



Magenta



Abbiategrasso

REGIONE LOMBARDIA

CENTRO REGIONALE DI 3° LIVELLO DEL PIEDE DIABETICO

Ospedale di Abbiategrasso-Magenta

Dipartimento Medico

ASST Ovest Milanese

L'offloading chirurgico

Dr. R. De Giglio

Direttore UOC Medicina - Piede Diabetico

Ospedale di Abbiategrasso-Magenta

ASST Ovest Milanese



IL RELATORE di questa sessione

dichiara di **NON** aver ricevuto negli ultimi
due anni compensi o finanziamenti da
Aziende Farmaceutiche e/o Diagnostiche

OFFLOADING CHIRURGICO:

è un intervento chirurgico

DI SCARICO DEL CARICO





Gli **interventi chirurgici di scarico** sono stati tradizionalmente usati per DFU dell'avampiede e del mesopiede plantare che sono considerati difficili da curare con interventi di scarico non chirurgici.



Anche lo scarico chirurgico
comporta potenzialmente
un aumento del rischio di complicanze.

OFFLOADING CHIRURGICO

Include:

- *Allungamento del tendine d'Achille*
- *Resezione della testa del metatarso*
- *Osteotomia del metatarso*
- *Artroplastica*
- *Artrodesi*
- *Tenotomia del tendine flessore*
- *Ostectomia ed Esostectomia*
- *Fissazione esterna*

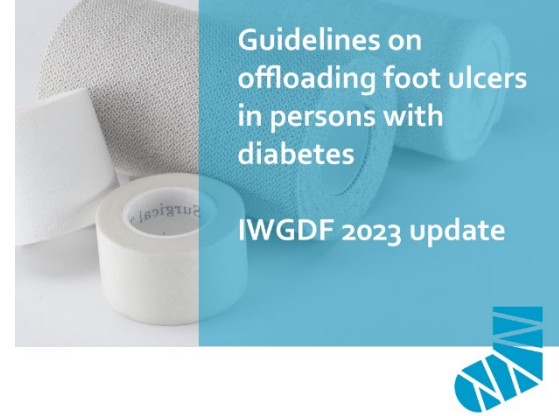
OFFLOADING CHIRURGICO

Include:

- *Allungamento del tendine d'Achille*

In una persona con diabete e un'ulcera plantare neuropatica dell'avampiede per la quale il trattamento di scarico non-chirurgico è fallito, si dovrà prendere in considerazione l'uso combinato dell'allungamento percutaneo del tendine d'Achille con un dispositivo di scarico per favorire e sostenere la guarigione dell'ulcera.

Evidenza: moderata



- *Allungamento del tendine d'Achille*



We judged the overall desirable effects to be moderate, based on systematic review finding Achilles tendon lengthening in combination with a TCC likely causes small increases in the proportion of ulcers healed compared to a TCC alone (RR 1.10, 0.96-1.27; Moderate CoE)

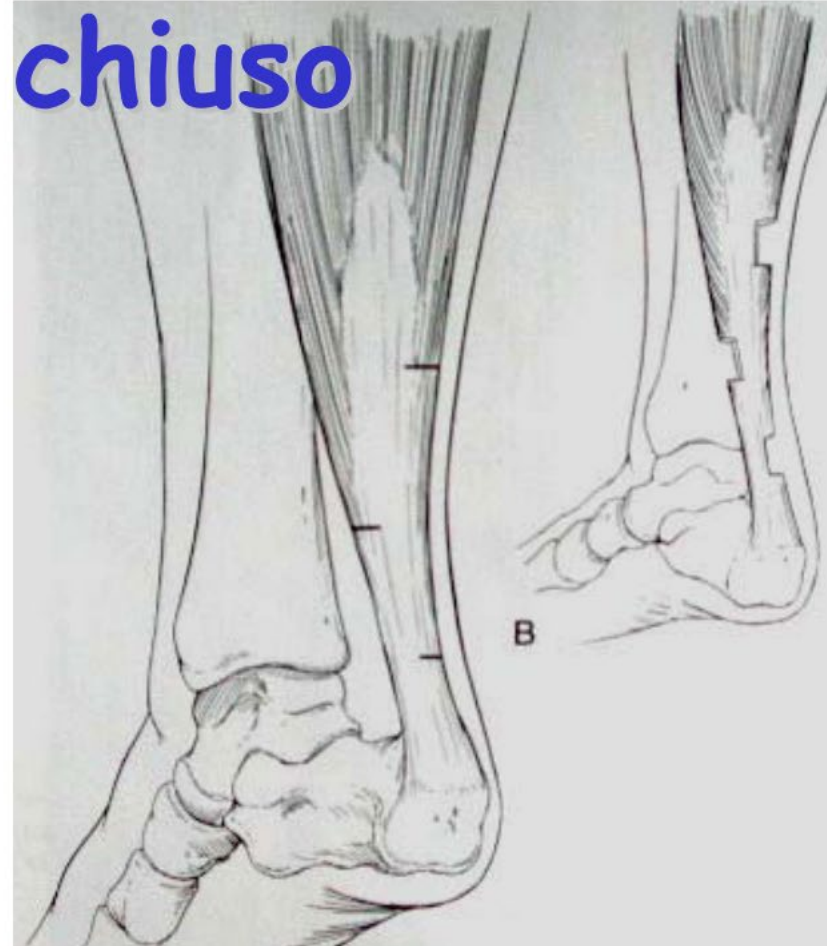
Lazzarini PA, Armstrong DG, Crews RT, Gooday C, Jarl G, Kirketerp-Moller K, et al. Effectiveness of offloading interventions for people with diabetes-related foot ulcers: a systematic review and meta-analysis. Diab Metab Res Rev. 2023;in press.



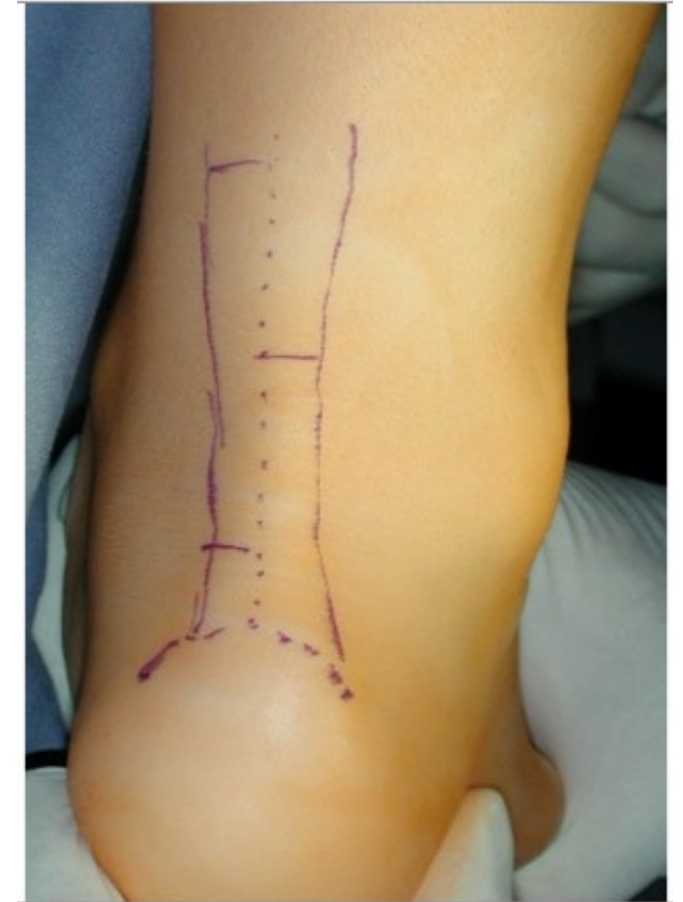


Tecnica a cielo chiuso

**Tenotomie
multiple
percutanee
alternate**

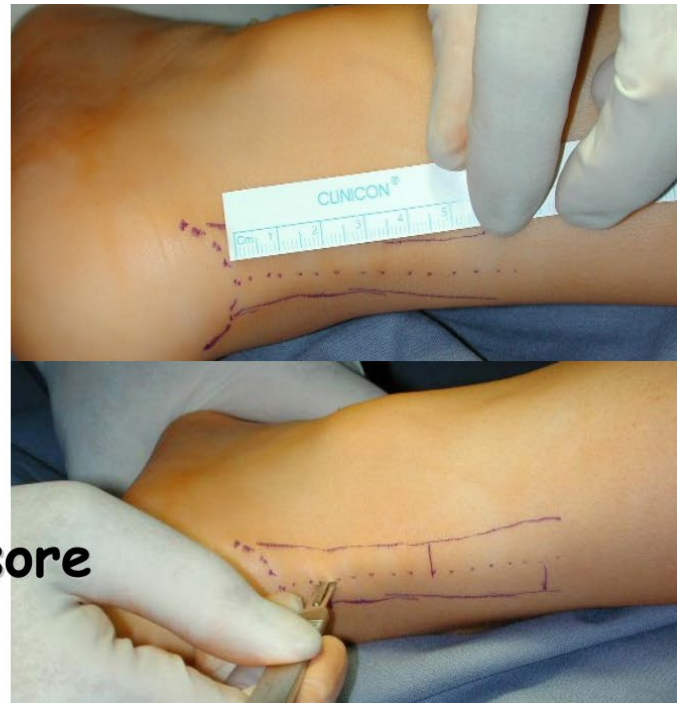


- **Reperi anatomici**
- **Bordo sup. calcagno**
- **Margini t. di Achille**
- **Linea mediana tendine**



• 1° incisione

- 3-4 mm. linea mediana
- 2 cm. pross. calcagno
- incisione t. a tutto spessore



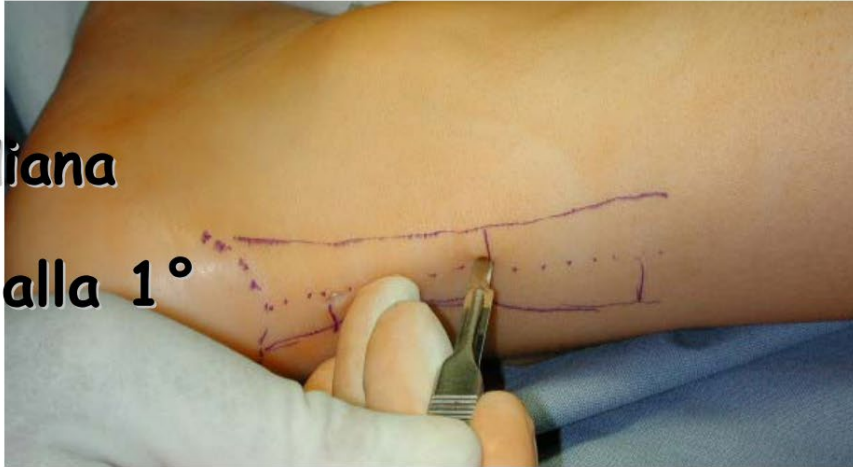
• 1° incisione

- rotazione di 90° del bisturi
- sezione tendinea in dir. mediale
- a tutto spessore del 50° mediale



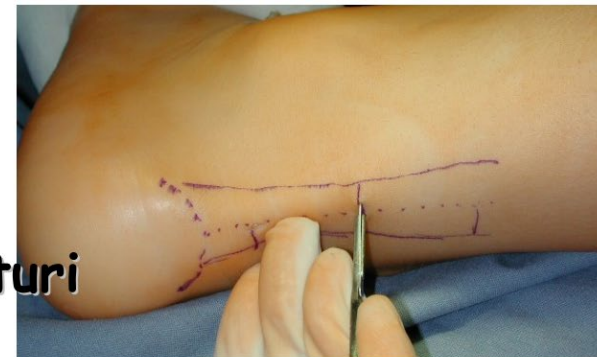
• 2° incisione

- 3-4 mm. mediana
- 4 cm. pross. alla 1°



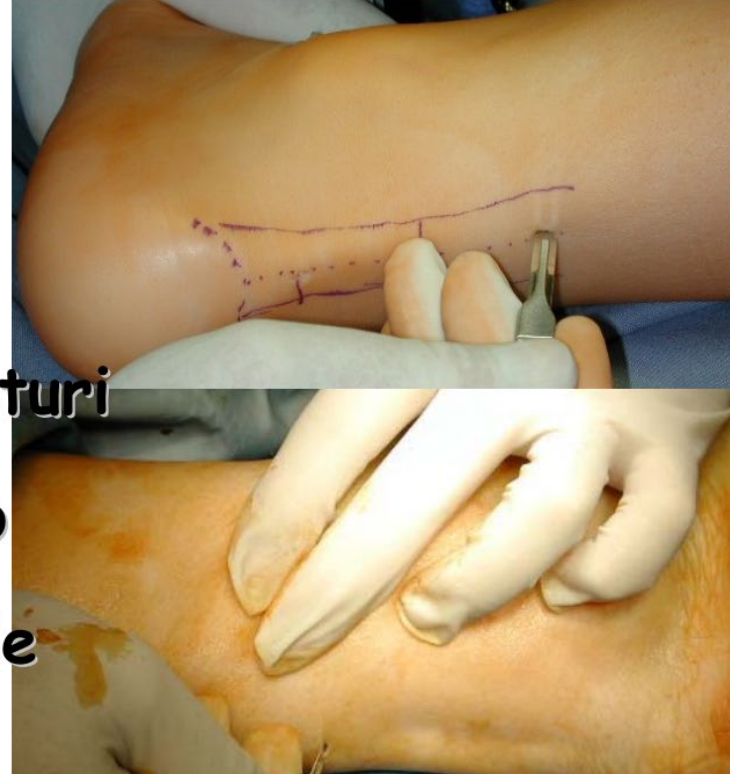
• 2° incisione

- rotazione di 90° del bisturi
- sezione tendinea in dir. laterale
- a tutto spessore del 50° laterale



• 3° incisione

- 4 cm. pross. alla 2°
- rotazione di 90° del bisturi
- sezione tendinea a tutto spessore del 50° mediale



• **Manovra allungamento**

- Flessione dorsale 10° - 15°
- Senza forzature eccessive
- Fibre tendinee mediane intatte



Allungamento del tendine d'Achille
associato ad un offloading non-removibile
... per una-due settimane



OFFLOADING CHIRURGICO



Include:

- *Resezione della testa del metatarso*

In una persona con diabete e un'ulcera plantare neuropatica della testa del metatarso plantare per la quale il trattamento di scarico non-chirurgico è fallito, si dovrà prendere in considerazione l'uso combinato della resezione della testa del metatarso con un dispositivo di scarico per favorire e sostenere la guarigione dell'ulcera.

Evidenza: bassa



Resezione metatarsale



Resezione panmetatarsale



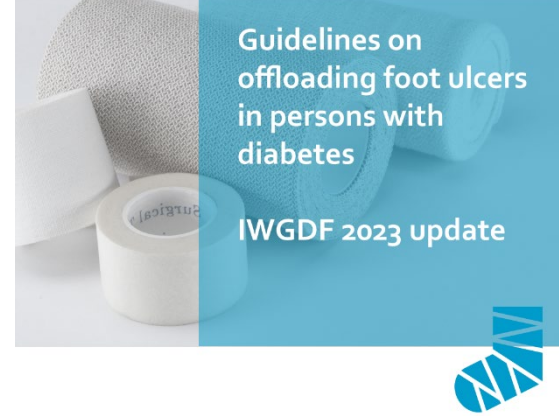
OFFLOADING CHIRURGICO

Include:

- *Osteotomia del metatarso (2-5)*

In una persona con diabete e un'ulcera neuropatica plantare sulle teste metatarsali 2-5 per la quale il trattamento di scarico non-chirurgico è fallito, si dovrà prendere in considerazione l'uso combinato dell'osteotomia metatarsale con un dispositivo di scarico per favorire e sostenere la guarigione dell'ulcera.

Evidenza: molto bassa



OFFLOADING CHIRURGICO

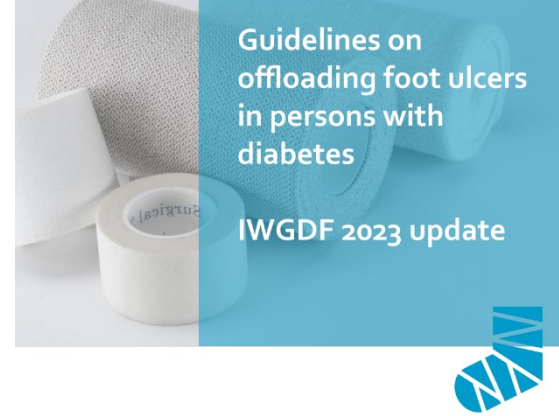
Include:

- *Osteotomia del primo metatarso*

In una persona con diabete e un'ulcera neuropatica plantare sulla prima testa metatarsale esiste un aumentato rischio di effetti indesiderati.

In caso d'infezione nella parte distale del metatarso o nell'articolazione MTF si dovrà considerare la resezione della testa metatarsale, l'osteotomia metatarsale e l'allungamento del tendine d'Achille.

Evidenza: molto bassa



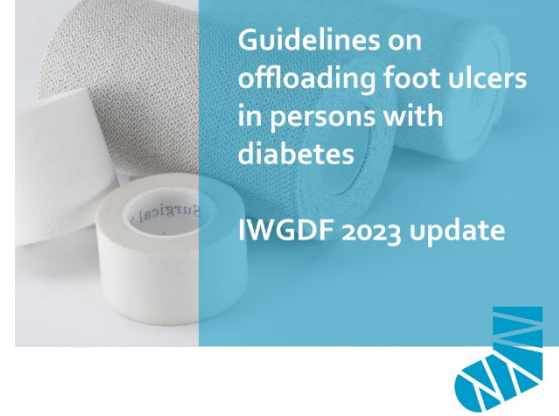
OFFLOADING CHIRURGICO

Include:

- *Artroplastica articolare*

In una persona con diabete e un'ulcera neuropatica del primo raggio metatarsale per la quale il trattamento di scarico non-chirurgico è fallito, si dovrà prendere in considerazione l'uso combinato dell'artroplastica articolare del primo metatarso con un dispositivo di scarico per favorire e sostenere la guarigione dell'ulcera.

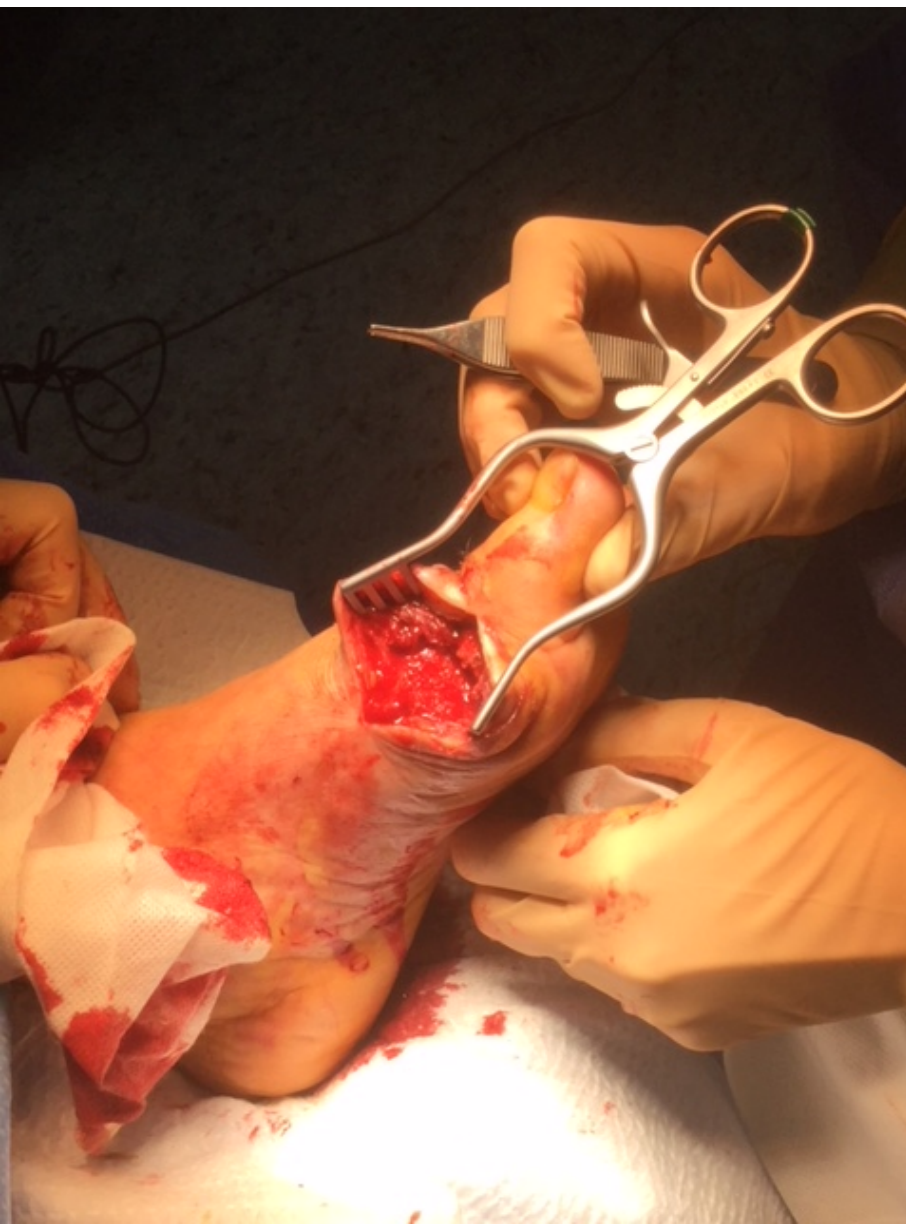
Evidenza: bassa



CLINICAL CASE 1

- Female, aged 68
- Type 2 diabetic since 2000
- Thyroidectomy for nodules, in substitutive therapy with LT4
- Smoker: 10 /day
- Three months before start of lesion to the first metatarsal of the right foot
- Comes to our attention for the first time with ulcer I metatarsal ray and positive test probe to bone, previously treated with different therapies without healing.





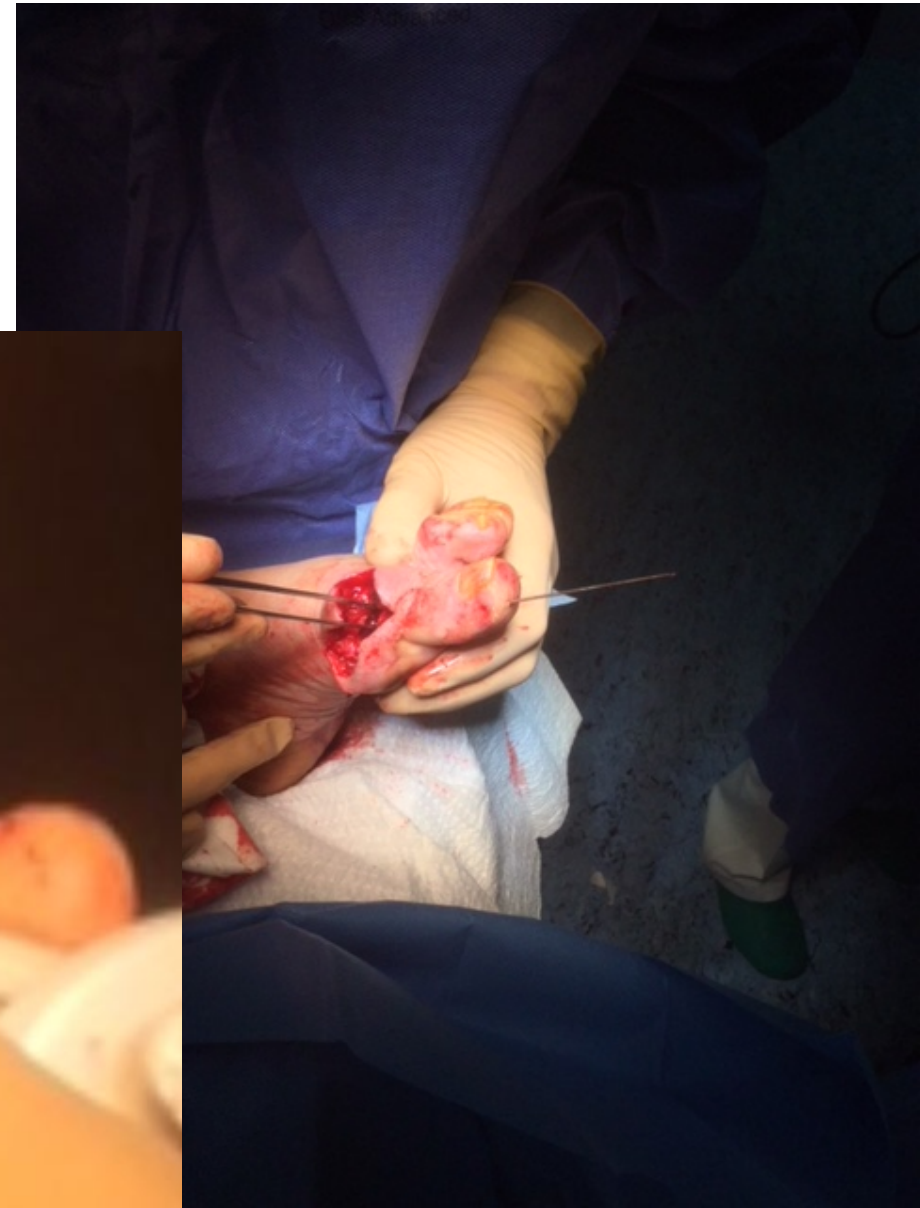
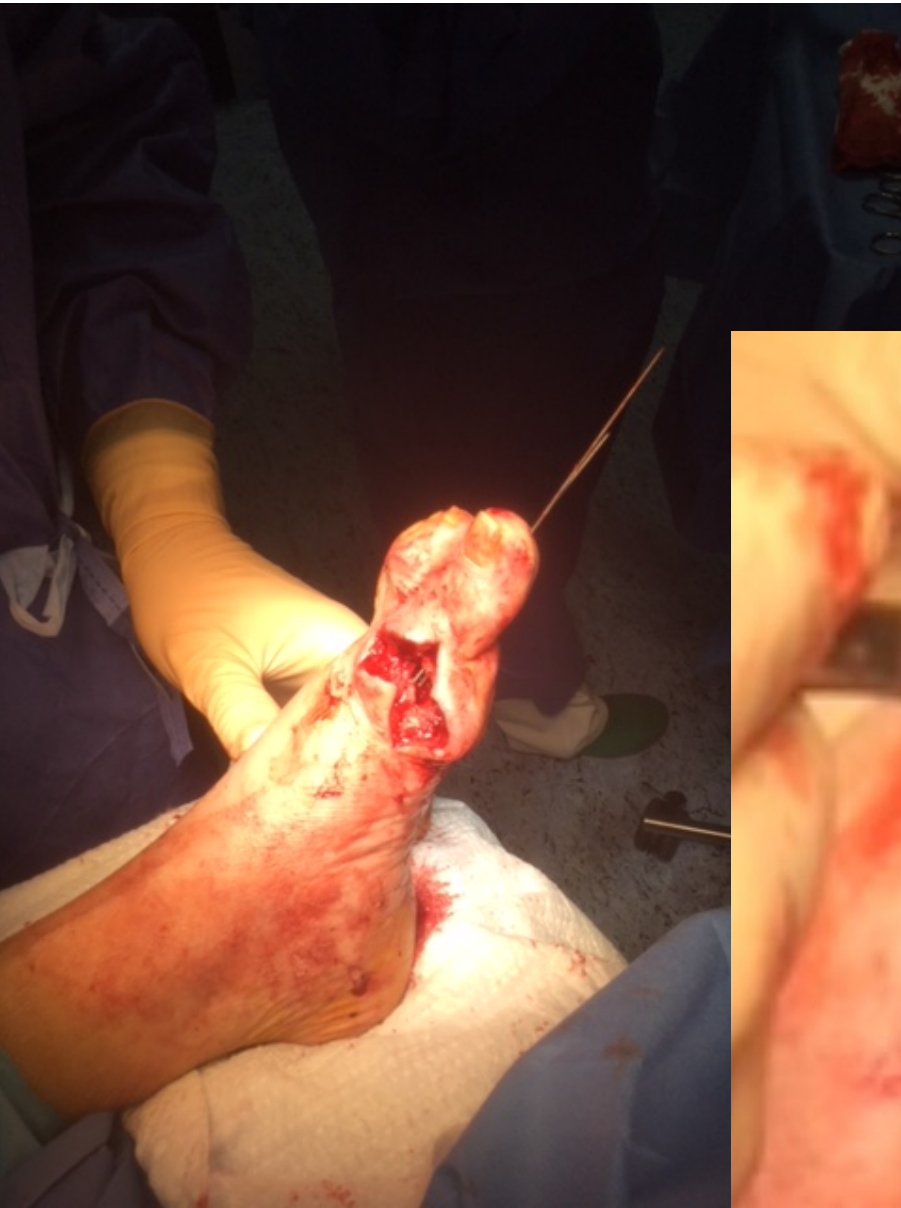
Surgical bone debridement : on
December 21°, 2017

Antibiotic therapy with
Piperacillin/tazobactam
4,5 gr x 3/die

No vascular problem



**Surgical debridement
of the osteomyelitis
and stabilization of the
metatarsal ray with
K-wires arthrodesis**



Una settimana dopo



7 settimane dopo



9 settimane dopo



20 settimane dopo



OFFLOADING CHIRURGICO

Include:

- *Artrodesi*

Il solo studio riguardo l'artrodesi articolare in combinazione con un dispositivo di scarico comparato con il solo dispositivo di scarico è basato su una popolazione con ulcere e deformità del mesopiede in un piede di Charcot e lo studio ha trovato piccole o nessuna differenza nella guarigione.

Evidenza: non valutata per mancanza di letteratura









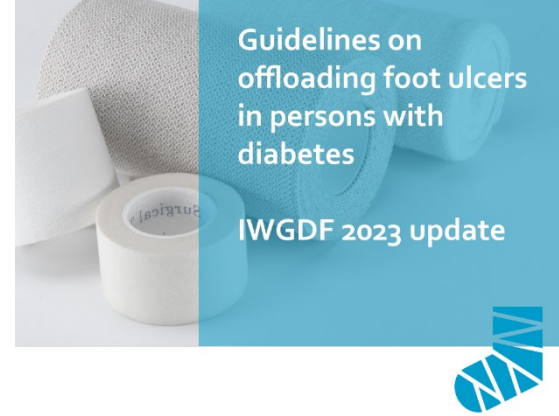
OFFLOADING CHIRURGICO

Include:

- *Tenotomia del tendine flessore*

In una persona con diabete e un'ulcera neuropatica plantare o all'apice delle dita 2-5, secondaria a deformità della flessione del dito, si dovrà prendere in considerazione l'uso della tenotomia del flessore digitale per favorire e sostenere la guarigione dell'ulcera.

Evidenza: moderata



Deformità articolari



Tenotomia del flessore digitale



OFFLOADING CHIRURGICO

Include:

- *Ostectomy ed Esostectomy*

Le lesioni cutanee correlate a deformità ossee sottostanti possono progredire ai tessuti profondi causando infezione con conseguente formazione di ascessi, artrite settica e/o osteomielite.

Il trattamento chirurgico delle deformità dell'osso può essere necessario se non è possibile controllare il rischio di sviluppo di ulcerazione con un approccio conservativo.

OFFLOADING CHIRURGICO

- *Ostectomia ed Esostectomia*

La prominenza ossea plantare del mesopiede di Charcot è una comune indicazione per la esostectomia.

La resezione di protrusioni ossee plantari di una lesione ulcerativa cronica aiuta a ridurre una fonte di estrema pressione.

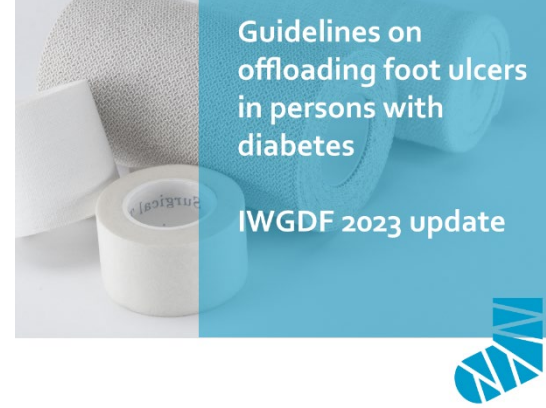


OFFLOADING CHIRURGICO

Include:

- *Fissazione esterna*

Nell'ultima decade, molti studi hanno mostrato che la fissazione esterna circolare dovrebbe essere considerata come **il miglior metodo utile per proteggere il sito della ricostruzione chirurgica** nel salvataggio d'arto del piede diabetico.



The Reconstructive Ladder: An Orthoplastic Approach

L. Scott Levin MD 

Show more 

+ Add to Mendeley  Share  Cite

[https://doi.org/10.1016/S0030-5898\(20\)31815-0](https://doi.org/10.1016/S0030-5898(20)31815-0)

[Get rights and content](#) 

SUMMARY

The reconstructive ladder has many rungs. The reconstructive surgeon may go from one level to another and, in many instances, simultaneously employ different aspects of the ladder for different problems (i.e., a free-muscle transplant to a large lower extremity defect being covered by split-thickness

The diabetic foot surgeon should integrate and combine their own knowledge as well as the modern orthopedic and plastic surgery techniques

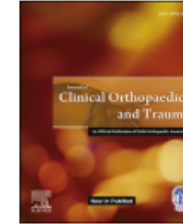




Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jcot



Original article

Surgical OFF-LOADING of the diabetic foot

Luca Dalla Paola^{*}, Anna Carone, Marialuisa Valente, Mariano Palena, Giuseppe Scavone

Diabetic Foot Department, GVM Care & Research, Maria Cecilia Hospital, Cotignola, RA, Italy



ARTICLE INFO

Article history:

Received 29 November 2020

Received in revised form

11 January 2021

Accepted 14 January 2021

Available online 22 January 2021

Keywords:

Diabetic foot surgery

Podoplastic surgery

Limb salvage

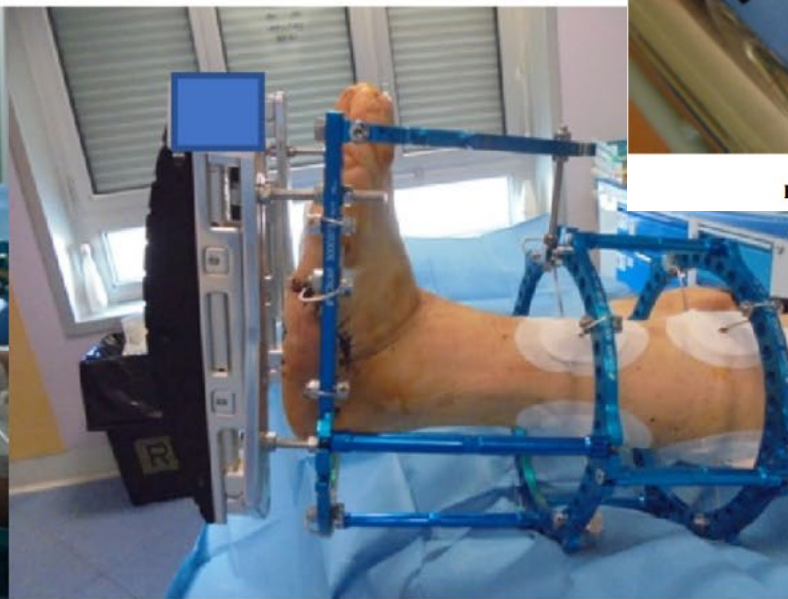
Osteomyelitis

Diabetic foot ulcer

ABSTRACT

Diabetic foot ulcer treatment is a challenge for the healthcare world. Widespread infection and the presence of critical ischemia (especially with end-stage renal disease) can lead to major amputation rather than amenable to conservative treatment. Surgical strategies of the diabetic foot have been changing over the past 10 years and are now focused on reconstructive treatment and limb salvage. These goals were achieved, thanks to an evolution of distal revascularization techniques and a distinct approach, which integrates various methods focused on limb salvage. Podoplastic techniques of the diabetic foot are focused on infection clearance, the surgical treatment of corrective deformities, soft tissue coverage and limb ischemia correction along with the management of diabetes and the comorbidities that compromise tissue repair processes. The reconstructive techniques used in diabetic foot treatment owe their effectiveness in part to the results of technological improvements such as the circular external fixator as a tool for stabilization and surgical site protection. In the last decade, many studies have shown that circular external fixation should be considered as the most useful method to protect the reconstructive surgical site in limb salvage of the diabetic foot. The objective of this review is to highlight the role of surgical offloading using circular external fixation as an adjunct to the podoplastic diabetic foot reconstruction procedures.

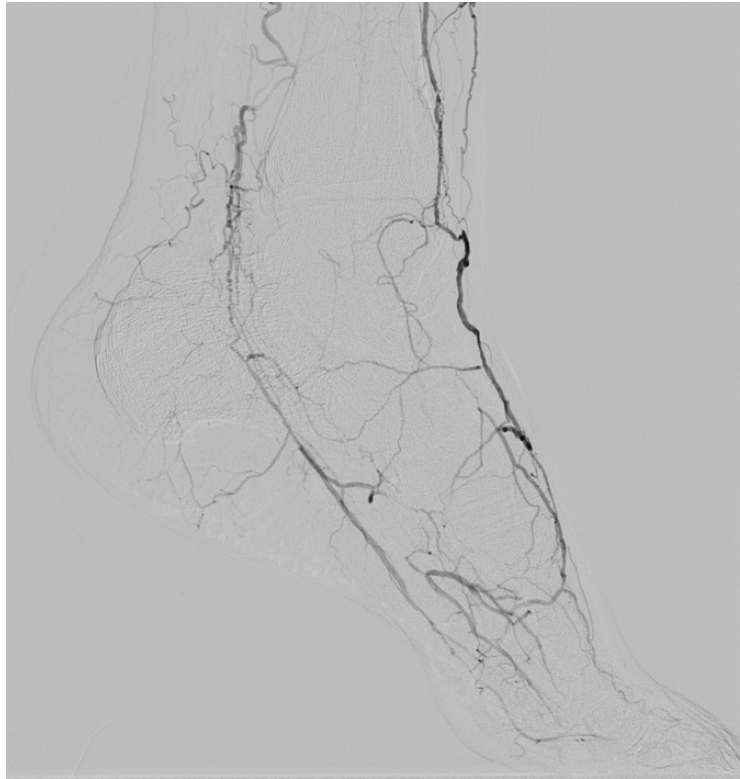
© 2021 Delhi Orthopedic Association. All rights reserved.



Journal of Clinical O

Fig. 2. Optimal offloading of a surgical site.

OFFLOADING CHIRURGICO: è controindicato in presenza d'ischemia



surgical offloading is contraindicated
when severe ischaemia is present

THE END



GRAZIE !

