



[Int Wound J](#). 2020 febbraio; 17(1): 174–186.

PMCID: PMC7003930

Pubblicato online il 30 ottobre 2019. doi: [10.1111/iwj.13254](https://doi.org/10.1111/iwj.13254)

PMID: [31667978](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31667978/)

Terapia della ferita a pressione negativa con instillazione: aggiornamento delle linee guida del consenso internazionale

[Paul J. Kim](#), ¹ [Christopher E. Attinger](#), ² [Thomas Constantine](#), ³ [Brett D. Crist](#), ⁴ [Elizabeth Faust](#), ⁵ [Christoph R. Hirche](#), ⁶ [Lawrence A. Lavery](#), ¹ [Valerie J. Messina](#), ⁷ [Norihiro Ohura](#), ⁸ [Laurie J Punch](#), ⁹ [Garrett A. Wirth](#), ⁷ [Ibby Younis](#), ¹⁰ e [Luc T  ot](#) ¹¹ ✉

Astratto

L'uso della terapia delle ferite a pressione negativa con instillazione e tempo di permanenza (NPWTi-d) ha ottenuto una pi  ampia adozione e interesse in parte a causa della crescente complessit  delle ferite e delle condizioni del paziente. Le migliori pratiche per l'uso di NPWTi-d sono cambiate negli ultimi anni sulla base di un numero crescente di prove e di un'esperienza estesa a livello mondiale con la tecnologia. Per guidare meglio l'uso di NPWTi-d con tutte le configurazioni di medicazione e impostazione, nonch  con le soluzioni,   necessario pubblicare linee guida di consenso internazionali aggiornate, che sono state prodotte l'ultima volta oltre 6 anni fa. Un gruppo internazionale e multidisciplinare di medici   stato convocato dal 22 al 23 febbraio 2019, per assistere nello sviluppo delle attuali raccomandazioni per le migliori pratiche sull'uso di NPWTi-d. Gli obiettivi principali della riunione erano aggiornare le raccomandazioni sulla base dei membri del panel esperienza e risultati pubblicati su argomenti quali le impostazioni di applicazione appropriate, la selezione della soluzione topica per la ferita e le caratteristiche della ferita e del paziente per l'uso di NPWTi-d con vari tipi di medicazione. Le raccomandazioni di consenso finali sono state derivate sulla base di un accordo superiore all'80% tra i membri del panel. Le linee guida in questa pubblicazione rappresentano un ulteriore perfezionamento dei parametri raccomandati originariamente stabiliti per l'uso di NPWTi-d. Gli autori ringraziano Karen Beach e Ricardo Martinez per la loro assistenza nella preparazione del manoscritto. Le raccomandazioni di consenso finali sono state derivate sulla base di un accordo superiore all'80% tra i membri del panel. Le linee guida in questa pubblicazione rappresentano un ulteriore perfezionamento dei parametri raccomandati originariamente stabiliti per l'uso di NPWTi-d. Gli autori ringraziano Karen Beach e Ricardo Martinez per la loro assistenza nella preparazione del manoscritto. Le raccomandazioni di consenso finali sono state derivate sulla base di un accordo superiore all'80% tra i membri del panel. Le linee guida in questa pubblicazione rappresentano un ulteriore perfezionamento dei parametri raccomandati originariamente stabiliti per l'uso di NPWTi-d. Gli autori ringraziano Karen Beach e Ricardo Martinez per la loro assistenza nella preparazione del manoscritto.

Parole chiave: NPWTi, soluzione topica della ferita, carica batterica della ferita, pulizia della ferita, terapia VAC Veraflo

1. INTRODUZIONE

Sebbene la terapia standard delle ferite a pressione negativa (NPWT) sia stata utilizzata con successo per gestire sia le ferite acute che quelle croniche dal 1997, i benefici della pulizia regolare delle ferite tra i cambi della medicazione sono diventati pi  evidenti negli ultimi anni per affrontare gli impedimenti alla guarigione. Pertanto, l'instillazione di una soluzione topica con rimozione tramite cicli alternati di pressione negativa   un'importante evoluzione del concetto di NPWT. Durante la terapia della ferita a pressione negativa con instillazione e tempo di permanenza (NPWTi-d), viene instillata

una soluzione topica per la ferita e lasciata riposare nella ferita a intervalli prestabiliti per facilitare la pulizia regolare della ferita e la preparazione del letto della ferita ¹ per favorire la guarigione della ferita in alcuni complessi ferite.

Le migliori pratiche per l'uso di NPWTi-d sono cambiate negli ultimi anni sulla base di un numero crescente di prove e di un'esperienza estesa a livello mondiale con la tecnologia. Sebbene la NPWTi-d sia stata inizialmente ampiamente utilizzata come terapia di ultima istanza, viene sempre più utilizzata per influenzare il processo di guarigione delle ferite combinando i meccanismi d'azione della NPWT standard (p. es., disegnare insieme i bordi della ferita, promuovere la perfusione e la formazione di tessuto di granulazione, rimuove l'essudato, riduce l'edema) con i benefici della pulizia ciclica che diluisce e solubilizza i detriti della ferita. Inoltre, è disponibile una nuova medicazione NPWTi-d con fori passanti per aiutare a espandere l'uso di questa terapia nelle ferite che contengono tessuto devitalizzato o nei pazienti che non sono candidati a subire uno sbrigliamento chirurgico immediato. ²

Per guidare meglio l'uso di NPWTi-d con tutte le configurazioni di medicazione per instillazione, è necessario pubblicare linee guida di consenso internazionali aggiornate, ³ che sono state prodotte l'ultima volta oltre 6 anni fa. Sebbene negli ultimi 5 anni siano stati pubblicati numerosi studi sull'uso di successo di NPWTid, solo alcuni di essi forniscono dati comparativi. Sebbene l'opinione degli esperti sia un'evidenza di basso livello, può fornire una guida preziosa fino a quando non saranno disponibili ulteriori studi comparativi.

Gli obiettivi principali di queste linee guida sono l'aggiornamento delle raccomandazioni, basate sull'esperienza dei membri del panel e sui risultati pubblicati, in merito alle impostazioni di applicazione appropriate, alla selezione della soluzione topica per le ferite e alle caratteristiche della ferita e del paziente per l'uso di NPWTi-d (VAC VERAFLU Therapy, KCI, an Acelity Company, San Antonio, Texas) con vari tipi di medicazioni in schiuma reticolata a cellule aperte (ROCF) (ROCF-V, VAC VERAFLU Dressing e ROCF-CC, VAC VERAFLU CLEANSE CHOICE Dressing, KCI, an Acelity Company).

2. METODI

2.1. Riunione del comitato consultivo

I membri del panel sono stati selezionati dallo sponsor in base all'esperienza di pubblicazione sull'argomento NPWTi-d e al livello di esperienza clinica con la terapia. È stato fatto un tentativo di includere partecipanti provenienti da una vasta gamma di specialità e aree geografiche per catturare diversi modelli di pratica per la discussione. Undici medici, un'infermiera registrata e un'infermiera professionista hanno partecipato alla riunione del pannello consultivo. I membri del panel sono stati selezionati dal Nord America, Europa e Asia e includevano specialità di chirurgia generale, chirurgia plastica, infermieristica, cura delle ferite e chirurgia podiatrica.

Prima dell'incontro faccia a faccia, ai membri del panel è stato fornito l'ordine del giorno dell'incontro e gli argomenti di discussione. La riunione del panel consultivo multidisciplinare si è svolta dal 22 al 23 febbraio 2019 a Charlotte, North Carolina, Stati Uniti. Le sessioni sono state dirette da un moderatore (l'autore PK) e organizzate nei seguenti argomenti: (a) revisione della tecnologia e dei meccanismi d'azione, (b) revisione della letteratura sull'uso clinico, (c) discussione e sviluppo di dichiarazioni di consenso e (d) presentazioni dei partecipanti di esperienze cliniche e casi di studio. L'incontro è stato registrato per il follow-up.

2.2. Ricerca bibliografica e diffusione degli studi

È stata eseguita una ricerca bibliografica utilizzando PubMed, Cochrane Library, OVID, EMBASE, ScienceDirect e risorse alternative. Per la ricerca bibliografica sono stati utilizzati i seguenti termini: ("Lavaggio" o "instillare" o "instillazione" o "irrigato" o "irrigazione" o "soluzione topica" o "soluzione topica per ferite" o "soluzione topica") e ("NPWT" o "chiusura assistita dal vuoto" o "VAC" o "sigillatura del vuoto" o "drenaggio" o "NPWTi" o "NPWTi-d") e ("VERAFLO" o "VERAFLOW" o

“Veraflo dressing” o “Veraflo cleanse dressing” o “Veraflo cleanse choice dressing” o “Ulta”). Studi registrati da [ClinicalTrials.gov](https://www.clinicaltrials.gov) sono stati esaminati utilizzando gli stessi criteri di ricerca per gli studi completati e terminati per determinare il bias di pubblicazione. Sono stati inoltre esaminati i riferimenti alle pubblicazioni e agli abstract identificati. La ricerca bibliografica ha prodotto 67 articoli rilevanti, che sono stati copiati e forniti ai membri del panel all'arrivo alla riunione.

2.3. Follow up post-riunione

Un elenco di 109 dichiarazioni di consenso è stato redatto dopo la riunione dal co-moderatore e inviato sotto forma di sondaggio (SurveyMonkey, San Mateo, California) a tutti i membri del pannello consultivo per la revisione e la risposta. Ai membri del panel è stato chiesto di contrassegnare un accordo o un disaccordo per ciascuna affermazione e sono stati incaricati di inviare eventuali commenti aggiuntivi via e-mail. Le risposte vuote non sono state conteggiate.

I risultati dell'indagine sono stati conteggiati e riassunti in un rapporto standardizzato fornito dalla società di software dell'indagine. Le linee guida di consenso finali sono state quindi redatte sulla base dei risultati dell'indagine. Le modifiche sono state raccolte da tutti i membri del pannello e sono state incorporate dallo scrittore medico nel documento finale presentato. Tutti i contenuti di questo manoscritto sono stati concordati da tutti gli autori.

2.4. Accordo di consenso

Un metodo Delphi modificato⁴ è stato utilizzato per ottenere il consenso per ciascuna delle affermazioni seguenti. Per questo panel, il consenso è stato considerato raggiunto quando c'era almeno l'80% di accordo sull'affermazione. Ogni dichiarazione che ha ricevuto almeno l'80% di consenso, o l'accordo di almeno 11 dei 13 partecipanti al sondaggio, è stata inclusa nelle dichiarazioni di consenso finali. I risultati dell'indagine sono organizzati nelle Tabelle da 1 a 10, con la prima colonna che rappresenta ogni affermazione proposta nell'indagine. La seconda colonna riporta il conteggio e la percentuale di risposte "sì/no" e la terza colonna indica se la dichiarazione della linea guida ha raggiunto il consenso.

3. RISULTATI

3.1. Panoramica

Di seguito sono riportate le dichiarazioni di consenso che hanno raggiunto un consenso superiore all'80% da parte dei membri del panel di esperti. Altre dichiarazioni hanno raggiunto un elevato grado di accordo ma non hanno raggiunto la soglia per l'inclusione nella dichiarazione di consenso. L'esclusione di queste affermazioni nella dichiarazione di consenso finale non significa necessariamente che il contenuto di queste affermazioni sia sconsigliato e, pertanto, tutte le affermazioni sono incluse nelle tabelle di supporto.

Dichiarazione di consenso 1: *In combinazione con un'adeguata cura delle ferite, come il debridement e gli antibiotici sistemici, NPWTi-d può essere utilizzato come terapia aggiuntiva nei seguenti tipi di ferite acute, croniche e/o infette: (a) ferite traumatiche; (b) ferite chirurgiche, comprese quelle deissate; (c) ferite diabetiche; (d) ulcere venose delle gambe; (e) lesioni/ulcere da pressione; (f) ferite con osso intatto esposto; (g) ferite con osteomielite sottostante trattata; (h) ferite infette o contaminate in presenza di dispositivi di fissaggio ortopedici; (i) ustioni a tutto spessore dopo l'escissione; (j) ferite risultanti dall'evacuazione di un ematoma e quando si ottiene l'emostasi; e (k) ferite che costituiscono un ponte tra l'amputazione in scena/ritardata (Tabella 1).*

Tabella 1

Dichiarazioni di utilizzo generale e risultati del sondaggio

| Dichiarazione di consenso | sì | No | Consenso |
|---|-----------------|---------------|----------|
| NPWTi-d è una terapia aggiuntiva appropriata per le ferite traumatiche | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |
| NPWTi-d è una terapia aggiuntiva appropriata per le ferite chirurgiche, comprese quelle deiscendenti | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |
| NPWTi-d è una terapia aggiuntiva appropriata per le ferite diabetiche | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |
| NPWTi-d è una terapia aggiuntiva appropriata per le ulcere venose degli arti inferiori | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |
| NPWTi-d è una terapia aggiuntiva appropriata per lesioni/ulcere da pressione | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |
| NPWTi-d è una terapia aggiuntiva appropriata per le ferite con osso intatto esposto | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |
| NPWTi-d è una terapia aggiuntiva appropriata per le ferite con osteomielite sottostante trattata | 13/12 (92%) | 1/13 (8%) | sì |
| NPWTi-d è una terapia aggiuntiva appropriata per ferite infette o contaminate in presenza di hardware di fissaggio ortopedico | 13/11 (85%) | 2/13 (15%) | sì |
| NPWTi-d è una terapia aggiuntiva appropriata per ustioni a tutto spessore dopo l'escissione | 12/12 (100%) | 0/12 (0%) | sì |
| NPWTi-d è una terapia aggiuntiva appropriata per le ferite con rete sintetica esposta su una parete addominale intatta | 13/10 (77%) | 3/13 (23%) | No |
| NPWTi-d è una terapia aggiuntiva appropriata per una ferita creata dall'evacuazione dell'ematoma una volta raggiunta l'emostasi | 13/12 (92%) | 1/13 (8%) | sì |
| NPWTi-d è una terapia aggiuntiva appropriata per le ferite che costituiscono un ponte tra l'amputazione in scena/ritardata | 13/12 (92%) | 1/13 (8%) | sì |

[Apri in una finestra separata](#)

Abbreviazione: NPWTi-d, terapia della ferita a pressione negativa con instillazione e tempo di permanenza.

NPWTi-d dovrebbe essere mirato nel quadro di un piano di trattamento e di un calendario chiaramente definiti. Il trattamento olistico della cura delle ferite inizia con valutazioni approfondite del paziente e della ferita per i fattori intrinseci ed estrinseci sottostanti. I principi fondamentali dell'applicazione del trattamento delle ferite includono un'appropriata terapia antibiotica, lo sbrigliamento, la preparazione del letto della ferita e la cura locale della ferita. NPWTi-d non sostituisce il debridement o un'adeguata cura chirurgica. Dovrebbero essere prese in considerazione opzioni terapeutiche alternative se il piano di trattamento e il calendario predefiniti non sono raggiungibili.

NPWTi-d aiuta nella pulizia automatica della superficie della ferita e nella solubilizzazione del tessuto devitalizzato per la rimozione.⁵ Può aiutare con la rimozione precoce e aggressiva dell'essudato e può essere utilizzato per ridurre la carica batterica.⁶ Secondo i membri del panel, la terapia può essere particolarmente utile nelle ferite che contengono numerose piccole particelle di detriti, nelle ferite con

perdita dell'integrità del letto della ferita al fine di preparare il letto della ferita prima di un innesto cutaneo a spessore parziale (STSG) o innesto cutaneo a spessore, nelle ferite diabetiche e nei casi in cui è necessaria la formazione di tessuto di granulazione.

L'uso riuscito di NPWTi-d è stato riportato nel trattamento di un'ampia varietà di ferite complicate, comprese le ferite del piede diabetico, ⁷ ferite alle estremità e al tronco, ⁸ ulcere da pressione, ⁹ ulcere venose delle gambe, ¹⁰ ferite sternali, ¹¹ ferite al seno, ¹² ferite addominali con intatto rete sintetica, ¹³ fascite necrotizzante dopo lo sbrigliamento, ¹⁴ e ferite infette che richiedono sbrigliamento chirurgico. ¹⁵

Dichiarazione di consenso 2: Le soluzioni compatibili che possono essere utilizzate con NPWTi-d con le medicazioni ROCF-V o ROCF-CC includono: (a) soluzione fisiologica, (b) soluzione di acido ipocloroso, (c) soluzione di ipoclorito di sodio (soluzione di Dakin diluita allo 0,125% o un quarto di concentrazione), (d) soluzione di acido acetico (da 0,25% a 1,0%) e (e) poliesametilene biguanide (0,1%) + betaina (0,1%) (Tabella 2) .

Tavolo 2

Dichiarazioni di soluzioni di instillazione e risultati del sondaggio

| Dichiarazione di consenso | sì | No | Consenso |
|--|-----------------|---------------|----------|
| Una soluzione appropriata è la normale soluzione fisiologica | 12/12 (100%) | 0/12 (0%) | sì |
| Una soluzione appropriata è una soluzione di acido ipocloroso (esempi: Vashe, Puracyn, NeutroPhase) | 10/11 (91%) | 1/11 (9%) | sì |
| Una soluzione appropriata è acqua ossidata/soluzione di ipoclorito di sodio a concentrazione di un quarto/acido ipocloroso a concentrazione di un quarto/cloruro di sodio (esempi: Dermacyn, Microcyn) | 7/11 (64%) | 4/11 (36%) | No |
| Una soluzione appropriata è la soluzione di ipoclorito di sodio (soluzione di Dakin allo 0,125%) | 10/12 (83%) | 2/12 (17%) | sì |
| Una soluzione appropriata è il nitrato d'argento (0,5%) | 5/10 (50%) | 5/10 (50%) | No |
| Una soluzione appropriata è la soluzione di acido acetico (da 0,25% a 1,0%) | 13/11 (85%) | 2/13 (15%) | sì |
| Una soluzione appropriata è una soluzione a base di zolfo (sulfonamide) | 4/10 (40%) | 6/10 (60%) | No |
| Una soluzione appropriata è la poliesametilene biguanide (0,1%) + betaina (0,1%) | 13/12 (92%) | 1/13 (8%) | sì |
| Una soluzione appropriata è la lidocaina HCl topica al 2,0% diluita allo 0,1% | 7/12 (58%) | 5/12 (42%) | No |

[Apri in una finestra separata](#)

L'instillazione di soluzioni topiche per ferite deve essere eseguita utilizzando pratiche cliniche appropriate e solo con soluzioni compatibili con medicazioni in schiuma NPWTi-d e componenti monouso. Tutte le soluzioni consigliate in questa dichiarazione di consenso sono compatibili con le

medicazioni in schiuma NPWTi-d ei componenti monouso. La soluzione di Ringer lattato è anche compatibile con le medicazioni NPWTi-d ed è stata raccomandata in altre linee guida come soluzione di instillazione appropriata. ¹⁶

L'uso di antisettici topici per la pulizia delle ferite è in aumento. ¹⁷ Secondo Kramer et al, ¹⁷ una ferita infetta o colonizzata in modo critico dovrebbe essere trattata in modo antisettico oltre alla somministrazione appropriata di terapia antibiotica sistemica. Allo stesso modo, lo scopo principale del concetto originale di NPWTi-d era quello di fornire un meccanismo per cui le soluzioni antisettiche topiche per ferite potessero essere somministrate regolarmente al letto della ferita durante la NPWT mentre la medicazione e la terapia rimanevano in posizione. ¹⁸

L'uso della soluzione salina per l'instillazione non era raccomandato da 5 degli 11 membri del panel nelle Linee guida originali del consenso internazionale pubblicate nel 2013. ³ Poco dopo, uno studio controllato randomizzato pubblicato ha dimostrato che l'instillazione di soluzione fisiologica normale ha ottenuto risultati comparativi come con altre soluzioni antisettiche, incluso il poliesametilene biguanide (0,1%) + betaina (0,1%). ¹⁹ Sono state pubblicate anche altre serie di casi che mostrano risultati positivi con la soluzione salina. ^{7, 8, 20} Sulla base di questi studi e dell'esperienza dei membri del panel, i risultati di questo panel di consenso supportano un passaggio verso l'uso della soluzione salina come soluzione topica preferita per l'instillazione delle ferite con NPWTi-d per la maggior parte delle ferite.

Sebbene molti dei membri del panel abbiano affermato di aver utilizzato solo soluzione salina come soluzione topica instillata per la ferita per NPWTi-d, alcuni membri del panel hanno raccomandato una soluzione antisettica topica come prima scelta per l'instillazione in alcuni casi, come la presenza di infezione acuta o livelli elevati di colonizzazione batterica. La scelta della soluzione antisettica topica può essere basata su tollerabilità, spettro di attività, disponibilità e/o costo, e tutte le soluzioni topiche per ferite devono essere utilizzate in linea con i tempi di permanenza e le concentrazioni raccomandati dal produttore della soluzione per l'efficacia.

Sulla base della letteratura pubblicata ^{21, 22, 23, 24} e dell'esperienza clinica, diversi membri del panel hanno raccomandato l'uso di una soluzione antisettica, rispetto alla soluzione salina, come soluzione preferita per l'instillazione con NPWT durante il trattamento delle ferite con hardware di fissazione ortopedica.

Diversi membri del panel hanno raccomandato una soluzione antisettica, come una soluzione di acido ipocloroso o una soluzione di ipoclorito di sodio, come soluzione topica iniziale per le ferite con segni clinici di infezione, seguita da instillazione salina dopo 24-48 ore, sulla base delle proprie esperienze. Con questo metodo, la ferita beneficia degli effetti antisettici della soluzione ma senza i potenziali effetti citotossici di alcune soluzioni antisettiche con un uso a lungo termine. Questo dovrebbe essere combinato con un'appropriata terapia antibiotica sistemica e il passaggio alla soluzione salina viene effettuato sulla base delle valutazioni in corso del paziente e della ferita. Potrebbero essere necessarie ulteriori ricerche per confermare la raccomandazione.

Sulla base di raccomandazioni pubblicate in precedenza in Germania, ¹⁶ membri del gruppo consultivo hanno anche convenuto che la soluzione di poliesanide allo 0,04% non dovrebbe essere instillata direttamente sulla cartilagine a meno che non sia stata fortemente diluita (0,005%) per prevenire danni alla cartilagine. Diversi studi ^{17, 25, 26} e membri del panel supportano l'uso di una soluzione di acido acetico, diluita allo 0,25%, per garantire la compatibilità della medicazione, con NPWTi-d come combinazione terapeutica disponibile ed economica che è ben tollerata senza alcuna resistenza segnalata.

Le soluzioni compatibili con le medicazioni NPWTi-d e gli articoli monouso ma che non hanno ottenuto un consenso per l'uso con NPWTi-d includono nitrato d'argento, soluzione di poliesanide allo 0,04% (Lavasept, B. Braun Medical, Hessen, Germania), acqua ossidata/sodio a un quarto di forza

soluzione di ipoclorito/acido ipocloroso/cloruro di sodio a un quarto di forza (p. es., Dermacyn & Microcyn [Dyamed Biotech, Kuala Lumpur, Malesia]), soluzioni a base di zolfo e lidocaina topica al 2% diluita allo 0,1%.

È possibile che gli effetti di pulizia in corso dalla presenza di una soluzione topica instillata per ferite possano avere un'influenza maggiore sugli esiti di NPWTid rispetto al tipo di soluzione stesso in varie ferite. La riduzione della carica batterica ottenuta con soluzioni antisettiche può anche avere vari effetti sulla guarigione delle ferite a seconda dell'ospite, del tipo di ferita o del tipo di soluzione. I membri del gruppo hanno raccomandato di non instillare antibiotici topici a causa del potenziale sviluppo di resistenza locale e sensibilizzazione da contatto.¹⁶ Sono necessarie molte più ricerche per comprendere gli effetti di ciascuna delle soluzioni su specifici tipi di ferite.

Dichiarazione di consenso 3: NPWTi-d non è raccomandato: (a) in ferite con presenza di organi e vasi esposti e non protetti; (b) in ferite con presenza di ascessi non drenati; (c) su innesti cutanei a spessore parziale; (d) su sostituti cutanei; e (e) nelle ferite acutamente ischemiche (Tabella 3).

Tabella 3

Usi per NPWTi-d non raccomandati: dichiarazioni e risultati del sondaggio

| Dichiarazione di consenso | sì | No | Consenso |
|---|-----------------|---------------|----------|
| NPWTi-d NON È raccomandato in ferite con presenza di organi e vasi esposti e non protetti | 13/12 (92%) | 1/13 (8%) | sì |
| NPWTi-d NON È raccomandato nelle ferite con presenza di ascessi non drenati | 13/11 (85%) | 2/13 (15%) | sì |
| NPWTi-d NON È raccomandato su innesti cutanei a spessore parziale | 12/12 (100%) | 0/12 (0%) | sì |
| NPWTi-d NON È raccomandato rispetto ai sostituti cutanei | 12/12 (100%) | 0/12 (0%) | sì |
| NPWTi-d NON È raccomandato nelle ferite acutamente ischemiche | 11/12 (92%) | 1/12 (8%) | sì |

[Apri in una finestra separata](#)

Abbreviazione: NPWTi-d, terapia della ferita a pressione negativa con instillazione e tempo di permanenza.

Oltre alle precauzioni e alle controindicazioni elencate nelle linee guida del produttore, i membri del panel hanno delineato alcuni tipi di ferite e caratteristiche che non raccomandano per l'uso con NPWTi-d. Prima dell'applicazione di NPWTi-d deve essere assicurato il drenaggio completo di eventuali ascessi. Potrebbe essere necessaria una tomografia computerizzata o un'altra modalità di imaging per delineare le aree di ascessi non drenati e per confermare il drenaggio completo.

A differenza della NPWT standard, NPWTi-d non deve essere utilizzato come medicazione di rinforzo. L'uso di NPWTi-d su innesti cutanei o sostituti dermici non è raccomandato perché la soluzione instillata può far galleggiare l'STSG o il sostituto dermico dalla superficie.

I membri del gruppo di esperti hanno sottolineato l'importanza di mantenere un sigillo intatto per l'efficacia della terapia. È stata consigliata l'applicazione di un anello di barriera idrocolloidale attorno alla ferita per aiutare a fissare la medicazione in posizioni anatomiche difficili. L'uso della terapia non è stato raccomandato nei casi in cui un sigillo non può essere mantenuto in nessuna circostanza.

La maggior parte dei membri del panel non ha raccomandato l'uso di NPWTi-d per ferite ischemiche acute a causa delle cause sottostanti che devono essere affrontate prima che NPWTi-d possa essere efficace. L'obiettivo dovrebbe essere il trattamento dell'ischemia e, se NPWTi-d viene utilizzato per queste ferite, è possibile utilizzare pressioni più basse in base alle preferenze del medico.

Dichiarazione di consenso 4: NPWTi-d può essere usato con cautela in: (a) ferite che contengono vasi o organi adeguatamente protetti; (b) ferite che contengono tendini, legamenti e nervi adeguatamente protetti; (c) ferite con tunnel esplorati e (d) ferite con aree esplorate di mina (Tabella 4).

Tabella 4

Precauzioni per l'uso: dichiarazioni e risultati di sondaggi

| Dichiarazione di consenso | si | No | Consenso |
|---|-----------------|---------------|----------|
| NPWTi-d può essere usato con cautela in ferite che contengono vasi o organi adeguatamente protetti | 13/11 (85%) | 2/13 (15%) | si |
| NPWTi-d può essere usato con cautela in ferite che contengono tendini, legamenti e nervi adeguatamente protetti | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | si |
| NPWTi-d può essere usato con cautela nelle ferite con tunnel esplorati | 13/12 (92%) | 1/13 (8%) | si |
| NPWTi-d può essere usato con cautela nelle ferite con aree esplorate di indebolimento | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | si |

[Apri in una finestra separata](#)

Abbreviazione: NPWTi-d, terapia della ferita a pressione negativa con instillazione e tempo di permanenza.

I membri del comitato consultivo hanno aggiunto che occorre prestare attenzione in caso di modifiche alla pelle circostante, come macerazione, eczema o pelle atrofica. In queste situazioni, esiste il rischio che la medicazione non possa aderire saldamente o che la pelle circostante si deteriori sotto il telo o si strappi durante la rimozione del telo.

Con ferite sanguinanti, esiste il potenziale rischio che il sangue possa essere rimosso, mettendo a rischio il paziente. Nei pazienti con un aumentato rischio di sanguinamento o nei pazienti che assumono anticoagulanti, esiste il rischio di sanguinamento sotto pressione negativa. Secondo le linee guida del produttore, i pazienti a rischio di complicanze emorragiche devono essere trattati e monitorati in un ambiente di cura ritenuto appropriato dal medico curante. Se l'emorragia attiva si sviluppa improvvisamente o in grandi quantità durante la NPWTi-d, devono essere prese misure per fermare l'emorragia e cercare assistenza medica immediata.

Alcuni membri del panel non hanno raccomandato l'uso in casi di pazienti con idrodenite suppurativa o calcifilassi, ma altri membri del panel hanno riportato l'uso riuscito di NPWTi-d in presenza di entrambe queste condizioni, in modo simile a una piccola serie di casi descritti in letteratura. [27](#), [28](#), [29](#)

Dichiarazione di consenso 5: NPWTi-d, indipendentemente dalla medicazione, può essere interrotto quando (a) gli obiettivi clinici sono raggiunti, (b) la ferita è considerata pronta per la chiusura o la copertura chirurgica, (c) la ferita è clinicamente stabile per NPWT standard o altro terapia da applicare, o (d) la ferita si è scompensata (Tabella 5).

Tabella 5

NPWTi-d con interruzione dell'uso di ROCF-V o ROCF-CC: dichiarazioni e risultati del sondaggio

| Dichiarazione di consenso | sì | No | Consenso |
|---|-----------------|-----------------|----------|
| NPWTi-d può essere interrotto quando gli obiettivi clinici sono raggiunti | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |
| NPWTi-d può essere interrotto quando la ferita è considerata pronta per la chiusura o la copertura chirurgica | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |
| La NPWTi-d può essere interrotta quando la ferita è clinicamente stabile per l'applicazione della NPWT standard o di altra terapia avanzata | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |
| NPWTi-d deve essere interrotto quando la ferita si è scompensata | 13/11 (85%) | 2/13 (15%) | sì |
| NPWTi-d dovrebbe essere usato a tempo indeterminato | 0/13 (0%) | 13/13 (100%) | No |

[Apri in una finestra separata](#)

Abbreviazione: NPWTi-d, terapia della ferita a pressione negativa con instillazione e tempo di permanenza.

Tutti i membri del gruppo hanno convenuto che NPWTi-d non dovrebbe essere utilizzato a tempo indeterminato, ma che giudicare quando interrompere NPWTi-d non è sempre chiaro, specialmente per i nuovi utenti della terapia. L'interruzione della terapia può essere basata su molti fattori, incluso il raggiungimento degli obiettivi clinici per la terapia, gli ordini di dimissione del paziente e la non conformità del paziente. I membri del panel hanno riconosciuto che le pressioni amministrative possono incoraggiare una terapia di riduzione a causa di problemi di contenimento dei costi. Mancano rigorose analisi dei costi per determinare il costo comparativo totale di NPWTi-d. Piccoli studi comparativi hanno mostrato una riduzione del numero di visite in sala operatoria, della durata della degenza ospedaliera e del tempo fino alla chiusura chirurgica definitiva con l'uso di NPWTi-d, [8](#), [10](#), [15](#) che potrebbe avere un impatto positivo sul costo totale delle cure.

Gli obiettivi clinici della terapia possono includere la preparazione per la chirurgia ricostruttiva, la stabilizzazione del letto della ferita, la decontaminazione riuscita del letto della ferita, il ripristino dell'integrità del letto della ferita o la stimolazione del tessuto di granulazione. Gli obiettivi della terapia devono essere rivalutati ad ogni cambio della medicazione e il dispositivo e le medicazioni possono essere regolati secondo necessità. I membri del panel hanno suggerito di interrompere la terapia entro 7 giorni se la ferita non sta progredendo, anche dopo che sono stati apportati gli aggiustamenti della terapia.

Negli Stati Uniti, l'uso di NPWTi-d è consentito nelle cure acute, nelle strutture di assistenza a lungo termine e nelle strutture infermieristiche qualificate, ma non è approvato per l'uso in ambito domiciliare. Pertanto, la dimissione da qualsiasi struttura di assistenza a domicilio per i pazienti che utilizzano NPWTi-d significa che NPWTi-d viene automaticamente interrotto. In alcuni paesi europei, come la Francia, NPWTi-d è consentito nell'ambito dell'assistenza domiciliare con assistenza professionale al paziente. I membri del gruppo hanno convenuto che, anche se un paziente è programmato per la dimissione dall'assistenza domiciliare, intervalli di pulizia a breve termine con NPWTi-d fino a 24 ore possono apportare benefici all'ambiente della ferita prima della dimissione.

Dichiarazione di consenso 6: *In combinazione con un'adeguata cura delle ferite, come sbrigliamento e antibiotici sistemici, NPWTi-d con ROCF-V può essere preso in considerazione per l'uso in ferite con le seguenti caratteristiche: (a) ferite adeguatamente pulite e sbrigliate, (b) pulite ferite, (c) ferite contaminate, (d) ferite con carica batterica pesante, (e) ferite cronicamente infette e (f) ferite difficili da granulare (Tabella 6).*

Tabella 6

NPWTi-d con uso di ROCF-V: dichiarazioni e risultati dell'indagine

| Dichiarazione di consenso | sì | No | Consenso |
|---|-----------------|---------------|----------|
| NPWTi-d può essere considerato per l'uso in ferite adeguatamente pulite e sbrigliate | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |
| NPWTi-d può essere considerato per l'uso in ferite pulite | 13/12 (92%) | 1/13 (8%) | sì |
| NPWTi-d può essere preso in considerazione per l'uso in ferite contaminate | 13/12 (100%) | 1/13 (8%) | sì |
| NPWTi-d può essere considerato per l'uso in ferite con carica batterica pesante | 13/11 (85%) | 2/13 (15%) | sì |
| NPWTi-d può essere preso in considerazione per l'uso in ferite infette acute | 8/12 (67%) | 4/12 (33%) | No |
| NPWTi-d può essere preso in considerazione per l'uso in ferite cronicamente infette | 13/11 (85%) | 2/13 (15%) | sì |
| NPWTi-d può essere preso in considerazione per l'uso in ferite difficili da granulare | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |

[Apri in una finestra separata](#)

Abbreviazione: NPWTi-d, terapia della ferita a pressione negativa con instillazione e tempo di permanenza.

Insieme a un'adeguata cura delle ferite, negli studi è stato dimostrato che l'aggiunta di NPWTi-d, che consente alle soluzioni topiche della ferita di dimorare nel letto della ferita durante la NPWT, aiuta a facilitare la rimozione dei detriti della ferita e dell'essudato rispetto alla sola NPWT. [6](#), [8](#), [15](#) Nei casi di ferite cronicamente infette, è importante escludere l'osteomielite cronica sottostante, che richiede una gestione chirurgica e un trattamento antibiotico sistemico prima dell'intervento NPWTi-d.

Non è stato raggiunto il consenso per l'uso di NPWTi-d in ferite acutamente infette, in gran parte perché c'era preoccupazione tra i membri del panel che NPWTi-d non potesse essere il trattamento primario per affrontare l'infezione sistemica acuta sottostante. Gli antibiotici sistemici specifici della coltura in combinazione con il debridement e la decompressione escissionale dovrebbero essere il trattamento di prima linea, seguito da NPWTi-d quando appropriato.

Dichiarazione di consenso 7: *una fase temporale di pressione negativa appropriata è compresa tra 2,0 e 3,0 ore con la medicazione ROCF-V e tra 2,0 e 2,5 ore con la medicazione ROCF-CC (Tabella 7).*

Tabella 7

Dichiarazioni di impostazione della NPWT per l'uso della medicazione ROCF-V e ROCF-CC e risultati del sondaggio

| Dichiarazioni di consenso | sì | No | Consenso |
|--|-----------------|-------------|----------|
| Impostazioni del tempo NPWT per ROCF-V | | | |
| Un tempo NPWT appropriato è di 30 min | 7/13 (54%) | 6/13 (46%) | No |
| Un tempo NPWT appropriato è 1,0 h | 13/10 (77%) | 3/13 (23%) | No |
| Un tempo NPWT appropriato è 2,0 h | 13/12 (92%) | 1/13 (8%) | sì |
| Un tempo NPWT appropriato è di 2,5 h | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |
| Un tempo NPWT appropriato è 3,0 h | 13/12 (92%) | 1/13 (8%) | sì |
| Un tempo NPWT appropriato è 3,5 h | 13/10 (77%) | 3/13 (23%) | No |
| Un tempo NPWT appropriato è 4,0 h | 5/13 (46%) | 8/13 (62%) | No |
| Impostazioni del tempo NPWT per ROCF-CC | | | |
| Un tempo NPWT appropriato è di 15 min | 3/12 (25%) | 9/12 (75%) | No |
| Un tempo NPWT appropriato è di 30 min | 6/11 (55%) | 5/11 (45%) | No |
| Un tempo NPWT appropriato è 1,0 ora | 9/12 (75%) | 3/12 (25%) | No |
| Un tempo NPWT appropriato è 2,0 h | 11/12 (92%) | 1/12 (8%) | sì |
| Un tempo NPWT appropriato è di 2,5 h | 10/12 (83%) | 2/12 (17%) | sì |
| Un tempo NPWT appropriato è 3,0 h | 8/12 (67%) | 4/12 (33%) | No |
| Un tempo NPWT appropriato è 3,5 h | 8/12 (67%) | 4/12 (33%) | No |
| Un tempo NPWT appropriato è 4,0 h | 3/12 (25%) | 9/12 (75%) | No |
| Impostazioni della pressione NPWT per ROCF-V | | | |
| Un'impostazione della pressione NPWT appropriata è -75 mmHg | 7/13 (54%) | 6/13 (46%) | No |
| Un'impostazione della pressione NPWT appropriata è -100 mmHg | 9/13 (69%) | 4/13 (31%) | No |
| Un'impostazione della pressione NPWT appropriata è -125 mmHg | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | sì |
| Un'impostazione della pressione NPWT appropriata è -150 mmHg | 9/13 (69%) | 4/13 (31%) | No |
| Un'impostazione della pressione NPWT appropriata è -175 mmHg | 2/12 (17%) | 10/12 (83%) | No |
| Impostazioni della pressione NPWT per ROCF-CC | | | |
| Un'impostazione della pressione NPWT appropriata è -75 mmHg | 6/12 (50%) | 6/12 (50%) | No |

[Apri in una finestra separata](#)

Abbreviazioni: NPWT, terapia della ferita a pressione negativa; ROCF, schiuma reticolata a cellule aperte.

In generale, NPWTi-d con ROCF-CC vs ROCF-V è raccomandato per ferite con aree di tessuto devitalizzato. I membri del gruppo hanno convenuto che fasi temporali leggermente più brevi della pressione negativa possono essere più utili con l'uso di medicazioni ROCF-CC in ferite con una base

più fibrinosa. Cicli di pulizia più frequenti possono anche aiutare nella rimozione di detriti ed essudato. Nelle sedi anatomiche dove c'è un maggiore potenziale di perdite, i medici potrebbero voler prendere in considerazione cicli meno frequenti per ridurre al minimo il rischio di perdite. Queste raccomandazioni si basano sull'opinione del panel, sulla strategia del medico e sul design del dispositivo. Ulteriori studi comparativi sono necessari per determinare tempi di pressione negativa più definitivi.

Dichiarazione di consenso 8: *L'impostazione della pressione negativa consigliata per NPWTi-d con medicazione ROCF-V e ROCF-CC è - 125 mmHg (Tabella 7) .*

L'impostazione raccomandata della pressione negativa non è variata dalle linee guida di consenso originali,³ anche con l'introduzione della medicazione ROCF-CC. C'è stato un forte accordo tra i membri del panel di consenso sul fatto che un'impostazione di pressione negativa di -125 mmHg dovrebbe essere utilizzata per il trattamento NPWTi-d delle ferite con poche eccezioni. Ciò supporta la stragrande maggioranza degli studi pubblicati che hanno dimostrato risultati positivi con un'impostazione della pressione negativa di -125 mmHg.

Dichiarazione di consenso 9: *un tempo di permanenza della soluzione di instillazione appropriato sia per NPWTi-d con medicazione ROCF-V che per medicazione ROCF-CC è di 10 minuti (Tabella 8) .*

Tabella 8

NPWTi-d con impostazioni di instillazione ROCF-V o ROCF-CC: dichiarazioni e risultati del sondaggio

| Dichiarazione di consenso | sì | No | Consenso |
|--|-------------|-------------|----------|
| Impostazioni di permanenza NPWTi-d per ROCF-V | | | |
| Un tempo di permanenza appropriato è ≤1 min | 1/13 (8%) | 13/12 (92%) | No |
| Un tempo di permanenza appropriato è di 2 min | 4/12 (33%) | 8/12 (67%) | No |
| Un tempo di permanenza appropriato è di 5 min | 7/13 (54%) | 6/13 (46%) | No |
| Un tempo di permanenza appropriato è di 10 min | 13/11 (85%) | 2/13 (15%) | sì |
| Un tempo di permanenza appropriato è di 15 min | 13/10 (77%) | 3/13 (23%) | No |
| Un tempo di permanenza appropriato è di 20 min | 13/10 (77%) | 3/13 (23%) | No |
| Un tempo di permanenza appropriato è di 30 min | 5/12 (42%) | 7/12 (58%) | No |
| Impostazioni di permanenza NPWTi-d per ROCF-CC | | | |
| Un tempo di permanenza appropriato è ≤1 min | 1/13 (8%) | 13/12 (92%) | No |
| Un tempo di permanenza appropriato è di 2 min | 4/12 (33%) | 8/12 (67%) | No |
| Un tempo di permanenza appropriato è di 5 min | 9/13 (69%) | 4/13 (31%) | No |
| Un tempo di permanenza appropriato è di 10 min | 13/12 (92%) | 1/13 (8%) | sì |
| Un tempo di permanenza appropriato è di 15 min | 13/10 (77%) | 3/13 (23%) | No |
| Un tempo di permanenza appropriato è di 20 min | 9/13 (69%) | 4/13 (31%) | No |
| Un tempo di permanenza appropriato è di 30 min | 3/12 (25%) | 9/12 (75%) | No |

[Apri in una finestra separata](#)

Abbreviazioni: NPWTi-d, terapia della ferita a pressione negativa con instillazione e tempo di permanenza; ROCF, schiuma reticolata a cellule aperte.

La soluzione instillata deve essere lasciata riposare nella ferita in modo che abbia il tempo sufficiente per pulire la ferita. ³⁰ Quando si utilizza una soluzione antisettica, è necessario considerare le raccomandazioni del produttore prima di impostare il tempo di permanenza. In generale, i membri del panel hanno raccomandato di considerare tempi di permanenza più brevi nelle ferite difficili da sigillare

e tempi di permanenza più lunghi nelle ferite con aree di tessuto fibrinoso. Nei punti della ferita in cui la gravità potrebbe causare un accumulo di soluzione in eccesso attorno al bordo della ferita, la deambulazione e il volume del fluido devono essere limitati durante l'instillazione per aiutare a mantenere l'integrità del sigillo. Inoltre, alcune soluzioni topiche per ferite possono trarre vantaggio da tempi di instillazione più lunghi, anche se normalmente possono essere utilizzati 10 minuti.

Dichiarazione di consenso 10: NPWTi-d con medicazione ROCF-CC può essere considerato: (a) in ferite con copertura di superficie dal 20% al 40% con tessuto pulito, sano e vitale; (b) in letti di ferite che contengono essudato denso che può essere difficile da rimuovere con NPWT standard o NPWTi-d con medicazione ROCF-V standard; (c) in ferite contaminate; (d) in ferite con carica batterica pesante; (e) in ferite infette in modo acuto in combinazione con un'adeguata cura delle ferite come lo sbrigliamento e gli antibiotici sistemici; (f) in ferite cronicamente infette in combinazione con un'adeguata cura delle ferite, come lo sbrigliamento e gli antibiotici sistemici; (g) nelle ferite che potrebbero trarre vantaggio dalla pulizia delle ferite quando si verifica un ritardo nello sbrigliamento acuto; e (h) per la pulizia delle ferite in pazienti che non sono candidati allo sbrigliamento acuto (Tabella 9).

Tabella 9

NPWTi-d con ROCF-CC: dichiarazioni e risultati dell'indagine

| Dichiarazione di consenso | si | No | Consenso |
|--|-----------------|---------------|----------|
| ROCF-CC può essere preso in considerazione in ferite che contengono $\leq 10\%$ di copertura della superficie con tessuto pulito, sano e vitale | 13/10 (77%) | 3/13 (23%) | No |
| ROCF-CC può essere considerato in ferite che contengono $\leq 20\%$ di copertura della superficie con tessuto pulito, sano e vitale | 9/13 (69%) | 4/13 (31%) | No |
| ROCF-CC può essere considerato in ferite che contengono $\leq 40\%$ di copertura della superficie con tessuto pulito, sano e vitale | 13/12 (92%) | 1/13 (15%) | si |
| ROCF-CC può essere preso in considerazione in ferite che contengono $\leq 60\%$ di copertura della superficie con tessuto pulito, sano e vitale | 13/10 (77%) | 3/13 (23%) | No |
| ROCF-CC può essere preso in considerazione in ferite che contengono essudato denso che può essere difficile da rimuovere con NPWT standard o NPWTi-d con medicazione ROCF-V standard | 13/12 (92%) | 1/13 (8%) | si |
| ROCF-CC può essere considerato nelle ferite contaminate | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | si |
| ROCF-CC può essere considerato in ferite con carica batterica pesante | 13/11 (85%) | 2/13 (15%) | si |
| Il ROCF-CC può essere preso in considerazione nelle ferite infette acute in combinazione con un'adeguata cura delle ferite come lo sbrigliamento e gli antibiotici sistemici | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | si |
| Il ROCF-CC può essere preso in considerazione nelle ferite cronicamente infette in combinazione con un'adeguata cura delle ferite come lo sbrigliamento e gli antibiotici sistemici | 13/12 (92%) | 1/13 (8%) | si |
| ROCF-CC può essere preso in considerazione in ferite con sbrigliamento acuto inadeguato | 9/13 (69%) | 4/13 (31%) | No |
| ROCF-CC può essere preso in considerazione nelle ferite che potrebbero trarre vantaggio dalla pulizia delle ferite quando c'è un ritardo nello sbrigliamento acuto | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | si |
| ROCF-CC può essere preso in considerazione per la pulizia delle ferite in pazienti che non sono candidati a un forte debridement | 13/13 (100%) | 0/13 (0%) | si |

[Apri in una finestra separata](#)

Abbreviazioni: NPWTi-d, terapia della ferita a pressione negativa con instillazione e tempo di permanenza; ROCF, schiuma reticolata a cellule aperte.

Comprendere l'ambiente della ferita che potrebbe essere più adatto per la medicazione ROCF-CC rispetto alla medicazione ROCF-V standard può aiutare nella scelta della medicazione. I fori passanti delle medicazioni ROCF-CC consentono una più facile rimozione dei detriti della ferita e dell'essudato denso rispetto alla medicazione ROCF-V standard,² e, pertanto, le medicazioni ROCF-CC sono consigliate nelle ferite che contengono aree di tessuto devitalizzato.

NPWTi-d può fornire un modo delicato per pulire grandi ferite acute come la fascite necrotizzante. NPWTi-d con ROCF-CC può servire come terapia temporanea benefica nei pazienti in attesa di sbrigliamento. Tuttavia, diversi membri del panel hanno messo in guardia sull'uso di NPWTi-d con la

medicazione ROCF-CC al posto delle pratiche chirurgiche accettate e hanno sottolineato che la terapia non dovrebbe sostituire o ritardare inutilmente uno sbrigliamento chirurgico. Prima di iniziare la NPWTi-d in tutti i casi di gestione della ferita, compresi i casi di debridement inadeguato con necrosi maggiore, è importante comprendere la dinamica di qualsiasi malattia sottostante e come influisce sulla progressione della ferita. ¹⁶

Dichiarazione di consenso 11: NPWTi-d con medicazione ROCF-CC non è raccomandato: (a) in ferite che contengono circa il 100% di copertura della superficie con escara secca intatta; (b) in ferite con presenza di organi e vasi esposti e non protetti; (c) in ferite con presenza di ascessi non drenati; (d) in ferite di dimensioni inferiori a 1 × 1 cm; (e) su innesti cutanei a spessore parziale; (f) su innesti dermici (ad es. autotrapianto, allotrapianto, xenotrapianto, sintetico); o (g) in ferite acutamente ischemiche (Tabella [10](#)).

Tabella 10

NPWTi-d con schiuma reticolata a cellule aperte-CC non raccomandato per l'uso: dichiarazioni e risultati del sondaggio

| Dichiarazione di consenso | sì | No | Consenso |
|--|-----------------|---------------|----------|
| ROCF-CC NON È raccomandato in ferite che contengono circa il 100% di copertura della superficie con escara secca intatta | 10/11 (91%) | 1/11 (9%) | sì |
| ROCF-CC NON È raccomandato in ferite con presenza di organi e vasi esposti e non protetti | 11/11 (100%) | 0/11 (0%) | sì |
| ROCF-CC NON È raccomandato in ferite con presenza di ascessi non drenati | 10/11 (91%) | 1/11 (9%) | sì |
| ROCF-CC NON È raccomandato in ferite di dimensioni inferiori a 3 × 3 cm | 5/11 (45%) | 6/11 (55%) | No |
| ROCF-CC NON È raccomandato in ferite di dimensioni inferiori a 2 × 2 cm. | 8/11 (73%) | 3/11 (27%) | No |
| ROCF-CC NON È raccomandato in ferite di dimensioni inferiori a 1 × 1 cm | 12/12 (100%) | 0/12 (0%) | sì |
| ROCF-CC NON È raccomandato su innesti cutanei a spessore parziale | 12/12 (100%) | 0/12 (0%) | sì |
| ROCF-CC NON È raccomandato su innesti dermici (p. es., autotrapianto, allotrapianto, xenotrapianto, sintetico) | 10/10 (100%) | 0/10 (0%) | sì |
| ROCF-CC NON È raccomandato nelle ferite acutamente ischemiche | 10/11 (91%) | 1/11 (9%) | sì |

[Apri in una finestra separata](#)

Abbreviazione: NPWTi-d, terapia della ferita a pressione negativa con instillazione e tempo di permanenza.

Sebbene la NPWTi-d con la medicazione ROCF-CC possa aiutare nella rimozione di aree di tessuto devitalizzato, i membri del panel hanno convenuto che l'efficacia della terapia sarebbe stata limitata nelle ferite ricoperte di esca prima del debridement. A causa dei fori passanti nella medicazione ROCF-CC, nonché dello spazio necessario per una fissazione sufficiente del tampone di tracciatura, la

medicazione generalmente non è utile in piccole ferite che misurano meno di 1 × 1 cm nell'area della ferita. Su base non di routine, alcuni membri del panel hanno suggerito che può essere una terapia aggiuntiva di successo su ferite infette o contaminate che contengono sostituti cutanei.

4. DISCUSSIONE

Le linee guida presentate in questo documento di consenso forniscono un quadro generale per l'uso di NPWTi-d. Sulla base delle evidenze pubblicate e dell'esperienza clinica, queste raccomandazioni sull'uso sono state sviluppate da un panel di consenso composto da esperti su questo argomento per aggiornare le linee guida di consenso pubblicate nel 2013.³

L'uso di NPWTi-d è stato raccomandato dai membri del panel per un'ampia varietà di tipi di ferite e condizioni che possono trarre vantaggio dalla pulizia periodica quotidiana della ferita mentre la medicazione rimane in posizione. In generale, le medicazioni ROCF-CC con fori passanti sono state consigliate rispetto alle medicazioni ROCF-V standard (senza fori passanti) nelle ferite che contengono aree di tessuto devitalizzato. Sebbene le due medicazioni siano adatte per diversi ambienti della ferita, i membri del panel hanno raccomandato impostazioni simili del dispositivo NPWTi-d per ciascuna delle medicazioni. I membri del panel hanno raccomandato l'instillazione di soluzione salina con un tempo di permanenza di 10 minuti e una fase temporale di pressione negativa da 2,0 a 3,0 ore con medicazione ROCF-V e da 2,0 a 2,5 ore con medicazione ROCF-CC a -125 mmHg per la maggior parte delle ferite. Negli ultimi 5 anni,³

Ci sono ovvie limitazioni all'utilizzo di un panel di consenso per sviluppare raccomandazioni, incluso il numero relativamente piccolo di membri del panel, pregiudizi nella selezione dei membri del panel, influenze dei membri del gruppo sull'opinione collettiva e presentazione potenzialmente incompleta della risposta del gruppo. Inoltre, è stato utilizzato un metodo Delphi modificato per sviluppare il consenso in opposizione a un rigoroso processo di creazione del consenso, come il metodo Delphi standard. Tuttavia, quando disponibili, sono state utilizzate pubblicazioni sottoposte a revisione paritaria per supportare le dichiarazioni di consenso. Le linee guida in questa pubblicazione rappresentano un ulteriore perfezionamento dei parametri raccomandati originariamente stabiliti per l'uso di NPWTi-d nel 2013.³

RINGRAZIAMENTI

PK, CA, TC, BC, EF, CH, LL, VM, LP, GW, IY e LT sono tutti consulenti di KCI, una società Acelity. NO era un consulente retribuito per questo pannello consultivo sponsorizzato da KCI, una società di Acelity.

Appunti

Kim PJ, Attinger CE, Constantine T, et al. Terapia della ferita a pressione negativa con instillazione: aggiornamento delle linee guida del consenso internazionale. *Int ferita J*. 2020; 17 :174–186. 10.1111/iwj.13254 [[Articolo gratuito PMC](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]

RIFERIMENTI

1. Lessing C, Slack P, Hong KZ, Kilpadi D, McNulty A. Terapia della ferita a pressione negativa con instillazione salina controllata (NPWTi): proprietà della medicazione e risposta di granulazione in vivo. *Ferite*. 2011; 23 :309-319. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
2. Teot L, Boissiere F, Fluieraru S. Novel medicazione in schiuma che utilizza la terapia della ferita a pressione negativa con instillazione per rimuovere l'essudato denso. *Int ferita J*. 2017; 14 :842-848. [[Articolo gratuito PMC](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
3. Kim PJ, Attinger CE, Steinberg JS, et al. Terapia della ferita a pressione negativa con instillazione: linee guida di consenso internazionale. *Plast Reconstr Surg*. 2013; 132 :1569-1579. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

4. Custer RL, Scarcella JA, Stewart BR. La tecnica Delphi modificata: una modifica rotazionale . *J Formazione tecnica professionale* . 1999; 15 . [[Google Scholar](#)]
5. Gupta S, Gabriel A, Lantis J, Teot L. Raccomandazioni cliniche e guida pratica per la terapia delle ferite a pressione negativa con instillazione . *Int ferita J* . 2016; 13 :159-174. [[Articolo gratuito PMC](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
6. Goss SG, Schwartz JA, Facchin F, Avdagic E, Gendics C, Lantis JC II. La terapia della ferita a pressione negativa con instillazione (NPWTi) riduce meglio la carica batterica post-sbrigliamento nelle ferite degli arti inferiori cronicamente infette rispetto alla sola NPWT . *Specialisti delle ferite J Am Coll Clin* . 2014; 4 :74-80. [[Articolo gratuito PMC](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Brinkert D, Ali M, Naud M, Maire N, Trial C, Teot L. Terapia delle ferite a pressione negativa con instillazione salina: 131 casi di pazienti . *Int ferita J* . 2013; 10 :56-60. [[Articolo gratuito PMC](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
8. Gabriel A, Kahn K, Karmy-Jones R. Uso della terapia delle ferite a pressione negativa con instillazione volumetrica automatizzata per il trattamento delle ferite delle estremità e del tronco: risultati clinici e potenziale rapporto costo-efficacia . *Eplastica* . 2014; 14 :e41. [[Articolo gratuito PMC](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
9. Fernandez L, Ellman C, Jackson P. Esperienza iniziale utilizzando una nuova medicazione in schiuma reticolata a cellule aperte con fori passanti durante la terapia della ferita a pressione negativa con instillazione per la gestione delle ulcere da pressione . *J Trauma Trauma* . 2017; 6 :410. [[Google Scholar](#)]
10. Yang CK, Alcantara S, Goss S, Lantis JC II. Analisi dei costi della terapia della ferita a pressione negativa con instillazione per la preparazione del letto della ferita prima di innesti cutanei a spessore diviso per ulcere venose croniche massicce (> 100 cm(2)) . *J Vasc Surg* . 2015; 61 :995-999. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
11. Chowdhry SA, Wilhelmi BJ. Confronto della terapia della ferita a pressione negativa con l'instillazione e le medicazioni convenzionali per la ricostruzione della ferita sternale . *Plast Reconstr Surg Glob Aperto* . 2019; 7 :e2087. [[Articolo gratuito PMC](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
12. Cheong JY, Goltsman D, Warriar S. Un nuovo metodo per salvare la ricostruzione del seno dopo una protesi mammaria utilizzando la terapia e l'instillazione della ferita a pressione negativa . *Estetica Plast Surg* . 2016; 40 :745-748. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
13. Deleyto E, Garcia-Ruano A, Gonzalez-Lopez JR. Terapia della ferita a pressione negativa con instillazione, un trattamento conveniente per l'esposizione della rete addominale . *Ernia* . 2018; 22 (2):311-318. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
14. Frankel JK, Rezaee RP, Harvey DJ, McBeath ER, Zender CA, Lavertu P. L'uso della terapia delle ferite a pressione negativa con instillazione nella gestione della fascite necrotizzante cervicale . *Testa Collo* . 2015; 37 :E157-E160. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
15. Kim PJ, Attinger CE, Steinberg JS, et al. L'impatto della terapia della ferita a pressione negativa con instillazione rispetto alla terapia della ferita a pressione negativa standard: uno studio retrospettivo, storico, di coorte, controllato . *Plast Reconstr Surg* . 2014; 133 :709-716. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
16. Horch RE, Braumann C, Dissemond J, et al. Correzione: uso della terapia della ferita a pressione negativa con instillazione e tempo di sosta per il trattamento della ferita - risultati di una conferenza di consenso di esperti . *Zentralbl Chir* . 2019; 144 :152. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
17. Kramer A, Dissemond J, Kim S, et al. Consenso sull'antisepsi della ferita: aggiornamento 2018 . *Skin Pharmacol Physiol* . 2018; 31 :28-58. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

18. Fleischmann W, Russ M, Westhauser A, Stampf M. Tecnica di sigillatura sottovuoto utilizzata come sistema di rilascio di farmaci per il trattamento topico delle infezioni della ferita . *Unfallchirurg* . 1998; 101 :649-654. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
19. Kim PJ, Attinger CE, Oliver N, et al. Confronto dei risultati per soluzione salina normale e una soluzione antisettica per la terapia della ferita a pressione negativa con instillazione . *Plast Reconstr Surg* . 2015; 136 :657e-664e. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
20. Fluieraru S, Bekara F, Naud M, et al. Terapia di instillazione a pressione negativa con acqua sterile per ferite complesse e fallimenti NPWT . *J cura delle ferite* . 2013; 22 :293-299. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
21. DeFazio MV, Economides JM, Anghel EL, Mathis RK, Barbour JR, Attinger CE. Terapia delle ferite a pressione negativa interna assistita da trazione con suture di ritenzione a ponte per facilitare la chiusura graduale di ferite ad alto rischio sotto tensione . *Ferite* . 2017; 29 (10):289-296. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
22. West JM, Jordan SW, Mendel E, Khan SN, Chandawarkar RY, Valerio IL. Terapia per ferite a pressione negativa per instillazione: uno strumento efficace per ferite complesse della colonna vertebrale . *Avvertimento per la cura delle ferite* . 2018; 7 :333-338. [[Articolo gratuito PMC](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
23. Kirr R, Wiberg J, Hertlein H. Esperienza clinica e risultati dell'uso della terapia di instillazione VAC in protesi di anca e ginocchio infette . *Zentralbl Chir* . 2006; 131 :S79-S82. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
24. Dettmers R, Brekelmans W, Leijnen M, van der Burg BB, Ritchie E. Terapia delle ferite a pressione negativa con instillazione e tempo di permanenza utilizzata per il trattamento di impianti ortopedici infetti: una serie di casi a 4 pazienti . *Gestione della ferita della stomia* . 2016; 62 :30-40. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
25. McElroy EF. Uso della terapia della ferita a pressione negativa con instillazione e medicazione in schiuma reticolata a cellule aperte con fori passanti nell'ambiente di terapia intensiva . *Int ferita J* . 2019; 16 (3):781-787. [[Articolo gratuito PMC](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
26. Jeong HS, Lee BH, Lee HK, Kim HS, Moon MS, Suh IS. Terapia a pressione negativa delle ferite infette cronicamente mediante irrigazione con acido acetico all'1% . *Arch Plast Surg* . 2015; 42 :59-67. [[Articolo gratuito PMC](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
27. Herskovitz I, MacQuhae FE, Borda LJ, et al. Nuovo sistema di erogazione della terapia topica per ferite . *Ferite* . 2017; 29 :269-276. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
28. Rupert P, Ochoa RA, Punch L, Van Epps J, Gordon-Burroughs S, Martinez S. L'uso della tecnologia NPWT-i in ferite chirurgiche complesse . *Cureo* . 2016; 8 :e920. [[Articolo gratuito PMC](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
29. Ge S, Orbay H, Silverman RP, Rasko YM. Terapia della ferita a pressione negativa con instillazione e tempo di permanenza nel trattamento chirurgico dell'idradenite suppurativa grave . *Cureo* . 2018; 10 :e3319. [[Articolo gratuito PMC](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
30. Willy C, Scheuermann-Poley C, Stichling M, von Stein T, Kramer A. Importanza delle soluzioni e dei fluidi per l'irrigazione delle ferite con effetti antisettici nella terapia e nella profilassi: aggiornamento 2017 . *Unfallchirurg* . 2017; 120 :549-560. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

Gli articoli dell'International Wound Journal sono forniti qui per gentile concessione di **Wiley-Blackwell**
