

Prise en charge chirurgicale des pieds de pont

À propos d` une série récente lors de l'attentat de Karachi

J.P. Marchaland- A. Bouchard- L. N`Guyen- M. Lebars-
J. M. Martin- F. X. Gunepin- G. Versier- S. Rigal

HIA Bégin Saint-Mandé – HIA Percy Clamart

Introduction

- Lésions osseuses, parties molles causées par l'énergie d'un engin explosif transmise au pied à travers une interface solide: « **solid blast** »
- Idem pied de mine fermée.
- Agent vulnérant: MAP, MAC, MSM, voiture piégée (KARACHI).



Les faits



Le 8 mai 2002 à Karachi



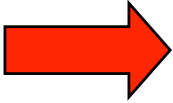
Pakistan : "au moins" dix Français tués dans l'attentat



Attentat terroriste

La série

- 10 hommes, âge moyen 44 ans (31- 57)
- ***Lésions*** multiples osseuses/ viscérales

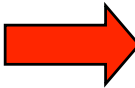
 blessés blastés, poly fracturés, poly criblés,
polytraumatisés, brûlés

La série

Dans les hôpitaux militaires

- Bilan radiographique et TDM complet
- Bilan ORL et ophtalmo
- 2 surveillances en Réanimation (1 SDRAA)

La série

- > 100 atteintes lésionnelles (>9 /patient)
 violence du traumatisme
- Pieds de pont: 40%, autres atteintes de l'appareil locomoteur: 18%, poly criblage: 22%, lésions pulmonaires, digestives, auriculaires de blast: 7,5%.
- Pied de pont: cheville (29%), ARP (53%), AVP (18%).

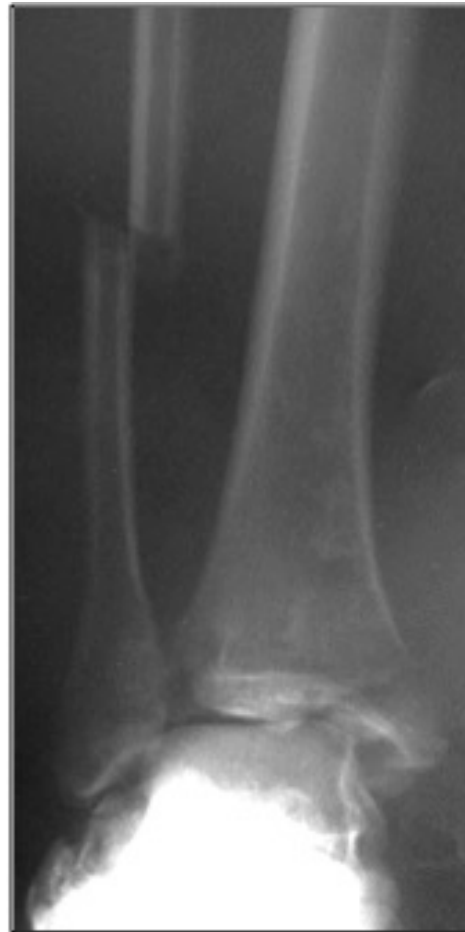


20 PIEDS DE PONTS

Lésions osseuses de la cheville

4 fractures du pilon tibial avec 1 luxation tibio tarsienne

5 fractures malléolaires ou supra - malléolaires

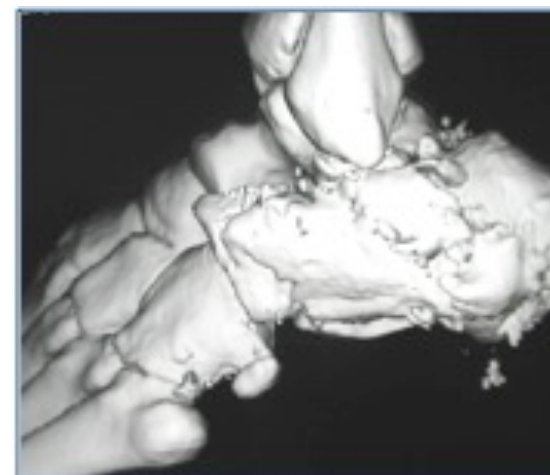
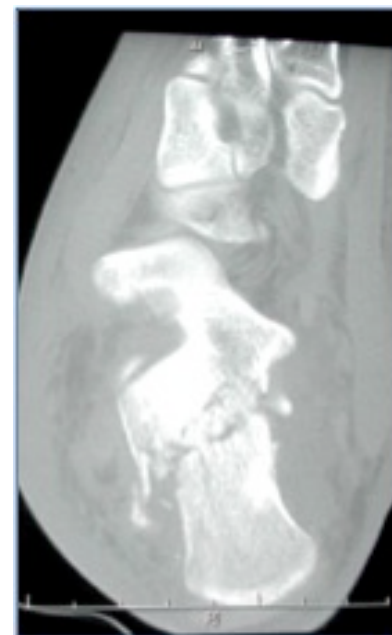
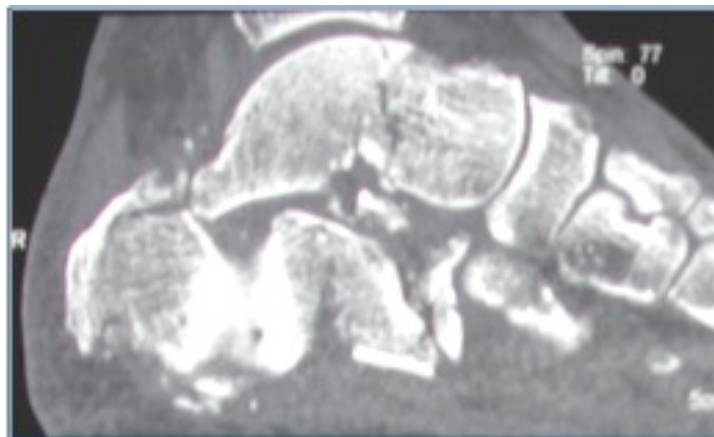
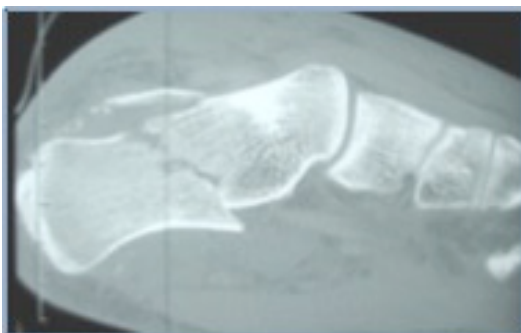


Lésions osseuses de l'arrière et du médio- pied



- 11 fractures trans- thalamiques du calcaneum
- 1 fracture parcellaire extra- thalamique du calcaneum
- 4 fractures du talus
- 1 luxation du Choppart, 2 fractures du scaphoïde et cuboïde.

Lésions osseuses de l'arrière et du médio pied



Lésions osseuses de l'avant- pied

4 fractures du 5ème métatarsien (tête, base, métaphysodiaphysaire)
1 fracture de la base de M4, 1 fracture base de M3.



Lésions des parties molles associées

Plaies par poly criblage des MI: 5 patients

Syndrome de loges jambe et pied: 1 patient

Lésions osseuses étagées

Entre autres.....

Fractures complexes du trapèze et carpe bilatérales
ouverte d'un côté.

Luxation du genou sans lésions vasculaires et luxation
fibulo tibiale proximale

Traitement des lésions de la cheville



2 exo fixations + ostéosynthèses à ciel ouvert
1 arthrodèse tibio- péronéo- astragalienne



6 ostéosynthèses à ciel ouvert- 1 ttt ortho

Traitement des lésions du Calcanéum



3 ttt Orthop



Arthrodèse SA : 1



4 REFF

**3 ostéosynthèses à ciel ouvert
+/- greffe**



**1 ostéosynthèse +
arthrodèse SA**

Traitement des lésions du Talus, cuboïde, scaphoïde



2 ostéosynthèses

3 ttt orthop
1 Arthrotomie + ablation
fracture OC

Traitement des lésions de l'AVP

2 ostéosynthèses
4 ttt orthop



Et **1 aponévrotomie pied et jambe**
3 parages des plaies par polycrissage

Indications thérapeutiques

Tt Orthop : fractures non déplacées et fractures parcellaires (calcanéum extra thalamique type 1), fractures très comminutives (calcanéum type V, métatarsien), souffrance cutanée, lésions vitales associées (SDRAA)

- Plâtre de marche selon Graffin ou botte sans appui
- Méthode fonctionnelle (Barzotti)
 - Pas comme traitement seul
 - Attente ou relais du plâtre ou de la chirurgie

Indications thérapeutiques

Traitement chirurgical :

- Sur place à Karachi: fractures à déplacement important avec risque de souffrance cutanée à court terme
- Dans les HIA: traitement à la prise en charge ou différé si souffrance cutanée ou lésions vitales associées

Pour le calcanéum:

- REFF si atteinte cutanée, œdème +++++, syndrome de loge du pied, choix
- Ostéosynthèse à ciel ouvert: types III, IV, V de Duparc
- Arthrodèse +/- ostéosynthèse: si destruction SA

Complications *(50% des patients)*

- Infectieuses: 3
- Nécroses cutanées: 2
- Algodystrophies : 3

Méthode de révision

- Suivi clinique et radiologique
- Entretien téléphonique
- Rapports d'expertise
- Recul: 3 ans

Résultats fonctionnels: Séquelles majeures

- Douleurs cheville et talon : **70%**
- Sensation de raideur: **100%**
- Dérouillage matinal: **90%**
- Gêne au chaussage : **60%**
- Béquillage : **20%**
- Fauteuil roulant: **1 patient**
- Reprise du travail: **40%**
- Reprise du sport: **0/7**
- Conduite difficile / impossible: **60%**

Résultats cliniques: Séquelles majeures

- Déformation: **67%**
- Défaut d'appui sur le GO / affaissement de la voûte plantaire: **34%**
- Raideur TT, SA, MT: **75%**



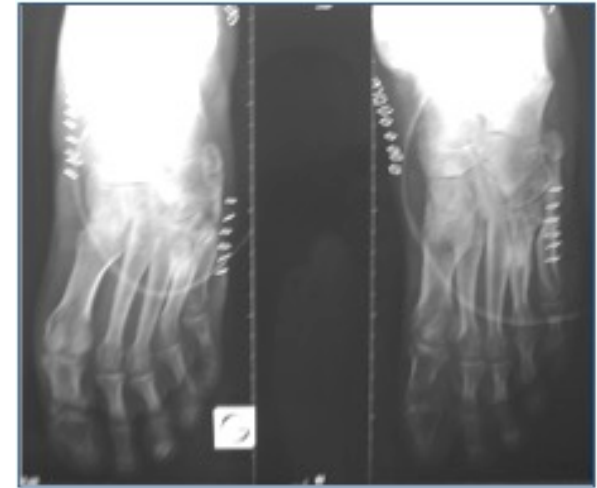
Résultats cliniques: Séquelles majeures

- Séquelles trophiques : **70%**
- MI raccourci: **1 patient**
- Boiterie: **50%**
- Griffes d'orteil: **20%**
- Troubles de sensibilité : **15%**



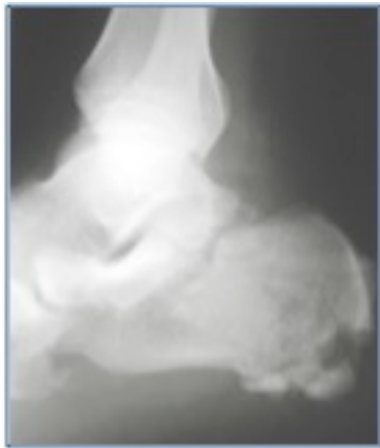
Résultats radiologiques

Cals vcieux calcanéum +++: 42%, métatarse: 1



Varus calcanéen

Saillies osseuses gênant le chaussage



Angle de Boehler < 0 ou nul: 42%

- Remodelé ou arthrose TT : 15%
- Remodelé ou arthrose SA : 25%
- Remodelé ou arthrose MT : 1 p
- Arthrodèse SA spontanée : 1 p



Résultats

- p difficile
- résultat radiographique et fonctionnel : non corrélés
- complications et résultat fonctionnel : non corrélés
- Corrélation résultat fonctionnel / clinique ($p < 0,05$)
(raideur)
- sensation de raideur et arthrose / algodystrophie : non corrélées
- Résultat fonctionnel très influencé par l'atteinte du calcanéum ($p < 0,05$)

Discussion

- Série originale: *20 PDP simultanés*
- Résultats mitigés:
 - Résultat anatomique
 - Atteinte bilatérale
 - PDP et poly blessures
 - Algodystrophie avérée et à minima ?
 - Immobilisation longue
 - Le blast / nerf et micro vascularisation
 - Contexte: attentat, accident W à l'étranger
 - Médiatisation, procédures judiciaires
 - Stress post traumatique majeur

Discussion

- *Réduction anatomique (angle de Boehler), congruence SA: pronostic +++*
 - Rammelt S et al. Injury. 2004 May;35(5):443-61
 - Asik M et Al. Acta Orthop Traumatol Turc. 2002;36(1):35-41.
 - Loucks C et Al. J Orthop Trauma. 1999 Nov;13(8):554-8.
- *Atteinte bilatérale: Résultats <*
 - Zmurko MG et Al. Foot Ankle Int. 2002 Oct;23(10):917-21.
- *Mobilisation précoce, appui différé +++*
- *(Ttt chirurgical)*
 - Thordarson DB et Al. Foot Ankle Int. 1996 Jan;17(1):2-9.

Discussion

- *Polybléses / polytraumatisés: résultats <*
Aktuglu K et Al. Foot Ankle Int. 2002 Apr;23(4):314-8.
Stiegelmar R et Al. Orthop Clin North Am. 2001 Jan;32(1):193-204.
- *Qualité vie (polyblessés) ↔ lésions du pied*
Westphall T et coll. Zentralbl Chir. 2002 Mar;127(3):238-42.
- *AT → handicap permanent (pension)*
Siebert CH et coll. Arch. Orthop. Trauma Surg. 1998;117(8):442-7.
- *Appui complet > 1 an*
Wertheimer B et al. Mil Med. 1995 Apr;160(4):177-9.

Conclusions

- Pieds de ponts: Gravité +++
- Problème osseux, trophique, neurologique (atteintes multiples: au niveau de tout le pied)
- Contexte +++
- Séquelles psychiatriques
- Simplifier le traitement initial

Témoignage d'une victime de l'attentat de Karachi (mai 2002)

J'ai entendu une explosion épouvantable; sous le choc, j'ai été projeté en l'air et je suis retombé en traversant le plancher du car. Je n'ai pas perdu connaissance mais je ne sentais plus mes jambes et mes pieds, je ne voyais et n'entendais plus rien. Après quelques instants, j'ai recouvré la vue et j'ai enlevé moi - même des morceaux de métal plantés dans mon ventre, avant d'être extrait du véhicule....