

Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

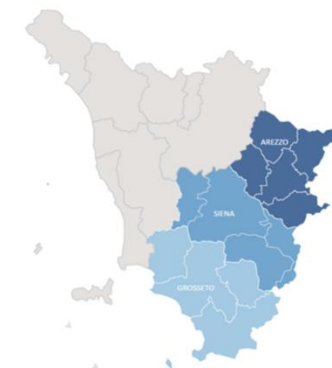
HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

Il Piede Diabetico Acuto e Cronico: dalle Evidence Based alla Pratica Clinica Integrata

Dr. Alessia Scatena

Direttore

UOC Diabetologia Arezzo





Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

La sottoscritta Alessia Scatena dichiara ai sensi dell'art. 3.3 sul Conflitto di Interessi dell'Accordo Stato-Regione del 19 Aprile 2012 che negli ultimi due anni ha avuto i seguenti rapporti anche di finanziamento con soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario:

- Novo-Nordisk
- Urgo
- Emoled
- Molteni
- Eli Lilly

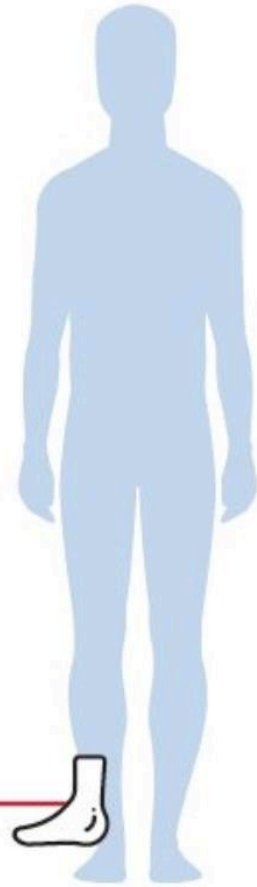


Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

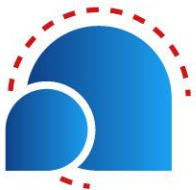


Ogni **30 secondi** un arto inferiore o parte di un arto inferiore va incontro ad amputazione maggiore in qualche parte del mondo come complicanza del diabete mellito

Il piede diabetico è una delle complicanze più comuni, costose e severe del diabete. L'amputazione è 10-20 volte più comune nelle persone con diabete rispetto alle persone senza diabete.

Il piede diabetico ha un importante impatto economico, sociale e di sanità pubblica, soprattutto nei paesi in via di sviluppo.

Meno di 1/3 dei medici non sa riconoscere i segni della neuropatia periferica. La mancata diagnosi contribuisce all'aumentato tasso di malattia e mortalità in questi pazienti.



Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

- Il piede diabetico può essere definito come un gruppo di sindromi in cui la neuropatia, l'ischemia e l'infezione provocano la soluzione di continuo dei tessuti, l'insorgenza di complicanze e la possibile amputazione.

Piede
Diabetico:
Definizione
OMS, 1995



Diabetic Foot Syndrome and Mortality

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

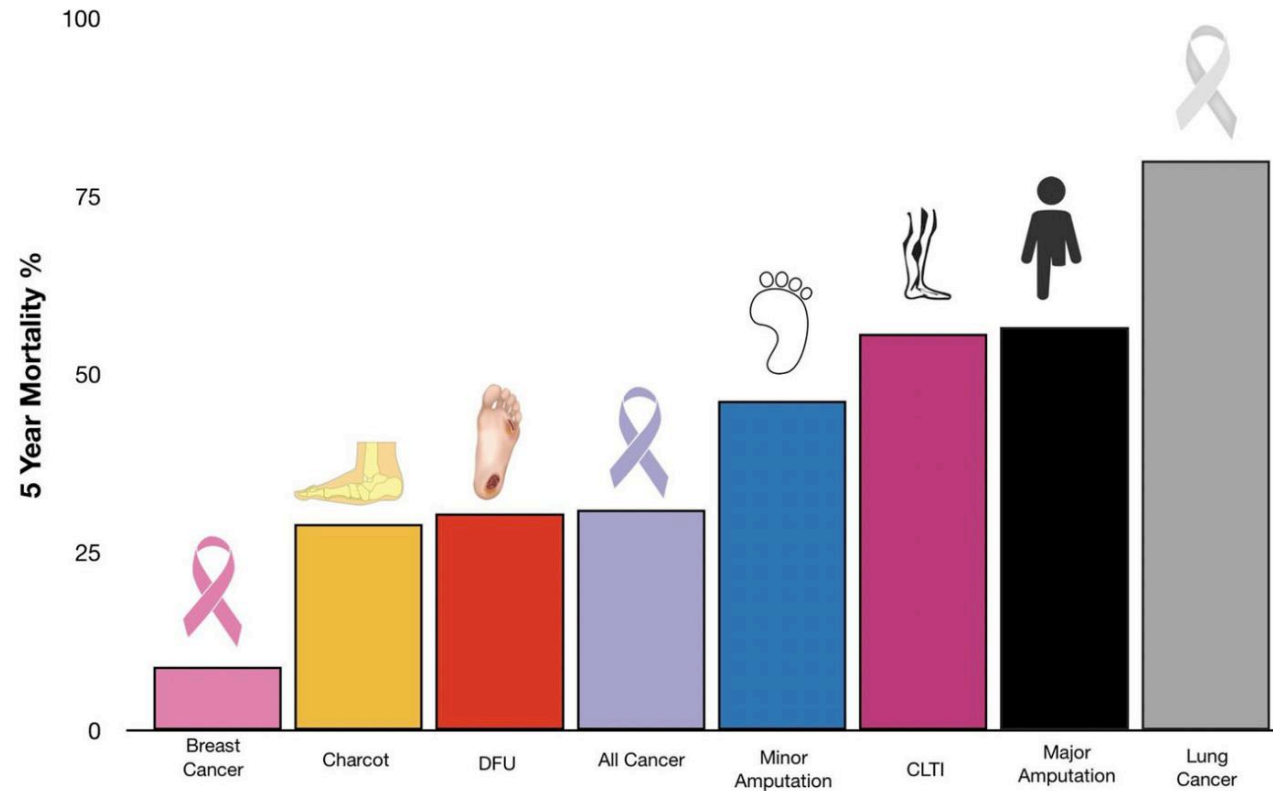
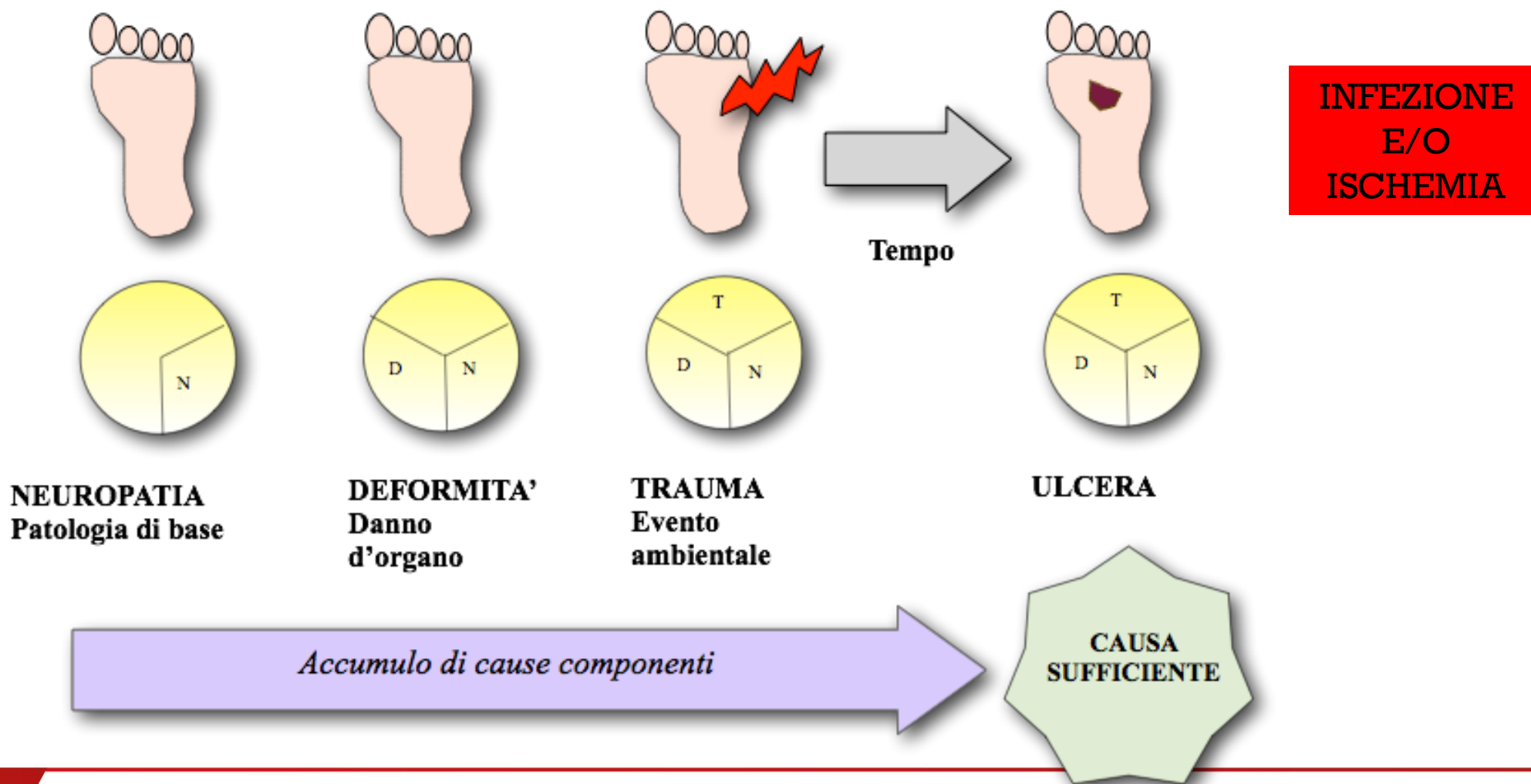
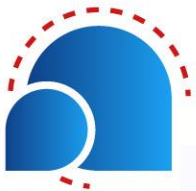


Fig. 1 Five Year Mortality of Diabetic Foot Complications and Cancer. Diabetic foot complications compared to cancer. DFU = diabetic foot ulcers [11] = 30.5%. Charcot = Charcot neuroarthropathy of the foot [14]. All Cancer = pooled 5 year survival of all cancers [11]. CLTI = chronic limb threatening ischemia [28, 29]. Major Amputation = above foot amputation [20–22, 26, 27]. Minor Amputation = foot level amputation [17, 27]



Patogenesi delle Ulcerazioni





Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



PREVENZIONE DELL'ULCERAZIONE

- Screening delle cause componenti
- Rimozione di una o più delle cause componenti
- Programmazione del Follow-up

Emerging Evidence for Neuroischemic Diabetic Foot Ulcers: Model of Care and How to Adapt Practice

Agbor Ndip, MD, and Edward B. Jude, MD, MRCP

87% neuropathic

11,7% ischemic

52,3% neuroischemic

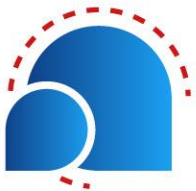
36% neuropathic

1980s

2000s

[Oyibo SO, et al. *Pract Diabet Int.* 2001;19:10-12].

[Boulton AJM, et al. *Diabet Med.* 1986;3:335-337].



Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

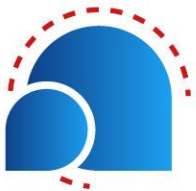
*... e quando l'ulcera o la
gangrena è già presente?*



Diabetic Foot Ulcers: Appraising Standard of Care and Reviewing New Trends in Management

Paola C. Aldana¹ · Amor Khachemoune^{2,3}





Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



Practical
guidelines



Offloading



Peripheral
Artery Disease



Infection



Wound healing
interventions

Controllo Glicometabolico

Controllo dell'Edema

Gestione Malnutrizione

Trattamento dei Fattori di
rischio CV

Gestione Depressione &
Fragilità psico-sociali

Local Ulcer Care (IWGDF 2019=2023)

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

- Regular inspection of the ulcer by a trained health care provider is essential; its frequency depends on the severity of the ulcer and underlying pathology, the presence of infection, the amount of exudation, and wound treatment provided.
- Debride the ulcer and remove surrounding callus (preferably with sharp surgical instruments), and repeat as needed.
- Select dressings to control excess exudation and maintain moist environment.
- Do not soak the feet, as this may induce skin maceration.
- Consider negative pressure to help heal postoperative wounds.



Practical
guidelines

Debridement

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



- Riduce la pressione
- Permette la chiara ispezione di tutta l'estensione della lesione
- Facilita il drenaggio delle secrezioni
- Stimola la guarigione
- I pazienti con ulcere neuropatiche che vengono regolarmente sottoposti a debridement chirurgico hanno un'evoluzione migliore rispetto agli altri.

[Steed DL, J Am Coll Surg 1996; 183:61-64]

- Rimuovere lo slough, il tessuto necrotico e l'ipercheratosi perilesionale preferibilmente per via chirurgica (bisturi), ad eccezione dei casi di estrema dolorabilità o di ischemia severa.

GRADE strength of recommendation: strong; quality of evidence: low



Wound Bed Preparation

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

CHRONIC WOUND

‘stuck’ in the inflammatory and proliferative stages of healing
Epidermis fails to migrate at the wound margins

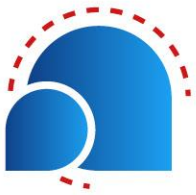
Over-production of matrix molecules, Fibrinogen and Fibrin.

Chronic wound fluid slows down, and can block the proliferation of cells.



ACUTE WOUND

*[Falanga V, 2000,
Ennis and Menses, 2000
Schultz, 2003]*



IWGDF Wound Healing Guideline



AREZZO

Via Fiorentina 4, Arezzo

Do not use autolytic, biosurgical, hydrosurgical, chemical or laser debridement over standard of care (i.e. sharp debridement). (Strong; Low)

Do not routinely use enzymatic debridement as opposed to standard of care (i.e. sharp debridement) to improve wound healing outcomes in people with diabetes and a foot ulcer.

(Strong; Low)

2a. In specific situations where the availability of sharp debridement may be limited by access to resources and/or availability of skilled personnel, consider using enzymatic debridement. (Conditional; Low)

Do not use surgical debridement in those for whom sharp debridement can be performed outside a sterile environment. (Strong; Low)

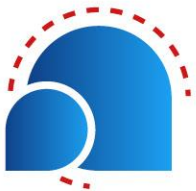
We recommend the frequency of sharp debridement should be determined by the clinician based on clinical need. (Strong; Low)

Sharp Debridement - *Gold Standard*

4 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo





Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

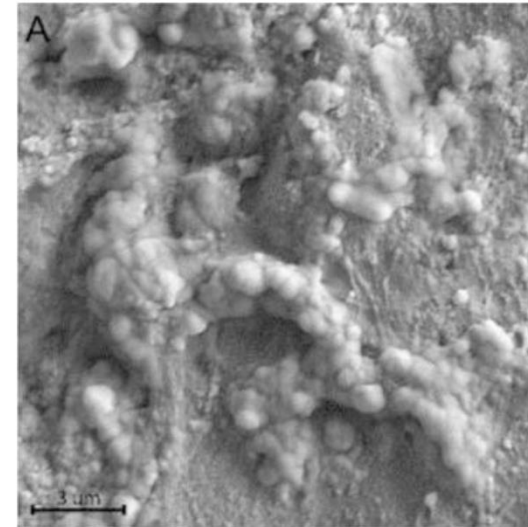
HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



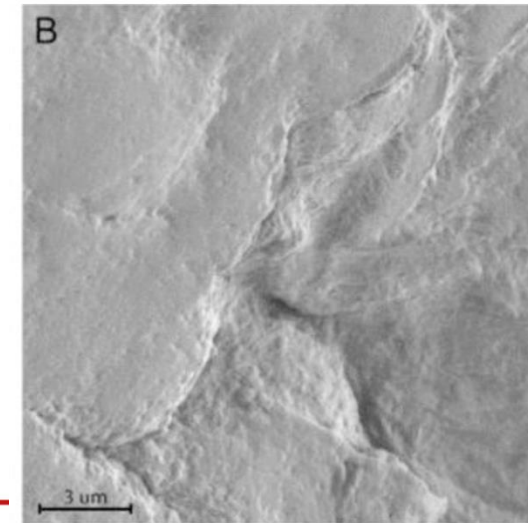
La crescente antimicrobico-resistenza rende necessario un utilizzo appropriato di tutti i prodotti antimicrobici:

- Disinfettanti
- Antisettici
- Antivirali
- Antifungini
- Antiparassitari
- Antibiotici

- Le ulcere croniche sono universalmente colonizzate da batteri, che per sopravvivere formano un biofilm, che conferisce loro l'abilità di resistere all'attacco macrofagico dell'ospite e agli antimicrobici.
- I microrganismi ivi presenti sono protetti da una barriera meccanica, la sostanza esopolimerica (EPS), che respingendo la risposta immune, provoca effetti collaterali nel tessuto perilesionale e ritarda la guarigione della lesione.



A. Ulcera murina inoculata con *St. Aureus* incassato nella sostanza esopolimerica a formare il biofilm



B. Ulcera murina non inoculata e senza biofilm

Biofilm

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

- Il biofilm è presente nel 60-80% delle lesioni.
- E' responsabile della resistenza antibiotica e agli agenti topici.
- Il biofilm prodotto varia da una specie batterica all'altra, ad esempio quello prodotto dallo Ps. Aeruginosa ha una densità molto alta e inibisce il movimento dei neutrofili, liberando una sostanza chiamata ramnolipide.
- Il biofilm prodotto dallo St. Aureus è in grado di bloccare la migrazione dei cheratinociti per effetto citotossico diretto.



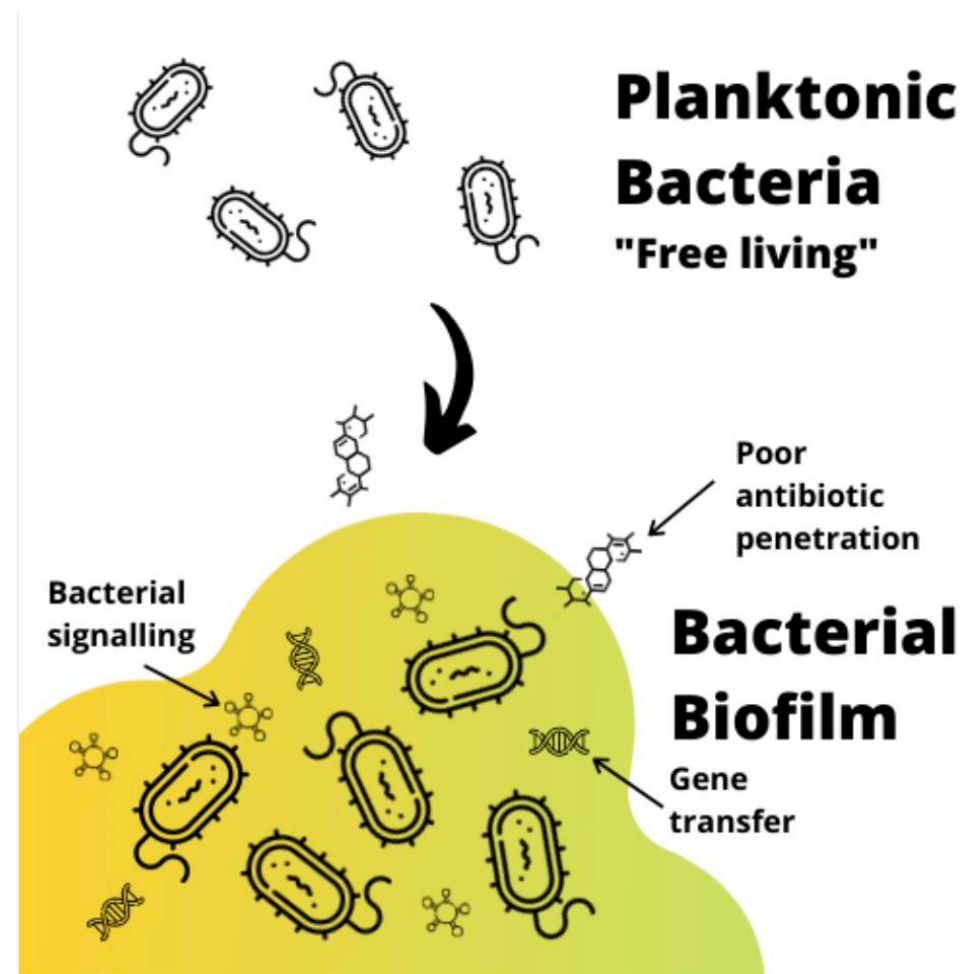
[Kirker KR, et al. Wound Repair and Regeneration. 2009;17(5):690-699]
[Brandenburg KS, et al. Microbial Pathogenesis. 2018;122:30-38]

Biofilm

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

- Sebbene in passato si pensasse che i batteri in forma planctonica generassero infezioni acute, mentre il biofilm fosse responsabile di infezioni croniche, adesso sappiamo che l'acuzie dipende dal livello di attività del metabolismo batterico.
- I batteri «tolleranti» in vitro sono dormienti e protetti dall'antibiotico rimanendo non interagenti e quindi vitali.



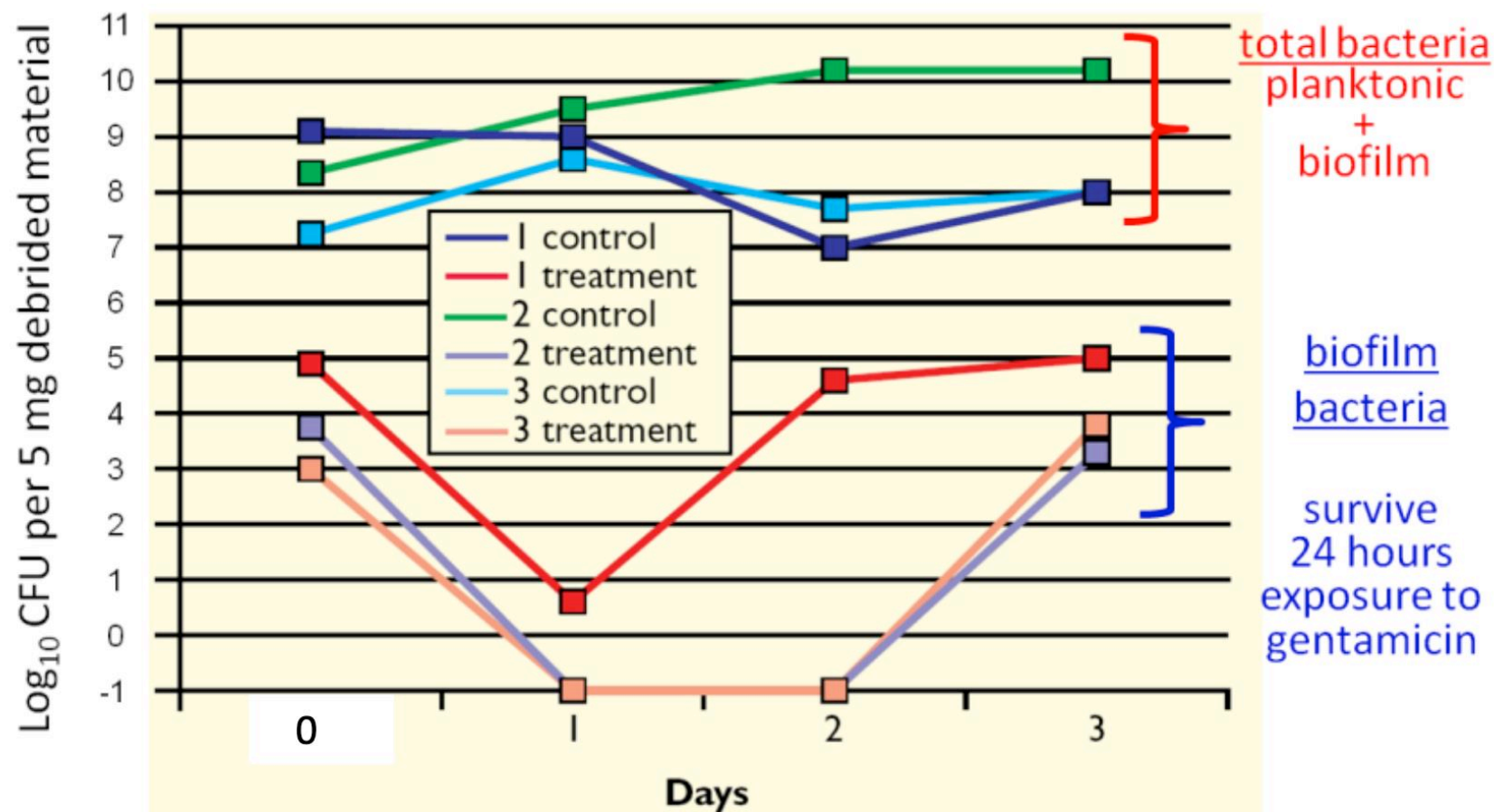


Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



Window of Opportunity

Le biopsie condotte in 3 pz con ulcere venose mostrano una riduzione della carica batterica subito dopo il debridement chirurgico, per poi aumentare nuovamente. La finestra temporale, seppur breve offre un'opportunità di attacco alla terapia antibiotica e alle difese immunitarie.

ANTIMICROBIALS AND NON-HEALING WOUNDS: AN UPDATE

INCLUDING A CONCISE
APPROACH TO
TREATING POTENTIALLY
INFECTED WOUNDS

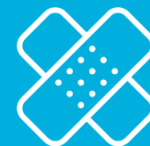


nd care
ESIONI CUTANEE

Q1: Which type of antimicrobials agents should clinicians choose to treat wound infections, while minimizing the risk of AMR?

Gli antimicrobici devono essere limitati per l'utilizzo nelle lesioni infette.

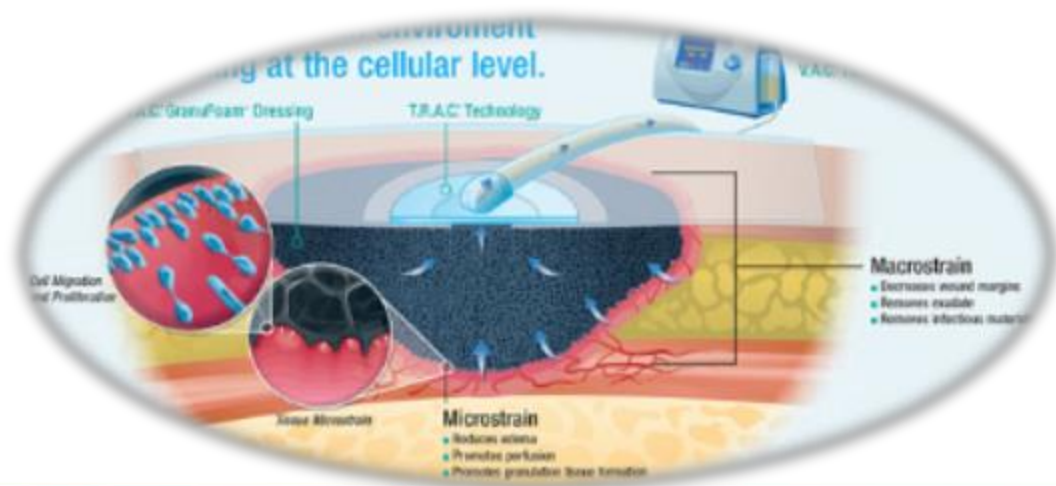
Non vi sono evidenze che gli antimicrobici possano prevenire l'infezione o accelerare la guarigione. Si raccomanda invece un adeguato debridement per prevenire o trattare le infezioni.



Recommendation 7: Consider the use of negative pressure wound therapy to reduce wound size, in addition to best standard of care, in patients with diabetes and a post-operative (surgical) wound on the foot. (Weak; Low)

Recommendation 8: We suggest not using negative pressure wound therapy in preference to best standard of care in non-surgical diabetic foot ulcers. (Weak; Low)

- La Negative pressure wound therapy (NPWT) crea una pressione controllata subatmosferica (negative pressure) che facilita il processo di guarigione in ambiente umido.
- Essa migliora la perfusione tissutale, stimola il tessuto di granulazione, riduce l'edema e controlla l'eccesso di secrezioni, riduce l'area della lesione, aiuta a migliorare il tasso di formazione del tessuto di granulazione e la migrazione epiteliale.



Negative pressure wound therapy after partial diabetic foot amputation: a multicentre, randomised controlled trial

MAGGIO 2024 | AREZZO
HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

David G Armstrong, Lawrence A Lavery, for the Diabetic Foot Study Consortium

Pz con amputazioni minori open fino al livello transmetatarsale e buona perfusione periferica

77 pts NPWT

85 pts standard dressing

Healing rate
43 [56%] vs 33 [39%], (p=0.040)

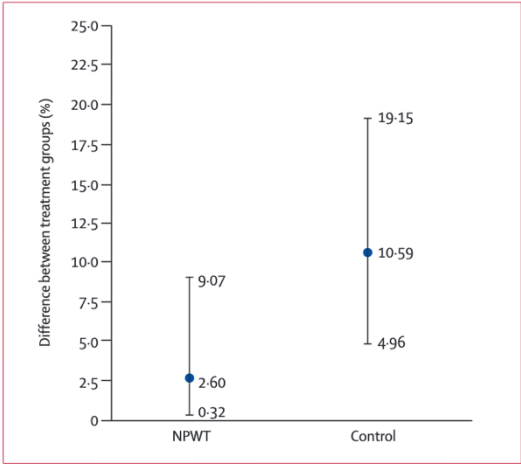


Figure 4: Incidence of re-amputation during active assessment period. Data show percentages with 95% binomial CIs.

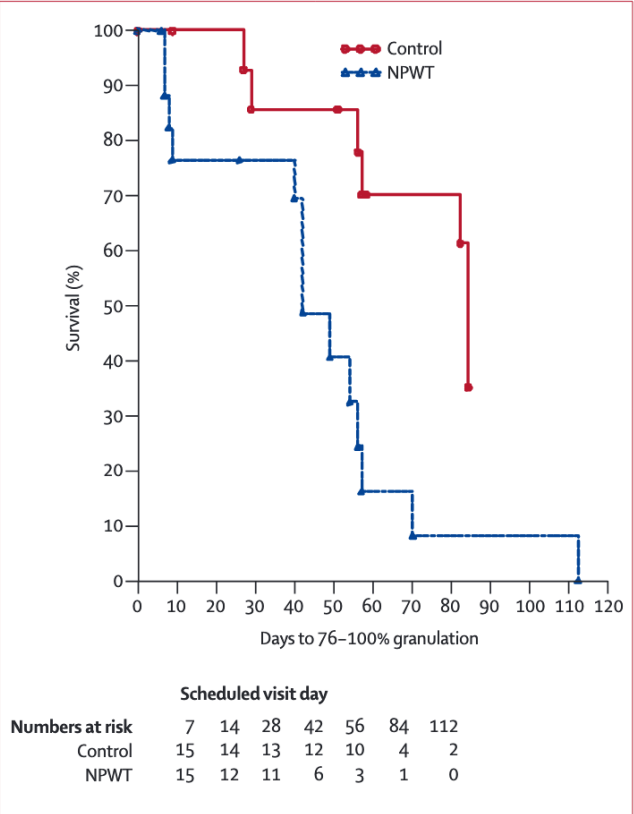


Figure 3: Kaplan-Meier estimates for time to 76-100% granulation (days). Number at risk at conclusion of treatment period; control 5, NPWT 1.

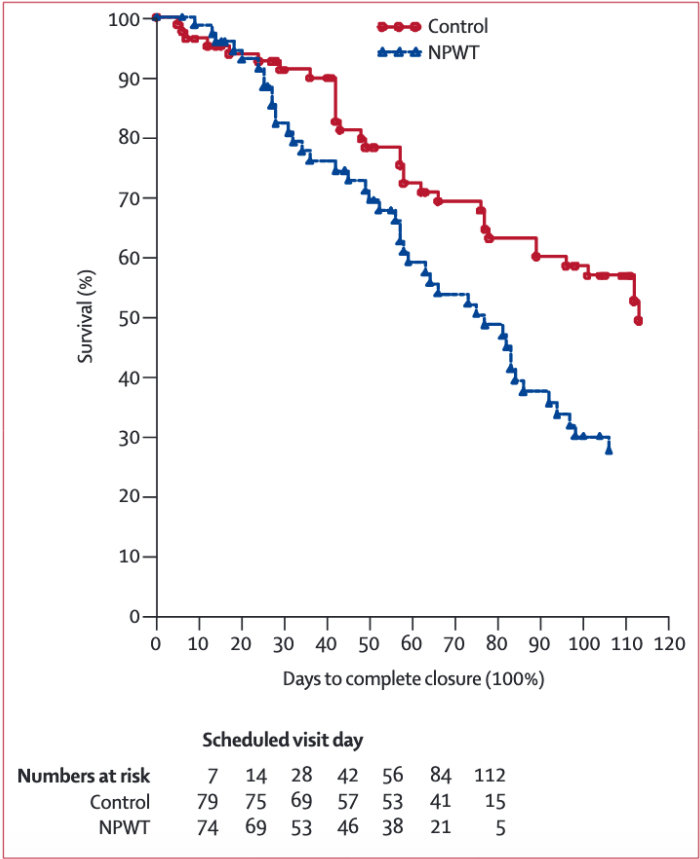


Figure 2: Kaplan-Meier estimates for time to complete wound closure. Number at risk at conclusion of treatment period; control 15, NPWT 12.

Comparison of Negative Pressure Wound Therapy Using Vacuum-Assisted Closure With Advanced Moist Wound Therapy in the Treatment of Diabetic Foot Ulcers

A multicenter randomized controlled trial

PETER A. BLUME, DPM¹
JODI WALTERS, DPM²
WYATT PAYNE, MD³

JOSE AYALA, DPM⁴
JOHN LANTIS, MD⁵

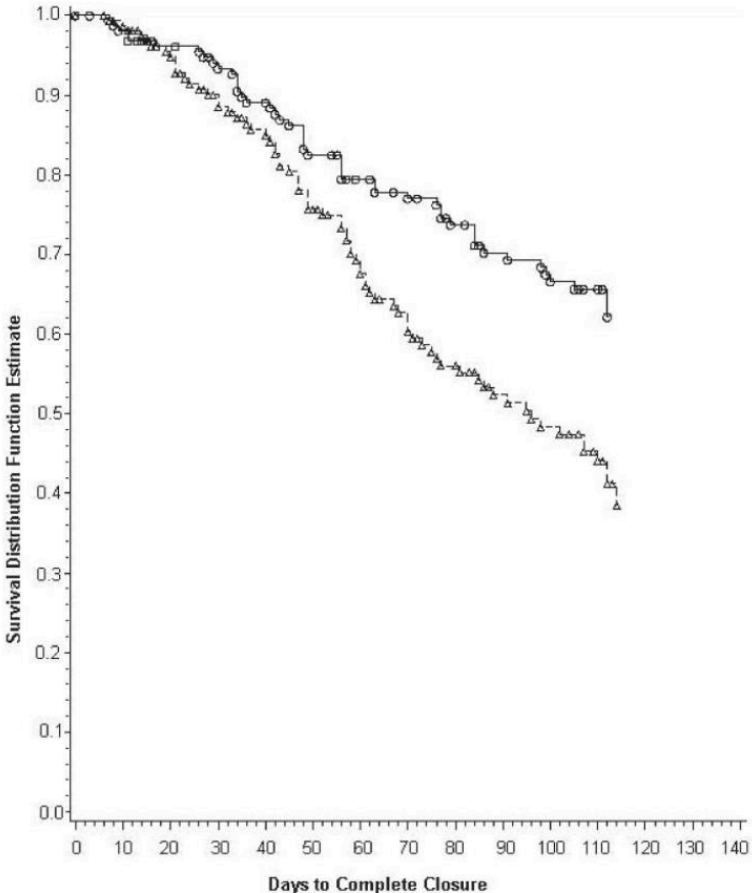


23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

169 pts
NPWT

166 pts
hydrogel o
alginati



Healing rate
43.2% vs 28.9%
(p=0.007)

no significant difference between the groups was observed in treatment-related complications such as infection, cellulitis, and osteomyelitis at 6 months.

Figure 2—Kaplan-Meier estimates for time to complete ulcer closure ($P = 0.001$). Δ , NPWT; $\circ$, AMWT.

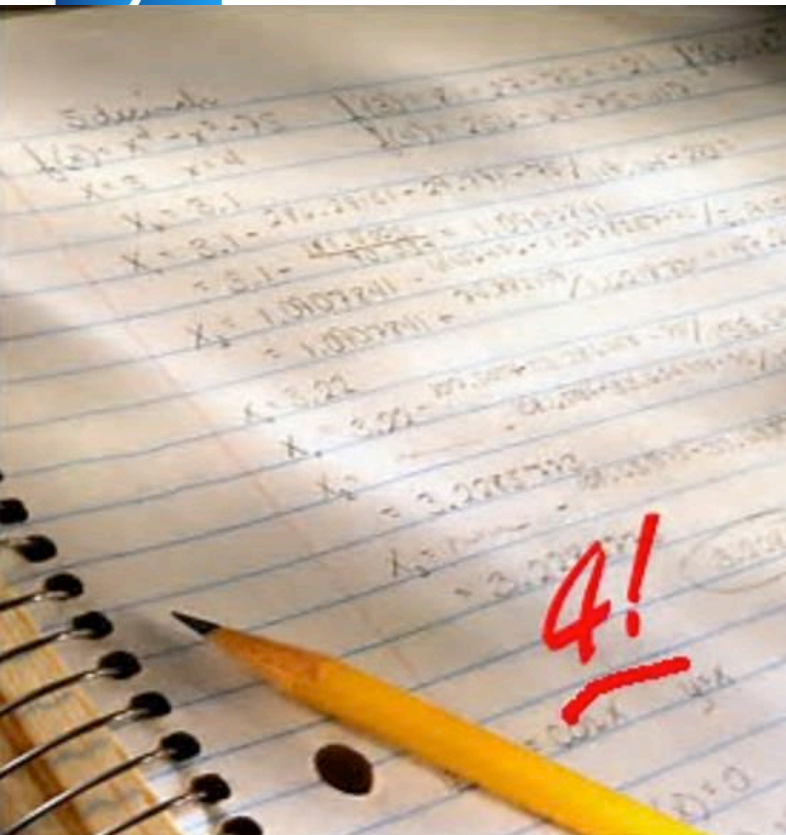


Team working skills in wound care

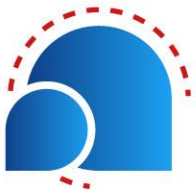
PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



Altri studi considerati
metodologicamente
non dirimenti.



Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

IWGDF Wound Healing Guideline

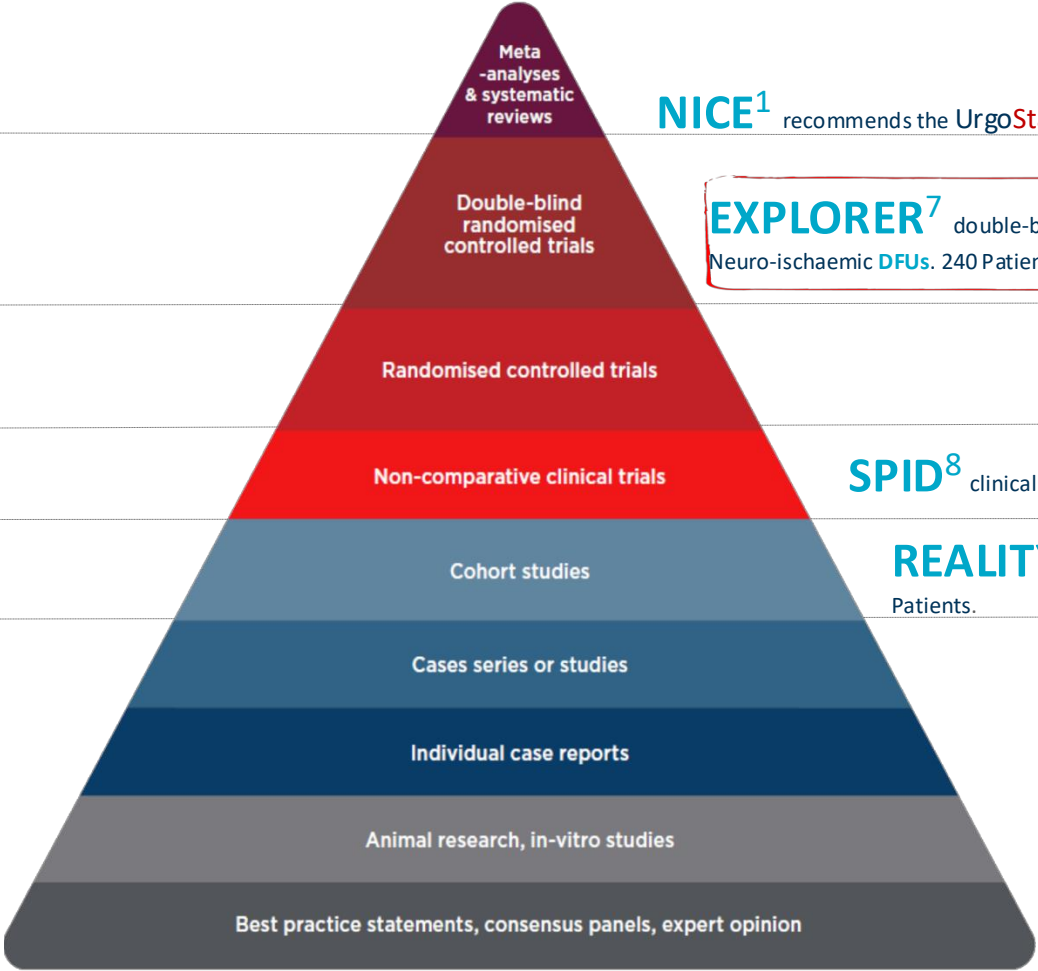


6. Do not use topical antiseptic or antimicrobial dressings for wound healing of diabetes-related foot ulcers. (Strong; Moderate)
7. Do not use honey (or bee related products) for the purpose of wound healing in diabetes-related foot ulcers. (Strong; Low)
8. Do not use collagen or alginate dressings for the purpose of wound healing of diabetes-related foot ulcers. (Strong; Low)
9. Consider the use of the sucrose-octasulfate impregnated dressing as an adjunctive treatment, in addition to the best standard of care, in non-infected, neuro-ischaemic diabetes-related foot ulcers which have had insufficient change in ulcer area with best standard of care including appropriate offloading for at least 2 weeks. (Conditional; Moderate)

UrgoStart (Matrice TLC- NOSF /medicazione con matrice saccarosio octasolfato): Il più alto livello di evidenza nel wound care

Fibre poliassorbenti in Poliacrilato associate ad una matrice di guarigione TLC-NOSF:

- **Azione di modulazione dei processi infiammatori (MMPs) grazie al NOSF (saccarosio octasolfato)**
- **Azione di detersione continua dimostrata in RCT grazie alle fibre di poliacrilato**
- **Guarigione accelerata grazie alla combinazione delle due caratteristiche dimostrata su oltre 12.000 pazienti**



NICE¹ recommends the UrgoStart treatment range for **DFUs** & **VLUs**.



EXPLORER⁷ double-blind RCT (vs neutral dressing).
Neuro-ischaemic **DFUs**. 240 Patients.



SPID⁸ clinical study. Neuropathic **DFUs**. 33 Patients.

REALITY⁶ pooled data analysis **DFUs**, **LUs** & **PUs**. 10220 Patients.



In **DFUs**

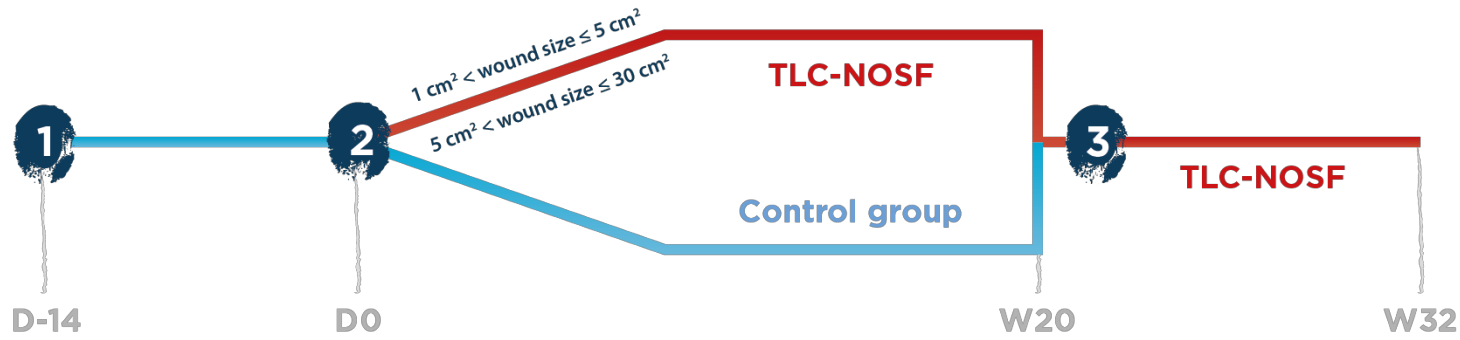
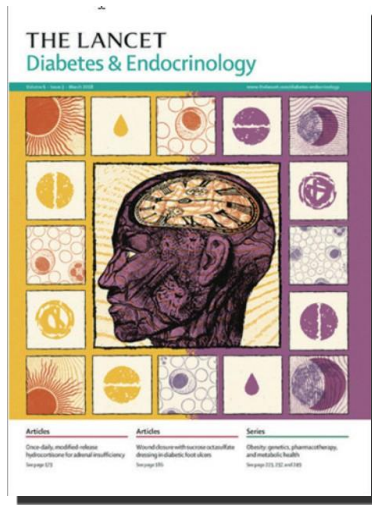
1- UrgoStart for treating leg ulcers and diabetic foot ulcers, <https://www.nice.org.uk/guidance/mtg42>, January 2019. 2- Meunier S, Truchetet F, Cambaraz F et al. A randomized, controlled, double-blind prospective trial with a Lipido-Collod Technology-Nano-oligosaccharide Factor wound dressing in the local management of venous leg ulcers. Wound Repair Regen. 2012; 20(4):500-511. 3- Meunier S, Dompmartin A, Lazareth I, Sigli M, Truchetet F, Sauvadet A, Bohbot S. Quality of life in patients with leg ulcers treated with a Lipido-Collod Technology-Nano-oligosaccharide Factor wound dressing. J Wound Care. 2019; 29(1):3-9. 4- Subramanian J, Meunier S, Dompmartin A, Lazareth I, Sigli M, Truchetet F, Sauvadet A, Bohbot S. Management of the neuro-ischaemic diabetic foot ulcer with a Lipido-Collod Technology-Nano-oligosaccharide Factor wound dressing. J Wound Care. 2019; 29(1):3-9. 5- Edmonds M, Lázaro-Martínez JL, Alfayate-García JM, Martínez J, Pettit JM, Rayman G, Lobmann R, Uccioli L, Sauvadet A, Bohbot S, Keehnel JC, Piaggini A. Sucrose octasulfate dressing versus control dressing in patients with neuroischaemic diabetic foot ulcers: a randomised controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol. 2018 Mar;6(3):186-196. 6- Richard JL, Martini J, Bonello-Franchi M, M'Benba J, Lepout M, Truchetet F, eifer S, Schulzinger S, Sauvadet A, Bohbot S. Management of diabetic foot ulcers with a TLC-NOSF wound dressing. Journal of Wound Care Vol 21, No 3, March 2012.

Studio Explorer: RCT che dimostra un'efficacia senza precedenti in DFU con medicazioni a base di Sucralosio Octasulfato (TLC-NOSF)



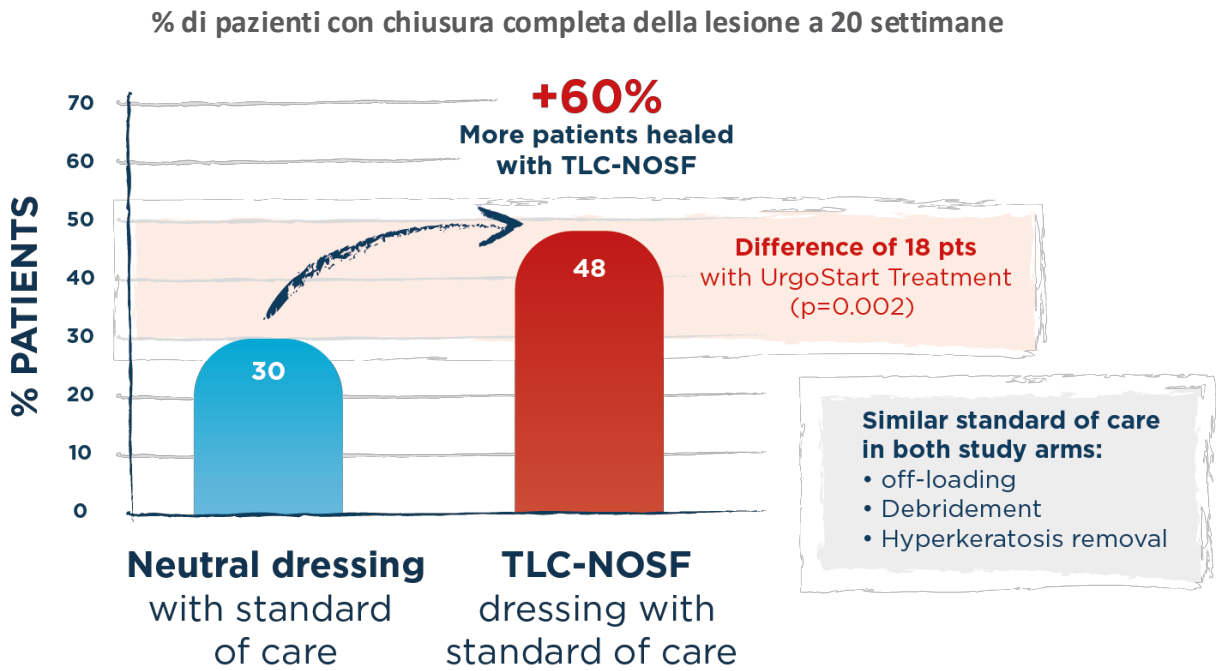
Studio randomizzato, in doppio cieco, controllato e stratificato, condotto su 2 gruppi paralleli

- 240 pazienti
- Con DFU neuroischemica
- Trattamento con **TLC-NOSF** vs medicazione neutra
- Standard of care in entrambe i gruppi



1	2	3
RUN-IN PERIOD	RANDOMISATION (D0) + TRATMENT PERIOD (D0 - W20)	FOLLOW-UP : Ancillary study
Validation of inclusion and exclusion criteria.	- Wound surface area D-14 vs W0 ≤ 30% - No infection (whatever wound, whatever limb) - Off-loading compliance confirmed - HbA1c ≤ 10% (if not available at D-14)	All the patients will participate to the follow-up study. In case of wound closure, at any time of the follow-up, the epithelialisation will be assessed two weeks after.

Studio Explorer: riduzione dei tempi di guarigione di 60 giorni nel gruppo TLC-NOSF vs medicazione neutra



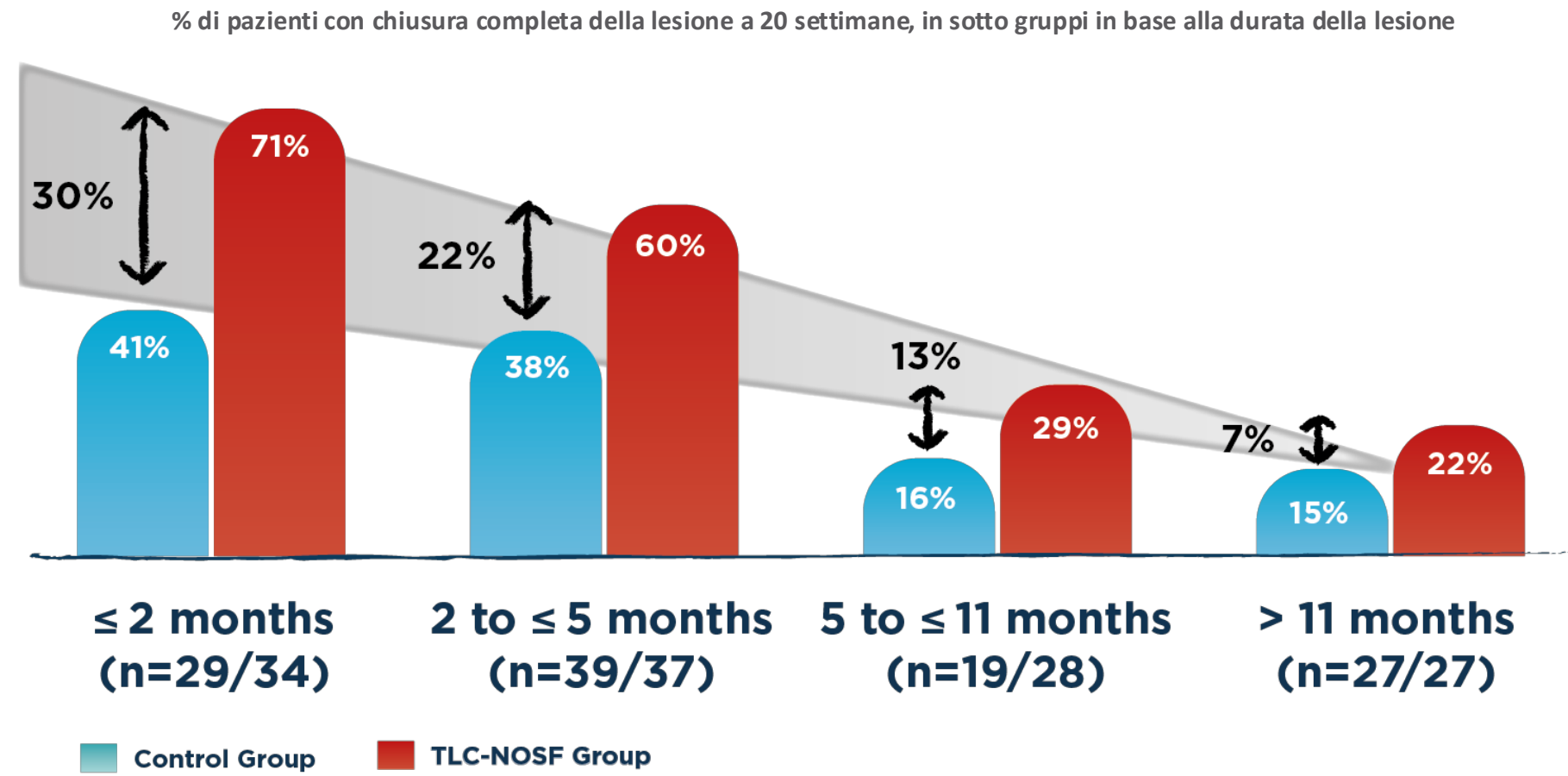
L'utilizzo della medicazione TLC-NOSF ha confermato un **tasso significativamente alto di chiusura completa della lesione in DFU** vs il solo standard of care

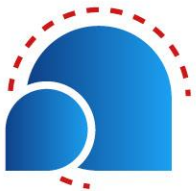
	Control group (n=114)	TLC-NOSF group (n=126)	Time to closure Difference (Control-Treatment)	Log rank (Mantel-Cox)
ITT Analysis	180,5 ± 8,7 (163,4 - 197,7)	119,7 ± 4,7 (110,5 - 128,9)	60 days	p= 0.029



Tempo di guarigione con chiusura completa della lesione avviene 60 giorni prima con TLC-NOSF

Trattamento di prima intenzione: PRIMA si utilizza TLC-NOSF, MIGLIORE l'outcome del paziente





Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

Time is Tissue



Time is Foot



RESEARCH ARTICLE

Severity and duration of diabetic foot ulcer (DFU) before seeking care as predictors of healing time: A retrospective cohort study

Hilde Smith-Strøm^{1,2*}, Marjolein M. Iversen^{1,3}, Jannicke Igland^{1,2}, Truls Østbye⁴, Marit Graue¹, Svein Skeie⁵, Bei Wu^{6,7}, Berit Rokne¹

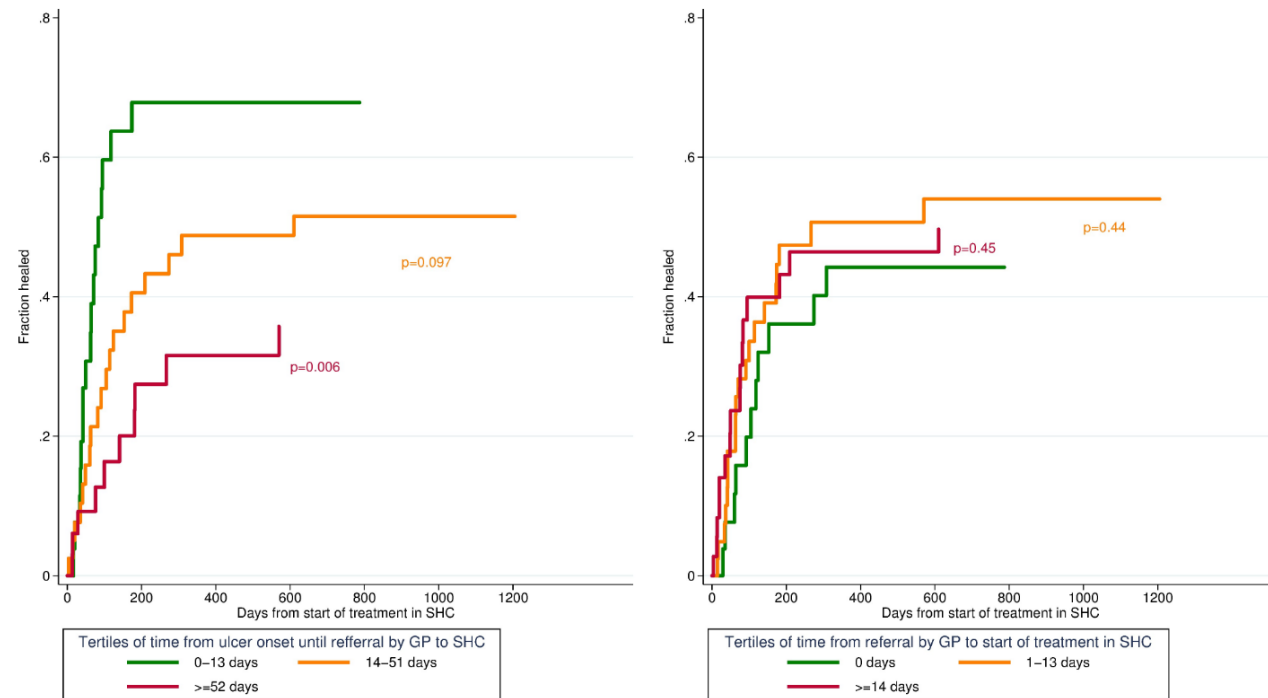


Fig 2. Cumulative incidence curves of healing time stratified by duration of ulcer. P-values from univariate competing risk regression.

RITARDO DI RIFERIMENTO

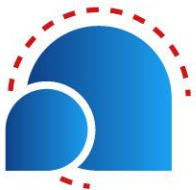
45,7% guariti

36,2 amputati

9,5%

105 pazienti

Il ritardo di riferimento da parte del MMG ≥ 52 giorni dopo la comparsa dell'ulcera provoca una riduzione del 58% del tasso di guarigione (SHR 0.42; CI 0,18-0,98).



Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

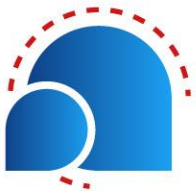
23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

Time is Tissue – Time is Foot



- ✓ Pazienti per lo più fragili
- ✓ Scarsi sintomi locali e sistemici
 - ✓ Neuropatia
 - ✓ Alterata risposta immunitaria
- ✓ Ritardo di presentazione
- ✓ Non minuti ma ore per agire



Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



Ogni lesione
ulcerativa
merita una
PRECOCE
valutazione da
parte di
personale
esperto nella
cura del piede
diabetico



Delibera n5 del 07-01-2020

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

- *PDTA per il Diabete nell'adulto. Modello di gestione integrata tra i medici di medicina generale e servizi di diabetologia.*
- *Aggiornamento Delibera GRT n. 108/2011 – sostituzione del PDTA nell'adulto.*

La DRG 493/2004 definisce l'accesso diretto come condizione che «non necessita l'apposita prescrizione su ricettario regionale per l'accesso alle visite specialistiche e alle prestazioni e controlli dei servizi di diabetologia»

E' prevista per:

- Episodio di ipoglicemia grave
- **Nuova lesione al piede/peggioramento di una lesione**
- Gravidanza in DM

REGIONE TOSCANA





Surgical management of the acute severely infected diabetic foot – The ‘infected diabetic foot attack’. An instructional review

R.S. Ahluwalia*, I.L.H. Reichert

Department of Orthopaedics & King's Diabetic Foot Clinic, King's College Hospital, London, United Kingdom

*... ‘diabetic foot attack’, is a limb
and life-threatening condition if
untreated...*



PATOLOGIA TEMPO-
DIPENDENTE



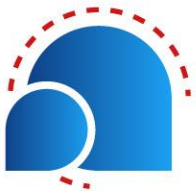
PATOLOGIA CHIRURGICA

Infected Diabetic Foot Attack or Typical

«Acute infection may lead to tissue necrosis and rapid spread through tissue planes, in the patient with poorly controlled diabetes facilitated by the host status. A combination of soft tissue infection and osteomyelitis may co-exist, in particular if chronic osteomyelitis serves as a persistent source for recurrence of soft tissue infection».



B.L. 62 anni
Diabete
all'esordio
Obesità



Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE





Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE





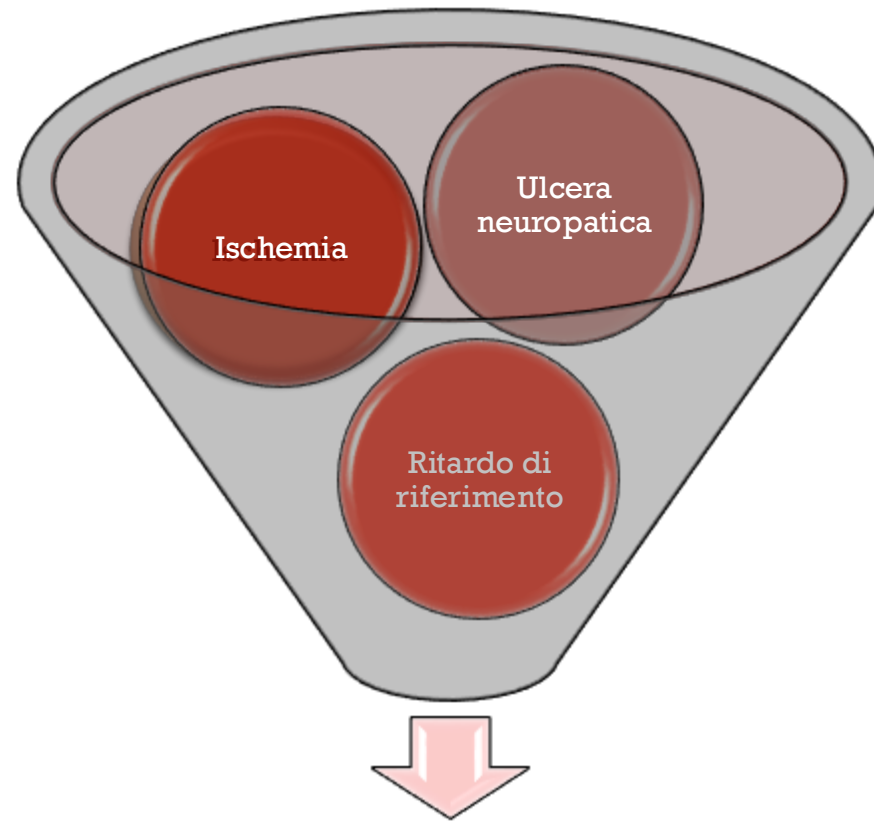
are
UTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



Atypical Diabetic Foot Attack – Ischemic (1)



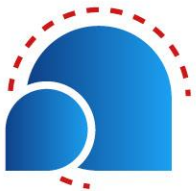
Diabetic Foot Attack

✓ **Piede ischemico
acuto**

✓ **Ischemia
critica**



**Rapida perdita
di sostanza**



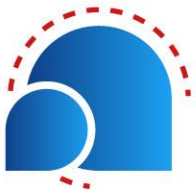
PRA

VA
rezzo

**NO
ISCHEMIA**

ISCHEMIA





Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



La diagnosi di CLI è una diagnosi clinica e spetta al medico esperto in piede diabetico



3-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



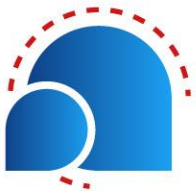
P.M. 78 aa

DM2 di neoriscontro, ipertensione arteriosa
Fumatore attivo

AAA sottorenale in rapido accrescimento
trattato con innesto protesico aorto-aortico
(07.03.17)

Complicato da embolizzazione materiale
trombotico aneurismatico con residuo

Trash Foot.



07.04.17



27.04.17

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

PTA distale
su TA e TP



10.06.17



27.06.17



07.09.17



09.04.18



09.04.18



Team work
PRACTICAL TRAINING PE

A.C.
62 anni
Fumatore attivo
DM2 di nuovo
riscontro





Team working skills in wound care

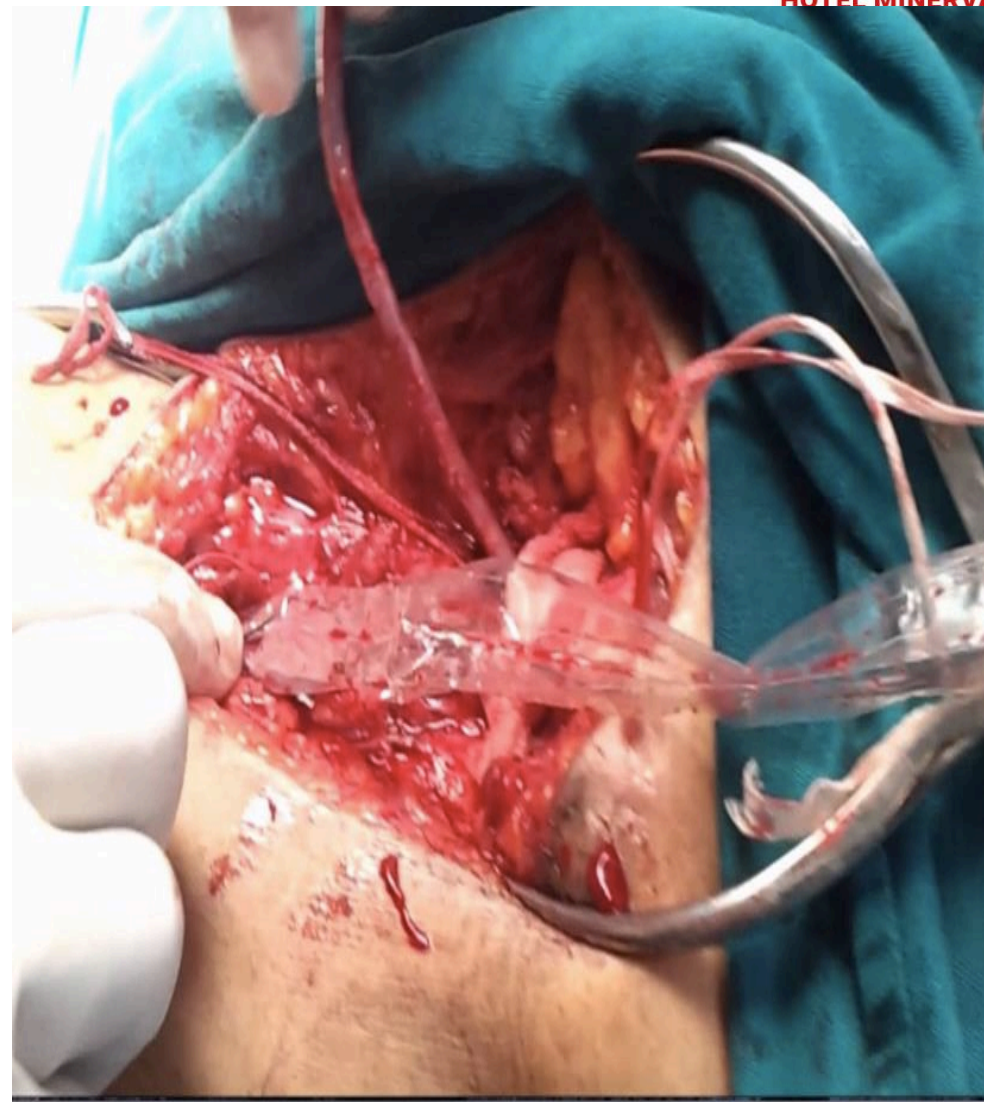
PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

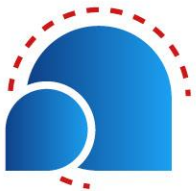


Restenosi
Fem-Pop
Bypass

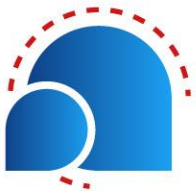
23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
AREZZO





- Dopo drenaggio chirurgico e PTA

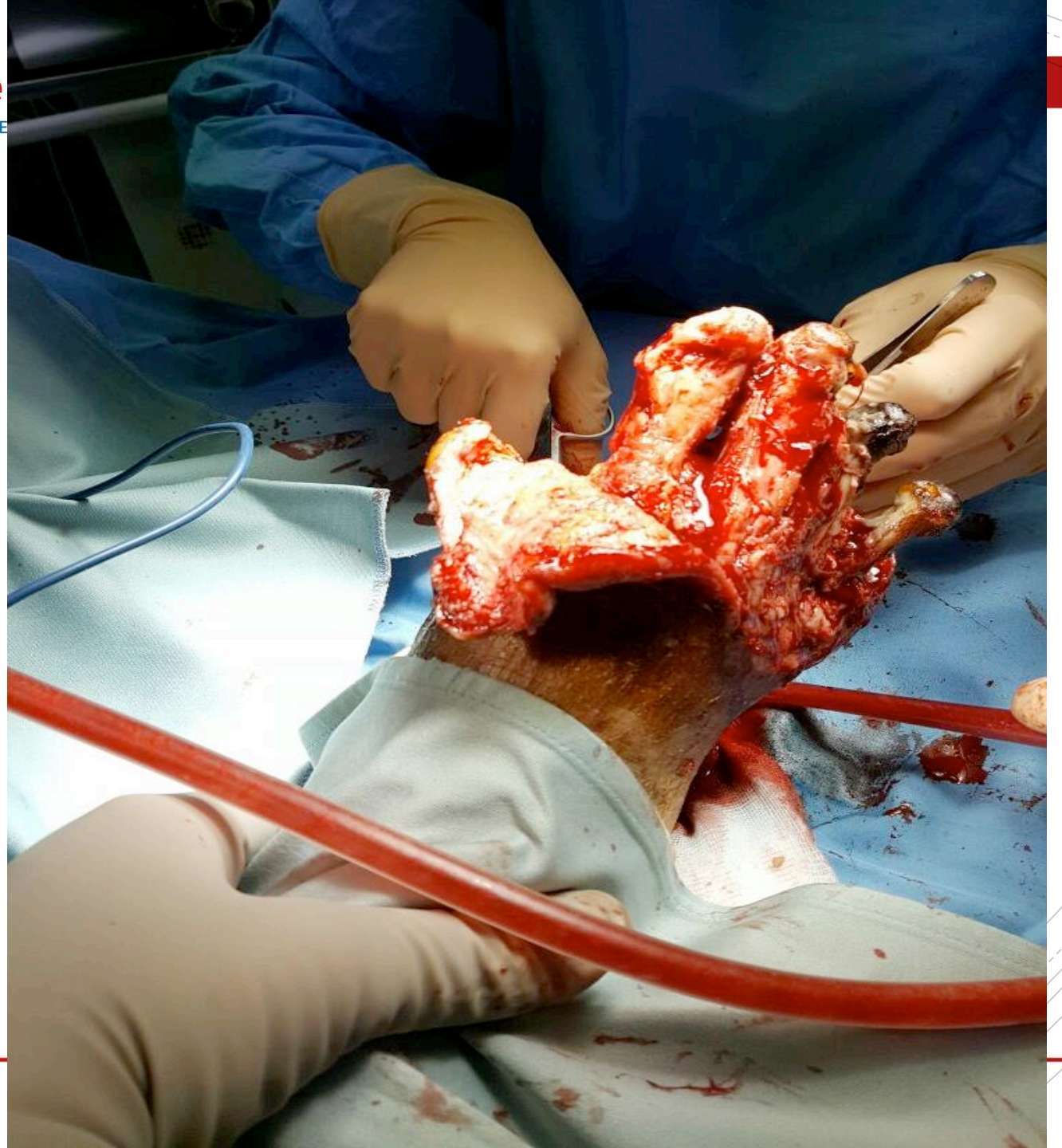


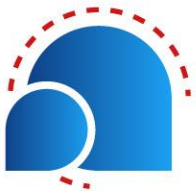
e
NEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



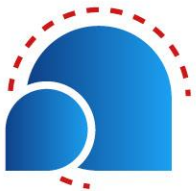




23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo





Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

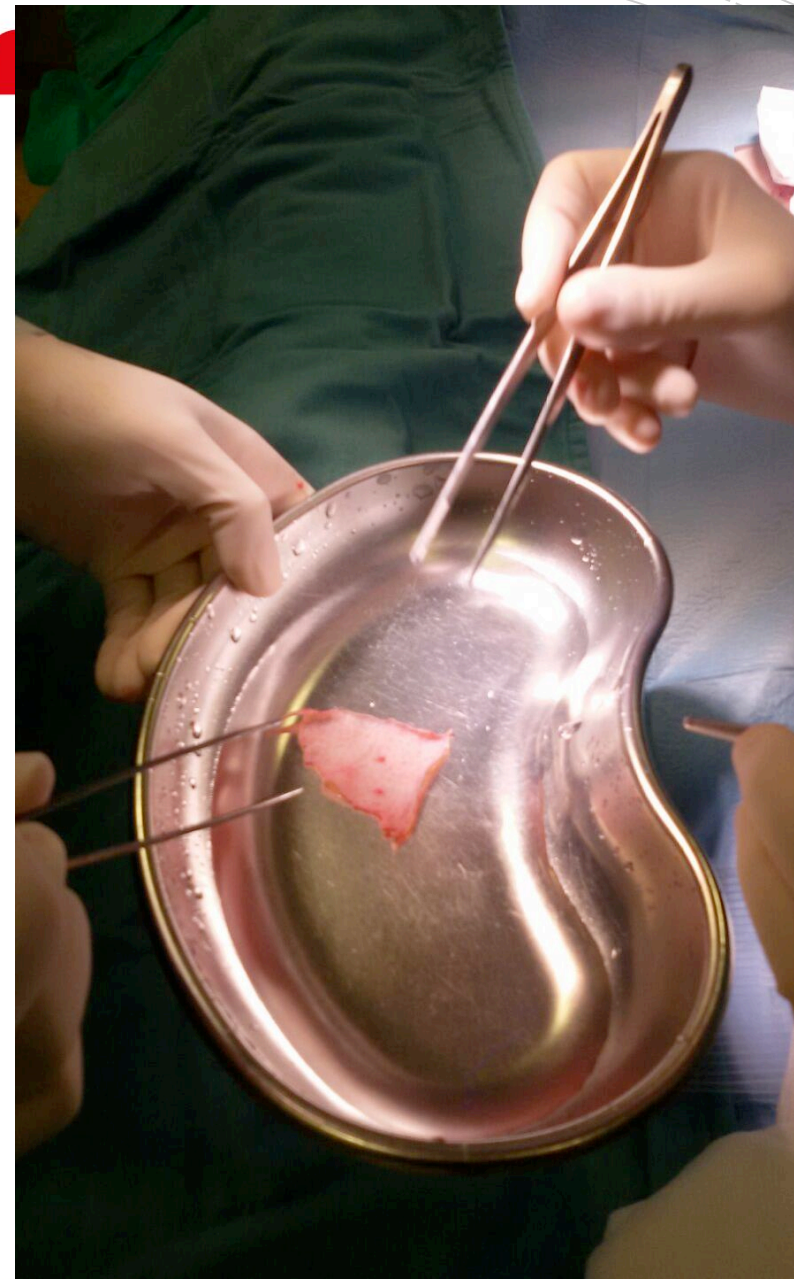
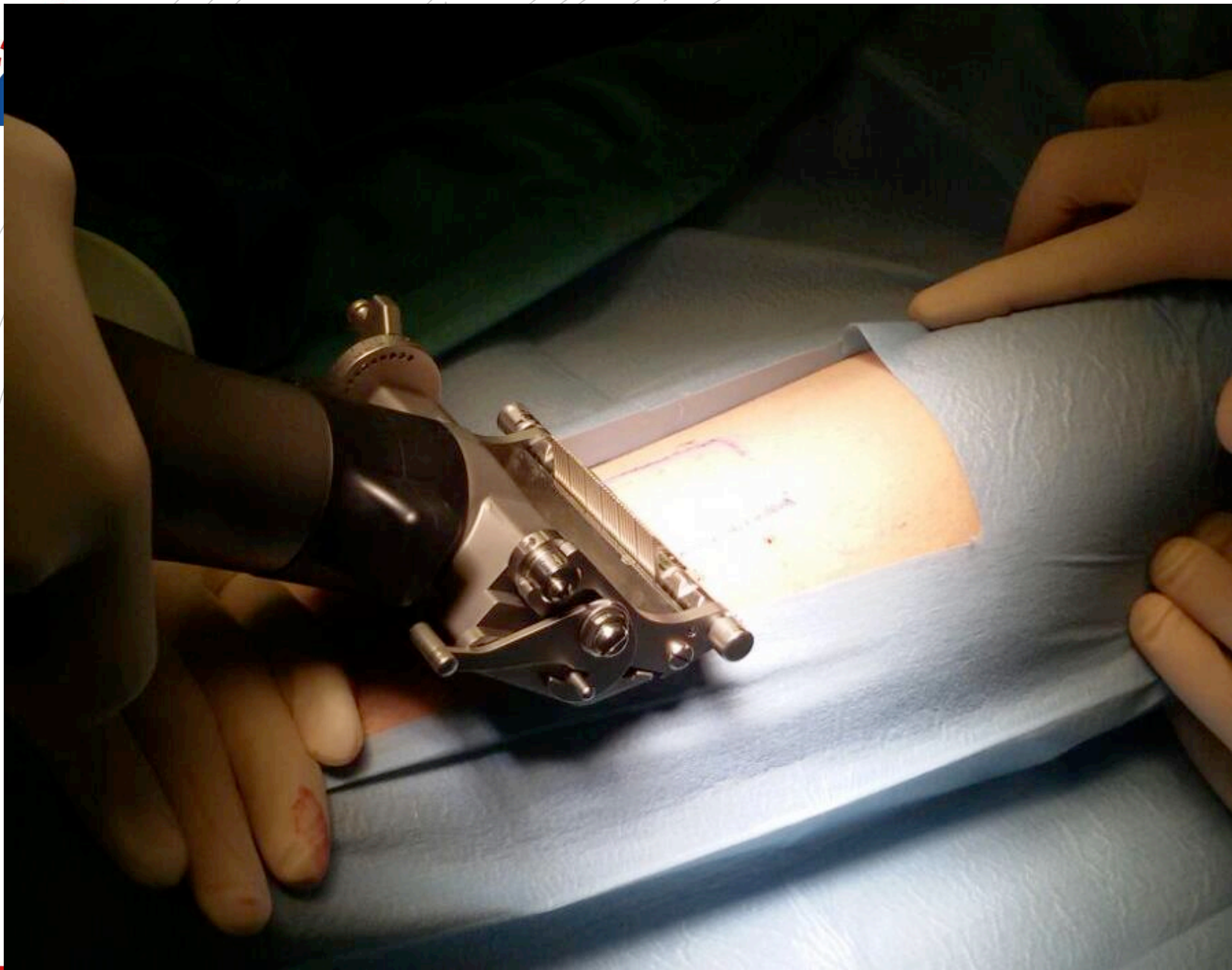


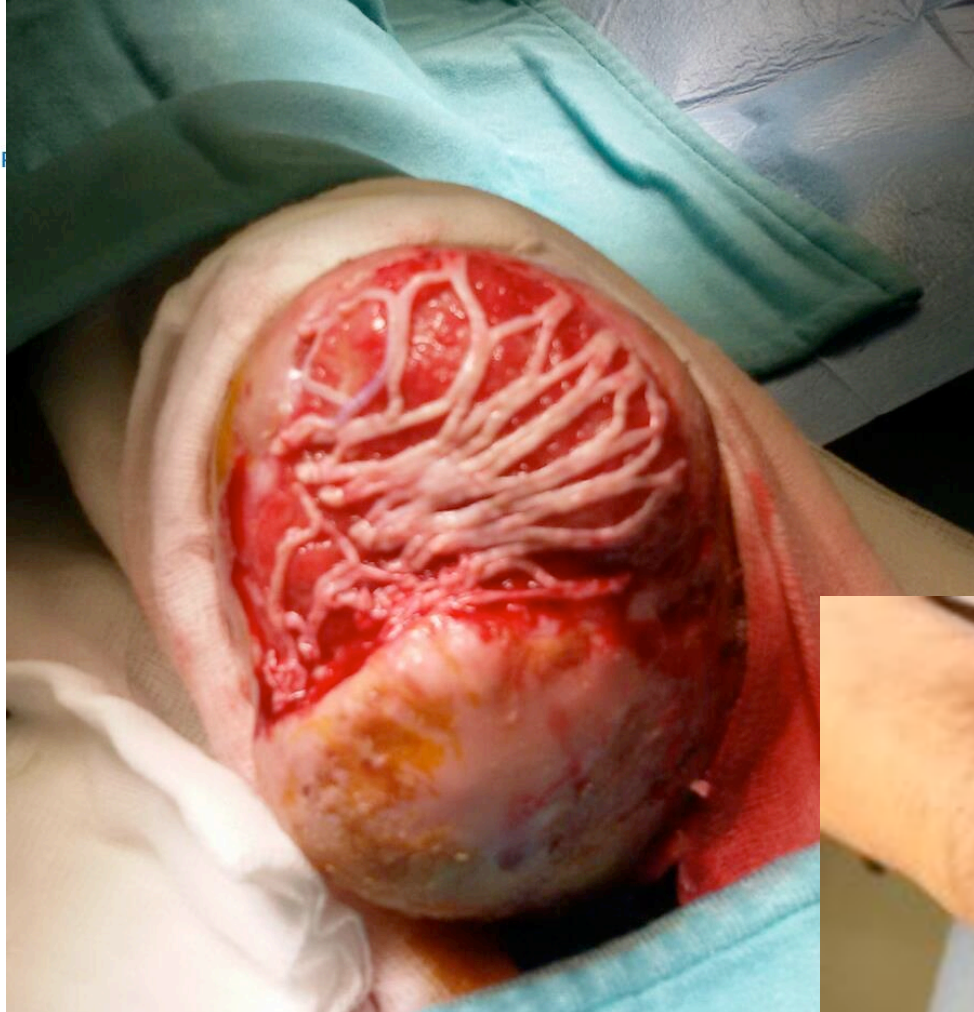
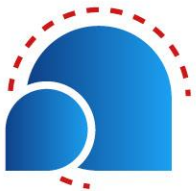
skills in wound care

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

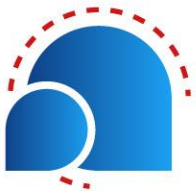






23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



Team working skills in wound care

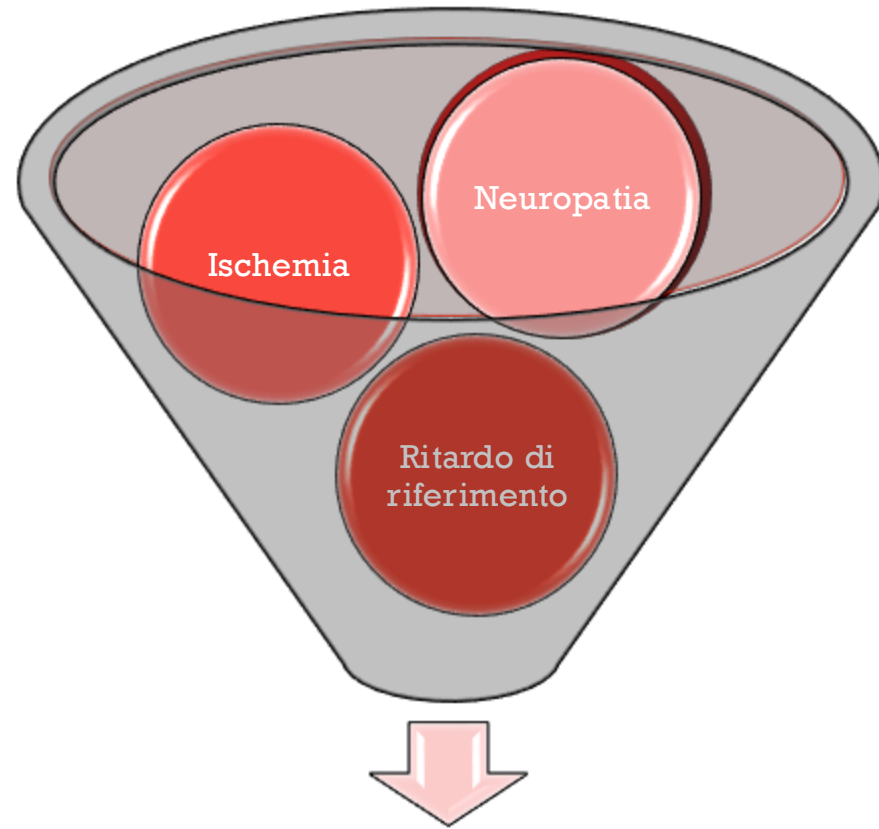
PRACTICAL TRAINING PER IL CORSO



23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

Atypical Diabetic Foot Attack – Charcot Foot (2)



Diabetic Foot Attack

✓ Crollo osseo

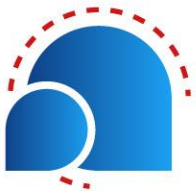
- ✓ Perdita della normale anatomia



Rapido
deterioramento

B.V. 57 anni
Obesità severa
DMT2
Cardiopatia ischemica
NOA di Charcot bilaterale in regolare follow-up
Recente ricovero per scompenso cardiaco in altro ospedale





Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

ESAMINARE IL PIEDE e L'ARTO INFERIORE

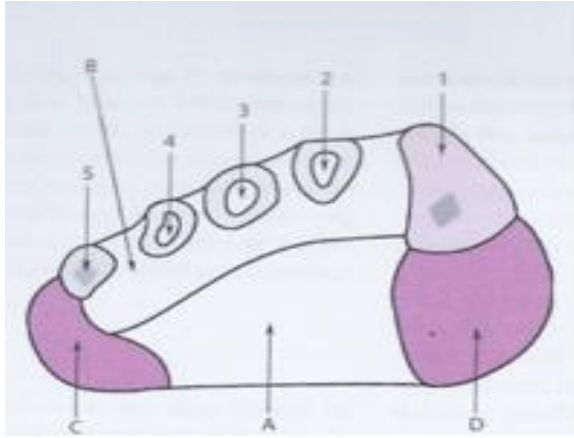
(Sporchiamoci le mani)



Anatomia del Piede

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



- 1-2-3-4-5 Metatarsal
- A deep central compartment
- B superficial central compartment
- C lateral compartment
- D medial compartment

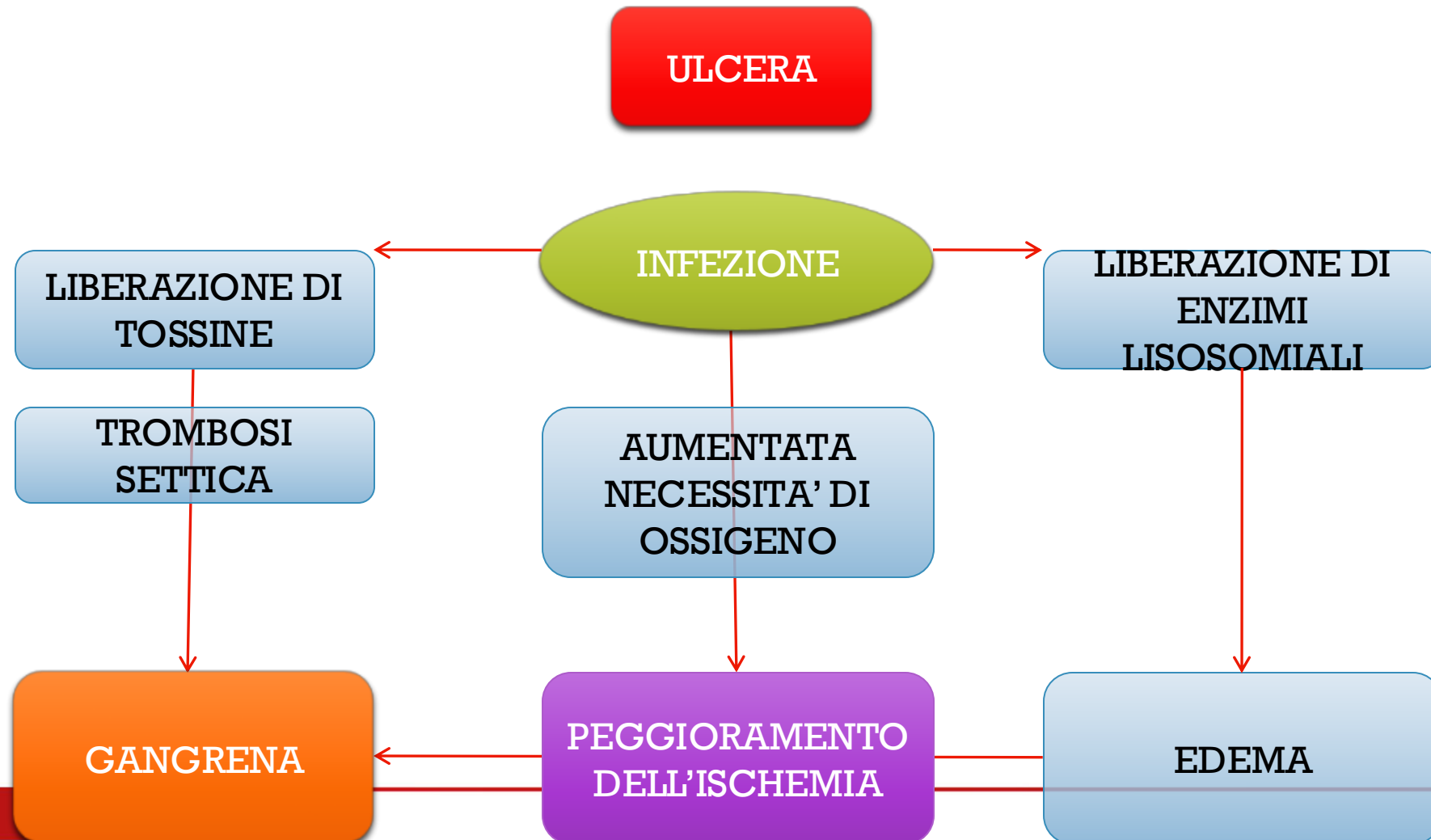
- 1 lateral compartment
- 2 central compartment
- 3 medial compartment

FIRST STEP

- Trovare la porta di ingresso
- Probe to bone test
- Sondare la lesione con una sonda scanalata o un ferro chirurgico a punta smussa
- Incidere nella zona di atterraggio e aprire il tramite fistoloso
- Evacuare la raccolta infetta
- Prelievi microbiologici profondi
- Lavaggi di disinfezione



Rapida Evoluzione verso la Necrosi dei Tessuti



Necrosi digitali

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

Nel piede neuropatico la necrosi inizia come processo umido e usualmente è causata dall'infezione che complica un'ulcera e genera una vasculite settica delle arterie digitali o delle piccole arterie del piede.



From the diabetic foot ulcer and beyond: how do foot infections spread in patients with diabetes?

Javier Aragón-Sánchez, MD, PhD^{1*}, Jose Luis Lázaro-Martínez, DPM, PhD², Juan Pulido-Duque, MD^{1,3} and Manuel Maynar, MD, PhD^{1,4}

L'infezione del piede diabetico mette a rischio di perdita d'arto in quanto i microrganismi si diffondono lungo il tessuto sottocutaneo, inclusa la fascia, i tendini, i muscoli, le articolazioni e le ossa,

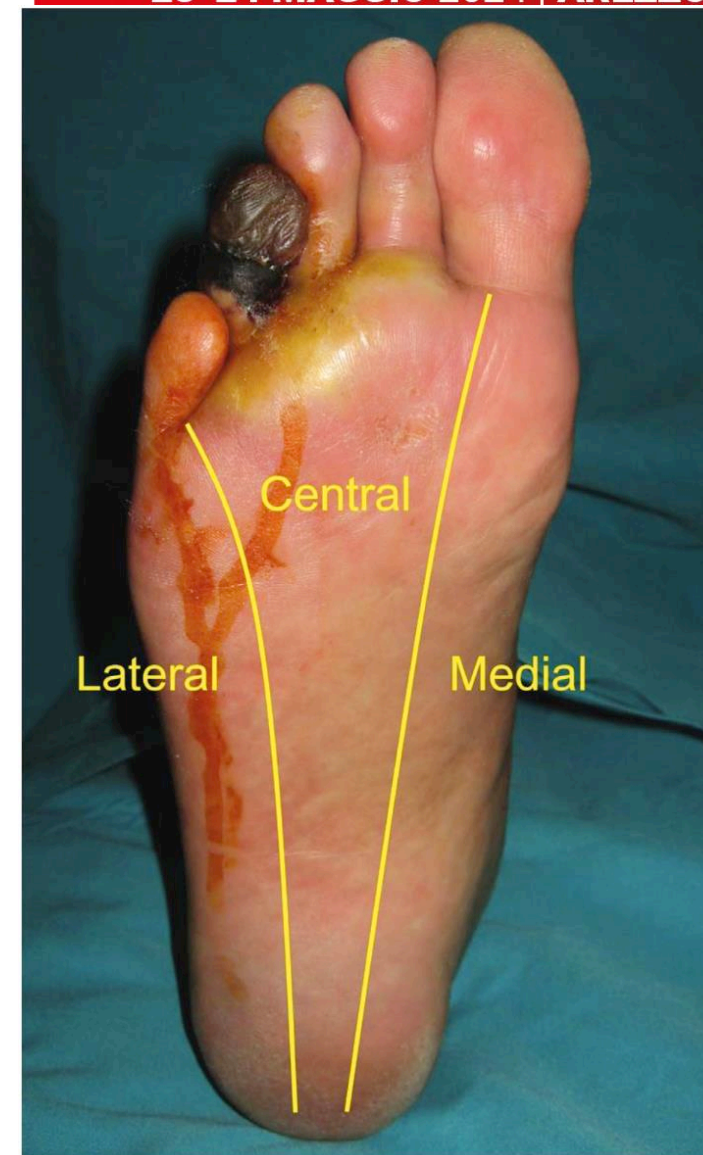
- in senso disto-proximale
- in logge chiuse ed inestensibili

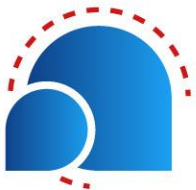


Sindrome
compartimentale

Drenaggio
chirurgico entro
24h

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO





Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

ESAMINARE IL
PAZIENTE E
PROGRAMMARE
L'ITER
DIAGNOSTICO-
TERAPEUTICO

Tutto da soli?



SECOND STEP

Parametri vitali

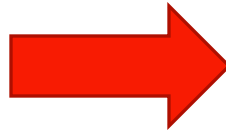
- PA
- FC, FR
- Temperatura
- Glicemia
- SO2

Sintomi

- Febbre
- Brividi
- Dolore
- Alterazione del sensorio

Comorbidità

- Complicanze croniche del DM
- Ischemia periferica
 - ABI
 - TcPo2 (?)



THIRD STEP

- Esami ematochimici
- Rx
- Terapia antibiotica empirica a largo spettro e.v.
- Altri esami pre-operatori
 - Rx torace,
 - ECG
 - TC/RM



Ricovero

Stabilizzazione emodinamica
Stabilizzazione metabolica
Intervento chirurgico
Rivascolarizzazione ASAP
Off-loading



Esami Ematochimici

- Leucociti: normale nella metà dei pazienti con DFI
- VES: aumenta nella DFI ma non nei pz con anemia o iperazotemia, per valori >70 mm/h correla con infezione ossea. Il rialzo è lento
- Procalcitonina: aumenta nella DFI ma il valore non correla con la severità dell'infezione.
- PCR: aumenta nella DFI in modo molto rapido, il valore correla con la severità dell'infezione e decresce rapidamente con la risoluzione del quadro infettivo.

SECOND STEP

Parametri vitali

- PA
- FC, FR
- Temperatura
- Glicemia
- SO2

Sintomi

- Febbre
- Brividi
- Dolore
- Alterazione del sensorio

Comorbidità

- Complicanze croniche del DM
- Ischemia periferica
 - ABI
 - TcPo2 (?)



THIRD STEP

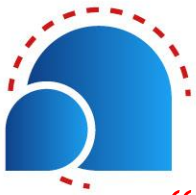
- Esami ematochimici
- Rx
- Terapia antibiotica empirica a largo spettro e.v.
- Altri esami pre-operatori
 - Rx torace,
 - ECG
 - TC/RM



Ricovero

Stabilizzazione emodinamica
Stabilizzazione metabolica
Intervento chirurgico
Rivascolarizzazione ASAP
Off-loading

**DIABETIC FOOT
TEAM APPROACH**



“Desert Foot”

No Option CLI (NO - CLI)

Up to 25% of diabetic patients NOT eligible (or not more eligible) to revascularization

Patients NO - CLI vs revascularized patients at 1 year:

- lower limb salvage rate (13,8% vs 73,4%)
- higher amputation rate (30% vs 4,5%)
- higher mortality rate (50% vs 8,9%)



Autologous Peripheral Blood Mononuclear Cells for Limb Salvage in Diabetic Foot Patients with No-Option Critical Limb Ischemia

Alessia Scatena ^{1,*} , Pasquale Petrucci ², Filippo Maioli ³ , Francesca Lucaroni ⁴, Cristina Ambrosone ⁴, Giorgio Ventoruzzo ³, Francesco Liistro ⁵, Danilo Tacconi ⁶, Marianna Di Filippi ¹, Nico Attempati ², Leonardo Palombi ⁴, Leonardo Ercolini ³ and Leonardo Bolognese ⁵

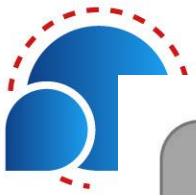
Retrospective cohort study

Aim of the study

Valutare l'efficacia della terapia cellulare con cellule mononucleate autologhe (A-PBMNCs) nei pazienti NO-CLI e ulcere su piede diabetico (DFUs), rispetto allo standard of care.

Materiali e Metodi

Dal Gennaio 2016 al Febbraio 2019 sono stati arruolati 76 pazienti NO-CLI con DFUs, non eleggibili per la rivascularizzazione secondo i criteri ESVS/ESC. In tutti i pazienti sono stati effettuati 3 impianti seriati di 8-12 ml di A-PBMNC, raccolti mediante filtrazione selettiva di 100 ml di sangue periferico. Nei pazienti con aumento di valore di TcPO₂, la chirurgia del piede è stata eseguita contestualmente al terzo impianto.



Team working skills in wound care

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

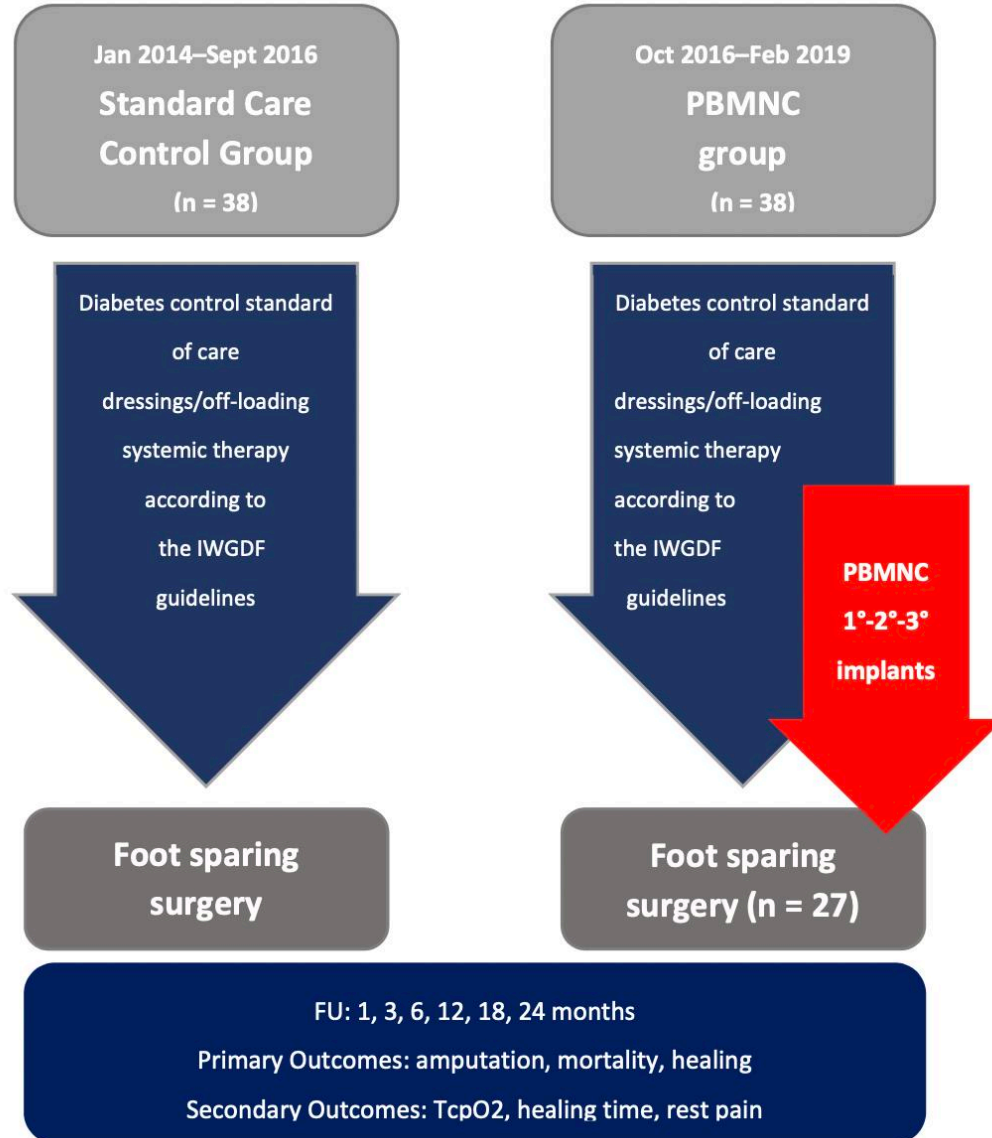
HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

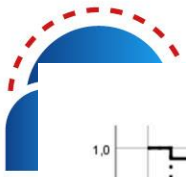
Outcomes primari

Amputazione,
Mortalità,
Guarigione

Outcomes secondari

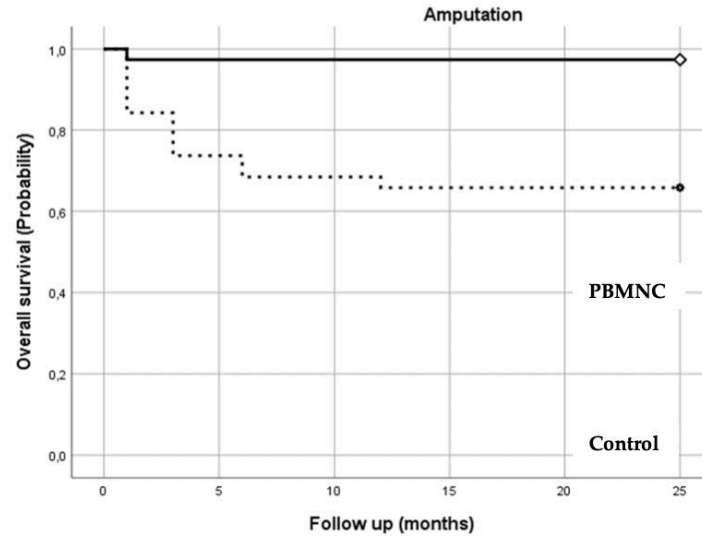
TcpO₂,
Tempo di guarigione
Dolore a riposo



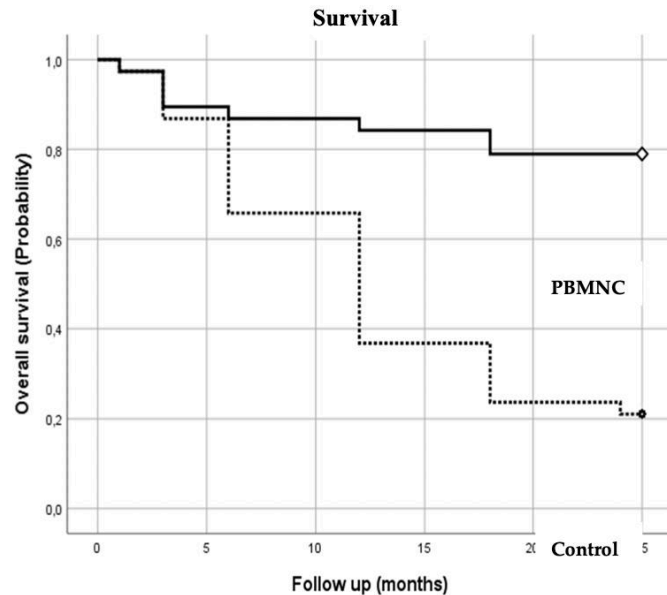


Outcomes Primari

Wound Care
NTO DELLE LESIONI CUTANEE



Riduzione significativa del numero di amputazioni nel gruppo PBMNCs (4/38) ($p=0.0037$)

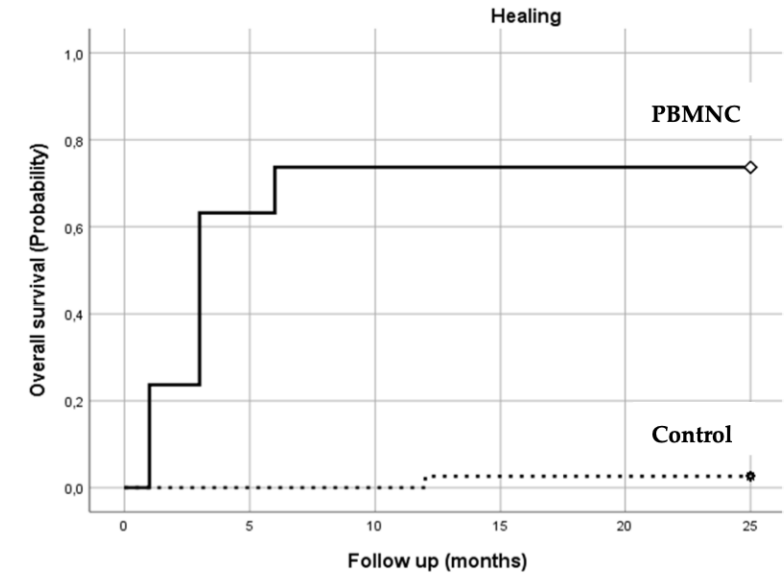


Aumento significativo della sopravvivenza nel gruppo PBMNCs.

A 2 anni, 80% (n = 30) del gruppo PBMNCs ancora vivi (20% nel gruppo controllo) ($p=0.000$)

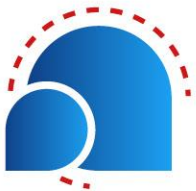
23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4 Arezzo



Guarigione della ferita ottenuta nell'86,8% (n = 33) nel gruppo PBMNC (solo in 1 caso nel gruppo controllo) ($p=0.000$)

31/33 avvenute entro 6 mesi dal trattamento



1. Team

PRACTICAL

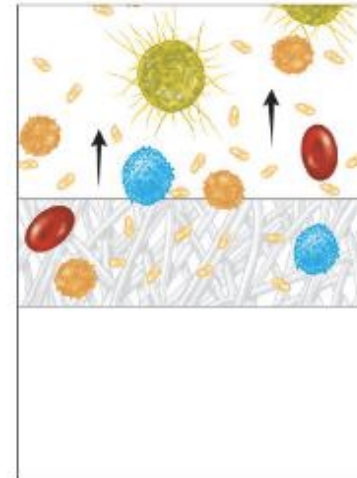
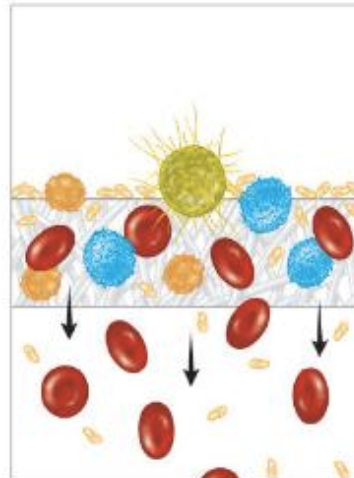
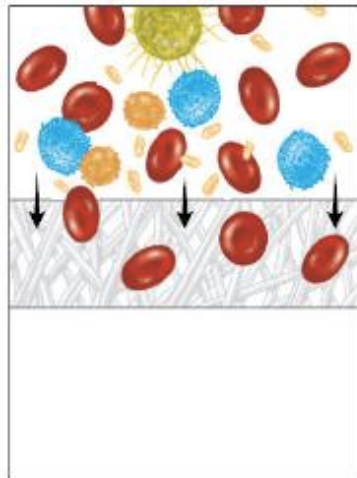


2.



3. and care

SIOI



IA
ezzo

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

4.



- no centrifuga
- 10-15 min procedura



Te
PRACT

are
TANEE



4 | AREZZO

VA
rezzo





Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo





Team working

PRACTICAL TRAINING PER IL COI



Dipartimento
Cardio Neuro
Vascolare

PD-A-CNV-RDI - 001

Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale
Piede Diabetico

Rev. n. 0

20/06/2019

Pag. 1 di 21

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

Redatto (per il G.d.L.)	Verificato	Approvato	Controllato
Medico UOC Diabetologia AR Dott.ssa A. Scatena <i>A. Scatena</i>	Direttore Rete Diabetologia Dott.ssa L. Ricci <i>L. Ricci</i> Direttore UOC Diabetologia GR Dott.ssa L. Rizzo <i>L. Rizzo</i> Direttore Dipartimento Professioni infermieristiche e ostetriche Dott. L. Baragatti <i>L. Baragatti</i> Responsabile UOSD Osservatorio PDFA e Reti Cliniche Integrate e Strutturate Dott.ssa M.G. D'Amato <i>M.G. D'Amato</i>	Direttore Dipartimento Cardio Neuro Vascolare Dott. L. Bolognese <i>L. Bolognese</i>	Direttore AFD Qualità, Rischio Clinico e Sicurezza delle cure Dott. R. Monaco <i>R. Monaco</i>

Gruppo di Lavoro (G.d.L.)

UOC Diabetologia – Arezzo	Dr. Lucia Ricci Dr. Alessia Scatena Inf. Emanuele Bartolini
UOC Diabetologia – Grosseto	Dr. Loredana Rizzo Dr. Laura Sambuco
Ambulatorio Diabetologico Divisionale – Orbetello	Dr. Maurizio Manini
Ambulatorio Diabetologico Divisionale – Montepulciano	Dr. Giovanni Notarlo Dr. Andrea Marcocci
Dipartimento Medicina Generale	Dr. Dario Grisillo
UOC Chirurgia Vascolare – Arezzo	Dr. Leonardo Ercolini
UOSD Interventistica Cardio Vascolare – Arezzo	Dr. Francesco Ilistro
UOC Malattie Infettive - Arezzo	Dr. Danilo Tacconi



Team working skills

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO

DNV·GL

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato no./Certificate No.:
279235-2018-AQ-ITA-ACCREDIA

Data prima emissione/Initial date:
01 agosto 2019

Validità/Valid:
01 agosto 2019 - 01 agosto 2022

Si certifica che il sistema di gestione di/This is to certify that the management system of

AZIENDA USL TOSCANA SUD EST PDTA PIEDE DIABETICO

Via P. Nenni, 20,22 - 51200 Arezzo (AR) - Italy
e i siti come elencati nell'Appendix che accompagna questo certificato / and the sites as mentioned
in the appendix accompanying this certificate

È conforme ai requisiti della norma per il Sistema di Gestione Qualità/
has been found to conform to the Quality Management System standard:

ISO 9001:2015

Questa certificazione è valida
per il seguente campo applicativo:

**Erogazione del Percorso diagnostico
terapeutico assistenziale della persona
affetta da piede diabetico. Prevenzione,
diagnosi e gestione multidisciplinare e
multiprofessionale delle complicanze agli
arti inferiori nel diabete . Attività di ricerca
sul piede diabetico (IAF 38)**

This certificate is valid
for the following scope:

**Provision of the diagnostic therapeutic care
pathway for the person suffering from a
diabetic foot. Multidisciplinary and multi-
professional prevention, diagnosis and
management of complications in the lower
limbs in diabetes. Research activity on the
diabetic foot (IAF 38)**

Luogo e Data/Place and date:
Vimercate (MB), 01 agosto 2019



ACCREDIA
Società a partecipazione paritetica
di ENI e CNA
Via dell'Industria, 15 - 00198 Roma
Tel. 06 574941 - Fax 06 574942
www.accredia.it

Per l'Organismo di Certificazione/
For the Certification Body
DNV GL - Business Assurance
Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate
(MB) - Italy

Zeno Beltrami
Management Representative

La validità del presente Certificato è subordinata al rispetto delle condizioni contenute nel Contratto di Certificazione/
Lack of fulfillment of conditions as set out in the Certification Agreement may render this Certificate invalid.
DNV GL Business Assurance Italia S.r.l., Via Energy Park, 14 - 20871 Vimercate (MB) - Italy - TEL: 039 58 99 900 - www.dnvgl.it



Team working skills in wound care

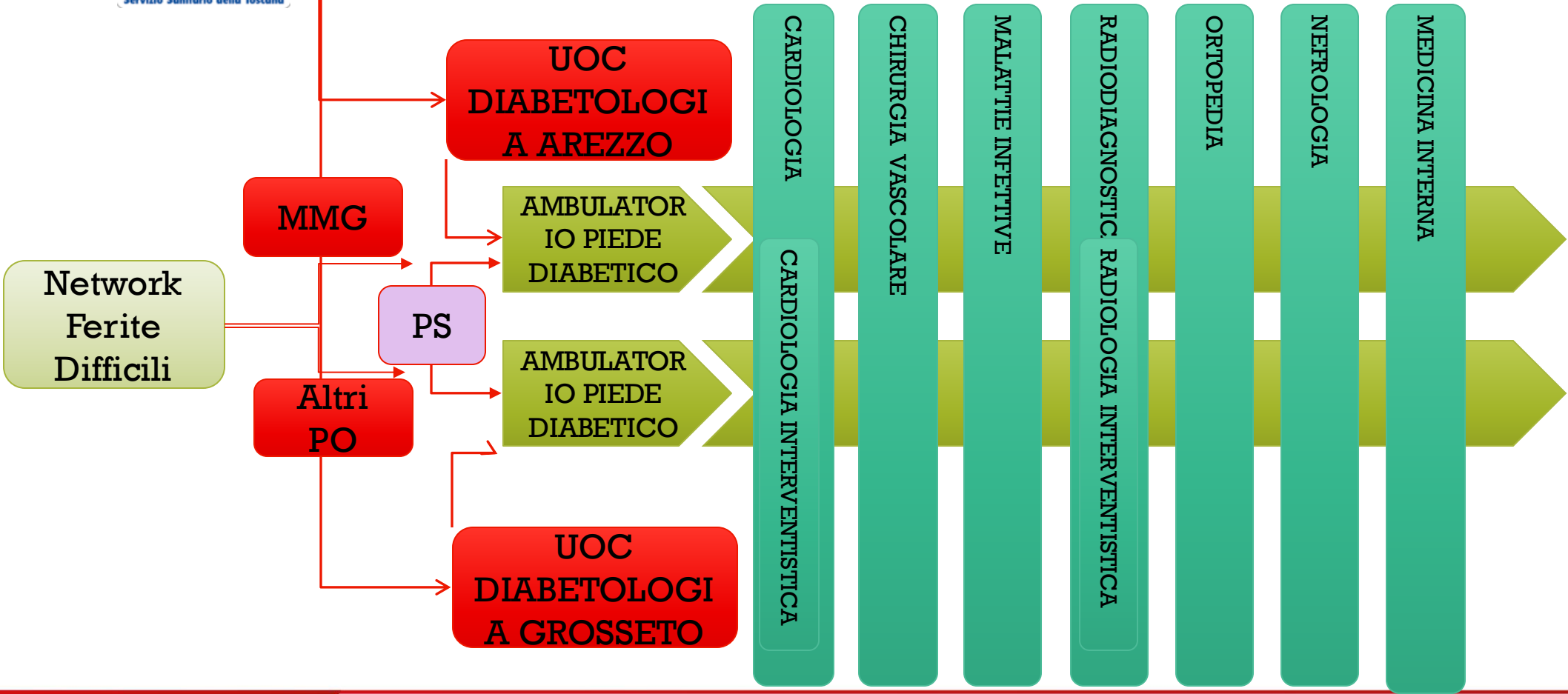
PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

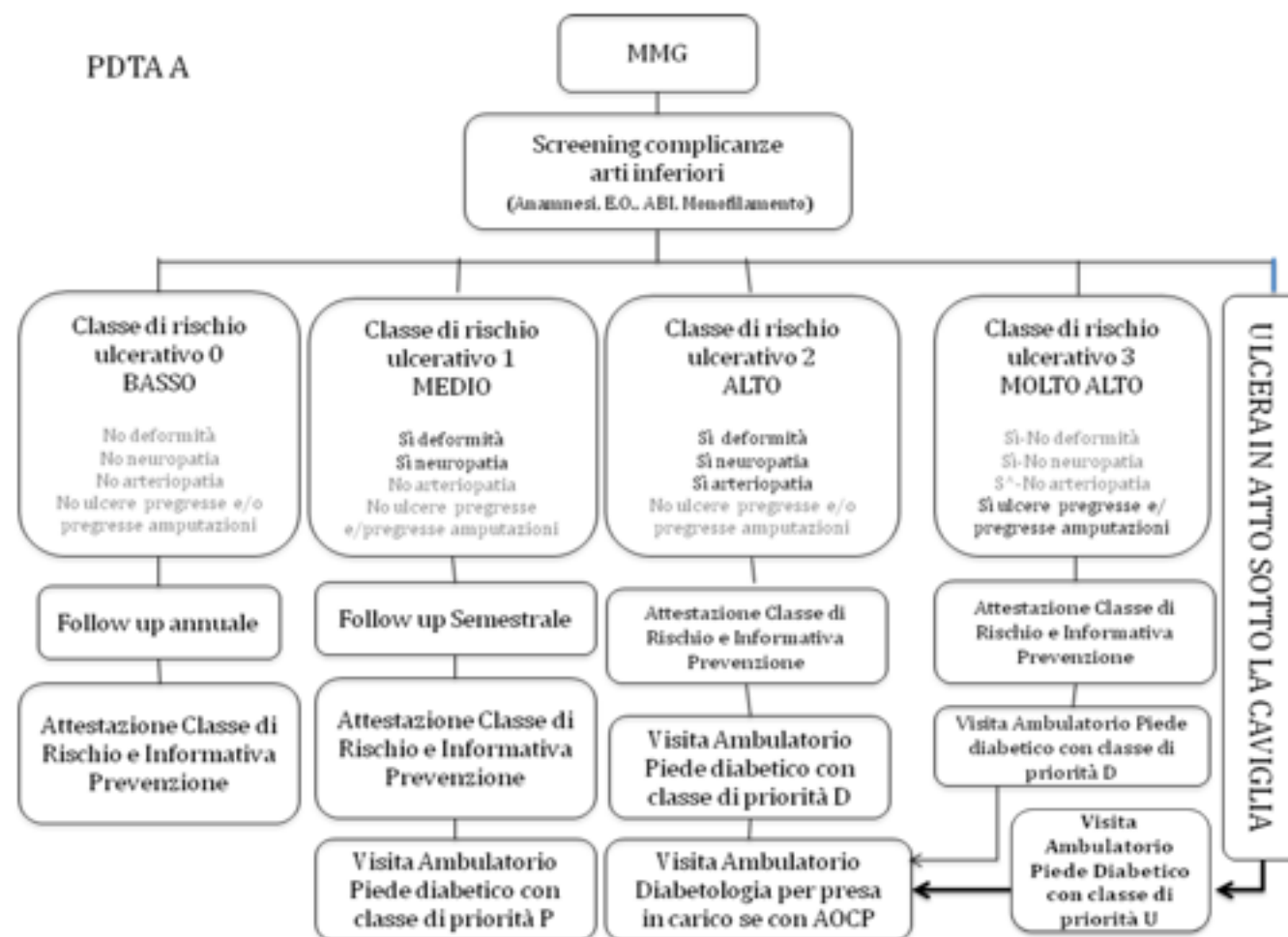
HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



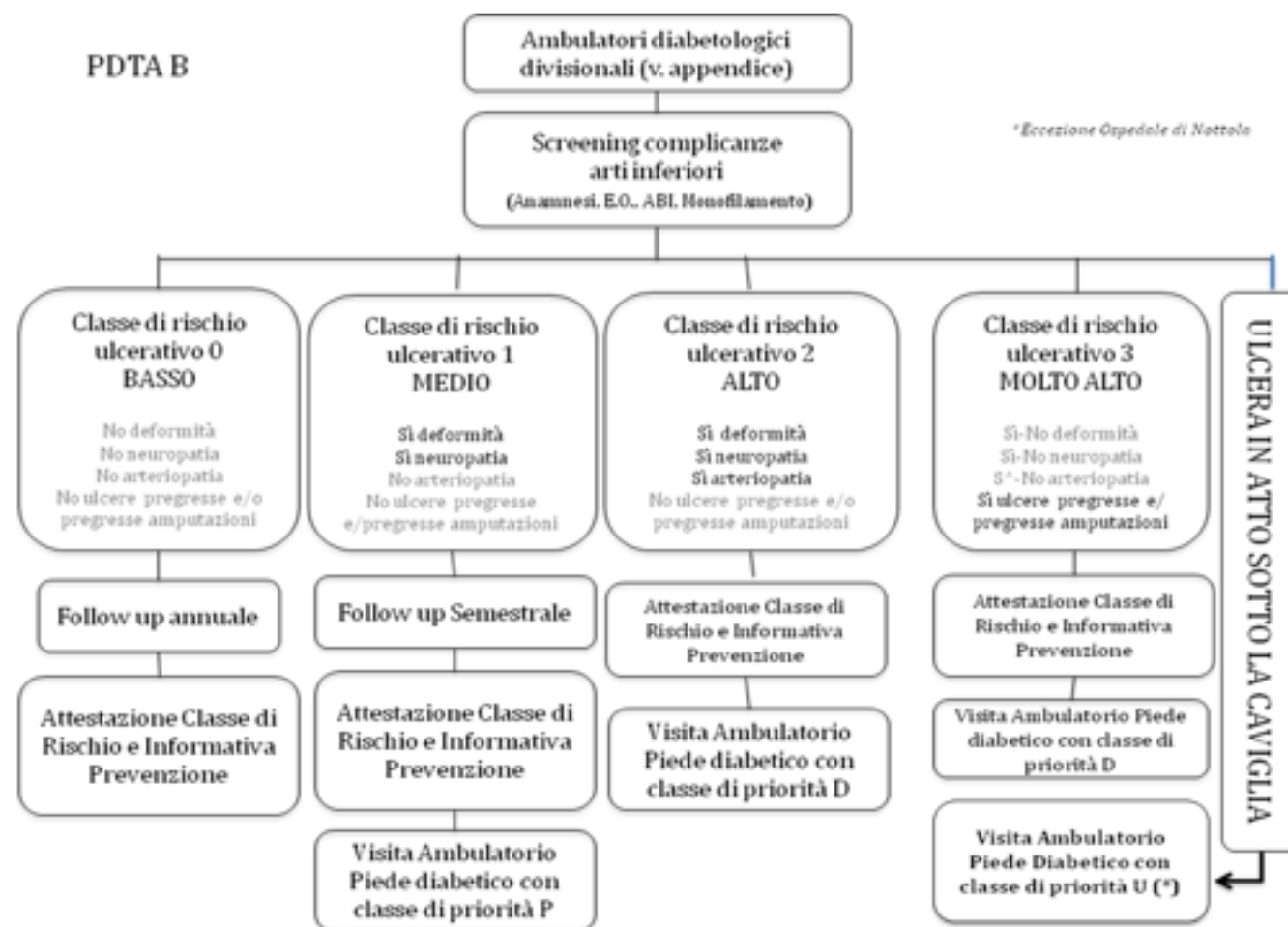
AREA FUNZIONALE DIABETOLOGICA ASL TOSCANA SUD EST



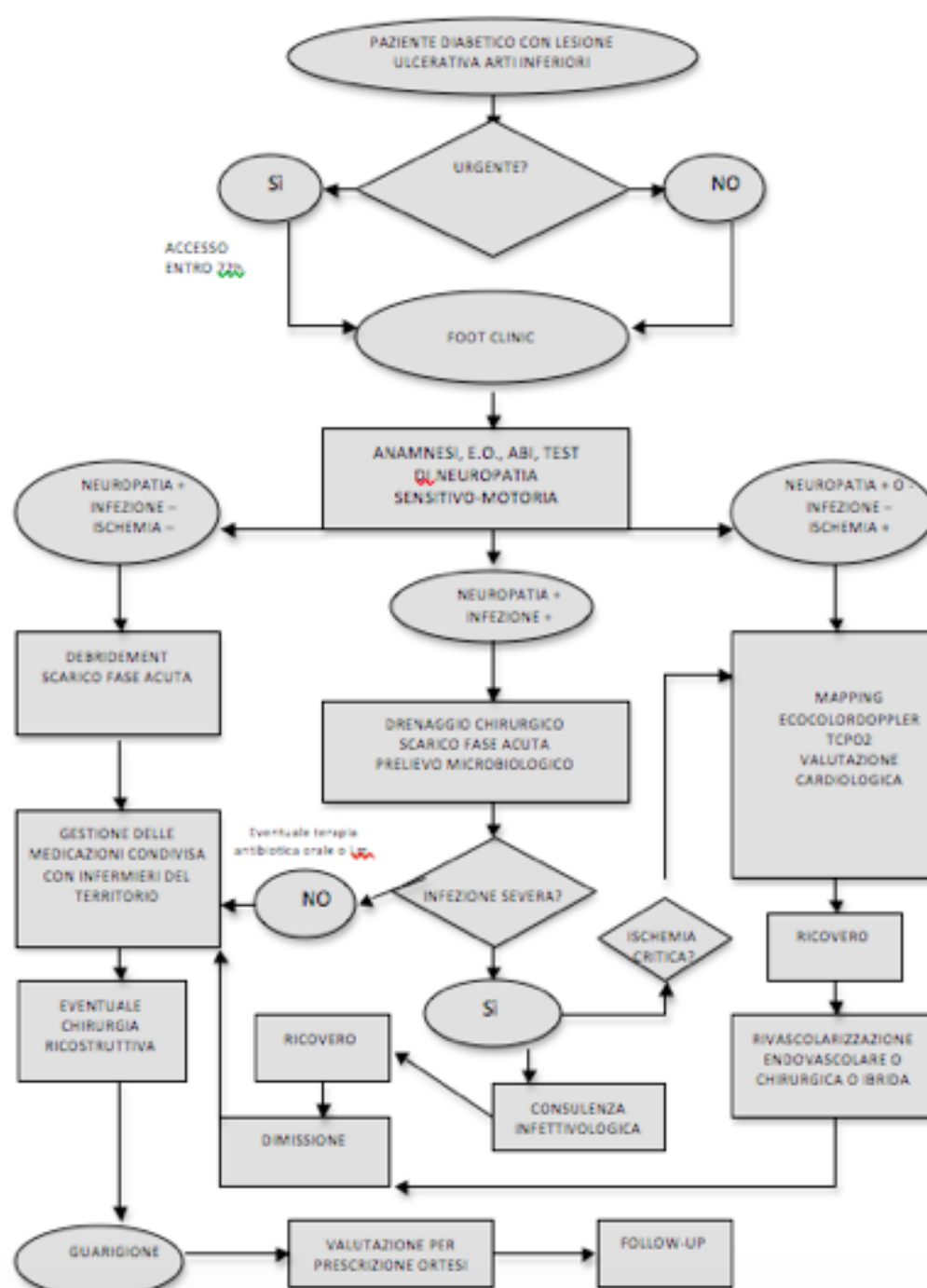
PDTA A

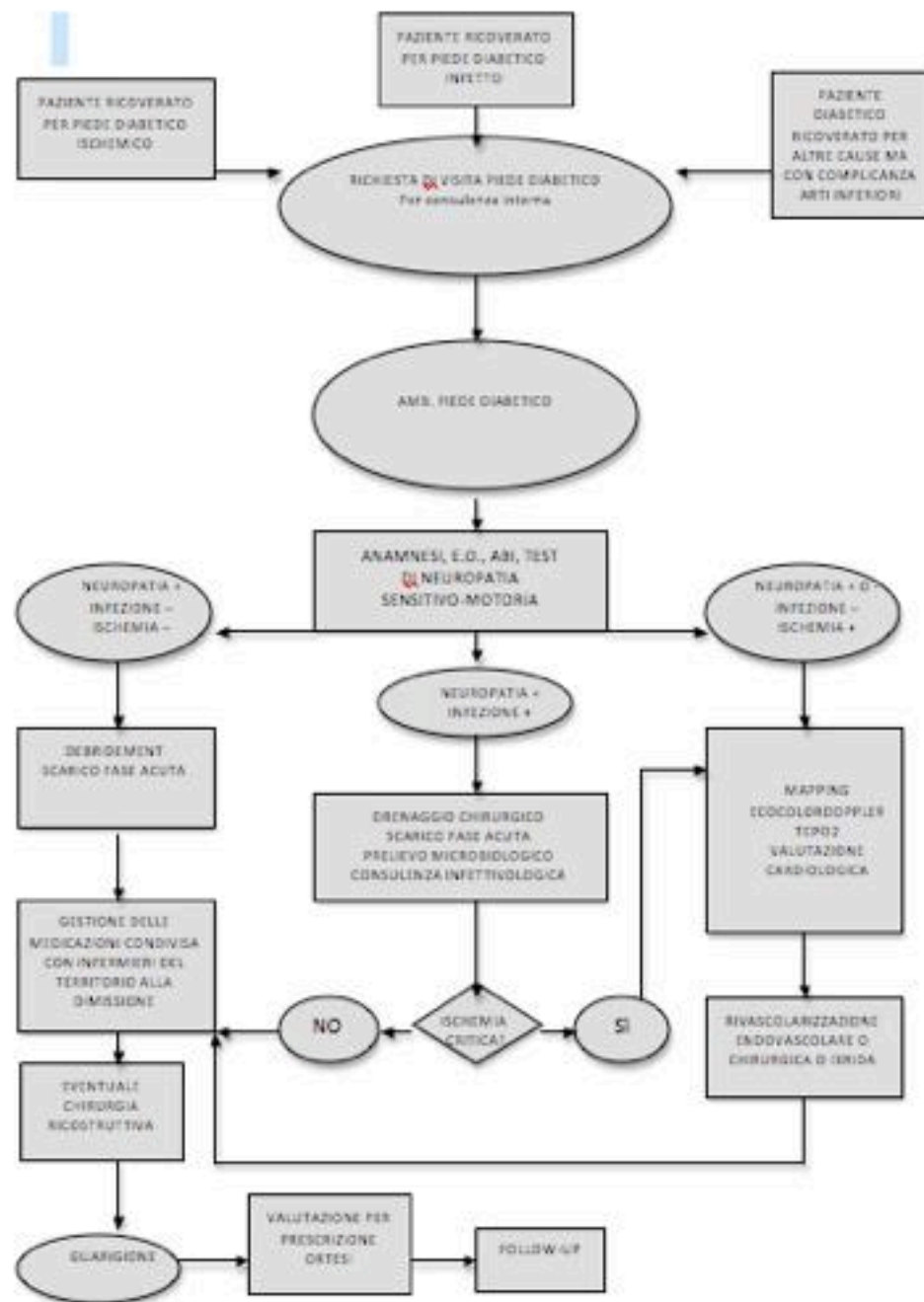


PDTA B



Percorso Out-patients





Percorso In-patients



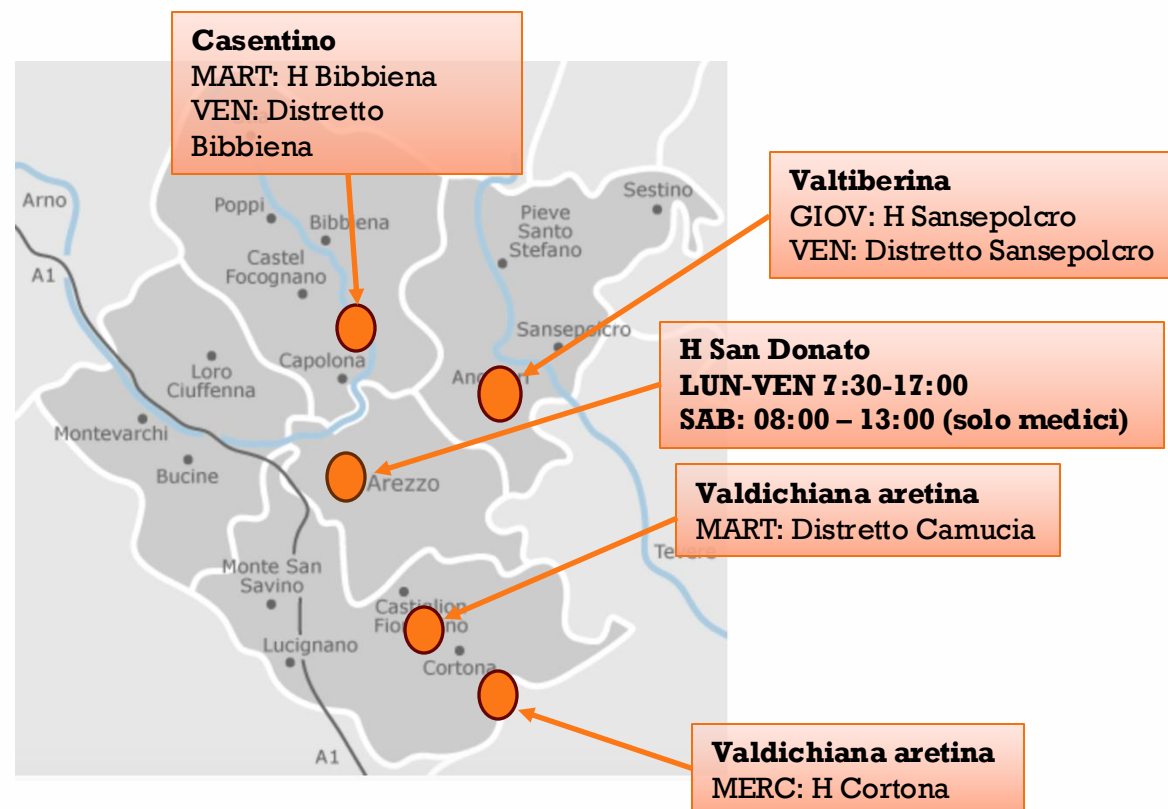
Il percorso del paziente con piede diabetico nell'area provinciale aretina

(Delibera RT n.698 del 19-07-2016*)

(PD-A-CNV-RDI-001 del 20/06/2019**)

**I° LIVELLO – MMG
&
Rete infermieri Ferite
Difficili
Specialist & Referente Capofila
TSE Dr.ssa Sara Sandroni**

**II° LIVELLO
Ambulatori diabetologici**



Attività di intercettazione dei pazienti con lesioni ulcerative e invio al III° livello.

Controllo dei piedi ad ogni visita diabetologica
Attività di intercettazione dei pazienti con lesioni ulcerative e invio al III° livello.



*PDTA della persona affetta da Piede Diabetico: Linee di Indirizzo regionali

** PDTA Piede diabetico TSE

III° LIVELLO
Ambulatorio piede diabetico
H San Donato

Attività:

- Screening complicanze arti inferiori
- Educazione terapeutica
- Amb. Integrato con infettivologo
- Fast-track vascolare con UOC Chirurgia Vascolare e Cardiologia Interventistica
- Attività chirurgica gestita dai diabetologi in Day Service
- Attività di consulenza per reparti di degenza, DEU
- Attività podologica di prevenzione primaria e secondaria per pazienti complessi con diabete o vasculopatia

Il percorso del paziente con piede diabetico nell'area provinciale aretina

Ricerca Clinica:

- 1 RCT di fase 3 (HERMES)
- 1 RCT multicentrico di fase 3 (PHOTOFINISH)
- 1 RCT multicentrico fase 2 (DIAMEND)
- 3 studi osservazionali su terapia monocellulare autologa (1 pubblicato)

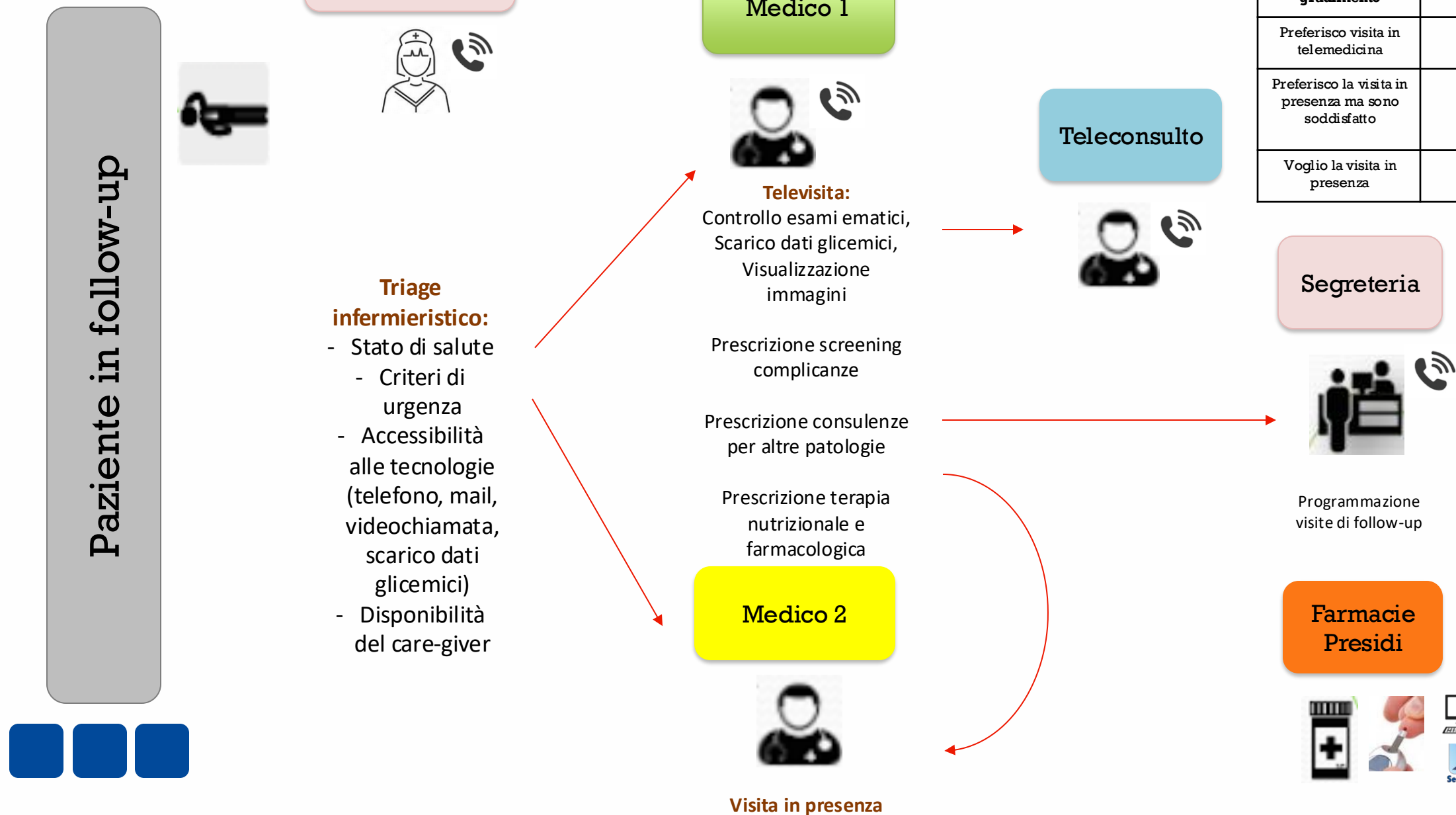


H San Donato
LUN-VEN 7:30-17:00
SAB: 08:00 – 13:00 (solo



TELEMEDICINA NEL DIABETE

Questionario di gradimento	%
Preferisco visita in telemedicina	53
Preferisco la visita in presenza ma sono soddisfatto	35
Voglio la visita in presenza	6



La telecooperazione sanitaria per il piede diabetico



Ambulatorio
Piede diabetico
(AR)
Ospedale

Nel 2023 sono state attivate 105 telecooperazioni sanitarie per pazienti affetti da piede diabetico e gestiti tra ospedale e territorio, attraverso il monitoraggio con immagini.

#67 pazienti riferiti in urgenza

#38 pazienti gestiti a distanza senza necessità di visita in presenza

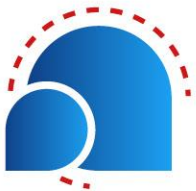
Infermieri
esperti Wound-
Care
Territorio





Conclusioni

- Il piede diabetico può avere un'evoluzione estremamente negativa.
- L'unico modo per bloccare la rapida distruzione è saperlo riconoscere ed intervenire tempestivamente.
- Nella programmazione del percorso di cura occorre tenere ben presenti quali sono le risorse e i tempi per il corretto trattamento.
- Il lavoro in team tra ospedale e territorio è l'unica risorsa che abbiamo per intercettare precocemente i pazienti sia all'esordio sia in caso di peggioramento clinico.



Team working skills in wound care

PRACTICAL TRAINING PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DELLE LESIONI CUTANEE



UOC Diabetologia Arezzo

Tel. 0575/255408

Amb. Piede diabetico 0575/255347

mail: diabetologia.ar@uslsudest.toscana.it

23-24 MAGGIO 2024 | AREZZO

HOTEL MINERVA
Via Fiorentina 4, Arezzo



Grazie per l'attenzione