



AISLEC

ASSOCIAZIONE INFERMIERISTICA
PER LO STUDIO DELLE LESIONI CUTANEE
Società scientifica italiana a carattere interdisciplinare



Wound Care Pills

dalle evidenze alla pratica clinica

Trattare le lesioni cutanee con infezione locale e biofilm: dalla diagnosi al trattamento attraverso un nuovo algoritmo di supporto alla pratica clinica.

Clara Maino¹; Antonella Ferracci²; Ilaria Teobaldi³

¹ Infermiere Esperto Referente Ambulatorio Medicazioni Avanzate Ospedale San Gerardo di Monza (MB)

² Coordinatore Gestionale Blocchi Operatori - Coordinatore Clinico Dipartimentale DAI Scienze Chirurgiche - Policlinico Tor Vergata - Roma

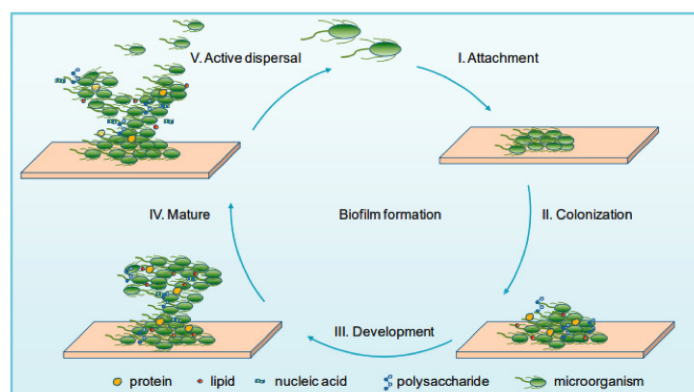
³ Podologo Specialista in wound care - Ambulatorio Piede Diabetico - Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata Verona

Definizione del problema

I **biofilm** sono generalmente comunità polimicrobiche, adese l'una all'altra o ad una superficie, che vengono racchiuse all'interno di una sostanza polimerica extracellulare (EPS). La maggior parte dei biofilm situati sul letto delle ferite croniche sono composti dal 10% al 20% da microrganismi e dall'80% al 90% di EPS. I biofilm bloccano le ferite croniche in uno stato infiammatorio, e si ritiene che siano la causa principale di circa l'80% di tutte le infezioni nell'uomo, e della maggior parte delle infezioni correlate ai dispositivi medici. La letteratura indica la prevalenza di biofilm nelle ferite croniche fino al 78,2%, sebbene una stima più prudente suggerisca che la cifra possa essere del 60%. I biofilm nelle ferite croniche sono difficili da identificare clinicamente e da diagnosticare, sia che si trovino sulla superficie di una ferita o più in profondità nel letto della stessa.¹

La **formazione** e l'attività del biofilm sono un ciclo infinito, declinabile nelle seguenti cinque fasi:

1. Attaccamento: i microrganismi aderiscono in maniera ancora reversibile su una superficie,
2. Colonizzazione: i microrganismi aderiscono irreversibilmente alla superficie tramite interazioni idrofile/idrofobiche forti e tramite flagelli, pili, lipo- e eso-polisaccaridi, proteine adesive legate al collagene, ecc.,
3. Sviluppo: le cellule multistrato si accumulano e comincia la produzione e secrezione dell'EPS,
4. Maturazione: formazione stabile di una comunità tridimensionale che contiene canali per distribuire efficacemente i nutrienti e molecole di segnalazione all'interno del biofilm stesso,
5. Dispersione attiva: le cellule microbiche vengono staccate in grumi o singolarmente per colonizzare successivamente altre sedi.²



L'infezione locale di una lesione cutanea inizia quindi con la colonizzazione da parte di specie microbiche in forma planctonica ovvero microorganismi singoli che si muovono liberamente e crescono rapidamente per poi organizzarsi in colonie dinamiche, protette da biofilm. L'infezione locale, in condizioni predisponenti come immunodeficienza, vasculopatia, diabete, ecc., se non correttamente trattata, può diffondendosi e potenzialmente esitare in una infezione sistemica, condizionando gravemente morbilità e mortalità.

Una delle caratteristiche del biofilm più impattanti nella gestione delle infezioni è lo sviluppo di una estrema **tolleranza e protezione agli agenti antimicrobici** e alle difese immunitarie fisiologiche dell'organismo. La prima protezione è attuata dallo spessore stesso del biofilm e secondariamente dalla sua composizione chimica che, attraverso la capacità di alcune molecole dell'EPS di legarsi agli antimicrobici, può degradarli o assorbirli al suo interno, permettendo alle cellule microbiche di acquisirne tolleranza; infine la riduzione del tasso di crescita e l'inattività delle cellule nel biofilm maturo sono una ulteriore strategia che permette di ridurre la suscettibilità agli antimicrobici.²

La gestione delle lesioni croniche, che tendono a non guarire consuma il 2-4 % della spesa sanitaria in molti paesi, in particolare la media dei costi di gestione delle lesioni infette è tre volte superiore che per quelle non infette. La colonizzazione critica e l'infezione della lesione sono le complicanze più frequenti e innescano un ciclo costoso di trattamenti prolungati e consumo di risorse.

Attualmente, non esiste un test diagnostico validato per definire la presenza o le caratteristiche del biofilm nella ferita, né sono disponibili marcatori bio umorali quantitativi specifici. La distinzione fra infezione locale e biofilm rappresenta uno dei principali ostacoli nella scelta di una strategia di cura efficace e mirata. Tuttavia si può affermare che tutte le ferite croniche ospitano biofilm quando sono presenti i seguenti segni clinici:

- Fallimento dell'antibiotico terapia sistemica
- Segni clinici di infezione di durata >30 giorni
- Tessuto di granulazione friabile
- Presenza di materiale gelatinoso facilmente asportabile dalla superficie della ferita che si ricostituisce rapidamente³

Evoluzione degli strumenti di valutazione

La valutazione della lesione attraverso il principio del TIME (tessuto, infezione/infiammazione, bilancio umidità, epidermide) pubblicato per la prima volta nel 2003⁴, è stata il primo passo per un approccio sistematico alla gestione delle ferite e, già dopo pochi anni, ha subito la prima evoluzione: la 'E' di "epidermide" nel paradigma iniziale modificata in "epidermal edge" cioè "bordo di ferita". Nel tempo l'algoritmo ha subito ulteriori modifiche grazie all'ampio utilizzo nella pratica clinica e alla conferma della sua utilità, soprattutto nella gestione delle lesioni di difficile guarigione. Altri elementi migliorativi aggiunti nel tempo sono stati il concetto di debridement di mantenimento, l'impiego di medicazioni avanzate e di tecnologie innovative come la pressione topica negativa (NPWT) che hanno trovato la giusta collocazione nella M e nella E dell'algoritmo.⁵

Una limitazione di questo strumento è però che si concentra solo sulle caratteristiche cliniche della ferita, motivo per cui si è concretizzata la necessità di un paradigma comprensivo della valutazione e presa in carico completa del paziente. Nel 2018, a seguito di una survey internazionale è stato quindi proposto da un panel di esperti multidisciplinari un nuovo algoritmo per guidare gli operatori sanitari nella gestione completa e continuativa del paziente: il **TIME CDST (Clinical Decision Support Tool)**.

Basato e supportato da evidenze scientifiche l'algoritmo si compone nello specifico di:

A Assessment: Valutare le condizioni generali del paziente e locali della ferita. Stabilire la corretta diagnosi e le condizioni basali per una gestione appropriata, valutare le comorbidità che possono interferire sulla guarigione. Documentare il tipo di ferita, la sede, le dimensioni, condizioni del letto della ferita, la presenza di segni di infezione/infiammazione, la localizzazione e l'intensità del dolore e l'aderenza alle cure.

B Bring: Coinvolgere il team multidisciplinare e i caregiver per promuovere una gestione olistica del paziente. Documentare ogni consulenza di altri specialisti (Chirurgo, Specialista in Wound Care, Dietista, Palliativista, Chirurgo Vascolare, Diabetologo, Podologo, Fisioterapista...).

C Control: Controllare e trattare le cause e gli ostacoli alla guarigione delle ferite. Documentare la terapia antibiotica, la terapia del diabete e delle altre patologie presenti; la terapia per gestire nutrizione, edema, incontinenza, mobilità, vasculopatia, dolore, stress, ansia. Documentare la eventuale non aderenza allo scarico della lesione o all'utilizzo di compressione e lo stile di vita.

D Decide: Decidere il trattamento locale più appropriato, cioè identificare le barriere alla riparazione tissutale e definire le attività necessarie all'ottenimento di ogni elemento del TIME:

T: detersione e debridement, per ottenere un letto di ferita sano e vitale

I: gestire la carica batterica, per ottenere un letto di ferita sano e vitale

M: gestire la quantità di essudato, per ristabilire il giusto equilibrio di umidità

E cura della cute perilesionale e dei bordi, per promuovere l'avanzamento della riepitelizzazione

E Evaluate: Valutazione del risultato del trattamento locale e sistemico. Documentare i progressi della ferita in tempi prestabiliti e, se non è riscontrabile nessun miglioramento, ripercorrere l'algoritmo di valutazione ABCDE dall'inizio e apportare le modifiche necessarie.⁵

Questo algoritmo, attualmente in fase di acquisizione nella pratica clinica lascia ancora irrisolte alcune sfide per gli operatori sanitari: distinguere tra infezione locale e biofilm, selezionare il trattamento giusto in base alla presenza di una o l'altro, e contrastare l'eventuale peggioramento dell'infezione. In risposta a questa esigenza l'ultima implementazione dell'algoritmo proposta e pubblicata nel 2020 è l'**IM Pathway**, cioè un percorso di gestione dell'infezione che, pur seguendo il TIME-CSDT, ne declina con ancora maggiore precisione le varie fasi.⁶

L'IM Pathway pone una particolare attenzione a:

- Igiene delle mani
- Non usare antimicrobici a scopo profilattico, a meno che il paziente non sia ad alto rischio o ci sia indicazione specifica
- Utilizzare precocemente un antimicrobico mirato
- Utilizzare antibiotici sistemici mirati in caso di diffusione e peggioramento dell'infezione, ovvero gestire l'infezione locale con medicazioni antimicrobiche per ridurre l'eccessivo utilizzo di antibiotici e lo sviluppo delle resistenze
- Durata appropriata del trattamento antimicrobico seguendo la "sfida delle due settimane".

Fornisce inoltre una specifica valutazione per sospettare la presenza di biofilm ossia: fallimento della terapia antibiotica/antimicrobica, rallentamento della riparazione tissutale alla sospensione trattamento antibiotico, infiammazione ed eritema cronici e di basso livello, tessuto di granulazione friabile o con ponti e tasche, ipergranulazione e sanguinamento, segni subclinici di infezione.

Infine propone un trattamento specifico (**BBWC, biofilm based wound care**) per la rimozione del biofilm e per contrastarne la riformazione:

- Debridement aggressivo e ripetuto per rompere fisicamente il biofilm ed esporre i microrganismi rendendoli vulnerabili agli antisettici topici e agli antibiotici sistemici
- Detersione per rimuovere eventuali detriti e utilizzo di antisettici contro batteri e biofilm residui
- Utilizzo di medicazioni a base di antimicrobici topici con provata efficacia contro i biofilm maturi

La letteratura suggerisce che lo iodio a rilascio prolungato può penetrare nei biofilm più efficacemente delle medicazioni a base di argento, poliesametilene biguanide (PHMB) e iodio povidone (PVP-I). Ha dimostrato inoltre di agire fisicamente distruggendo la struttura esterna del biofilm. Le medicazioni a base di argento e argento ionico (Ag+) invece, hanno da lungo tempo dimostrato la loro efficacia nel trattamento dell'infezione locale riducendo la carica batterica della ferita attraverso un'attività ad ampio spettro contro batteri, funghi e virus. L'argento infine può anche prevenire indirettamente la riformazione del biofilm riducendo il numero di batteri presenti in forma planctonica.

Ognuno di questi approcci topici rientrano in una strategia dinamica denominata **step-down/step-up** che prevede di alternare trattamenti più o meno aggressivi a seconda della risposta clinica.⁷

L'IM Pathway ha quindi lo scopo di standardizzare la valutazione delle lesioni e fornire un piano di trattamento in base a segni e sintomi clinici evitando trattamenti non necessari e ritardi nel piano di cura. Questa evoluzione nella pratica clinica è rivolta a portare a migliori risultati per i pazienti, utilizzo appropriato dei prodotti e riduzione dei costi.

KEY MESSAGES

- La valutazione accurata e continuativa sistemica e locale del paziente è la base di una efficace strategia di gestione delle lesioni cutanee.
- Il fallimento della terapia antimicrobica e la guarigione ritardata alla sospensione del trattamento antimicrobico sono indicatori clinici della presenza di biofilm.
- L'IM Pathway è uno strumento di valutazione e gestione della ferita con infezione e/o con biofilm, e promuove la coerenza nella pratica clinica tra professionisti sanitari specialisti e non.

Riferimenti bibliografici

- 1 P.J.Alves et al. Update on the role of antiseptics in the management of chronic wounds with critical colonization and/or biofilm Int Wound J. 2020;1-17
- 2 Wen Yin, Yiting Wang, Lu Liu and Jin He Review Biofilms: The Microbial “Protective Clothing” in Extreme Environments. Int. J. Mol. Sci. 2019, 20, 3423; doi:10.3390/ijms20143423
- 3 Keast, David & Swanson, Terry & Carville, K. & Fletcher, Jacqui & Schultz, Gregory & Black, Joyce. (2014). Ten top tips... Understanding and managing wound biofilm. Journal of Lymphoedema. 5. 20-24
- 4 Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V et al. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. Wound Repair Regen 2003; 11(Suppl 1):S1-28
- 5 Z. Moore, C. Dowsett, G. Smith et al. TIME CDST: an updated tool to address the current challenges in wound care. Journal of Wound Care 2019, Vol 28, No 3, 154-61
- 6 C. Dowsett, A. Bellingeri, K. Carville et al. A route to more effective infection management: the Infection Management Pathway. Wounds International 2020, Vol 11, Issue 3, 50-7
- 7 G. Schultz, T. Bjarnsholt, G.A. James et al. Consensus guidelines for the identification and treatment of biofilms in chronic non-healing wounds. Wound Repair and Regeneration 2017, 25, (5), 744-57



A.I.S.Le.C. Associazione Infermieristica per lo Studio delle Lesioni Cutanee

Via A. da Recanate, 2 - 20124 Milano - P.IVA 01672330188

Tel e Fax 02/66790460 | e-mail segreteria@aislec.it - aislec@pec.it - www.aislec.it

AISLeC è iscritta nell'Elenco delle Società Scientifiche e Associazioni Tecnico-Scientifiche delle Professioni Sanitarie accreditate presso il Ministero della Salute ai sensi del DM 2 agosto 2017