

ARTHRODESE
DE LA PREMIERE ARTICULATION
METATARSO-PHALANGIENNE
Indications, techniques et résultats

Colloque du 20 avril 2021
Nicolas Fragnière

INTRODUCTION

Procédure relativement ancienne (Broca 1852, Clutton 1894)

Option la + fiable en cas d'arthropathie dégénérative avancée

Résultats satisfaisants

Différentes techniques chirurgicales

- voie d'abord

- préparation des surfaces

- méthode de fixation

INDICATIONS

- Hallux rigidus
- Hallux valgus modéré à sévère
- Hallux varus arthrosique
- Arthropathie inflammatoire
PR, goutte, psoriasis
- Procédure de sauvetage
Keller-Brandes, descellement de prothèse

AVANTAGES

Satisfaction des patients
Fiabilité, reproductibilité
Durabilité
Correction d'HV

INCONVENIENTS

Perte définitive de la mobilité
Limitations de chaussage
Surcharge des articulations voisines

VOIES D'ABORD

Abord médial

jonction peau dorsale – peau plantaire

incision incurvée en regard de l'articulation MTP

Avantages: sécurité, cosmétique

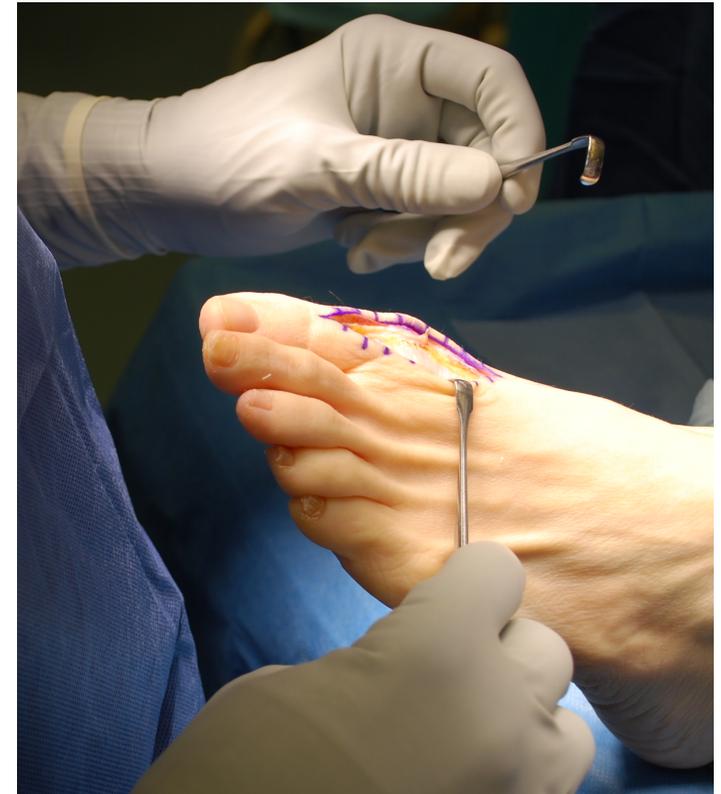
Abord dorsal

Avantage: positionnement de la plaque

Risques: branche cutanée dorsale, EHL

Approche mini-invasive

sous contrôle fluoroscopique



RESECTION ARTICULAIRE

Ablation des ostéophytes

Préparation des surfaces

Curettage

Résection plane

Fraisage concentrique

→ perte de longueur

Singh B et al. Changes in length of first ray with two different first MTP fusion techniques: a cadaveric study. Foot Ankle Int 2008

Perforations de Pridie

+/- greffe osseuse (révisions)



POSITIONNEMENT

5 à 25 degrés de valgus

Fuhrmann RA. First MTP arthrodesis for hallux rigidus. Foot Ankle Clin 2011

5mm ou 15-30 degrés de dorsiflexion

impact sur la répartition des forces à la marche

Bayomy A et al. Arthrodesis of the first MTP joint: a robotic cadaver study of the dorsiflexion angle. J Bone Joint Surg Am 2010

pes cavus → + de dorsiflexion

pes planus → - de dorsiflexion

habitus du patient ?



TECHNIQUES DE FIXATION

Vissage

Plaque dorsale

Vis + plaque

Agrafes

Broches

Taille, position, orientation?

Compromis idéal?



COMPARAISON DES TECHNIQUES

La méthode de préparation des surfaces n'influence pas le résultat

Mahadevan D et al. First MTP joint arthrodesis – Do joint configuration and preparation technique matter? Foot Ankle Surg 2014

Taux de consolidation > 90% avec différents montages

Treadwell JR. First MTP Joint Arthrodesis: What is the Best Fixation Option? Clin Podiatr Med Surg 2013

Vis + plaque verrouillée: meilleure stabilité in vitro

Politi J et al. First MP joint arthrodesis: a biomechanical assessment of stability. Foot Ankle Int. 2003 Apr

In vivo: plaque standard en acier > plaque verrouillée

Hunt KJ et al. Locked versus nonlocked plate fixation for hallux MTP arthrodesis. Foot Ankle Int. 2011

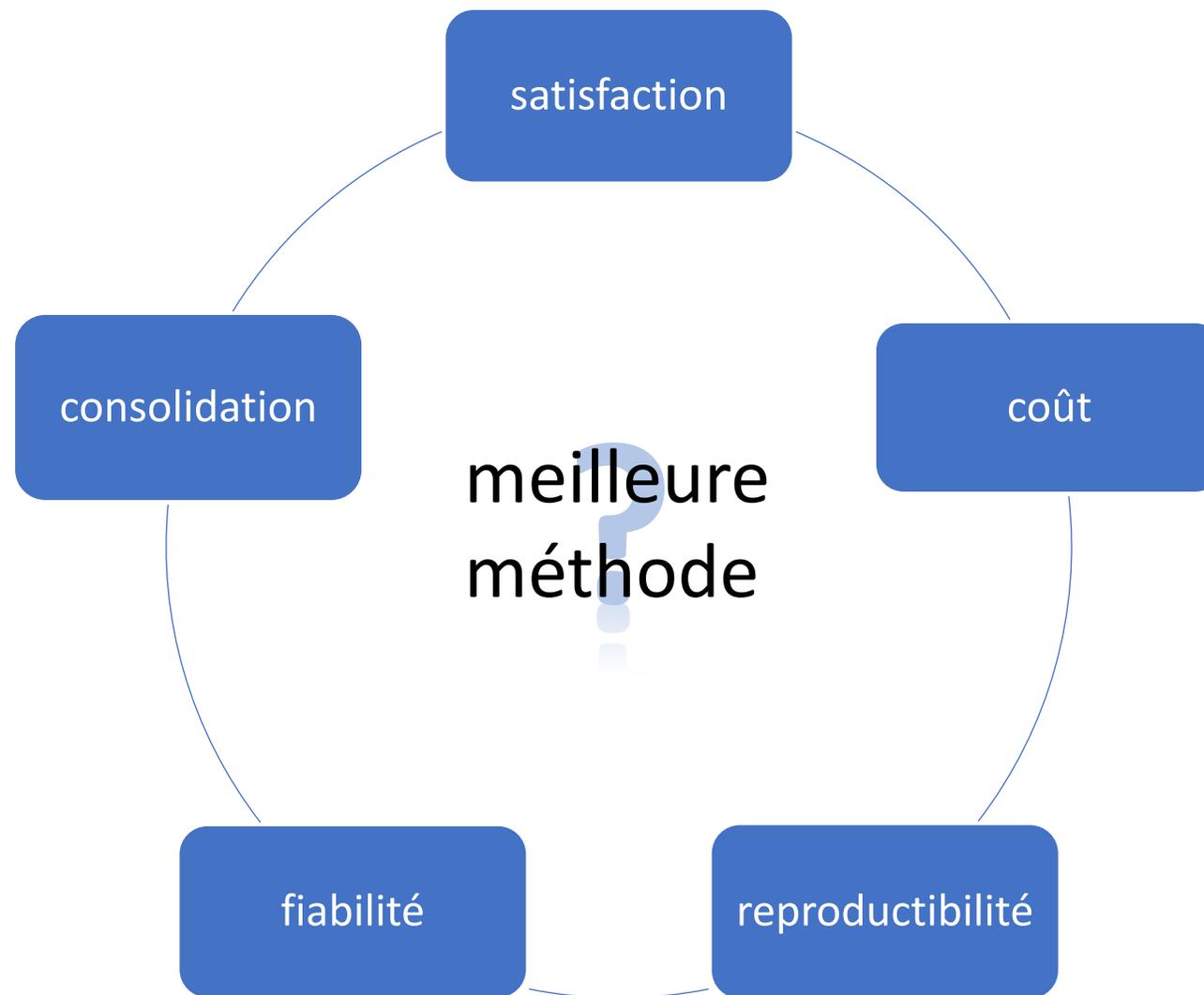
Vis + plaque dorsale > vis croisées

Claassen L et al. First MTP joint arthrodesis: a retrospective comparison of crossed- screws, locking and non-locking plate fixation with lag screw. Arch Bone Jt Surg. 2017

TECHNIQUE PERCUTANEE



Scott AH. Minimally Invasive Arthrodesis of 1st MTP Joint for Hallux Rigidus. Foot Ankle Clin N Am 2016



MANAGEMENT POST OPERATOIRE

Recommandations variables

Mobilisation en charge protégée vs période de décharge

Charge estimée lors de la marche > résistance du montage

Campbell B et al. Weight-bearing recommendations after first MTP joint arthrodesis fixation: a biomechanical comparison. J Orthop Surg Res 2017

Protection dans un soulier vs immobilisation plâtrée

Meek RMD, Anderson AG. Plaster versus crepe bandage after first MTP joint fusion. Foot Ankle Surg 1998

COMPLICATIONS

Pseudarthrose

influence de la qualité osseuse

Malposition

trop de dorsiflexion → flexum IP, clavus, métatarsalgies

Raccourcissement

pied grec → métatarsalgies

préparation des surfaces ?

Gêne du matériel

Problèmes de chaussage

De Sandis B et al. Functional Outcomes Following First MTP Arthrodesis. Foot Ankle Int 2016

PSEUDARTHROSE

Facteurs de risque:

- sexe masculin
- ↘ dorsiflexion
- comorbidités (HTA, PR, hypothyroïdie, diabète, ostéoporose, goutte)

Weber C et al. Risk Analysis of Nonunion after First MTP Arthrodesis Foot Ankle Spec 2020

Influence du tabagisme et du poids

Pathologie: HV > HR

Maleki F et al. Comparison of 4 different techniques in first MTP joint arthrodesis. Irish J Med Sci 2019

Retentissement clinique variable

Roukis TS. Nonunion after arthrodesis of the first MTP joint: a systematic review. J Foot Ankle Surg 2011

RESULTATS

Satisfaction élevée

Amélioration significative des scores fonctionnels

Faible impact sur la fonction de l'IP

Goucher NR & Caughlin MJ. Hallux MTP Joint Arthrodesis Using Dome-Shaped Reamers and Dorsal Plate Fixation: A Propective Study. Foot Ankle Int 2006

Pseudarthrose souvent asymptomatique

Agoropoulos Z, Efstathopoulos N, Mataliotakis J, et al. Long-term results of first MTP joint fusion for severe hallux valgus deformity. Foot Ankle Surg 2001

Taux de révision: 0-19%

Fuhrmann R. First MTP Arthrodesis for Hallux Rigidus. Foot Ankle Clin N Am 2011

CONSEQUENCES FONCTIONNELLES

Augmentation des performances à la marche

DeSandis B et al. Functional Outcomes Following First MTP Arthrodesis. Foot Ankle Int 2016

Récupération du niveau de participation aux activités sportives

Reprise des activités physiques en 6 à 9 mois

Da Cunha R et al. Return to Sports and Physical Activities after First MTP Joint Arthrodesis in Young Patients. Foot Ankle Int 2019

Diminution de l'amplitude du pas

Diminution de l'amplitude de flexion plantaire de la cheville et la puissance lors de la phase de push-off

DeFrino PF et al. First MTP arthrodesis: a clinical, pedobarographic and gait analysis study. Foot Ankle Int 2002

CAVE

Raideur de l'IP ou de la talo-crurale

Longueur relative du 2^e rayon

Pied creux ou plat

Mauvaise qualité osseuse

ostéoporose

ped rhumatoide

Révisions

après ostéotomie de Moberg, Keller-Brandes

échec d'arthroplastie

DISCUSSION

Importance du positionnement en rotation neutre

Un positionnement en pronation de l'hallux par rapport au pied va engendrer une zone d'hyperappui sur la partie médiale de l'IP et de P2 pouvant entraîner douleur et lésion cutanée par conflit.

Lors de l'intervention, la rotation de l'hallux est estimée par l'orientation de la tablette unguéale dans le plan axial relativement aux ongles des autres orteils, et surtout par la palpation de la pulpe de P2, qui doit avoir une orientation purement plantaire.

TAKE HOME MESSAGE

L'importance du bon positionnement surpasse les autres considérations techniques.

La meilleure solution n'est pas forcément la même pour tous les patients et tous les chirurgiens.

MERCI POUR VOTRE ATTENTION!