



CEFPAS


new congress
EVENTS & COMMUNICATION

1° Congresso Nazionale

Gestione del trauma di interesse chirurgico all'interno di un blocco operatorio multidisciplinare

Presidenti del Congresso: **Giovanni Ciaccio, Giovanni Di Lorenzo**

Caltanissetta, 27-28 aprile 2022

Evento patrocinato da



www.cefpas.it



NUOVE STRATEGIE PER IL TRATTAMENTO DELLO SFACELLO TRAUMATICO DEGLI ARTI

**A.O.R.N. «A. Cardarelli» - Napoli
U.O. TRAUMA CENTER
Direttore: dott. Patrizio Festa**

Trauma maggiore:

Risultato di un evento capace di causare lesioni che rappresentano un rischio immediato o potenziale per la sopravvivenza del paziente. E' la prima causa di morte tra le persone con età inferiore a 45 anni.

Le vittime di Trauma Maggiore presentano lesioni gravi, associate ad una elevata probabilità di morte e disabilità.

La corretta gestione del Trauma grave è determinante nel ridurre la disabilità ed è importante anche dal punto di vista della spesa sanitaria.

- 85%: gravi lesioni agli arti, più comunemente «sfaceli d'arto» e fratture (incidenti sul lavoro e stradali).



SFACELO D'ARTO

Danno provocato da una forza ad alta energia o da uno schiacciamento, che determina una lesione di 3 dei 4 componenti dell'arto (osso, tessuti molli, vasi, nervi).

LESIONE SEMPLICE:

- Ampia max 10 cm; profonda max 3 cm
- Non oltrepassa il piano fasciale senza esposizione ossea

PRIMO SOCCORSO:

- Ferita ampiamente detersa e coperta con garze medicate (betadinate



LESIONE INTERMEDIA:

- Ampia > 10 cm; profonda > 3 cm
- FLC con perdita di sostanza e/o frattura esposta

PRIMO SOCCORSO:

- Monitoraggio continuo (aspetto di cute e tessuti molli; rilievo dei polsi periferici)
- Controllo del sanguinamento
- Ferita ampiamente detersa e coperta con garze medicate (betadine, altro) e/o teli sterili (NO SUTURA)
- Antibioticoterapia e terapia del dolore
- Riduzione della frattura (possibilmente in analgosedazione)



SFACELO TOTALE:

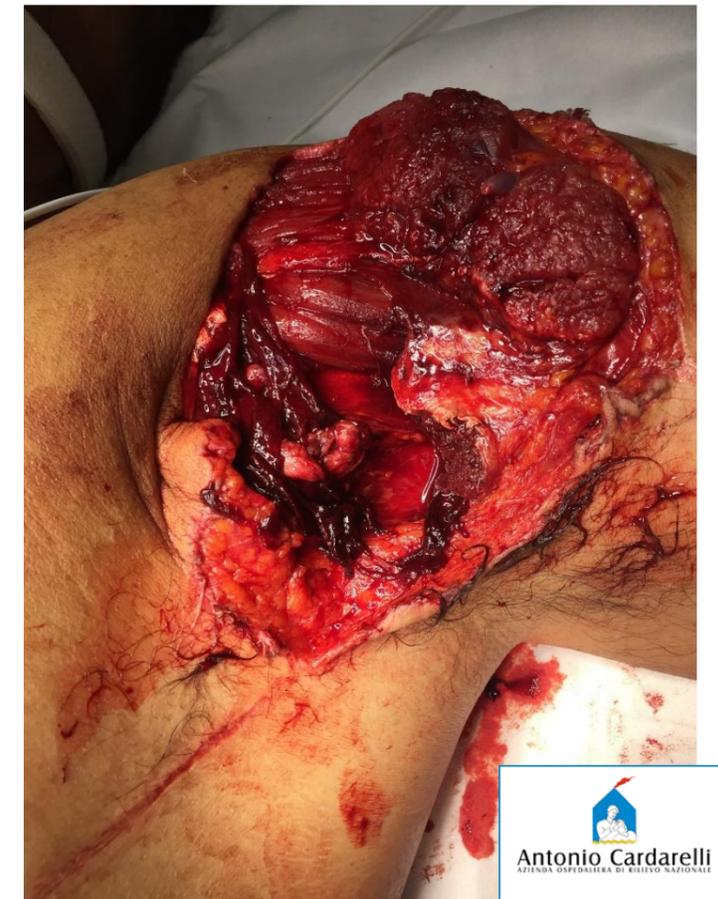
LESIONE COMPLESSA

CON O SENZA AMPUTAZIONE DELL'ARTO

PRIMO SOCCORSO:

- ABCDE secondo ATLS ☑ Protocollo trasfusione massiva
- Stretto controllo dell'emodinamica e trattamento dello shock
- Controllo di emorragie esterne evidenti (emorragie comprimibili)
- Ferita ampiamente detersa e coperta con garze medicate (betadine, altro) e/o teli sterili (NO SUTURA)
- Antibioticoterapia e terapia del dolore

- Valutazione primaria del danno: M.E.S.S. (Mangled Extremity Severity Score) – Gustilo - Andersen



Mangled Extremity Severity Score (MESS)

	Factors	Score
Skeletal/soft-tissue injury	Low energy (stab; simple fracture; pistol gunshot wound)	1
	Medium energy (open or multiple fractures, dislocation)	2
	Medium energy (open or multiple fractures, dislocation)	3
	Very high energy (high speed trauma + gross contamination)	4
Limb ischemia	Pulse reduced or absent but perfusion normal	1*
	Pulseless; paresthesias, diminished capillary refill	2*
	Cool, paralyzed, insensate, numb	3*
Shock	Systolic BP always > 90 mm Hg	0
	Hypotensive transiently	1
	Persistent hypotension:	2
Age (years)	<30	0
	30 - 50	1
	>50	2

*doubled score for ischemia > 6 hours. A MESS score of 7 means a 100% prognosis value in favor of amputation.



M.E.S.S.

Età	<30	30-50	>50	
	0	1	2	
Shock	Pa >90	Ipotensione transitoria	Ipotensione persistente	
	0	1	2	
Ischemia arto	Polso piccolo o assente ma perfusione presente	Polso assente Parestesie Ridotto Refill capillare	Arto freddo con paralisi di moto o senso	
	1	2	3	
Dinamica	Bassa energia	Media energia (Fratture esposte multiple)	Elevata energia (Arma da fuoco)	Elevata energia (Contaminazione e perdita di sostanza)
	1	2	3	4

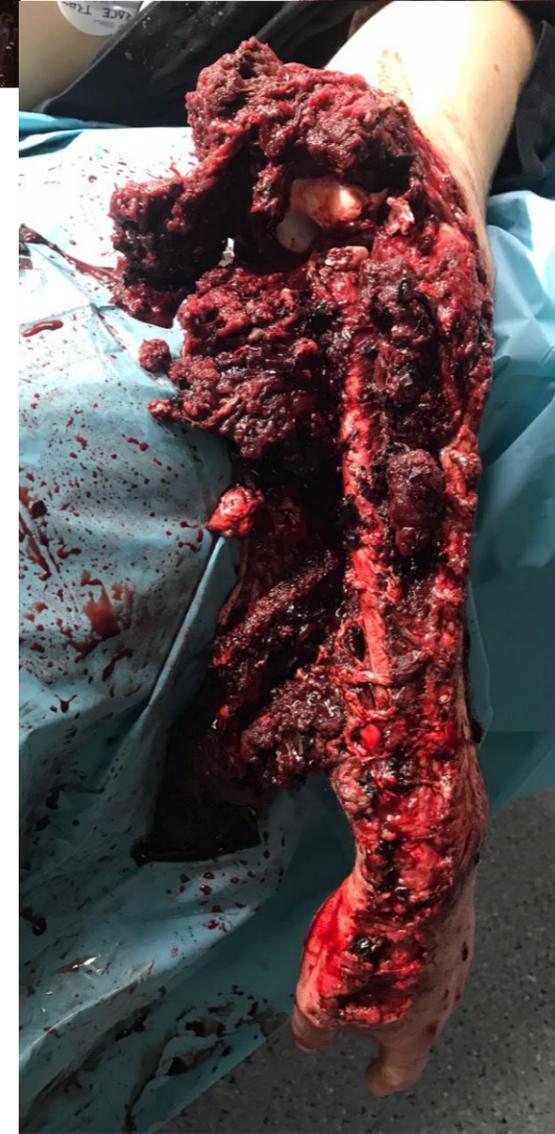
Fratture esposte:

Classificazione di Gustilo - Anderson

- **Tipo I.** Frattura esposta, ferita <1 cm di lunghezza, pulita
- **Tipo II.** Frattura esposta, ferita > 1 cm < 10 cm, minima perdita di sostanza, pulita o poco contaminata



III Frattura con importante esposizione ossea,



MANAGEMENT

AMPUTAZIONE



SALVATAGGIO DELL'ARTO

- **Muscoli e nervi recisi oltre il ginocchio (in particolare il N.Tibiale Posteriore)**
- **Occlusione arteriosa da più di 6 h**
- **Sfacelo o grave lesione del piede omolaterale**
- **Politrauma severo associato a persistente ipotermia, acidosi o coagulopatia**

- **Comorbidity (es.: diabete, cardiopatie)**
- **Età**
- **Instabilità emodinamica**
- **Danno dei tessuti molli**

- **Centri ad alta specializzazione**
- **Nuove tecniche di recupero dei tessuti molli**

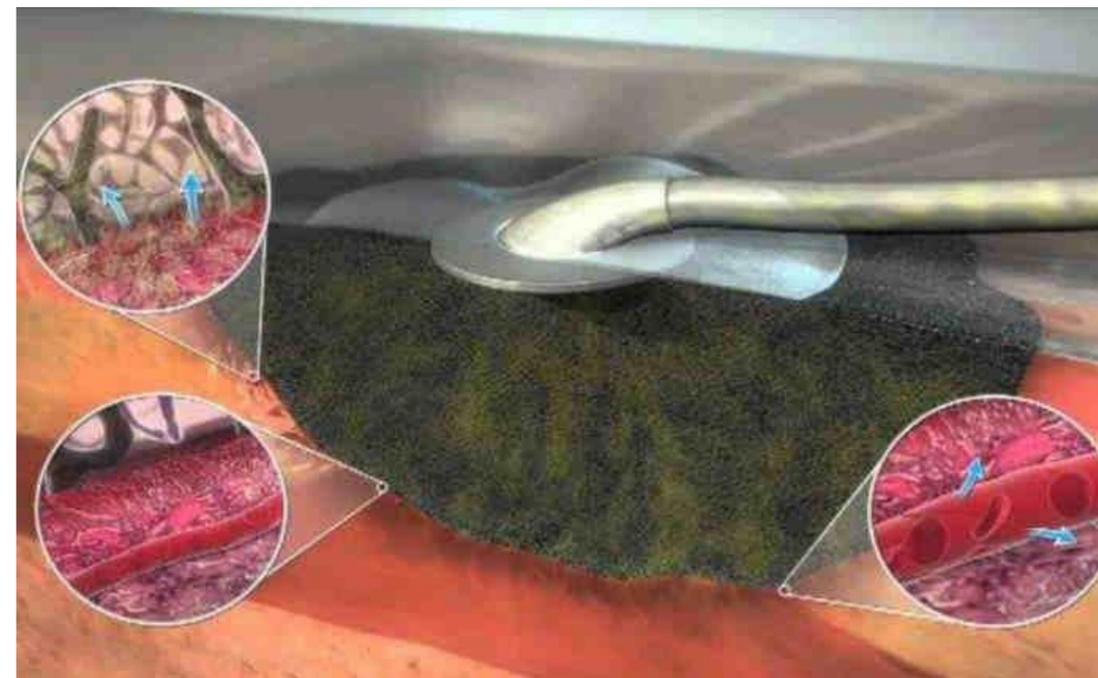
NPWT

(Negative Pressure Wound Therapy)

La terapia a pressione negativa (NPWT) rappresenta - insieme alla terapia iperbarica, terapia con gel piastrinico e innesti di cute - **un trattamento aggiuntivo** usato in wound care nel momento in cui le ferite non raggiungono segni di guarigione significativi con medicazioni avanzate.

- **Schiuma in poliuretano o garza**, che possiede proprietà antibatteriche e si posiziona sulla ferita

- **Fil**



- Una volta applicata la medicazione viene attivata la **pompa** che crea il vuoto (fra -200 mmHg e -25 mmHg).
- A seconda del tipo di ferita, della sede anatomica e del paziente trattato, **la pressione può essere applicata continuamente o in modo intermittente.**
- Esistono anche dei **sistemi che instillano** in misura controllata prodotti antisettici e antibatterici direttamente sulla ferita.

NPWT nel trauma

- NESSUNA DIFFERENZA SOSTANZIALE NELLE INDICAZIONI ALLA NPWT NEL TRAUMA

- RICORSO ALL'INSTILLAZIONE MOTIVATO DALLA NECESSITA' DI RIMUOVERE FLUIDI ORGANICI E CONTAMINANTI

- ANCORA DA VALUTARE I VANTAGGI DELLA INSTILLAZIONE CON SOLUZIONI MEDICATE

- CAMPI DI APPLICAZIONE:

- **FERITE COMPLESSE BISOCCHE**

- **CONTAMINAZIONE ADDOMINALE**



- **I DEBRIDEMENTI**

NPWT nel trauma degli arti

- Procedura standardizzata che consente uniformità di trattamento
- Maggior confort per il paziente (medicazione asciutta, nessun odore)
- Riduce il rischio di infezione nel trattamento delle

fratture esposte

NON VI SONO EVIDENZE SUFFICIENTI PER AFFERMARE CHE RIDUCE:

- IL RISCHIO DI DEISCENZE, SIEROMI, EMATOMI, VESCICHE

- **Accellererà il tempo di guarigione per seconda intenzione**

IL RISCHIO DI RE-INTERVENTO

- LA MORTALITA' E GLI EVENTI AVVERSI

- Prepara in modo adeguato il substrato per ulteriori interventi chirurgici (materiali protesici, innesti, lembi liberi o pedunculati)

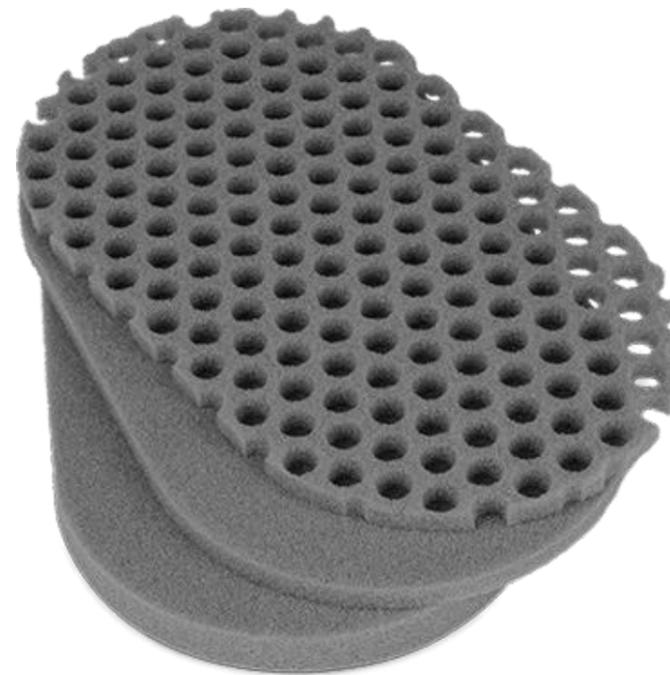
V.A.C. VERAFLU™ SYSTEM AND DRESSING



Schiuma di poliuretano



Alcool polivinilico



Schiuma di poliuretano



B.I. , maschio, anni 47- operaio agricolo travolto dal trattore che conduceva
Gravissimo stato di shock da trauma da schiacciamento



Trattamento immediato:

Amputazione di entrambi gli arti al terzo superiore di coscia e debridement dei tessuti mortificati – bendaggio standard

Revisione dei monconi dopo 18 ore:

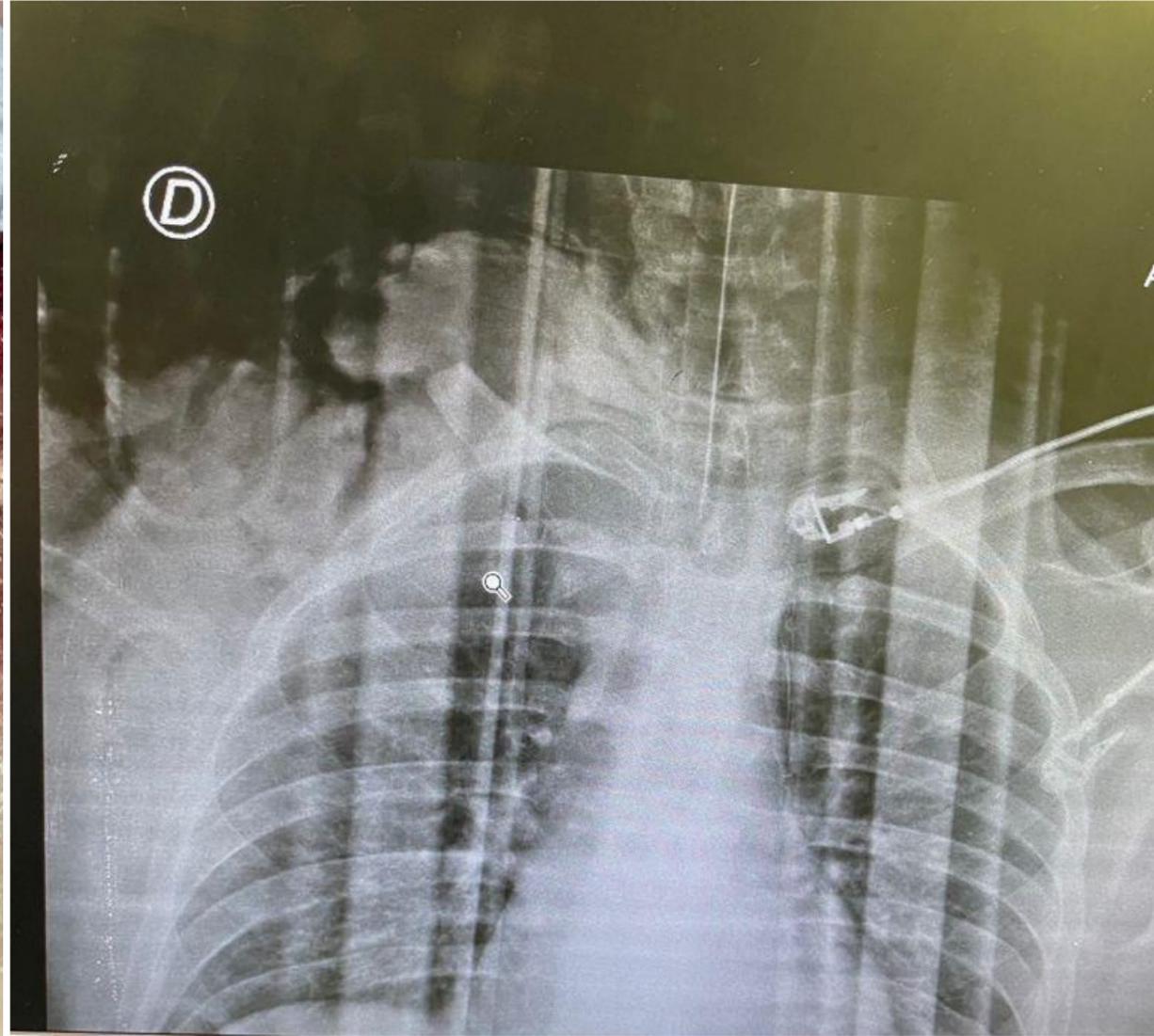
Applicazione di NPWT con instillazione di soluzione salina

Revisione dei tessuti molli dopo 72 ore:

Ulteriore debridement
Programmazione di OTI

Exitus:

In IV giornata per grave stato tossico settico e insufficienza renale



M.M. anni 22 – maschio, operaio di una impianto industriale - arto superiore destro maciullato dalle lame elicoidali di una tramoggia

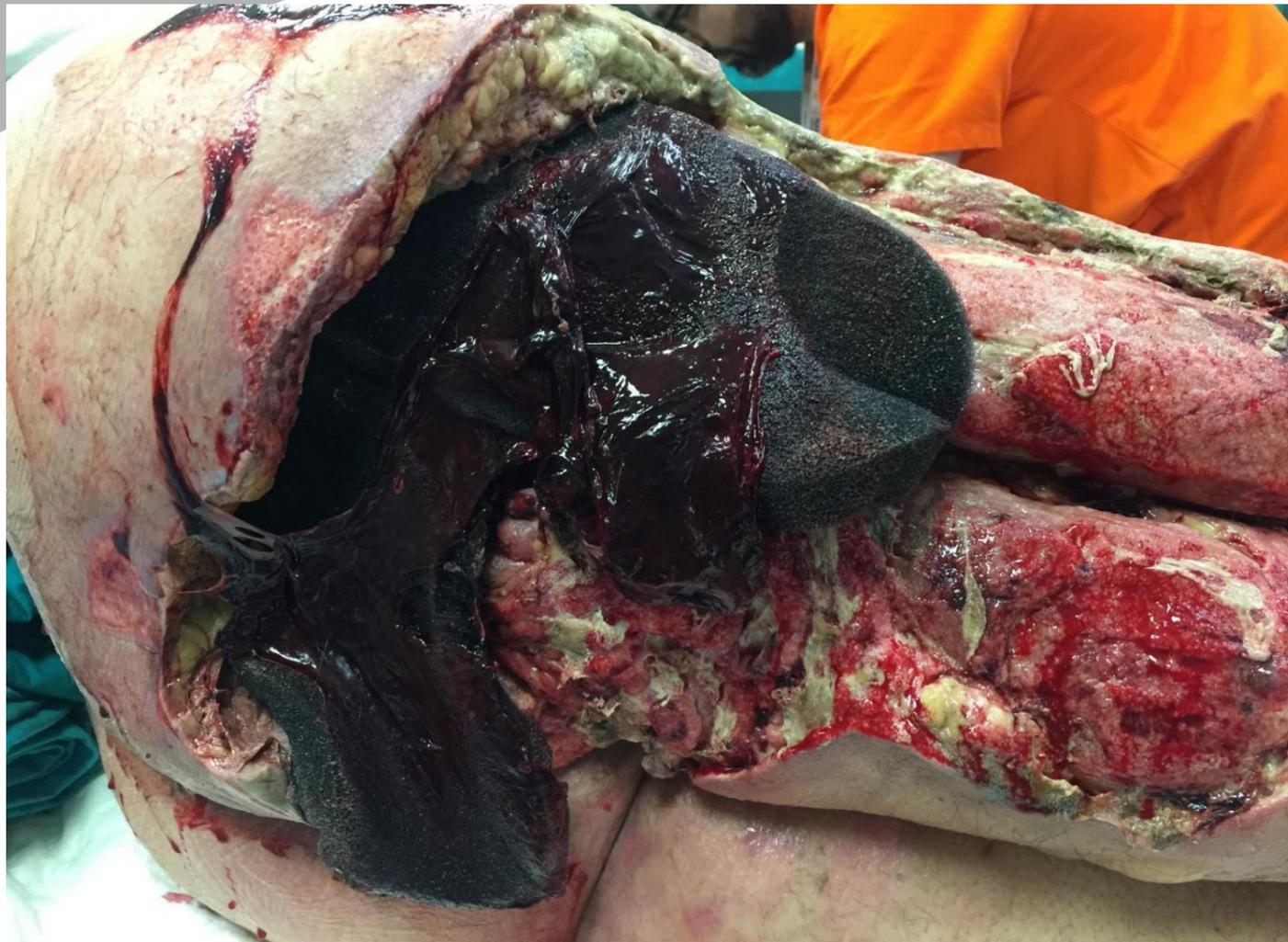


Intervento immediato di asportazione dei tessuti danneggiati (intero arto superiore), controllo dell'emostasi e copertura provvisoria – applicazione di NPWT dopo 48 ore



Due cicli di 5 giorni ciascuno con NPWT e Cleanse CHOICE™





A.N. , donna, anni 81 – investimento stradale con trascinamento per molti metri sull’asfalto – Il cura

Esteso processo di necrosi settica e colliquativa con esteso scollamento dei piani cutanei e muscolari – comorbidità di rilievo (diabete tipo II – IRC –cardiomiopatia ischemica cronica)



Ampio e ripetuto debridement con aggressione dei tessuti molli danneggiati
Terapia antibiotica mirata sulla base dei tamponi colturali seriati
NPWT standard dopo 48 ore dalla presa in carico – Avvio di NPWT-i dalla seconda medicazione

Cambio della medicazione ogni 4 giorni - Evidenza di miglioramento delle condizioni locali
EXITUS: per complicanze metaboliche



G.I., maschio, anni 37 – arrotamento dopo caduta da motociclo
Ampio sfacelo dell'arto senza possibilità di recupero
Amputazione immediata con chiusura del moncone – medicazione standard

Segni clinici di contaminazione del moncone in IV gg (confermati dai tamponi colturali)
Toilette chirurgica e debridement – Moncone aperto - Avvio di NPWT-i



Esito del trattamento dopo 3 cicli di NPWT i-d

- infusione di 50 cc soluzione salina ogni 3 ore
- dwell time 10 minuti
- pressione -125 mmHg

Avviato alla chirurgia plastica per la chiusura definitiva (matrice dermica e graft autologo di cute)



T.R. , maschio, anni 42 – trauma della strada (incidente con motociclo)

Mortificazione dei tessuti molli con fratture metatarsali e tibio-tarsica – scollamento dei tessuti molli calcaneali

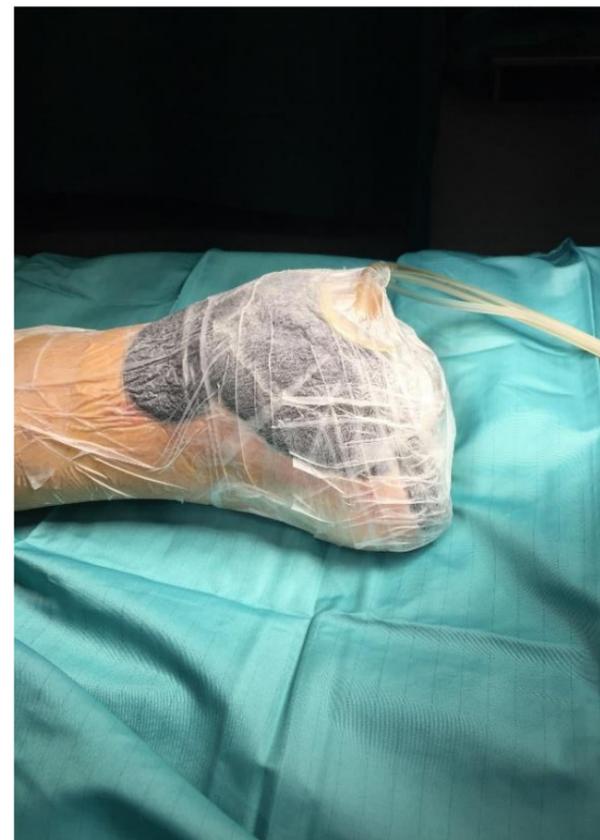
Trattamento immediato: debridement chirurgico e fissazione scheletrica con fili intraossei

NPWT standard immediata con protezione dei tendini (white foam)

Rapida involuzione ischemica dei tessuti molli dovuta a trombosi dei vasi dell'avampiede.

Amputazione di necessità (tentativo amputazione di Pirogof*)

* amputazione completa del piede ad esclusione del terzo posteriore del calcagno



NPWT-i dopo amputazione con protezione dei segmenti scheletrici con white foam (2 cicli da 4 giorni)

Amputazione definitiva al terzo inferiore di gamba

A.C. , maschio, anni 67
caduta da una scaletta (settembre 2020)
ferita penetrante regione perianale dovuta alle chiavi
contenute nella tasca posteriore dei pantaloni

Lacerazione della arteria femorale profonda sinistra che
viene trattata con stent occludente la lesione ed escludente il
flusso ematico



Fallito tentativo di
ricanalizzazione/by pass

Esito in progressiva necrosi
ischemica e colliquativa dei
tessuti



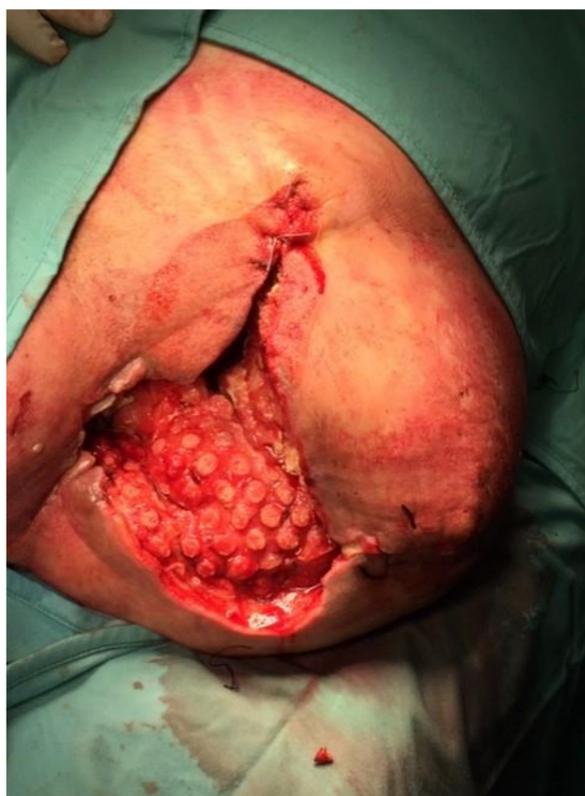
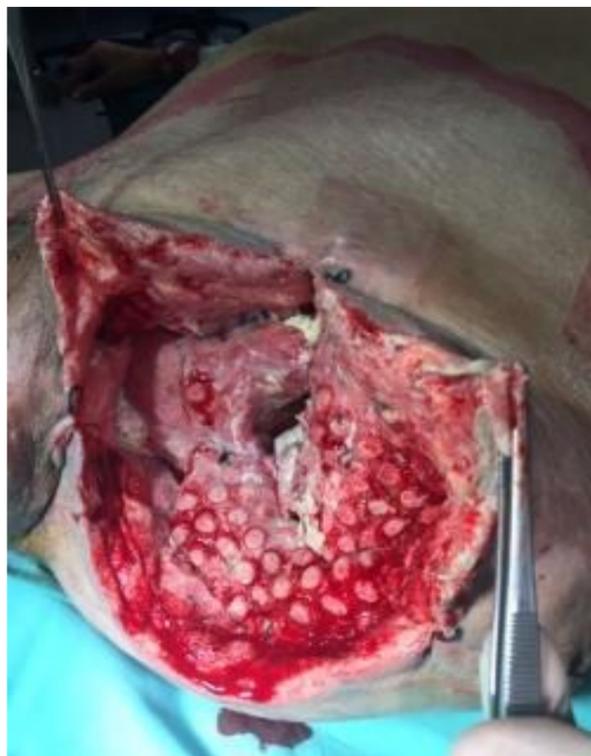
Ulteriore debridement chirurgico

Intervento di disarticolazione



In II gg post operatoria avvia OTI (totale 15 sedute)

In V gg avvia NPWT i-d con medicazione a larghi fori (**VAC Veraflo Cleance Choice**)



Sintesi del trattamento
(6 cicli da 4-5 gg ciascuno)



Trasferito in chirurgia plastica

Lembo di trasposizione
peduncolato (retto inferiore
addome)

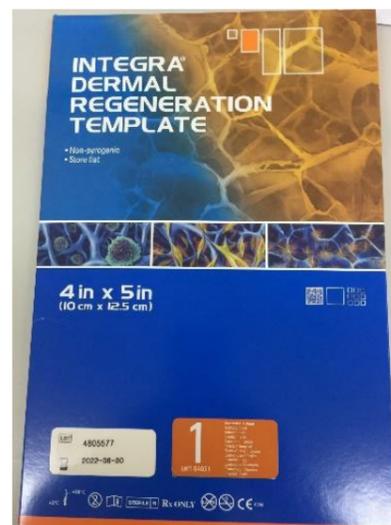
Dimissione fine dicembre 2020



S.C., maschio, anni 81
Caduta in casa – diabetico

Trattamento iniziale NPWT s (2 cicli da 5 gg)
Preparazione del fondo con NPWT i-d
Innesto con matrice dermica di collagene

Trasferimento in Chirurgia Plastica



F.M., donna, anni 59
Incidente stradale (motociclo)

Preparazione del substrato con NPWT-i
Innesto di matrice dermica di collagene
Copertura con innesto autologo di cute

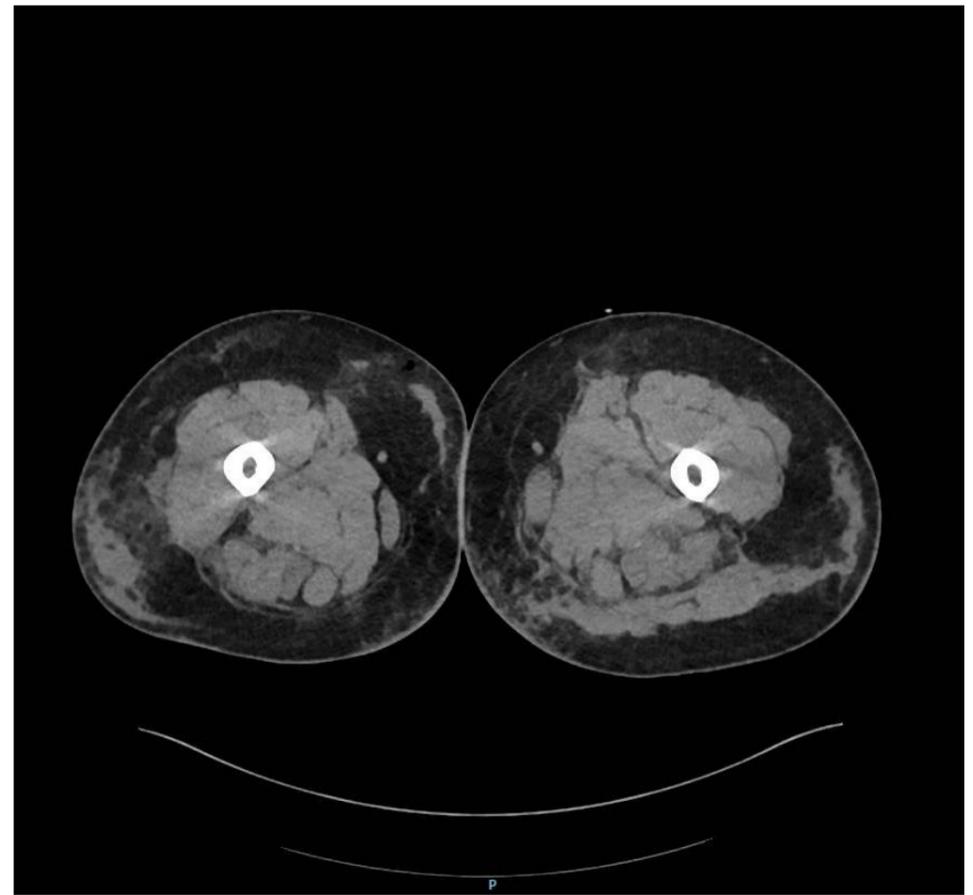


C. A. , donna, anni 62 – Il Cura
Esiti trauma della strada: estesa necrosi
settica
Debridement e NPWT-i (2 cicli)









C. A. C. – donna a. 57
Pedone investito (arrotamento)

Schiacciamento e sofferenza
ischemica dei tessuti molli della
loggia anteriore di coscie e
ginocchio dx.

Ampia escarectomia ed avvio di
NPWT



Ulteriore estensione della superficie ischemica e conseguente nuova escarectomia.

Trattamento in corso

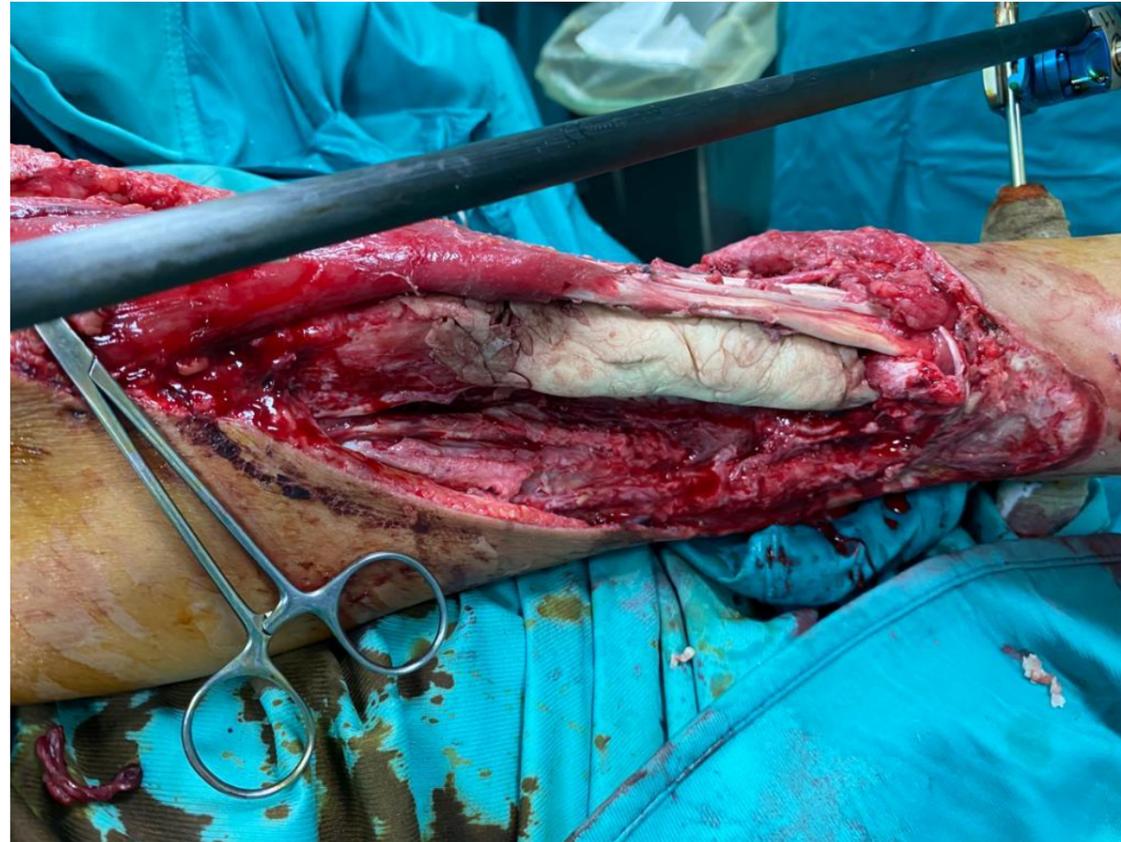
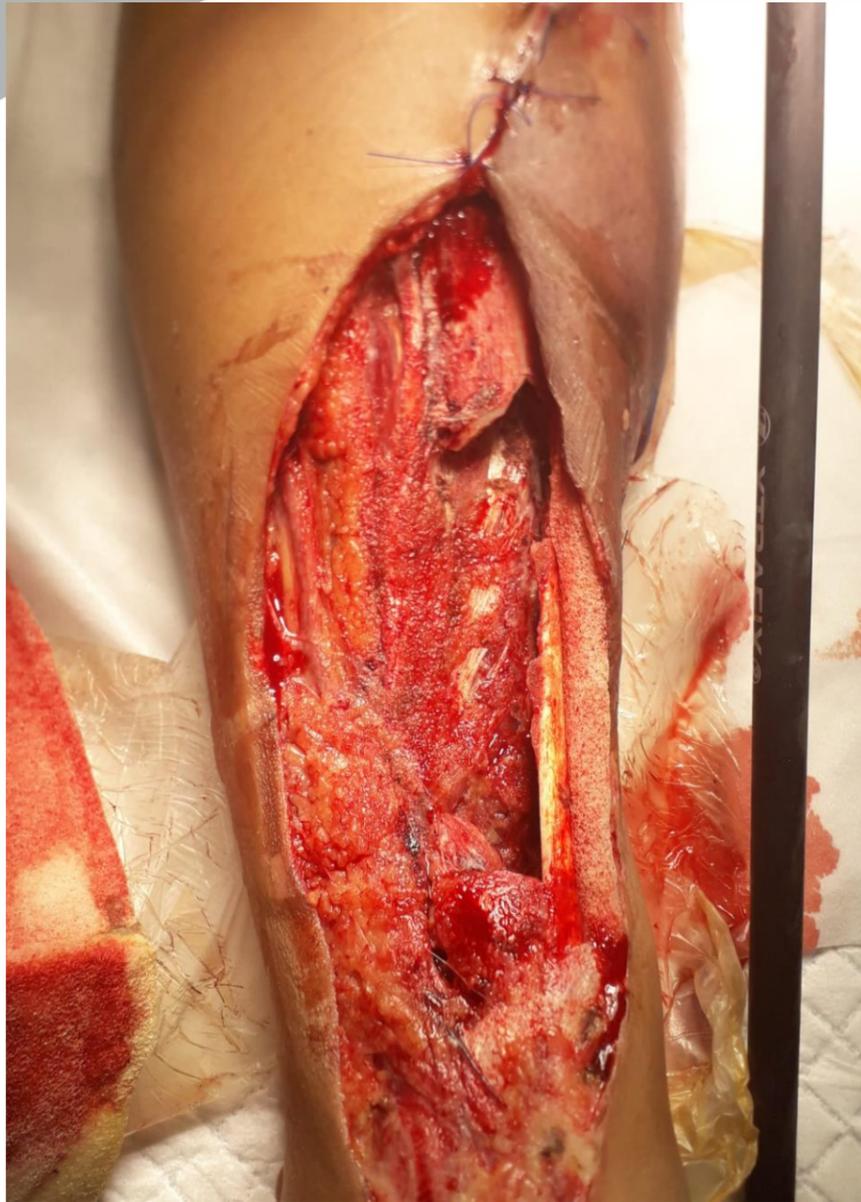




M.M.F., donna, anni 34 – incidente stradale (motociclo)

Frattura scomposta ed esposta con perdita di sostanza ossea (diafisi della tibia) e vasta lacerazione dei tessuti molli

Vascularizzazione conservata



Debridement chirurgico e trattamento con NPWT- i dal principio

Bonifica del focolaio ed innesto di cemento antibiotato in VII gg e copertura con graft di cute



Ripristino della
continuità scheletrica
mediante progressivo
accrescimento
(apparato di Ilizarov)



Dottore buongiorno
Sono F. Maria Maddalena
Sono al mare con le mie gambe
grazie a tutti voi

Aprile 2022

Conclusioni

- Le grandi lesioni dei tessuti molli così come le fratture esposte devono essere coperte subito, ma in forma provvisoria (semplice accostamento dei lembi cutanei) e quanto prima passare alla NPWT
- La toilette delle ferite contaminate è essenziale ai fini della rimozione degli agenti contaminanti e deve contemplare accurato debridement chirurgico e abbondante irrigazione a basso flusso (3-9 litri secondo la classificazione di Gustilo-Anderson – soluzione di ipoclorito di sodio)

good wind ...



... thank you for your attention