



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

---

Corso di Laurea in Infermieristica

# **Nuove frontiere nella Wound Care**

Relatore: Dott.ssa  
Isabella Baglioni

Tesi di Laurea di:  
Diletta Boldrini

A.A. 2019/2020

## INDICE:

Introduzione.....	3
-------------------	---

### **Capitolo I. Wound Care**

1.1 Infermiere esperto in Wound Care.....	5
1.2 Le lesioni.....	11
1.3 I principi del TIME.....	23
1.4 Debridement.....	26
1.5 Medicazioni avanzate.....	34
1.6 Classificazione medicazioni avanzate.....	36
1.7 Negative pressure wound therapy.....	48

### **Capitolo II. Strumenti innovativi di valutazione**

2.1 Revisione della letteratura.....	51
2.2 Triangolo del Wound Assessment.....	52
2.3 Wound Trend Scale.....	54
2.4 Uso di algoritmi per la cura delle ferite.....	61
2.5 Pressure Ulcer Scale For Healing (Push Tool).....	62
Conclusioni.....	63
Ringraziamenti.....	64
Bibliografia.....	65
Sitografia.....	69

## **INTRODUZIONE:**

Il Wound Care è un'espressione formata dai due termini di lingua inglese: "Wound" che significa "lesione cutanea", "care" che significa "prendersi cura di qualcosa o qualcuno". Questo termine riassume perfettamente in due parole semplici e brevi ciò che in italiano sarebbe tradotto come: "assistenza a persone con problemi di lesioni cutanee". Al di là del significato letterale, il Wound Care si prende cura degli assistiti che presentano delle lesioni cutanee difficili, ovvero che non guariscono nei tempi e nei modi consueti e che dunque necessitano di una particolare attenzione ed intensità terapeutica. Le lesioni in questione possono essere di tipo acuto o cronico. Le prime possono essere causate da traumi di differente natura o dovute a interventi chirurgici; le seconde, invece, sono legate ad altre patologie. Proprio per questa complessità terapeutica il Wound Care si occupa di prevenzione, assistenza, educazione e ricerca coinvolgendo varie figure professionali: medici, infermieri, farmacisti, fisioterapisti, podologi, ecc...

Nella maggior parte dei casi è possibile guarire la lesione, sempre se si riescono a controllare o eliminare le cause scatenanti. Inoltre, sarà necessario trattare l'utente per settimane, se non addirittura mesi o anni, per guarire ferite molto estese o profonde. Tranne in casi eccezionali, sono sempre necessari più interventi per portare a termine la cura della lesione ed è inoltre necessario prevenire eventuali recidive mantenendo una cura costante ed una corretta igiene. Attualmente il

Wound Care ha introdotto l'uso di medicazioni e strumentazioni particolarmente avanzate che riescono a ridurre notevolmente il tempo di guarigione, come ad esempio la Negative Pressure Wound Therapy, ovvero la terapia a pressione topica negativa (NPWT).



# **CAPITOLO I**

## **WOUND CARE**

### **1.1 L'INFERMIERE ESPERTO IN WOUND CARE:**

L'infermiere clinical specialist in Wound Care reca un grande contributo all'utenza presso cui opera sia dal punto di vista della salute che a livello umano. In Italia, l'Infermiere specialista in Wound Care, contrariamente a quello che avviene in altri paesi europei, non riceve un adeguato inquadramento professionale e contrattuale. La volontà di ridiscutere il ruolo degli infermieri e rendere concreta l'implementazione delle sue competenze viene confermata dal documento prodotto dal Tavolo Tecnico Scientifico della Professione Infermieristica all'interno del quale si ribadisce la necessità di attivare la formazione infermieristica di tipo specialistico e sostenere lo sviluppo di carriera dei professionisti infermieri. Per questo motivo la Federazione Nazionale dei Collegi IPASVI, vista la Legge 190/2014, contenente il comma 566, nel quale si definisce che “un professionista, in base all'esperienza acquisita ed a seguito di percorsi di studio e di aggiornamenti specifici, stage, formazione ed esperienza sul campo è in grado di prendere decisioni complesse nell'ambito del processo assistenziale e di esercitare competenze clinico-assistenziali specialistiche”, ha posto le basi per una ridefinizione dei ruoli, funzioni e modalità operative dei

professionisti sanitari, sostenendo l'evoluzione delle loro competenze. La figura dell'infermiere specialista viene definita attraverso la Legge 43/2006 grazie al riconoscimento della formazione post-base come definizione di competenze cliniche/gestionali avanzate [23].

L'infermiere specialista in Wound Care è un professionista in possesso del Master Universitario di I livello per le funzioni specialistiche, che esercita una competenza specifica nell'area assistenziale clinica, nell'ambito della prevenzione e cura delle lesioni cutanee, oltre che nell'utilizzo delle medicazioni cosiddette "avanzate". Egli presta la propria opera nei settori assistenziali, organizzativi e gestionali per realizzare un'assistenza orientata all'assistito e impegnata nello sviluppo delle strutture e delle tecnologie, agisce con autonomia professionale, assumendosi la diretta responsabilità del processo di cura. L'infermiere specialista nella cura delle ferite è responsabile di accertare i rischi e di valutare le lesioni difficili che non presentano segni di infezione generale, segni di ipoperfusione secondaria a patologia arteriosa e da segni di patologia venosa. L'evoluzione della professione infermieristica e del concetto stesso di assistenza che include competenze tecniche nuove e trasversali, rende necessario esplorare ciò che fino ad oggi è stato stabilito come concetto di competenza. Se la qualità dell'assistenza infermieristica è intesa come "la capacità della medesima di integrarsi nel processo di cura migliorando lo stato di salute della popolazione di

riferimento, attraverso il soddisfacimento dei bisogni di assistenza infermieristica delle persone assistite, nei limiti concessi dalle conoscenze, dalle tecnologie e dalle risorse disponibili...”, allora è necessario investire nelle competenze avanzate. La competenza è una garanzia per la qualità e la sicurezza in ambito clinico, che sono diventate gli obiettivi della politica sanitaria in molti paesi e che mirano a contrastare una serie di eventi avversi, tra cui le ulcere da pressione, considerate un indicatore di qualità dell’assistenza infermieristica.

La cura domiciliare delle lesioni cutanee, ad esempio, pone numerose sfide tecniche ed educative all’infermiere che opera in questo delicato setting assistenziale. I costi elevati, sia in termini economici che umani, dedicati all’esecuzione di complesse tecniche di Wound Care impongono pertanto una particolare attenzione. Difatti le principali criticità riscontrate riguardano la corretta gestione dei presidi e delle medicazioni avanzate da parte dell’assistito o del caregiver. Perciò il professionista sanitario che opera in questa realtà necessita di continui aggiornamenti, che agevolino l’esercizio infermieristico e colmino il divario della discontinuità assistenziale, predisponendo l’assistito ed il caregiver ad una consapevole inclinazione alla miglior gestione dello stato di salute. Tutti gli assistiti che sono portatori di lesioni cutanee, gestiti tramite l’assistenza domiciliare e ambulatoriale, sono generalmente affetti da diverse patologie croniche a lento decorso con comorbilità importanti, perciò il corretto stile di

vita per la gestione di una simile condizione clinica e l'apprendimento di forme di autocura della lesione, divengono aspetti principali tanto quanto l'esecuzione delle più avanzate tecniche di Wound Care. L'approccio essenzialmente tecnico dell'atto sanitario è garantito dall'aderenza ai criteri dell'Evidence Based Nursing (EBN). Lo sviluppo dell'Evidence Based Nursing nell'infermieristica moderna garantisce un'assistenza di qualità, basata su prove di efficacia. È una prerogativa essenziale per la professione infermieristica l'uso di tecniche basate sul metodo scientifico e l'utilizzo coscienzioso e giudizioso delle informazioni basate sulla ricerca e derivate dalla teoria per prendere decisioni sull'assistenza. Tutto ciò ha ridimensionato la tradizione, le opinioni infondate, le esperienze cliniche isolate e ha dato risalto all'utilizzo dei risultati della ricerca.

Il Wound Care si configura come un campo di studio e di ricerca in cui non c'è spazio all'interpretazione soggettiva, alla pratica clinica fondata su azioni abitudinali prive di fondamento scientifico [12]. È necessario che l'infermiere agisca con competenza e professionalità, adoperando decisioni cliniche-assistenziali basate su evidenze scientifiche convalidate a livello internazionale e documentando il suo operato. In ambito vulnologico la documentazione infermieristica, sia in fase di accertamento che di gestione e trattamento, si delinea come uno strumento essenziale per garantire la continuità delle cure. Da molti anni, le prove di efficacia raccomandano l'utilizzo sistematico di una



documentazione clinica appropriata, affinché possa essere monitorata ogni fase del percorso di cura dei pazienti con ulcere. Una povera documentazione può condurre ad una scarsa qualità delle cure per l'utente. Al contrario, una documentazione accurata facilita la comunicazione produttiva tra il personale curante per promuovere un'assistenza ottimale, permettendo così il progresso della guarigione e la monitorizzazione dei trattamenti.

In sintesi, l'infermiere specialista in Wound Care si occupa di:

- effettuare una valutazione complessiva del rischio di sviluppo di lesioni cutanee negli assistiti, in tutte le situazioni clinico-assistenziali e a domicilio;
- individuare ed elaborare gli strumenti infermieristici per la pianificazione assistenziale nel Wound Care;
- individuare, selezionare e utilizzare gli strumenti e i dispositivi idonei per la prevenzione delle lesioni da pressione;
- effettuare una valutazione delle diverse tipologie di lesioni cutanee croniche patologiche (lesioni da pressione, vascolari, diabetiche, da ustione, traumatiche e neoplastiche);
- impostare il trattamento di lesioni cutanee croniche correlate nella situazione specifica, in collaborazione con le altre figure professionali componenti l'équipe;

- eseguire il bendaggio compressivo degli arti inferiori previa misurazione dell'Indice ABPI;
- contribuire al miglioramento continuo della qualità assistenziale, attraverso l'utilizzo nella pratica clinica di conoscenze validate secondo i criteri dell'evidenza scientifica e la revisione periodica degli strumenti operativi in uso nelle Unità Operative;
- fornire consulenza per la valutazione e il trattamento delle lesioni cutanee croniche;
- partecipare ad attività di ricerca infermieristica nella situazione specifica;
- realizzare attività di tutorato clinico nei confronti di studenti o di altri operatori in formazione;
- conoscere e progettare forme di attività professionale innovative nell'ambito del Wound Care;
- conoscere i principi dell'Evidence Based Nursing e sviluppare la capacità di utilizzare la metodologia della ricerca nell'ambito specifico.

## **1.2 LE LESIONI:**

Il fenomeno ulcerativo è notevolmente aumentato nel corso degli ultimi anni soprattutto a causa dei trend demografici in atto [6]: se consideriamo che le ulcere croniche sono strettamente correlate all'età e nel mondo occidentale l'aspettativa di vita ha raggiunto quasi gli ottanta anni e che il 25-50% dei letti ospedalieri sono occupati da utenti con lesioni cutanee, di cui il 55-60% sono ferite complesse, ci si rende conto come tale fenomeno stia diventando una vera e propria epidemia silente che colpisce un'ampia frazione della popolazione mondiale e che pone una grave minaccia per la sanità pubblica ed economica [20].

Il progressivo invecchiamento della popolazione, la riduzione della mortalità precoce, il continuo incremento della vita media hanno determinato una cronicizzazione dei processi patologici e negli ultimi anni sempre più si è evidenziato il problema delle lesioni cutanee, le quali rappresentano una sfida stimolante per i professionisti della salute. Il tema delle lesioni cutanee, a cominciare dalle lesioni da pressione (LdP), è da sempre stato di interesse per la professione infermieristica che se ne è fatta carico, al punto che oggi ci sono competenze infermieristiche avanzate in merito e contemporaneamente vi è un'esigenza forte di rivedere i modelli organizzativi per rispondere in modo efficace ed efficiente ai bisogni sanitari. L'entità del fenomeno è importante, sia per il numero di individui coinvolti, sia per i tempi e le risorse necessarie per il

trattamento del problema. Le ulcere croniche sono debilitanti, dolorose e hanno un impatto notevole sulla qualità della vita percepita dagli utenti. Il dolore è un problema di grande rilevanza che affligge gli individui affetti da lesioni croniche riducendone notevolmente la qualità della vita [21]. La presenza del dolore si configura come un'esperienza psicofisiologica influenzata da fattori emotivi, comportamentali e sensoriali: la qualità della cura e dell'assistenza fornite agli utenti affetti da lesioni croniche, dipende quindi in grande misura dalla capacità di valutazione da parte del personale infermieristico e dall'impatto di ognuno di questi fattori.

L'accertamento è stato definito come un'informazione ottenuta attraverso l'osservazione, l'anamnesi, l'esame fisico e le indagini cliniche che permette di stabilire una guida per la pianificazione degli interventi [2]. Nel Wound Care, la gestione del singolo paziente è di massima importanza e pertanto il suo percorso di cura deve essere monitorato, valutato e riesaminato in ogni fase per mantenere degli standard elevati. La "pietra angolare" nella gestione di una qualsiasi ferita è un accertamento accurato ed olistico dell'assistito. L'utilizzo di un approccio sistematico per l'accertamento di utenti portatori di ulcere croniche aiuta ad identificare i fattori che possono influenzare i risultati della guarigione e a sviluppare strategie in grado di prevenire lunghi tempi di guarigione. L'accertamento degli assistiti consiste in una valutazione iniziale che è stata per

gli infermieri, nel corso dello studio, un'opportunità perfetta per ricercare informazioni relative a qualsiasi fattore sociale, psicologico o stili di vita che possono ostacolare la guarigione della ferita. È una fase delicata, in cui l'utente con ulcera dovrebbe essere coinvolto nei processi decisionali riguardanti la cura. Considerando che una ferita non è una parte "normale" del proprio corpo, questa potrebbe influenzare molti aspetti della vita quotidiana e dell'immagine corporea. Molti assistiti, ad esempio, rivelano che l'ulcera è diventata un punto focale della loro vita in quanto la influenza in tutti gli aspetti. Per questo motivo tali fattori devono essere esplorati prima della valutazione formale dell'ulcera stessa [22].

Gli elementi che meritano un'attenta valutazione e che sono stati presi in considerazione sono:

- **Storia dell'assistito:** ogni ulcera dovrebbe essere valutata nel contesto dello stato di salute generale dell'assistito e della sua storia medica ed infermieristica, considerando i sintomi presenti, i risultati delle indagini, nonché gli indicatori per il successo o il fallimento del trattamento. In questa prima valutazione si è focalizzata l'attenzione su tutti quei fattori clinici che possono alterare la guarigione. [1] Tali fattori possono essere distinti in "interni" ed "esterni". I fattori interni sono rappresentati da eventuali patologie sottese quali il diabete, problemi respiratori o circolatori, l'ischemia, neuropatie, l'età. I fattori esterni sono invece aspetti

non legati alle condizioni cliniche, quali ad esempio una scarsa mobilizzazione o pressioni che non vengono alleviate. Focalizzarsi sul paziente e non solo sull'ulcera è essenziale per conoscere le cause alla base della ferita e realizzare un piano di trattamento ottimale per il singolo individuo.

- **Benessere psicologico:** indagare sul benessere psicologico dell'utente è utile in quanto permette agli infermieri di rilevare eventuali aspetti che possono condizionare il processo di guarigione ritardandolo. Il fine è ottenere la loro collaborazione, affinché vi sia la realizzazione di un piano di trattamento centrato sulle necessità dell'utente nonché una migliore aderenza terapeutica.
- **Dolore:** il dolore cronico della ferita è spesso severo, persistente e conduce in maniera rapida all'insonnia, stress emotivi, perdita di autostima, isolamento sociale e alla depressione.
- **Stato nutrizionale:** la nutrizione svolge un ruolo determinante nel processo di guarigione della ferita. È essenziale accertare lo stato nutrizionale dell'individuo, al fine di garantire una dieta bilanciata in grado di soddisfare i requisiti della ferita e di correggere un'eventuale situazione di obesità o malnutrizione. Un adeguato apporto di sostanze nutritive si realizza generalmente attraverso una dieta ben equilibrata contenente

carboidrati, grassi, proteine, vitamine, oligoelementi e fluidi. Nel momento in cui la ferita non stia procedendo verso la guarigione, se la dieta è in dubbio, o l'assistito stia guadagnando o perdendo peso in modo eccessivo, è consigliabile la valutazione di un dietista. I fattori nutrizionali sono stati inseriti tra i possibili fattori di ritardata guarigione.

Dopo aver effettuato un'accurata valutazione dell'utente, l'attenzione dell'infermiere si sposta successivamente sull'ulcera. Una precisa valutazione della lesione, riportata su un'apposita documentazione, consente agli infermieri di scegliere trattamenti appropriati e di monitorare l'evoluzione della lesione. In questa fase sono stati descritti, in modo oggettivo, diversi aspetti:

- **Storia e tipologia della ferita:** accertando la storia della ferita l'infermiere deve sempre valutare e riportare da quanto tempo è presente l'ulcera e i fattori che hanno contribuito al suo sviluppo. A questo punto è possibile distinguere le ulcere in croniche, caratterizzate solitamente da una guarigione per seconda intenzione, e acute, generalmente di natura traumatica o chirurgica, che tendono a guarire per prima intenzione. La scheda prevede un'apposita sezione utile alla valutazione della storia della ferita e alla sua classificazione, riportando le principali tipologie di lesioni e le loro stadiazioni.

- **Sito della ferita:** descrivere la posizione anatomica della ferita è molto importante, ancor di più utilizzare una corretta terminologia. Una descrizione non precisa della lesione può determinare confusione circa il numero di ferite presenti e se queste siano nuove o meno. La posizione della lesione inoltre, influenza non solo la scelta della medicazione, ma anche le attrezzature da utilizzare e l'approccio alla riabilitazione. La presenza di un'ulcera al tallone richiede una medicazione diversa rispetto ad una ferita in sede addominale, nonché la necessità di calzature in grado di alleviare la pressione in fase di riabilitazione.
- **Dimensioni della ferita:** un'accurata misurazione della ferita rappresenta una componente fondamentale dell'accertamento e del monitoraggio continuo. Le metodologie utilizzabili possono essere diverse: fogli di acetato trasparenti posizionati al di sopra dell'ulcera che permettono di tracciare il perimetro con penne permanenti, righelli di carta o, tra le ultime tecnologie disponibili, planimetrie digitali in grado di calcolare l'area della ferita attraverso l'utilizzo di sensori.
- **Tipologia di tessuto presente:** [11] essere in grado di identificare le diverse tipologie di tessuto presente all'interno di una ferita è una capacità essenziale quando ci si occupa della cura delle lesioni, perché tale procedura fornisce agli infermieri clinici informazioni utili a comprendere



lo stadio di guarigione dell'ulcera e alla scelta della giusta medicazione. Un'identificazione non corretta può determinare delle conseguenze gravi o semplicemente portare all'attuazione di trattamenti inefficaci che prolungano i tempi di guarigione. Le principali tipologie di tessuto sono rappresentate dal tessuto necrotico, slough, tessuto di granulazione/ipergranulazione, epiteliale e infetto. Una ferita potrebbe presentare diversi tessuti nello stesso momento, pertanto potrebbe essere d'aiuto stimare la percentuale di ognuno di esso.

- ✓ Il tessuto necrotico si presenta come un rivestimento nero/marrone di tessuto morto sul letto della ferita [3]. Inizialmente può essere morbido, ma può diventare più duro nel momento in cui vi è disidratazione. Esso ritarda la riparazione tissutale e rappresenta un terreno favorevole per la proliferazione di batteri.
- ✓ Il tessuto slough è generalmente giallo e può essere idratato o asciutto. Il tessuto asciutto aderisce al letto della ferita, mentre quello idratato è bagnato e si presenta come un morbido tessuto fibroso. Esso si compone di cellule morte che si accumulano nell'essudato della ferita. Durante la fase infiammatoria della riparazione tissutale può accadere che i neutrofili, che migrano nella sede della lesione per contrastare le infezioni ed eliminare i detriti cellulari e i tessuti

devitalizzati, muoiano più velocemente e che possano essere rimossi dai macrofagi, pertanto si accumulano costituendo lo slough. Lo slough così come altri tessuti non vitali possono essere rimossi attraverso una corretta scelta della medicazione.

- ✓ La granulazione indica la presenza di un tessuto di colore rosso, irregolare nel letto della ferita. L'aspetto irregolare è conferito dalla presenza di nuovi capillari sviluppatisi per garantire una fornitura vascolare al tessuto di nuova formazione attraverso il rilascio di ossigeno e sostanze nutritive. Generalmente non è soggetto a sanguinamento e non provoca dolore. La presenza di un tessuto di granulazione richiede azioni infermieristiche che favoriscano un ambiente umido, proteggano dalle infezioni e gestiscano adeguatamente l'essudato, promuovendo la crescita di nuovo tessuto ed evitando l'ipergranulazione [7].
- ✓ L'ipergranulazione non è altro che un'eccessiva crescita del tessuto di granulazione al di sopra della ferita verso la cute locale. La presenza di tale tessuto rappresenta un impedimento alla guarigione in quanto ostacola la progressione della guarigione verso lo step successivo della riparazione tissutale. Il tessuto epiteliale appare di colore rosa pallido o bianco, ed è molto delicato e fragile. Durante le

manovre di detersione della ferita e rimozioni delle precedenti medicazioni è necessario avere una notevole cura, evitando l'applicazione di medicazioni fortemente adesive per prevenire strappamenti o danni da lacerazione.

- ✓ Il tessuto infetto può essere identificato da un ritardo nella guarigione della lesione, un aumento delle dimensioni o cambiamento di forma della stessa. [25] Segni di infezione includono un arrossamento del letto della ferita o della cute perilesionale; la presenza di edema, gonfiore; un aumento dell'essudato solitamente maleodorante o di tessuto devitalizzato alla base della ferita; vi può essere la raccolta di pus o fluidi; oppure dolore nella ferita, nei margini o nei tessuti circostanti.



Tessuto necrotico



Slough



Tessuto di granulazione



Tessuto di ipergranulazione



Tessuto infetto

- **Margini della ferita e cute perilesionale:** seppur non diagnostica, la valutazione dei margini della ferita può aiutare ad identificare l'eziologia della lesione. Ad esempio, le ulcere venose generalmente hanno bordi leggermente inclinati, mentre le ulcere arteriose spesso appaiono ben delimitate o “perforate”. La cute perilesionale ha permesso agli infermieri una valutazione del progresso della guarigione nonché identificare fattori che la ostacolavano, guidandoli verso la scelta della giusta medicazione.
- **Tipologia e livello di essudato:** l'essudato può contenere molteplici sostanze, fra cui acqua, elettroliti, sostanze nutritive, mediatori di

infiammazione, leucociti, enzimi proteolitici, fattori di crescita e materiali di rifiuto. [8] Nella ferita in via di guarigione, l'essudato sembra favorire la guarigione in vari modi, ad esempio stimolando la proliferazione cellulare. Nelle ferite di difficile guarigione, l'essudato sembra avere invece l'effetto opposto e contiene un elevato numero di mediatori delle infiammazioni. Esso può essere sieroso, ematico, siero ematico o purulento. L'essudato sieroso è spesso considerato "normale" ed è di colore trasparente o giallo ambra. A volte però può essere associato ad infezione da batteri quali lo *Staphilococco aureus*, o dovuto ad una fistola urinaria o linfatica. L'essudato ematico e sieroematico indica un danno capillare ed ha un aspetto rosato o rosso per la presenza di eritrociti. In caso di infezione invece, l'essudato può assumere un aspetto torbido, lattiginoso, cremoso contenente leucociti e batteri e prende il nome di essudato purulento. Oltre alla consistenza, deve essere valutata anche la quantità dell'essudato. Un essudato abbondante ad esempio può essere indice di infiammazione/infezione, mentre un essudato scarso è caratteristico delle ulcere ischemiche e può essere segno di disidratazione. Nel trattamento delle lesioni locali le medicazioni sono il metodo principale per gestire l'essudato.

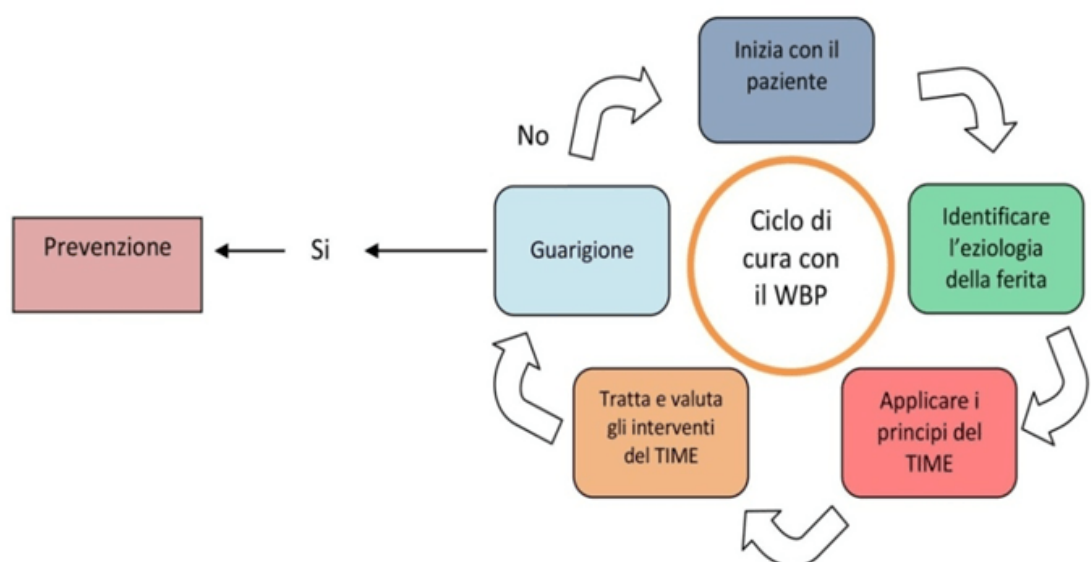
- **Grado di infezione:** il tempestivo riconoscimento dell'infezione di una ferita consente l'applicazione di appropriate terapie antimicrobiche. Prima di mettere in atto terapie mirate, volte ad eliminare l'infezione, è necessario dapprima valutare il grado che questa presenta sulla base delle interazioni ospite-microrganismi [18]. La presenza di batteri in una ferita può portare a tre conseguenze: contaminazione, colonizzazione ed infezione. Nella contaminazione i batteri non aumentano di numero né causano problemi clinici. La colonizzazione consiste in un quadro clinico in cui i batteri proliferano ma i tessuti della lesione non sono danneggiati. Nell'infezione i batteri si moltiplicano, la guarigione è compromessa e i tessuti della lesione vengono danneggiati (infezione locale). I batteri possono provocare danni nelle zone adiacenti fino a causare malattie sistemiche (infezione sistemica).

### 1.3 I PRINCIPI DEL TIME:

La preparazione del letto della ferita o Wound Bed Preparation (WBP) ha un ruolo determinante nel trattamento delle lesioni cutanee. Per poter applicare nella pratica clinica il concetto di preparazione del letto della ferita, l'International Wound Bed Preparation Advisory Board ha introdotto l'acronimo **TIME** (**T**essuto necrotico o devitalizzato, **I**nfezione o infiammazione, **M**acerazione o secchezza, **E** progressione dei margini Epiteliali) che definisce quali siano i componenti fondamentali da prendere in considerazione per l'operatore che si avvicina alla gestione di una lesione cutanea.

 Tessuto necrotico o devitalizzato	La presenza di tessuto necrotico e/o devitalizzato ostacola la guarigione: impedisce la valutazione delle dimensioni, della profondità della lesione e delle strutture interessate al processo ulcerativo; è focolaio di infezione, prolunga la fase infiammatoria, ostacola meccanicamente la contrazione e disturba il processo di riepitelizzazione.
 Infezione o infiammazione	L'infezione ostacola la guarigione della ferita contribuendo alla sua cronicizzazione; la continua presenza di microrganismi virulenti porta a una risposta infiammatoria massiccia e persistente e l'aumento di citochine e di attività proteasica, unito alla ridotta attività dei fattori di crescita, contribuisce a danneggiare l'organismo ospite.
 Macerazione o secchezza: squilibrio dei fluidi	La disidratazione cutanea rallenta la migrazione delle cellule epiteliali, mentre l'eccesso di essudato causa la macerazione dei margini della ferita e promuove un ambiente biochimico ostile che blocca l'azione dei fattori di crescita.
 Epidermide: margini che non progrediscono sul letto della ferita	La mancata risposta agli stimoli dei fattori di crescita condiziona un arresto della proliferazione e della migrazione dei cheratinociti perilesionali, con conseguente mancata chiusura della lesione.

Il WBP consente di definire in maniera sistematica i punti sui quali si deve articolare la strategia di trattamento delle ferite croniche attraverso la comprensione dei meccanismi biologici che spiegano l'alterazione del processo fisiologico di riparazione tissutale [24]. Ciò consente di scomporre quello che di per sé è un processo terapeutico complesso nei singoli componenti e di analizzarli, senza mai perdere di vista la gestione globale del problema e le finalità terapeutiche.



Il ciclo inizia con l'assistito e con la valutazione di tutti quei fattori fisici, psicologici e sociali al fine di mettere in atto dei programmi di cura di successo. Dopo aver identificato le cause responsabili dell'insorgenza della lesione e che ritardano la guarigione, il ciclo di cura si sposta verso la valutazione ed il trattamento della ferita secondo i principi del TIME. Dopo aver applicato, trattato e valutato i principi del TIME, il ciclo di cura del WBP può portare a due risultati



clinici fondamentali: la guarigione o la mancata guarigione. Nel momento in cui avveniva la guarigione, il processo di cura non si concludeva ma si muoveva verso un'attività di prevenzione atta ad impedire che la lesione si ripresentasse. [17] Se i trattamenti messi in atto non avevano portato ad una riparazione tessutale completa, la mancata guarigione rappresentava per il personale curante il punto di partenza per una rivalutazione dell'intero processo, iniziando sempre dall'utente e proseguendo verso le successive fasi del ciclo curativo.

Il primo elemento critico è la presenza di tessuto disvitale (T), perché impedisce la valutazione del fondo della lesione e delle strutture interessate dal processo, blocca la migrazione cellulare impedendo l'attività dei fattori di crescita, fornisce un focolaio per promuovere/mantenere la fase infiammatoria e ostacola la progressione verso la guarigione. Questa problematica verrà risolta con il Debridement.

## **1.4 DEBRIDEMENT:**

Con il termine debridement (“sbrigliamento”) si intende quella pratica con l’obiettivo principale di rimuovere le condizioni che impediscono al tessuto di granulazione di formarsi. [19] Il debridement va considerato un intervento preliminare e decisivo che ha come obiettivo la guarigione della piaga. Solo in presenza di una piaga pulita si induce lo sviluppo del tessuto di granulazione. Pertanto quest’atto non può essere by-passato senza incorrere in un eclatante fallimento. Lo sbrigliamento è un alleato per eliminare contaminazioni batteriche di alto grado che possono complicare il trattamento delle piaghe da decubito. Il controllo della carica batterica è fondamentale nel trattamento delle lesioni da decubito con medicazioni avanzate. Un altro fattore importante è la corretta gestione dell’essudato [5]. Abbiamo diverse tecniche di debridement:

- Chimico
- Autolitico
- Meccanico
- Chirurgico
- Biologico

Tutti i tipi di debridement possono essere utilizzati nella stessa lesione a seconda delle condizioni del fondo della lesione e delle condizioni cliniche e psicofisiche del paziente.

### **Debridement chimico**

Il debridement chimico si effettua adoperando sostanze in gel con azione proteolitica o enzimatica. In commercio sono reperibili prodotti a base di Desossiribonucleasi (proteolitico) e di Collagenasi (enzimatica), ma sono molto sensibili. Le stesse case produttrici consigliano di adoperarli avendo cura di lavare la lesione solo con soluzione fisiologica. Questa medicazione va effettuata ogni 8 ore e non bisogna superare i 7 giorni consecutivi. È sconsigliato continuare ad applicare la medicazione se non si ottengono i risultati desiderati dopo una settimana. In casi come questo la soluzione migliore è ricorrere ad altri sistemi di debridement. Il debridement chimico rimane comunque una valida alternativa nei casi in cui non sia possibile ricorrere al debridement autolitico. In questo tipo di sbrigliamento occorre proteggere i margini di lesione con pasta all'ossido di Zinco.

## **Debridement autolitico**

Per questo debridement vengono utilizzati gli idrogeli. Gli idrogeli sono una miscela di polimeri che contengono siti idrofili, in soluzione acquosa, capaci di trattenere ed inglobare volumi significativi di acqua. Gli idrogeli si presentano come gel viscosi e devono contenere più del 70% in peso di acqua. La loro capacità idratante è molto utile nell'idratazione del tessuto non vitale secco o molle e incrementa il processo di autolisi. Il debridement autolitico è adatto in presenza di escara o necrosi poco estese, garantendone la completa rimozione. In tutte le altre situazioni i tempi di sbrigliamento sarebbero troppo lunghi e potrebbero portare ad una contaminazione batterica della piaga da decubito. Essendo composti da più del 70% di acqua non vanno utilizzati in lesioni secernenti o molto secernenti. In tal caso provocherebbero la macerazione dei margini perilesionali e l'estensione della lesione, aumentando il rischio di contaminazione batterica. Se si ricorre al debridement autolitico è opportuno quindi proteggere il margine perilesionale con ossido di Zinco. Gli idrogeli non possono essere adoperati da soli ma necessitano di medicazioni secondarie con materiale impermeabile o semipermeabile. A tal fine si consiglia di utilizzare medicazioni secondarie di idrocolloidi. Le medicazioni possono essere rimosse ogni 24 – 48 ore in base alla loro capacità di gestire l'essudato.

### **Debridement meccanico (wet dry)**

Questo tipo di sbrigliamento consiste nell'applicare nella piaga da decubito una garza sterile umidificata e tenerla in situ per 24-48 ore. In questo modo il materiale di colliquazione si attacca alla garza e viene portato via dal fondo dell'ulcera. Il suo ripetuto utilizzo elimina anche il tessuto di granulazione in formazione. Inoltre, in termini di efficacia, è di gran lunga inferiore rispetto ad altre metodiche di debridement. È indicato unicamente dopo una necrosectomia chirurgica, in un'unica applicazione.

### **Debridement chirurgico**

Questa tecnica consiste nella rimozione chirurgica (con bisturi, forbici etc...) di tessuto non vitale presente in una lesione da decubito. Il ricorso a questo metodo non avviene solo per rimuovere escare o necrosi. Il debridement chirurgico rimuove immediatamente materiale di colliquazione, indulto fibro-membranoso. Va ricordato che il debridement della lesione è il mezzo migliore per controllare lo sviluppo di colonie batteriche. Pertanto l'operatore potrebbe trovarsi nella condizione di dover abbattere la carica batterica con azioni rapide, che diano un risultato immediato. Questo obiettivo è realizzabile solo attraverso una procedura chirurgica. Prima di procedere a qualsiasi manovra chirurgica occorre valutare se il paziente, sottoposto a tale procedura, possa avvertire dolore. In tal caso, si raccomanda l'applicazione di un anestetico topico sulla lesione

30 min. prima dell'intervento, associato ad eventuale terapia analgesica, per ridurre di molto questo rischio. Si sconsiglia di praticare una anestesia locale per infiltrazione sulla cute perilesionale per evitare che la necrosi si estenda. Per ottenere ottimi risultati è possibile anche associare al debridement chirurgico quello autolitico, quando questo risulti possibile.

### **Debridement biologico**

Il debridement biologico utilizza la larva di *Lucilla Sericata* che si nutre del tessuto necrotico sbrigliandolo, inoltre produce enzimi proteolitici che continuano il processo di sbrigliamento risparmiando il tessuto vitale. L'utilizzo può avvenire con le larve libere o con il Biobag (le larve sono contenute in una medicazione). Utilizzata in caso di lesioni secche del tallone, dell'occipite, delle dita dei piedi o degli arti inferiori, quando non è presente una vascolarizzazione sufficiente o lesioni causate da dispositivi medici.

Il secondo elemento importante da governare sono l'infezione/inflammatione (I), principali eventi critici responsabili del ritardo e della cronicità delle lesioni. L'obiettivo è il controllo e la riduzione dell'infezione ripristinando il processo di guarigione, identificando i segni e i sintomi di un'infezione locale e/o diffusa. Per identificare i microrganismi responsabili dell'infezione si utilizza la biopsia del tessuto profondo o il tampone quantitativo secondo la tecnica di

Levine. Detergere la ferita con soluzione fisiologica e asciugare con garze sterili. Non effettuare il prelievo su pus, escara, fibrina ispessita, ma sul tessuto di granulazione. Ruotare l'estremità dell'applicatore con la punta in alginato su una superficie di 1 cmq per almeno 5 sec. Imprimere una pressione sufficiente da far rilasciare l'essudato dall'interno dei tessuti della ferita. Utilizzare una tecnica sterile per spezzare la punta del tampone nel dispositivo di raccolta per le colture quantitative. La detersione della lesione permette la riduzione della carica microbica attraverso l'utilizzo della soluzione fisiologica. L'antisepsi è consigliata solo in presenza dei segni/sintomi di infezione (almeno 2 segni/sintomi). Gli antisettici consigliati sono su base acquosa e devono essere lasciati agire sulla lesione per il tempo indicato dalla scheda tecnica, al termine dell'applicazione devono essere risciacquati con soluzione fisiologica ad esclusione dei prodotti a base di poliesanide (PHMB) [4].

Prodotto	Tempo di reazione
PHMB	10-15 min.
Iodopovidone 10%	> 2 min.
Sodio ipoclorito 0,05%	2-3 min.
Clorexidina gluconato 0,05%	5 min.

Il terzo elemento è la gestione dell'essudato [13] che, se mal gestito, può condurre alla macerazione e/o squilibrio idrico (M): un eccesso di liquidi macera i margini della ferita e la secchezza da disidratazione rallenta la migrazione delle cellule epiteliali. L'intervento dell'infermiere è volto all'utilizzo della medicazione appropriata nella gestione dell'essudato, rispetto alle caratteristiche e alla quantità.

Caratteristica	Possibile causa
Trasparente, giallo ambra	Essudato sieroso, spesso normale.
Torbido, cremoso	Presenza di fibrina (reazione all'infiammazione), infezione.
Rosato, rosso	Danno capillare.
Verde	Infezione da Pseudomonas.
Giallo, marrone	Presenza di slough, fistola enterica o urinaria.
Grigio o blu	Medicazioni all'argento.



Le caratteristiche dell'essudato possono indirizzare il professionista alla causa e il quantitativo da assente ad alto nell'arco delle 24 ore, ci indica se la medicazione è appropriata.

- Essudato assente: la lesione è asciutta come la medicazione è asciutta
- Essudato basso: la lesione è umida e la medicazione è inumidita al 25%
- Essudato medio: la lesione è satura e la medicazione è imbevuta al 75%
- Essudato alto: la lesione e la medicazione sono imbibiti dall'essudato.

Il quarto ed ultimo elemento del TIME è la valutazione dell'epidermide (E). È dimostrato che le cellule invecchiando non rispondono più ai fattori di crescita e uno dei segni evidenti della mancata guarigione è rappresentato dal bordo che con il passare del tempo non riesce a procedere verso la chiusura della ferita. L'infermiere deve valutare lo stato di idratazione del paziente con particolare attenzione alla cute perilesionale. Il tempo è il quinto elemento, la lesione ha i suoi tempi e le medicazioni vanno sostituite al momento giusto.

## **1.5 LE MEDICAZIONI AVANZATE:**

Dopo la valutazione secondo il TIME o qualsiasi altro metodo, il professionista dovrà iniziare a scegliere la medicazione avanzata più adatta alle esigenze del paziente. Per medicazione avanzata si intende un materiale di copertura che abbia caratteristiche di biocompatibilità [10]: processo che si identifica nell'interazione del materiale con un tessuto favorendo una reazione desiderata. Mantengono un microambiente umido, una temperatura costante e la permeabilità all'ossigeno, promuovono il processo di riparazione tissutale, proteggono da infezioni esogene. Non si conosce una medicazione che possa seguire una lesione in tutte le fasi che accompagnano il processo riparativo. Il professionista deve valutare e scegliere il presidio appropriato in un'ampia gamma di prodotti a seconda della fase della lesione in questione.

### **Caratteristiche delle medicazioni avanzate:**

- Mantenere l'ambiente umido costante a contatto con la lesione tissutale,
- Consentire lo scambio gassoso di ossigeno, anidride carbonica e vapore acqueo con l'ambiente,
- Essere sicura, non contenere elementi tossici, essere anallergenica e sterile,

- Avere elevata capacità assorbente,
- Impermeabilità all'ingresso di microrganismi esterni che altrimenti aggraverebbero le lesioni rendendole infette,
- Non aderire all'area cutanea lesa,
- Garantire una protezione meccanica proteggendo la lesione da possibili traumi,
- Essere comoda e non dolorosa,
- Conformarsi alle superfici irregolari,
- Essere di semplice e sicuro utilizzo,
- Permette intervalli di cambio non giornalieri,
- Permettere il monitoraggio del processo riparativo senza rimuovere la medicazione (medicazioni trasparenti).

I materiali di copertura atti a medicare le ferite si possono distinguere in:

- **PASSIVI** - Servono per assorbire gli essudati e proteggere la lesione dagli agenti esterni.
- **INTERATTIVI** - Interagiscono regolando il microambiente della lesione garantendo quella serie di caratteristiche ideali affinché il processo riparativo venga agevolato.
- **ATTIVI** - Svolgono un ruolo attivo nella riparazione tessutale modificandone talvolta la matrice cellulare.

La medicazione ideale è quella in grado di creare l'ambiente umido ottimale per il processo di riparazione della lesione. L'ambiente più favorevole alla ricostruzione del tessuto connettivo esposto e che darà inizio al processo di cicatrizzazione è l'ambiente umido. L'ambiente umido è controindicato in presenza di evidenti segni clinici di infezione. È fondamentale in questo caso la gestione della lesione da parte di personale sanitario specializzato.

#### **1.6 CLASSIFICAZIONE DELLE MEDICAZIONI AVANZATE:**

- Idrocolloidi
- Idrogel
- Schiume
- Collagene
- Pellicole trasparenti
- Alginati
- Idrofibre
- Argento metallico micronizzato
- Collagenasi – collagenasi + cloramfenicolo
- Argento sulfadiazina
- Medicazioni assorbenti a base di acido ialuronico

## IDROCOLLOIDI

Una medicazione idrocolloide è un tipo di medicazione sottile che contiene agenti gelificanti come gelatina e pectina in un composto adesivo laminato su uno strato esterno flessibile resistente all'acqua. I fogli sono auto-aderenti, in spessori e forme diverse pretagliate per varie zone del corpo. Le medicazioni idrocolloidali sono occlusive, in questo modo forniscono un ambiente di guarigione umido, un debridement autolitico, isolamento dall'esterno e un'impermeabilità ai batteri e altri agenti inquinanti. Possono rimanere in sede dai 3 ai 7 giorni (a seconda della quantità di essudato della ferita), limitando notevolmente i traumi prodotti dall'operazione di cambio della medicazione, evitando di disturbare la guarigione. Le ferite ideali per l'utilizzo delle medicazioni in idrocolloidi sono lesioni cutanee scarsamente essudanti e non infette. In presenza di essudato assorbono il liquido maleodorante e producono un gel, per questo motivo si rivelano tanto efficaci nel trattamento delle piaghe da decubito. Inoltre possono anche essere impiegate come uno strumento alternativo nella prevenzione delle lesioni, per proteggere la cute fragile o le ferite di recente guarigione con cute riepitelizzata.

## IDROGEL

Le medicazioni in idrogel sono medicazioni a base acquosa, specifiche per le ferite necrotiche. L'elevato contenuto di acqua infatti, rende queste medicazioni ideali per reidratare le piaghe da decubito necrotiche. Gli idrogel esistono in commercio sotto forma di gel amorfi, di garze imbevute o di placche. Durante l'assorbimento dell'essudato gli idrogel diminuiscono la loro viscosità fino a liquefarsi. Spesso infatti sono associati ad una medicazione secondaria (film di poliuretano), altrimenti si disidratano. Il film di poliuretano fa sì che l'idrogel non si asciughi e mantenga l'umidità necessaria. Alcuni idrogel invece possono provocare macerazione, è bene che durante il processo autolitico si controlli che la lesione non presenti macerazione a livello perilesionale (diminuire il quantitativo di idrogel e cambiare di frequentemente la medicazione). Questo tipo di medicazione va sostituita ogni 3 giorni se la lesione presenta necrosi o ogni 7 giorni se la lesione ha tessuto di granulazione.

## SCHIUME

Le schiume in poliuretano sono medicazioni semipermeabili formate da uno strato esterno microporoso idrofobo impermeabile ai batteri e permeabile ai gas e ai vapori acquei e da uno strato interno idrofilo che aiuta a mantenere umida la

lesione. Le schiume si conformano alla lesione trattata. Esistono in commercio sotto forma di compresse sterili, di tamponi o cuscinetti per cavità. Le schiume sono molto assorbenti ed agiscono come isolanti, aiutano a mantenere umida la zona della lesione favorendo la granulazione e la riepitelizzazione. Si possono usare in combinazione con idrogel per le lesioni necrotiche che richiedono la rimozione dei tessuti (escara). Sono controindicate su lesioni non essudanti con fondo secco perché si attaccherebbero causando un trauma e forte dolore alla rimozione. La lesione con medicazione in schiuma va controllata dopo 24 ore, perché possono verificarsi fenomeni di macerazione. Non vanno usati prodotti ossidanti come cloro o acqua ossigenata poiché danneggiano la schiuma in poliutero. La medicazione va cambiata in base alle caratteristiche della lesione e alla quantità di essudato.

## COLLAGENE

Le medicazioni con collagene hanno proprietà emostatiche ed un buon potere assorbente. Il collagene è la proteina più importante dei tessuti connettivi e quindi agisce accelerando i processi rigenerativi e di crescita dei tessuti, fornendo una trama favorevole allo sviluppo dei fibroblasti ed aumentando il processo di rigranulazione. Queste medicazioni si trovano sotto forma di spugnette e vanno usate in lesioni con essudazione media o in lesioni che necessitano di emostasi. Il

Collagene è scarsamente efficace sulle lesioni asciutte, in cui è necessario idratare il fondo con soluzione salina prima di applicare la medicazione, e su lesioni iperessudanti in quanto si ha un consumo eccessivamente rapido della medicazione con limitata attività. Vanno sostituite ogni 2-3 giorni.

## PELLICOLE TRASPARENTI

Le pellicole trasparenti sono medicazioni sterili costituite da una sottile membrana trasparente di poliuretano o polietilene rivestita con uno strato adesivo ipoallergico. La medicazione essendo trasparente consente l'ispezione della lesione in qualsiasi momento. È adesiva, elastica, molto adattabile alle forme del corpo e non richiede una medicazione secondaria. Le pellicole trasparenti sono medicazioni non assorbenti e semipermeabili, cioè permeabili al vapore acqueo e ai gas, ma non ai fluidi esterni e ai batteri o virus. Realizzano un ambiente umido promuovendo la formazione del tessuto di granulazione, riducono inoltre le frizioni di superficie che possono danneggiare la cute in pazienti predisposti. Possono essere utilizzate come medicazione secondaria, in associazione a idrogel o ad enzimi proteolitici. Le pellicole trasparenti non vanno utilizzate su lesioni con essudato medio-intenso, salvo che la pellicola non venga utilizzata come medicazione secondaria. Applicare il film trasparente sulla cute pulita e asciutta con un bordo perilesionale di 4-5 cm. La medicazione può essere lasciata in sede



fino a 7 giorni o fino al distacco provocato a volte anche dall'essudato. Ispezionare con frequenza la lesione e verificare segni eventuali di macerazione cutanea.

## ALGINATI

Sono medicazioni primarie sterili a base di fibre di sali di calcio e/o di sodio dell'acido alginico, un polimero idrofilo estratto dalle alghe marine. Le medicazioni a base di alginati sono altamente assorbenti, non aderenti, non occlusive e conformabili. Disponibili in forma di compresse o in nastro, richiedono un dispositivo secondario per il fissaggio. Sono di facile impiego e sono dotate di azione emostatica. Le fibre dei sali di acido alginico sono organizzate in una struttura reticolare che assorbe l'essudato della lesione. Attraverso lo scambio di ioni calcio dell'alginato con gli ioni sodio delle secrezioni, formano un gel stabile che impedisce l'adesione alla ferita, ne prende la forma e mantiene l'ambiente umido, ideale per la guarigione della lesione stessa. Il gel è morbido e facilmente rimuovibile senza provocare traumi. Una medicazione a base di alginati è in grado di assorbire fino a venti volte il suo peso. Gli ioni calcio, inoltre, attivando il processo della coagulazione, attribuiscono alla medicazione un'azione emostatica. La formazione del gel blocca la migrazione laterale degli essudati riducendo così la macerazione cutanea lungo le zone

perilesionali. Alcune medicazioni a base di alginati di calcio e sodio contengono minime concentrazioni di zinco. Quest'ultimo stimola la proliferazione cellulare, contribuendo alla guarigione ed alla cicatrizzazione della lesione cutanea. Gli alginati sono controindicati su lesioni secche, con presenza di escara o tessuto necrotico e non essudanti. La frequenza di cambio della medicazione varia in base al livello di essudazione (uno o due cambi al giorno nella fase di massima essudazione). Con la diminuzione della quantità di essudato gli intervalli di cambio tenderanno ad allungarsi, fino ad un massimo di 5-7 giorni. Occasionalmente può manifestarsi, immediatamente dopo l'applicazione, una sensazione di bruciore dovuta alla presenza dei sali di sodio e di calcio. Questo effetto secondario può essere prevenuto dal lavaggio del fondo della lesione con soluzione fisiologica sterile, prima dell'applicazione della medicazione stessa. Gli eventuali residui di gel che durante il cambio della medicazione potrebbero restare sulla ferita, si dissolvono e vengono rimossi con il lavaggio con soluzione fisiologica sterile.

## IDROFIBRE

Medicazioni sterili non adesive, altamente assorbenti, composte da soffici fibre idrocolloidali. Disponibili sotto forma di compressa e di nastro, sono flessibili e conformabili ai vari tipi di lesione. Necessitano di medicazione secondaria,

meglio se occlusiva e trasparente. L'applicazione e la rimozione sono semplici e non rimangono tracce di idrofibre nella lesione. Le fibre idrocolloidali della medicazione a contatto con l'essudato della lesione si trasformano rapidamente in un morbido gel. L'essudato viene trattenuto all'interno di quest'ultimo senza una propagazione laterale, si crea così un ambiente umido che permette una riparazione tissutale ottimale, tenendo sempre sotto controllo un eventuale eccesso di liquidi. La medicazione è dotata di alta capacità assorbente, superiore a quella degli alginati, riduce il rischio di macerazione della cute perilesionale, in quanto la composizione del prodotto è tale da non consentire il rilascio degli essudati neanche sotto elastocompressione. Può rimanere in sede fino a 7 giorni poichè le idrofibre trattengono l'essudato anche quando la medicazione è satura. La rimozione del gel dopo un tempo massimo di 7 giorni non comporta il rischio di danneggiamento del tessuto neoformato ed è indolore e atraumatica. Procedere al rinnovo della medicazione dopo avere verificato lo stato di gelificazione soprattutto nel caso di lesioni fortemente essudanti.

## ARGENTO METALLICO MICRONIZZATO

Le medicazioni con argento sono flessibili, idroattive, caratterizzate da un tampone centrale ad alto potere assorbente e ad azione antisettica, per la presenza di un reticolo all'argento metallico micronizzato, che permane a contatto con la

lesione cutanea senza aderirvi. La medicazione è traspirante e permeabile al vapore acqueo. Mantiene le condizioni ottimali di umidità, di temperatura e di pH della lesione, favorendone il processo riparativo tissutale. Il reticolo all'argento metallico micronizzato esercita un'attività protettiva del tessuto di granulazione, agendo insieme al tampone da barriera contro gli agenti esterni e contro le contaminazioni batteriche. È stato infatti dimostrato che riduce il rischio di colonizzazione da parte di batteri Gram positivi e negativi e di miceti ed agisce distruggendo la carica batterica che può essere causa di infezioni e di ostacolo e ritardo alla guarigione. La presenza del tampone conferisce alla medicazione un'elevata capacità assorbente degli essudati. Possono verificarsi reazioni d'ipersensibilità all'argento metallico o all'adesivo della medicazione. Se la lesione è molto secernente occorre sostituire la compressa ogni 12-24 ore; diversamente essa può essere rimossa anche dopo 3-4 giorni.

#### COLLAGENASI (NORUXOL ®) - COLLAGENASI + CLORAMFENICOLO (IRUXOL ®)

Si definiscono collagenasi tutti quegli enzimi che tagliano i legami peptidici presenti nel collagene. Il clostridiopeptidasi A è un collagenasi presente in preparazioni per uso topico in grado di degradare sia il collagene denaturato sia il collagene nativo, il quale è causa dell'aderenza dell'escara al fondo della lesione.

Nella pomata Iruxol la clostridiopeptidasi A è associata al cloramfenicolo, un antibiotico ad ampio spettro, ad azione batteriostatica, alla concentrazione dell'1%. La clostridiopeptidasi A non danneggia il tessuto muscolare, epiteliale e di granulazione, svolgendo quindi una proteolisi selettiva e radicale, permettendo la rapida formazione di un tessuto di granulazione. Il suo utilizzo è mirato alla detersione enzimatica del tessuto necrotico nelle lesioni con escara necrotica. L'utilizzo ripetuto può dare luogo a fenomeni di sensibilizzazione, reazioni allergiche quali prurito, bruciore, eritema e dolore locale. Per questo motivo il trattamento della lesione non deve essere prolungato. L'applicazione di pomate a base di collagenasi deve essere sospesa quando la piaga è detersa ed è iniziata una buona granulazione. Si procederà quindi con prodotti e medicazioni che favoriscono la granulazione e la riepitelizzazione. È sufficiente una sola applicazione giornaliera.

#### ARGENTO SULFADIAZINA (SOFARGEN ®)

L'argento sulfadiazina è un prodotto ad azione antimicrobica locale ad ampio spettro, le sue proprietà battericida sono dovute allo ione argento. Rappresenta il principio attivo di una crema di facile applicazione, i suoi eccipienti sono altamente dermocompatibili ed in grado di mantenere la superficie cutanea lesa

ben idratata, rendendo l'ambiente favorevole ad una rapida rigenerazione dell'epitelio.

L'impiego prolungato dell'argento sulfadiazina può dare luogo a fenomeni di sensibilizzazione. I pazienti con insufficienza epatica o renale devono essere trattati con estrema cautela. Dopo detersione della lesione applicare uno strato uniforme di sostanza direttamente sulla lesione o previamente stesa su una garza sterile. Si può effettuare l'applicazione più volte al dì e per più tempo, fino a quando sussistano possibilità di infezioni e fino a cicatrizzazione. Prima di ogni nuova applicazione detergere la lesione con acqua o con soluzione fisiologica.

#### **MEDICAZIONI ASSORBENTI A BASE DI ACIDO JALURONICO**

Medicazioni primarie ad alta capacità assorbente, costituite da uno strato di acido ialuronico che è un componente essenziale della matrice extracellulare, particolarmente abbondante nel tessuto cutaneo. Queste medicazioni non aderiscono al letto della lesione e sono presenti in commercio sotto forma di compresse o di cordoni fibrosi per il trattamento delle ferite cavitate. A contatto con la lesione cutanea torbida la medicazione assorbe l'essudato con continuità e si trasforma in un gel trasparente che crea le condizioni ideali affinché si possa rapidamente riattivare un efficace e fisiologico processo di riparazione tessutale.

Non aderendo al letto dell'ulcera il gel può essere rimosso con facilità, in maniera atraumatica e gli eventuali residui vengono fisiologicamente riassorbiti. La medicazione deve essere esclusivamente utilizzata su lesioni cutanee fortemente essudanti. Non dà luogo a reazioni collaterali dato che, una volta trasformatasi in gel, è bio-assorbibile e bio-compatibile. Va utilizzato un bendaggio secondario per tenere la medicazione in sito. Ricordarsi che la medicazione non è impermeabile e deve essere adeguatamente protetta in caso di utilizzo su aree cutanee che possono facilmente infettarsi. A causa della sua alta capacità assorbente la frequenza dei cambi è 1-2 volte alla settimana.

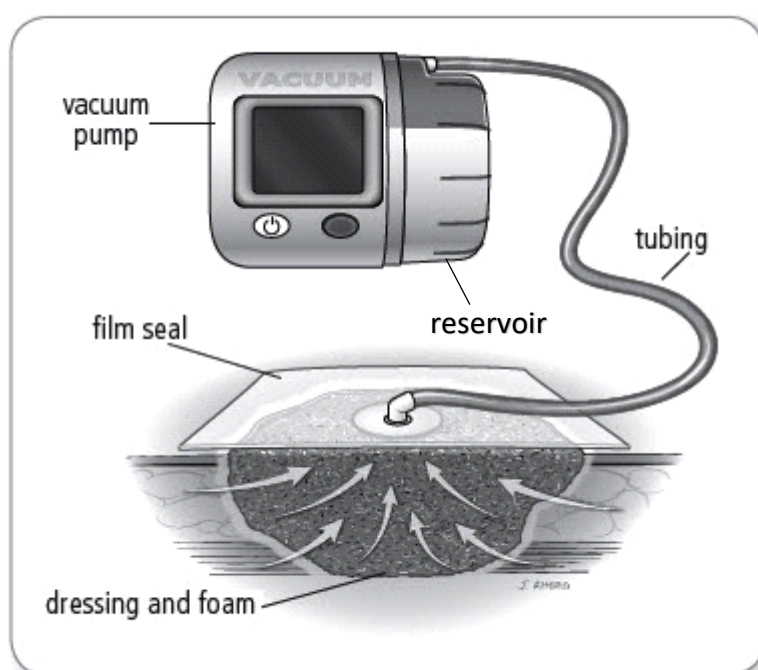
## **1.7 NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY:**

La Negative Pressure Wound Therapy (NPWT), ovvero la terapia a pressione topica negativa è un sistema che include vari componenti utilizzati per stimolare e promuovere i processi di guarigione di una ferita [14]. È un trattamento aggiuntivo usato in Wound Care nel momento in cui un'ulcera non raggiunge segni di guarigione significativi con le medicazioni avanzate. Nonostante le evidenze scientifiche dimostrino vantaggi dal punto di vista clinico, il sistema NPWT è considerato un trattamento costoso, difatti in alcune realtà si predilige il trattamento standard per la cura delle ulcere. Tuttavia una corretta valutazione economica deve considerare il costo complessivo del trattamento non soffermandosi al solo costo della singola medicazione giornaliera.

Il sistema contiene una pompa da vuoto, un tubo per il drenaggio, un serbatoio di raccolta fluidi e sostanze di scarto e un set di medicazione. Il set di medicazione contiene schiuma in poliuretano o garza di cotone da posizionare nell'incavo della ferita e un film adesivo per sigillare la ferita stessa. Sono disponibili anche schiume in poliuretano con argento, per le lesioni colonizzate o con infezione in corso di trattamento. La garza può essere utilizzata per i pazienti sensibili al dolore, con ferite superficiali o irregolari o fistole esplorate. Le medicazioni in schiuma di poliuretano si adattano meglio alle ferite con contorni regolari. Una volta applicata la medicazione viene attivata la pompa che crea il vuoto attraverso



l'erogazione di pressione. Il vuoto aspira il fluido e l'infezione dalla ferita così da aiutare i bordi ad avvicinarsi e favorire la crescita di nuovi tessuti. La pressione ha valori compresi fra -200 mmHg e -25 mmHg, in base al tipo di apparecchiatura utilizzata e alla tolleranza del paziente. La pressione può essere applicata continuamente o in modo intermittente.



Quando si usa la terapia a pressione negativa? [15] L'uso della NPWT è indicato quando la ferita non progredisce verso la guarigione nei tempi previsti, per esempio quando la contrazione dei margini della ferita avviene con troppa lentezza con le cure standard, quando produce una quantità eccessiva di essudato, difficile da trattare, quando è localizzata in un punto disagiata oppure ha una dimensione tale da rendere problematica un'adeguata sigillatura con le

medicazioni tradizionali, quando richiede una riduzione delle dimensioni prima di procedere ad una chiusura chirurgica.

Tuttavia ci sono dei casi clinici in cui l'utilizzo della NPWT è controindicato: quando l'ulcera presenta del tessuto necrotico con presenza di escara, nei casi di osteomieliti non trattate e in presenza di fistole non esplorate. Controindicata anche in caso di lesioni neoplastiche e di esposizione di vasi sanguigni, nervi o organi [16].

## **CAPITOLO II**

### **STRUMENTI INNOVATIVI DI VALUTAZIONE**

#### **2.1 REVISIONE DELLA LETTERATURA:**

Ho eseguito una revisione della letteratura per la ricerca di scale di valutazione sul database PubMed. Inserendo come prima parola chiave Wound Care sono arrivati 165.017 risultati, così ho cercato di inserire un nuovo filtro: età compresa tra i 19 e gli 80 anni, i risultati sono diminuiti fino a 76.644. Tramite altre due parole chiave: riviste infermieristiche e scale di valutazione sono arrivata a 13 articoli, i quali ho tradotto, ispezionato e ricercato nuove ed interessanti scale di valutazione. Da questi 13 articoli tre in particolare hanno colpito la mia attenzione e tre sono le scale di valutazione che andrò a presentare:

- Triangolo del Wound Assessment
- Wound Trend Scale
- Uso di algoritmi per la cura delle ferite

Un'altra scala di valutazione che andrò a confrontare è la Push Tool.

## **2.2 TRIANGOLO DEL WOUND ASSESSMENT:**

Il triangolo del Wound Assessment è un nuovo strumento che integra la valutazione della cute perilesionale nell'ambito della valutazione di una lesione.

È uno strumento che utilizza elementi descrittivi ed immagini semplici per agevolare il processo decisionale e facilitare la continuità terapeutica. Tale approccio conduce il clinico dal processo di valutazione all'individuazione di un piano di gestione adatto, incentrato su:

- Letto della lesione
- Bordi della lesione
- Cute perilesionale

Il letto della lesione, i bordi della lesione e la cute perilesionale possono essere interpretati come le tre zone di un triangolo, ciascuna con un'importanza significativa nel processo di guarigione della lesione. Il letto della lesione è l'area in cui si cerca di rimuovere il tessuto devitalizzato, gestire l'essudato, prevenire l'infezione e ridurre l'infiammazione, nonché favorire la formazione del tessuto di granulazione. Ai bordi della lesione lo scopo della cura consiste eliminando gli spazi morti e sbrigliando i bordi ispessiti. Nella cute perilesionale bisogna proteggere la cute circostante dalla macerazione, escoriazioni, secchezza, calli ed eczemi.



Questo nuovo approccio amplia le nostre conoscenze in merito alla valutazione della lesione “oltre i bordi della lesione” ed espande l’attuale modello di preparazione del letto della lesione che si focalizza principalmente sul tipo TIME. Il modello a triangolo riconosce che i problemi della cute perilesionale sono comuni e possono influenzare la guarigione della lesione in misura considerevole. Una valutazione corretta e una diagnosi rapida dei problemi localizzati al letto della lesione, ai bordi della lesione e alla cute perilesionale, determinano interventi che migliorano il decorso clinico del paziente e riducono i tempi di guarigione.

### **2.3 WOUND TREND SCALE:**

Le scale di valutazione delle lesioni sono essenziali per gestire la cura delle ferite.

La Wound Trend Scale (WTS) è uno strumento carta e penna composto da 14 parametri progettati da infermieri specializzati per guidarli nella valutazione e nella corretta gestione di una lesione, così da avere risultati positivi.

I parametri della Wound Trend Scale:

1. Dimensioni dell'ulcera (lunghezza × larghezza),
2. Profondità,
3. Margini della lesione,
4. Bordo sotto minato,
5. Presenza di fistola o cavità ascessuale,
6. Percentuale del margine della ferita sotto minato,
7. Tipo di tessuto di base della ferita,
8. Presenza e la quantità di essudato,
9. Caratteristiche della cute perilesionale,
10. Edema,
11. Indurimento,

12. Tessuto di granulazione,
13. Tessuto di epitelizzazione,
14. Rischio di infezione.

Questo studio si basa su un campionamento casuale di cartelle cliniche di pazienti con ulcere alle gambe tra il 1 gennaio 2007 e il 31 dicembre 2008. I pazienti avevano un'ulcera alla gamba o al piede e sono stati valutati tre volte consecutive.

I dati demografici dei pazienti includevano:

- eziologia dell'ulcera,
- condizioni di comorbidità (diabete, neuropatia, malattia arteriosa periferica),
- esiti della ferita (chiusa, infezione, amputazione e chirurgia).

I 70 casi esaminati includevano 37 ulcere ai piedi e 33 alle gambe, la durata media dell'ulcera era di 16,42 mesi prima del rinvio clinico. Le ferite del piede avevano meno eziologie, mentre le ferite alla gamba includevano quasi dieci eziologie diverse. Le condizioni di comorbidità (diabete 92%; neuropatia 76%, arteriopatia periferica 95%) si sono verificate più frequentemente nelle ulcere del piede rispetto alle ulcere delle gambe (52%, 15% e 70% rispettivamente). Lo strumento WTS per la valutazione e la documentazione delle ferite ha dimostrato del

potenziale per prevedere la tendenza della ferita alla guarigione o al deterioramento. Il numero dei parametri valutati dalla prima visita sia per gli infermieri esperti sia per gli studenti sono migliorati e ciò implica una validità e un potenziale di questa scala nell'uso quotidiano. Elaborando le informazioni ottenute si deduce che attraverso l'applicazione della scala di valutazione WTS sia possibile descrivere e monitorare l'evoluzione dell'ulcera del paziente verso la guarigione o il deterioramento. Dai risultati emerge che i soggetti maggiormente predisposti a sviluppare ulcere vascolari agli arti inferiori siano di sesso femminile, sono prevalentemente di natura venosa e la sede in cui si instaurano con più frequenza risulta essere quella perimalleolare.

Nella scala WTS sono presenti tutti i parametri necessari per un'analisi chiara e completa dell'ulcera vascolare, essi sono ampiamente descritti dalle linee guida per la gestione di tali lesioni. L'utilizzo di uno strumento completo come la WTS può garantire non solo una valutazione approfondita dell'ulcera vascolare, ma è anche in grado di fornire un linguaggio comune per i professionisti dedicati al loro trattamento. Una stima appropriata della lesione favorisce lo sviluppo di una diagnosi adeguata e la stesura di una pianificazione specifica per i singoli individui. La WTS può essere intesa anche come una guida che concorre a programmare il trattamento opportuno e risolutivo, favorendo un'adeguata presa in carico del paziente al fine di ridurre gli innumerevoli rischi e le molteplici



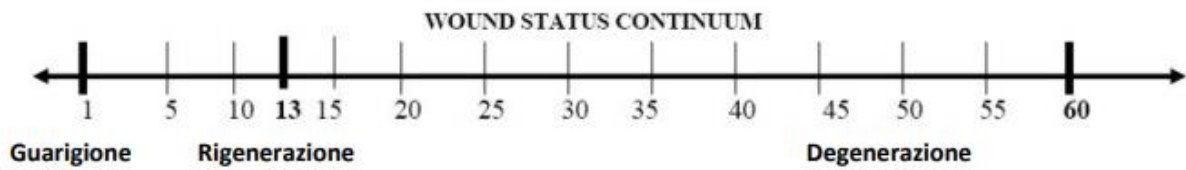
complicanze a cui sono esposti i soggetti che presentano lesioni vascolari. La suddetta scala, a confronto di altri dispositivi, è ideata preferibilmente per le lesioni cutanee degli arti inferiori. Secondo i risultati di letteratura, la WTS esprime un indice di specificità del 87% (capacità di identificare correttamente i soggetti sani, ovvero non affetti dalla malattia o dalla condizione che ci si propone di individuare. Se un test ha un'ottima specificità, allora è basso il rischio di falsi positivi) e di sensibilità del 99% (capacità di identificare correttamente i soggetti ammalati, ovvero affetti dalla malattia o dalla condizione che ci si propone di individuare. Se un test ha un'ottima sensibilità, allora è basso il rischio di falsi negativi) con un valore predittivo positivo del 96% (si intende la probabilità che un soggetto positivo ad un test di screening sia effettivamente malato).

Le ulcere vascolari agli arti inferiori rappresentano un problema di salute estremamente comune che ha un'influenza importante sia dal punto di vista epidemiologico che socio-economico. Diviene necessario introdurre all'interno della pratica clinica, uno strumento di valutazione che possa essere specifico, rapido, di facile utilizzo e che permetta di individuare precocemente i cambiamenti sia in senso peggiorativo che migliorativo delle lesioni cutanee della persona che prendiamo in cura. La scala di valutazione Wound Trend Scale è uno strumento dinamico ed efficace che racchiude tutti i parametri necessari per un inquadramento diagnostico dettagliato.

PARAMETRI	VALUTAZIONE	PUNTEGGIO / DATA
1-Dimensioni (lunghezza x larghezza)	1 - Lungh x largh < 4 cm <sup>2</sup> 2 - Lungh x largh = 4 - 16 cm <sup>2</sup> 3 - Lungh x largh = 16,1 - 36 cm <sup>2</sup> 4 - Lungh x largh = 36,1 - 80cm <sup>2</sup> 5- Lungh x largh > 80 cm <sup>2</sup>	
2-Profondità	1- Eritema non sbiancante di cute integra 2- Perdita parziale di tessuto che interessa epidermide e/o derma 3- Perdita a tutto spessore di tessuto con danno o necrosi del tessuto sottocutaneo; può estendersi fino alla fascia sottocutanea ma senza attraversarla; e/o ferita mista a spessore parziale & totale e/o strati di tessuto nascosti da tessuto di granulazione 4- Nascosta da necrosi 5- Perdita a tutto spessore di tessuto con estesa distruzione, necrosi o danno a muscolo, osso o strutture di supporto	
3-Margini	1- Indistinti, diffusi, non chiaramente riconoscibili 2- Distinti, chiaramente visibili, attaccati, allo stesso livello del fondo dell'ulcera 3- Ben definiti, non attaccati al fondo dell'ulcera 4- Ben definiti, non attaccati al fondo, introflessi, ispessiti 5- Ben definiti, fibrotici, cicatriziali o ipercheratosici	
4-Bordo sotto minato	1- Non presente 2 - Sottom. < 2 cm in qualsiasi zona 3- Sottom. di 2-4 cm che coinvolge meno del 50% dei margini dell'ulcera 4- Sottom. di 2-4 cm che coinvolge più del 50% dei margini dell'ulcera 5- Sottom. > 4 cm in qualsiasi zona o tunnelizzazione in qualsiasi zona	
5-Fistole o cavità ascessuali	1- Non presenti 2- Presenti	
6- % del margine sotto minato	1- Non visibile 2- < del 25% 3- Dal 25 al 50% 4- > 50% e <75% 5- Dal 75 al 100%	

7-Tipo di tessuto	<ul style="list-style-type: none"> <li>1- Normale</li> <li>2- Tessuto bianco/grigio non vitale e/o slough giallo non aderente</li> <li>3- Slough giallo leggermente aderente</li> <li>4- Escara nera, aderente, molle</li> <li>5- Escara nera, saldamente aderente, dura</li> </ul>	
8-Essudato	<ul style="list-style-type: none"> <li>1- Nessuno, ulcera asciutta</li> <li>2- Minimo, ulcera umida ma essudato non osservabile</li> <li>3- Scarso</li> <li>4- Moderato</li> <li>5- Abbondante</li> </ul>	
9-Cute perilesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>1- Rosa o normale per l'etnia</li> <li>2- Rosso brillante e/o "sbiancante" al tocco</li> <li>3- Pallore bianco o grigio o ipopigmentazione</li> <li>4- Rosso scuro o porpora e/o non "sbiancante"</li> <li>5- Nero o iperpigmentazione</li> </ul>	
10-Edema	<ul style="list-style-type: none"> <li>1- Nessuna tumefazione o edema</li> <li>2- Edema senza fovea con estensione &lt; 4 cm intorno all'ulcera</li> <li>3- Edema senza fovea con estensione = 4 cm intorno all'ulcera</li> <li>4- Edema con fovea con estensione &lt; 4 cm intorno all'ulcera</li> <li>5- Crepitio e/o edema con fovea con estensione &gt;4 cm intorno all'ulcera</li> </ul>	
11-Indurimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>1- Non presente</li> <li>2- Indurimento &lt; 2 cm intorno all'ulcera</li> <li>3- Indurimento di 2-4 cm con estensione &lt; del 50% intorno all'ulcera</li> <li>4- Indurimento di 2-4 cm con estensione • del 50% all'ulcera</li> <li>5- Indurimento &gt; 4 cm in qualsiasi zona dell'ulcera</li> </ul>	
12-Tessuto di granulazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>1- Cute integra o ulcera a spessore parziale</li> <li>2- Brillante, rosso vivo; occupa dal 75% al 100% dell'ulcera e/o ipergranulazione</li> <li>3- Brillante, rosso vivo; occupa &lt; 75 % e &gt;25% dell'ulcera</li> <li>4- Rosa e/o rosso opaco, scuro e/o occupa &lt;25% dell'ulcera</li> <li>5- Nessun tessuto di granulazione presente</li> </ul>	
13-Tessuto di epitelizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>1- 100% di tessuto coperto, superficie intatta</li> <li>2- Dal 75% a &lt; 100% di ulcera coperta o tessuto epiteliale esteso per più di 0,5 cm nel letto dell'ulcera</li> <li>3- Dal 50% a &lt; 75% di ulcera coperta o tessuto epiteliale esteso per meno di 0,5 cm nel letto dell'ulcera</li> <li>4- Dal 25% a &lt; 50% di ulcera coperta</li> <li>5- &lt; 25% di ulcera coperta</li> </ul>	

14-Rischio infezione	1- Non presente 2- Presente	
Punteggio Totale:		
Firma:		



Riportare il punteggio totale sul Wound Status Continuum mettendo una “X” sulla linea e la data sotto della linea. Segnare i diversi risultati e le relative date per individuare a prima vista la rigenerazione o la degenerazione della ferita.

## **2.4 USO DI ALGORITMI PER LA CURA DELLE FERITE:**

Vista la mancanza di dispositivi validi e affidabili, che facilitino la cura ottimale delle ferite, questo studio nasce per identificare i punti di forza e di debolezza associati alla cura delle lesioni ed ottenere così informazioni sul processo decisionale di cura tramite l'uso di algoritmi. Quarantaquattro esperti infermieri in Wound Care sono stati intervistati in occasione di riunioni educative nazionali e regionali. È stato utilizzato un disegno di studio trasversale e una scala di tipo Likert a 4 punti da 83 elementi. A questo campione mirato è stato chiesto di quantificare il grado di validità delle decisioni e dei componenti degli algoritmi. L'analisi dei dati ha rivelato temi di difficoltà associati alla valutazione della ferita e ai problemi di cura, ovvero l'assenza di definizioni valide e affidabili. Gli algoritmi per la cura delle ferite studiati si sono dimostrati validi ma con delle lacune. La mancanza di una valutazione della ferita e di definizioni di cura valide e affidabili ostacolano l'uso ottimale di questo strumento. Per ora il loro uso clinico è limitato e non affidabile. La ricerca dovrebbe dirigere lo sviluppo di algoritmi futuri validi e affidabili progettati per aiutare gli infermieri a fornire una cura ottimale delle ferite.

## 2.5 PRESSURE ULCER SCALE FOR HEALING (PUSH TOOL):

La scala Push Tool serve per classificare un'ulcera tramite l'area di estensione, l'essudato e il tipo di tessuto presente. L'infermiere annoterà il punteggio parziale per ciascuna delle caratteristiche dell'ulcera e infine sommerà i punteggi parziali per ottenere il totale [26].

LUNGH. X LARGH. (in cm <sup>2</sup> )	0 0	1 < 0,3	2 0,3-0,6	3 0,7-1,0	4 1,1-2,0	5 2,1-3,0	Punt. parziale
		6 3,1-4,0	7 4,1-8,0	8 8,1-12,0	9 12,1-24,0	10 > 24,0	
QUANTITÀ DI ESSUDATO	0 nessuno	1 scarso	2 moderato	3 abbondante			Punt. parziale
TIPO DI TESSUTO	0 chiuso	1 tessuto epiteliale	2 tessuto di granulazione	3 slough	4 tessuto necrotico		Punt. parziale
							Punt. totale

La comparazione dei punteggi totali rilevati nel corso del tempo fornirà un'indicazione del miglioramento o del peggioramento nella guarigione dell'ulcera da pressione.

Pressure Ulcer Healing Record												
Data												
Lungh. x Largh.												
Quantità di Essudato												
Tipo di Tessuto												
Punt. Totale PUSH												

## **CONCLUSIONI:**

Giunti alla conclusione di questo mio studio, l'obiettivo era quello di trovare nuovi metodi di valutazione delle lesioni da decubito che possano agevolare gli infermieri ed aiutare gli assistiti in questo percorso di guarigione. Il metodo TIME è quello più comunemente usato e conosciuto per la sua facilità di riconoscimento dei segni avversi e messo a paragone con quelli ritrovati posso dire che la Wound Trend Scale è altrettanto di facile utilizzo perché è possibile descrivere e monitorare l'evoluzione dell'ulcera verso la guarigione o il deterioramento. La WTS è una scala dinamica ed efficace e ci sono tutti i parametri necessari in grado di fornire un linguaggio comune per tutti i professionisti, favorendo un'ideale presa in carico dell'assistito al fine di ridurre i rischi e le molteplici complicanze. Il triangolo del Wound Assessment e la Push Tool sono da considerarsi altrettanto valide ma con la mancanza di parametri sufficienti a descrivere e monitorare una lesione complicata. Si consiglia il loro utilizzo in lesioni poco complesse e con un'alta possibilità di guarigione. L'uso di algoritmi invece è da sconsigliare in qualsiasi caso vista la scarsa possibilità di ottenere informazioni valide e comuni a tutti gli infermieri che trattano lesioni. La ricerca sta formulando nuovi articoli e nuove proposte per riadattare gli algoritmi nel quotidiano, ma per ora nessuna possibilità di utilizzo.

## **RINGRAZIAMENTI:**

Arrivata alla fine di questo mio percorso universitario desidero ringraziare innanzitutto la mia relatrice: Isabella Baglioni. La ringrazio per la sua disponibilità, conoscenza e aiuto, senza di lei non ci sarebbe stata la stesura di questo mio elaborato.

Ringrazio la mia famiglia per essermi di supporto in qualsiasi scelta e decisione intrapresa in questi anni, grazie per tutti i sacrifici, questa Tesi è anche un po' vostra. Infine vorrei ringraziare nonno Pelù, anche da lontano mi sei stato vicino ogni singolo giorno. Grazie per il vostro amore.

Diletta



## **BIBLIOGRAFIA:**

1. Lindholm C, Sterner E, Romanelli M, Pina E, Torra y Bou J, Hietanen H, Iivanainen A, Gunningberg L, Hommel A, Klang B, Dealey C. Hip fracture and pressure ulcers - the Pan-European Pressure Ulcer Study - intrinsic and extrinsic risk factors. *Int Wound J.* 2008 Jun;5(2):315-28. PMID: 18494637 [PubMed - indexed for MEDLINE]
2. Registered Nurses' Association of Ontario (2005). Risk assessment and prevention of pressure ulcers. (Revised). Toronto, Canada: Registered Nurses' Association of Ontario.
3. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health, Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection Clinical Guideline October 2008 Funded to produce guidelines for the NHS by NICE.
4. Janna Briggs Institute Solutions, techniques and pressure in wound cleansing *Best Practice* 10(2) 2006 ISSN: 1329-1874
5. Moore ZEH, Cowman S. Wound cleansing for pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 4. Art. No.: CD004983. DOI: 10.1002/14651858.CD004983.pub2.

6. Meaume S, Faucher N. Heel pressure ulcers on the increase? Epidemiological change or ineffective prevention strategies? *J Tissue Viability*. 2008 Feb;17(1):30- 3.
7. Wong VK, Stotts NA, Hopf HW, Froelicher ES, Dowling GA. How heel oxygenation changes under pressure. *Wound Repair Regen*. 2007 Nov-Dec;15(6):786-94.
8. Romanelli M.: “La riparazione tessutale in ambiente umido” (in) M. Monti: “L’ulcera cutanea” Springer, Milano, 2000:427-432.
9. Mertz PM, Marshall DA, Eaglestein WH. Occlusive dressings to prevent bacterial invasion and wound infection. *J Am Acad Dermatol* 1985;12:662-668
10. Assobiomedica (2000). *Le Medicazioni Avanzate*.
11. Janna Briggs Institute Pressure ulcers – management of pressure related tissue damage *Best Practice* 12(3) 2008
12. Jones J. Winter's concept of moist wound healing: a review of the evidence and impact on clinical practice. *J Wound Care*. 2005 Jun;14(6):273-6. Review. PMID: 15974414 [PubMed - indexed for MEDLINE]
13. Thomas S (1997) Assessment and management of wound exudate. *Journal of Wound Care* 6(7): 327-30.

14. Ubbink DT, Westerbos SJ, Nelson EA, Vermeulen H. A systematic review of topical negative pressure therapy for acute and chronic wounds. *Br J Surg.* 2008 Jun;95(6):685-92. Review. PMID: 18446777 [PubMed - indexed for MEDLINE]
15. Ubbink DT, Westerbos SJ, Evans D, Land L, Vermeulen H. Topical negative pressure for treating chronic wounds. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008 Jul 16;(3):CD001898. Review. PMID: 18646080 [PubMed - indexed for MEDLINE]
16. Gabriel A, Shores J, Heinrich C, Baqai W, Kalina S, Sogioka N, Gupta S. “Negative pressure wound therapy with instillation: a pilot study describing a new method for treating infected wounds” *Int. Wound J.* 2008 Jun; 5 (3) : 399- 413
17. Sibbald RG, Orsted HL, Coutts PM, Keast DH. Best practice recommendations for preparing the wound bed: update 2006. *Wound Care Canada* 2006;4(1):R6-18
18. National Institute for Health and Clinical Excellence. Surgical site infection. 2008. (Clinical guideline 74.)
19. Ramundo J, Gray M. Enzymatic wound debridement. *J Wound Ostomy Contenance Nurs.* 2008 May-Jun;35(3):273-80. Review. PMID: 18496083 [PubMed - indexed for MEDLINE]

20. O'Meara S, Cullum N, Nelson EA et al. Compression for venous leg ulcers: Cochrane Database Syst Rev 2012; 11:CD000265 (PubMed).
21. Green J, Jester R, McKinley R et al. The impact of chronic venous leg ulcers: a systematic review. *Journal of Wound Care* 2014; 23(12): 601-12
22. Harding K et al. Simplifying venous leg ulcer management. Consensus recommendations. *Wounds International* 2015.
23. Factors that impair wound healing. *J Am Coll Clin Wound Specialists* 2012; 4(4): 84–91. 11. 6. Guo S, DiPietro LA. Factors affecting wound healing. *J Dent Res* 2010; 89(3): 219–29. 12.
24. Schultz G, Sibbald RG, Falanga V et al. Wound Bed Preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen* 2003; 11(Suppl 1): S1-S28. 22. Dowsett C. Exudate management: a patient-centred approach. *Journal of Wound Care* 2008; 17(6): 249-52.
25. Harding KG. World Union of Wound Healing Societies. Principles of Best Practice: Wound Infection in Clinical Practice. An International Consensus. London MEP Ltd UK 2008.
26. Thomas DR, Rodeheaver GT, Bartolucci AA, Franz RA, Sussman C, Ferrell BA, Cuddigan J, Stotts NA, Maklebust J. (1997) Pressure ulcer scale for healing: derivation and validation of the PUSH tool. The PUSH Task Force. *Adv Wound Care*. 10(5):96-101.

## **SITOGRAFIA:**

1. <https://www.nice.org.uk/guidance/CG74>
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>
3. <https://ewma.org/>
4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24326475/>
5. <https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=10795206>
6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK543831/#ch7.Sec2>