technique : *trucs & astuces*



Technique : *en pratique*



20° en per op

Suites post-opératoires



1-3e semaine

- Orthèse de marche à 90°
- Appui d'emblée
- HPBM ++
- Auto exercices prudents après 15 j
- Rééducation à partir de J21



Allongement de la chaîne postérieure



1^{er} examen

Muscles gastrocnémiens courts
+ métatarsalgies statiques



KINESITHERAPIE (Kowalski)

2^e examen / évaluation

Douleur
résiduelle

< 40% - échec

Ostéotomies
rayons latéraux

> 40% < 80%

HV + allongement
endoscopique
Abaissement M1

> 80% - guéri

HV isolé
Abaissement M1 ++



*NEUROLYSE DU
NERF DIGITAL
PLANTAIRE
COMMUN*

Syndrome de Morton



L'expression clinique du syndrome de Morton est multiple et ne répond pas toujours bien à une prise en charge « neurologique » (geste isolé sur le nerf – neurectomie, neurolyse quelle qu'en soit la méthode, autres procédures).

Table 5: Reported results of treatment of interdigital neuromas

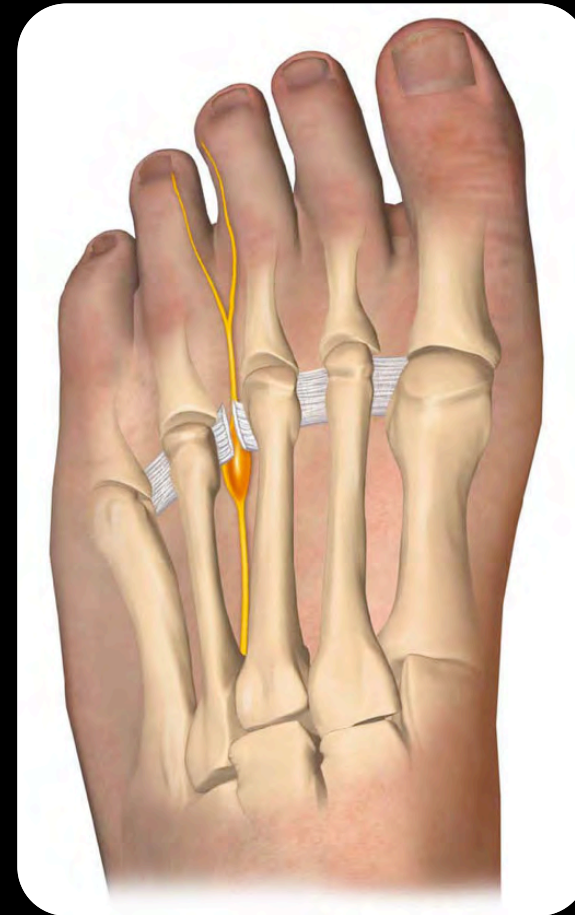
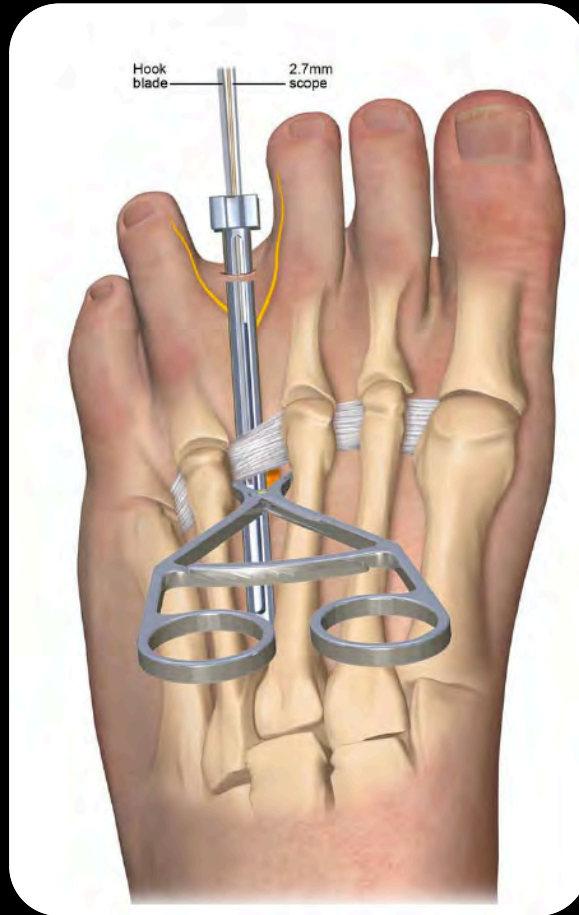
Year	Author(s)	# feet	FU (mos)	Good
2004	Giannini et al.	63	47	
2004	Stamatis/Myerson	49	40	
2002	Coughlin et al.	21	80	
2001	Coughlin/Pisonneault	66	70	
1995	Bennett et al.	115	42	
1991	Friscia et al.	305	71	
1988	Johnson et al.	33	76	
1983	Mann/Reynolds	56	22	
1976	Bradley et al.	85	85	
		783 (total)	59 (avg)	77%



John W. Womack & all. Long-term evaluation of interdigital neuroma treatment by surgical excision
 Foot Ankle Int., 2008, 29 (6):574-7

G. Gauthier. Thomas Morton's disease : a nerve entrapment syndrome. A new surgical technique.
 Clin. Orthop Rel Res, 1979, 142:90-2

Décompression endoscopique



Barrett SL, Pignetti TT. Endoscopic decompression for intermetatarsal nerve entrapment. The EDIN technique : preliminary study with cadaverics specimens ; early clinical results.
J Foot Ankle Surg. 1994; 33(5):0503-8

Décompression endoscopique selon Barrett



Endoscope de 2,7 x 120mm et 30°.



Sans eau

Mise en place d'un garrot.

Décompression endoscopique selon Barrett



- Matériel développé par « Instratek inc Spring Texas »
- Trocard et obturateur à pointe mousse, spécifiques
- Canule ovale fendue dans sa partie supérieure

Décompression endoscopique selon Barrett



Canule ovale fendue



Décompression endoscopique selon Barrett

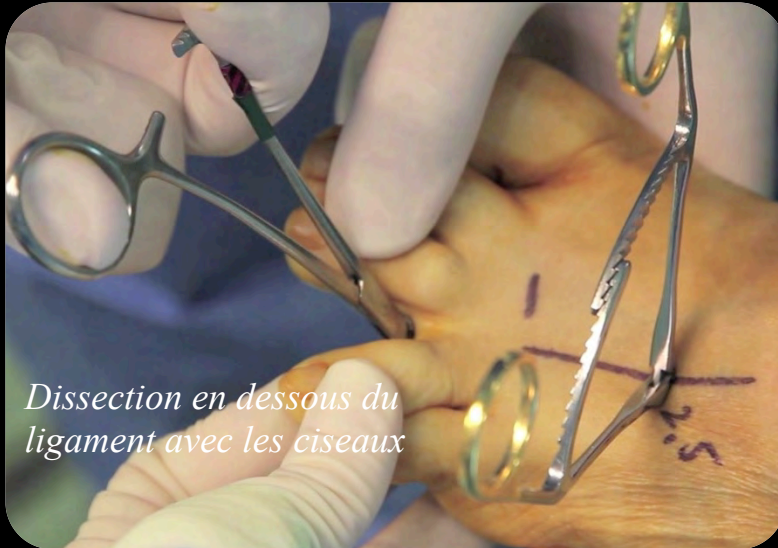


- Marquage des repères anatomiques

- Les deux têtes métatarsiennes (2-3 et/ou 3-4)
- Une ligne qui permet de localiser le 2^e ou le 3^e EIM



Décompression endoscopique selon Barrett



Dissection en dessous du ligament avec les ciseaux



Introduction de la gaine fendue sur son obturateur

Puis avec l'élevateur



Canule en place

Retrait de l'obturateur

Décompression endoscopique selon Barrett



*Section rétrograde
du ligament*



Décompression endoscopique selon Barrett



*Vérification de la
liberté de l'espace
avec l'élevateur*



Qu'en attendre ?

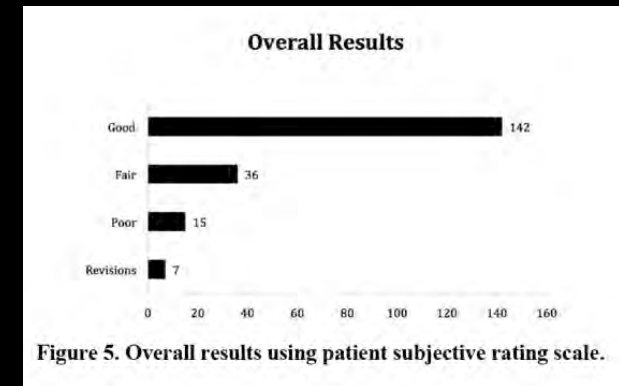
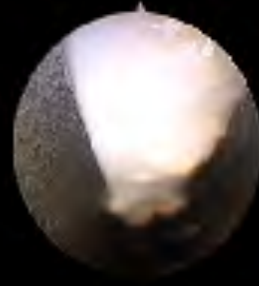


Figure 5. Overall results using patient subjective rating scale.

92% good and fair
82% 2nd space isolated

Table 2. Isolated 3rd vs. 2nd interspace decompressions.

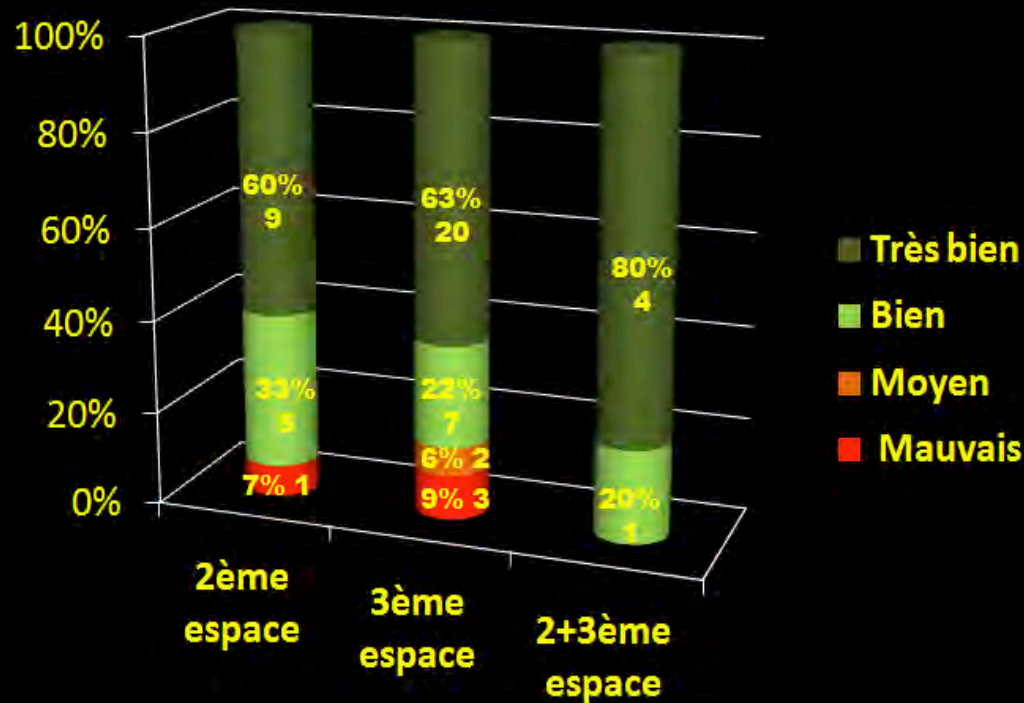
	Isolated 3rd Interspace	Isolated 2nd Interspace
Good	75	45
Fair	3	10
Poor	4	5
Revisions	0	5

SL. Barrett, DPM, E Rabat, MD, M Buitrago, DPM, V P. Rascon, DPM, P. D Applegate, DPM. Endoscopic Decompression of Intermetatarsal Nerve (EDIN) for the Treatment of Morton's Entrapment. Multicenter Retrospective Revue. **Open Journ. Orthop., 2012 : 2, 19-24.**

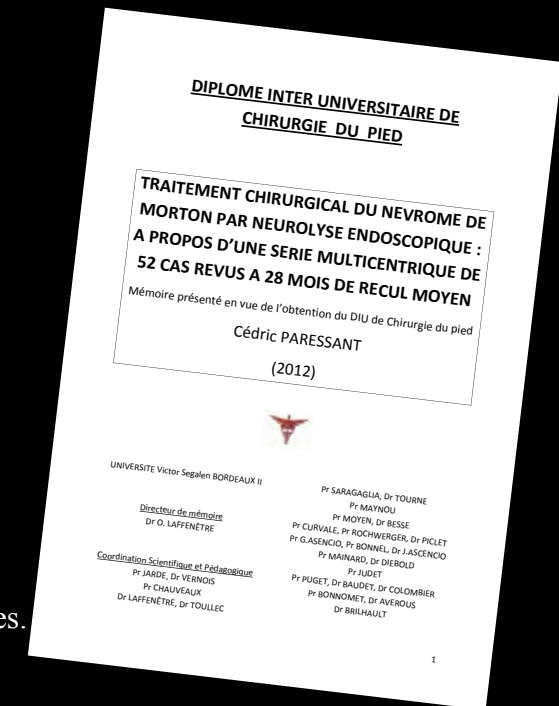
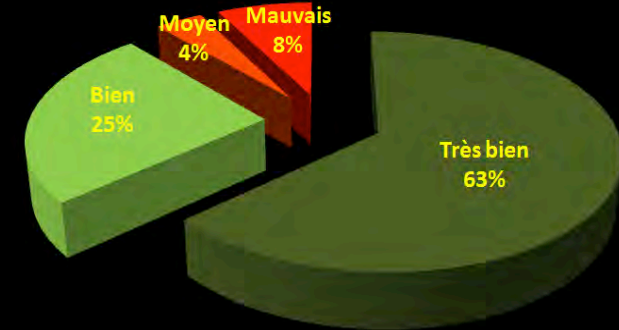
Qu'en attendre ?



RESULTATS EN FONCTION DE L'ESPACE ATTEINT



RESULTATS GLOBAUX



O. Laffenêtre
Symposium Syndrome de Morton. Techniques chirurgicales : formes mixtes et autres techniques.
In Monographie AFCP ; 9:119-24, SAURAMPS MEDICAL, Montpellier, 2010