

## La gestione della ferita chirurgica, medicazione tradizionale o avanzata? Una revisione della letteratura

Maria Napolitano<sup>1</sup> & Maria Rosaria Esposito<sup>1</sup>

1. Istituto Nazionale Tumori Fondazione “G. Pascale” Naples, (Italy)

DOI: [10.32549/OPI-NSC-4](https://doi.org/10.32549/OPI-NSC-4)

### ABSTRACT

**Introduzione:** In commercio vi sono svariate tipologie di medicazioni avanzate utilizzate per il trattamento delle ferite chirurgiche e per il contenimento delle complicanze correlate. Tuttavia non è chiaro quale sia quella più appropriata in relazione alla tipologia di ferita. A tale scopo è stata effettuata una ricerca bibliografica per reperire evidenze in letteratura sul corretto utilizzo delle medicazioni al fine di favorire il processo di guarigione della ferita chirurgica.

**Metodi:** È stata effettuata una ricerca bibliografica che ha previsto la consultazione delle banche dati The Cochrane Library, PubMed e CINAHL. Sono state consultate le linee guida NICE e documenti reperiti da Google Scholar.

**Risultati:** Sono stati selezionati articoli con un campione di pazienti adulti sottoposti a qualsiasi intervento chirurgico. L'utilizzo delle medicazioni avanzate ha ridotto, prevalentemente, l'incidenza di complicanze quali infezioni, vesciche, sieromi e dolore.

**Conclusioni:** I risultati mostrano che le medicazioni avanzate sono indicate nel trattamento delle ferite che guariscono per chiusura primaria ritardata, per seconda intenzione, per ferite sporche o infette. Le medicazioni tradizionali sono, invece, indicate per le ferite che guariscono per prima intenzione.

**Parole-chiave:** medicazione, ferita chirurgica, medicazioni avanzate, medicazioni tradizionali, prevenzione dell'infezione.

**Surgical wound management, traditional or advanced medication?****ABSTRACT**

**Introduction:** There are various types of advanced dressings used on the market for the treatment of surgical wounds and for the containment of related complications. However it is not clear which is the most appropriate in relation to the type of wound. For this purpose, bibliographic research was carried out to find evidence in the literature on the correct use of dressings in order to favour the healing process of the surgical wound.

**Methods:** Bibliographic research was carried out which included consultation of the Cochrane Library, PubMed and CINAHL databases. NICE guidelines and documents found by Google Scholar were consulted.

**Results:** Articles with a sample of adult patients undergoing any surgery were selected. The use of advanced dressings has mainly reduced the incidence of complications such as infections, blisters, seromas and pain.

**Conclusions:** The results show that advanced dressings are indicated in the treatment of wounds that heal by delayed primary closure, by secondary intention, for dirty or infected wounds. Traditional dressings, on the other hand, are indicated for wounds that heal by primary intention.

**Keywords:** medication, surgical wound, advanced dressings, traditional dressings, prevention of infection.

## INTRODUZIONE

Le ferite chirurgiche sono una forma particolare di lesioni acute, definite come soluzioni di continuo della cute, prodotte da un agente meccanico, a comparsa programmata, create secondo le più rigorose norme di asepsi, con obiettivi diagnostico-terapeutici, che dovrebbero andare incontro a guarigione senza complicazioni, in un intervallo di tempo definito [1].

La ferita chirurgica può guarire per chiusura primaria, chiusura primaria ritardata o per chiusura secondaria. Nel primo caso i lembi della ferita sono avvicinati e tenuti insieme da suture, graffe metalliche e cerotti adesivi. La chiusura primaria ritardata è utilizzata quando c'è una notevole contaminazione batterica, gli organi e le cavità sono chiusi e gli strati cutanei e profondi vengono lasciati aperti per drenare materiale purulento. La chiusura secondaria è adoperata per le ferite che comportano una grande perdita di sostanza, nelle quali non si possono suturare i margini [2].

Una percentuale significativa delle ferite chirurgiche, dal 17 al 22% [3,4], è gravata da complicanze quali *infezione superficiale* del sito chirurgico (SSI); *cellulite o deiscenza* fasciale, con un'incidenza che va dallo 0.25% al 3% nelle laparotomie, dall' 1.6% al 42.3% nelle incisioni post-cesareo, dallo 0.5% al 2.5% nelle incisioni sternali, *sieromi o ematomi* che, portano ad un ritardato o alterato processo di guarigione. Inoltre il fallimento della chiusura primaria della ferita chirurgica, determina alti costi nel post operatorio [5].

In base alla definizione proposta dai CDC per infezione del sito chirurgico (Surgical Site Infection, SSI), si intende qualsiasi stato morboso caratterizzato da segni locali e/o generali di infezione insorto entro 30 giorni (o entro un anno se sono state utilizzate protesi) da un intervento chirurgico [6].

La deiscenza, invece, è intesa come apertura totale o parziale della ferita chirurgica per prima intenzione; può coinvolgere alcuni strati dermici, fino alla fascia muscolare, attraversandola ed esponendo i visceri sottostanti. Può essere definita anche come il fallimento meccanico della guarigione della ferita stessa.

Il trattamento della ferita deve permettere la restitutio ad integrum: una riparazione tessutale efficace è possibile se la ferita viene messa nelle condizioni di esprimere al meglio il suo potenziale biochimico con il solo ausilio di medicazioni.

Negli ultimi anni sono state sviluppate diverse tipologie di medicazione, ma ai fini di una maggiore comprensione, verranno suddivise in due categorie: *medicazioni tradizionali* e *medicazioni avanzate*. Per medicazione tradizionale si intende un materiale posto a diretto contatto con la sola funzione di emostasi, copertura e protezione, mentre quella avanzata ha come scopi mantenere un microambiente umido e una temperatura costante, rimuovere essudati e materiale necrotico, proteggere da infezioni esogene, essere permeabile all'ossigeno e ridurre i traumi al cambio [7].

All'interno della classe delle medicazioni avanzate, quelle principali sono gli alginati, gli idrocolloidi, le idrofibre e le schiume di poliuretano.

Gli *alginati* a base di calcio e/o sodio, interagiscono con l'essudato della lesione e formano un gel morbido che mantiene umido l'ambiente di cicatrizzazione della lesione. Possono essere impiegati come medicazioni primarie nel caso di lesioni drenanti a spessore parziale o a tutto spessore, di lesioni con un essudato da moderato ad abbondante, di lesioni a tunnel, di lesioni infette o non infette, e di lesioni "umide" rosse e gialle.

Gli *idrocolloidi* sono medicazioni semioclusive, presenti in una serie di forme, dimensioni, proprietà adesive e formati, comprendenti adesivi, paste e polveri. Sono impermeabili ai batteri e ad altre contaminazioni, possono favorire il debridement autolitico, a causa della loro scarsa permeabilità. Possono essere usati nelle medicazioni primarie o secondarie di lesioni con presenza di necrosi o escara con lieve o scarso essudato.

Le *idrofibre* (carbossimetilcellulosa) sono fibre di carbossimetilcellulosa sodica in grado di assorbire rapidamente e di

trattenere liquidi. La medicazione interagisce subito con l'essudato grazie alla sua trasformazione in gel coesivo che crea un ambiente umido. Sono medicazioni primarie e/o secondarie in base all'abbinamento con l'alginato e con prodotti di copertura come le schiume. Sono indicate per le lesioni da moderatamente a fortemente essudanti, anche in fase di granulazione.

I *film di poliuretano* sono pellicole trasparenti costituite da una membrana in poliuretano adesiva e semipermeabile che variano in spessore e dimensione. Esse sono impermeabili all'acqua, ai batteri e agli agenti contaminanti in genere; tuttavia permettono al vapore acqueo di attraversare la barriera. Queste medicazioni mantengono un ambiente umido favorendo la formazione di tessuto di granulazione e l'autolisi del tessuto necrotico. Non hanno potere assorbente.

Le *medicazioni a base di schiume* di poliuretano sono assorbenti, possono essere di vario spessore ed essendo antiaderenti non comportano nessun trauma durante la loro rimozione. Esse sono impiegate come medicazioni primarie e secondarie per le lesioni a spessore parziale o a tutto spessore con un drenaggio lieve, moderato o abbondante e possono anche essere usate per assorbire il drenaggio attorno ai tubi e alle cannule tracheostomiche [8].

Un'altra variante delle medicazioni avanzate è quella antimicrobica che presenta, all'interno della struttura, anche un antisettico locale (i più comunemente utilizzati sono lo iodio, l'argento e il Poliesametilene Bioguanide PHMB) particolarmente indicate nelle ferite con moderata o elevata produzione di essudato.

Gli elementi chiave della cura delle ferite post-operatorie includono tempestivo riesame della ferita, appropriata detersione/antisepsi e medicazione, così come il riconoscimento precoce e il trattamento attivo di complicazioni della ferita. Tuttavia la vasta disponibilità delle medicazioni presenti in commercio possono generare confusione e mancata appropriatezza degli operatori sanitari nella scelta della medicazione rispetto alla ferita chirurgica o sua complicità.

## Obiettivi

Obiettivo della revisione è quello di reperire evidenze scientifiche sull'appropriata medicazione rispetto alla tipologia di complicità della ferita chirurgica al fine di favorire il processo di guarigione.

Al fine di formulare una valida strategia di ricerca, per un'efficace interrogazione delle banche dati biomediche e per un ottimale reperimento delle citazioni pertinenti l'argomento considerato nello studio è stato sviluppato un quesito clinico seguendo la metodologia PICO (patient, intervention, comparison, outcome) [9] nella tabella 1.

**Tabella 1**

<b>P</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>O</b>
Paziente adulto con ferita chirurgica a chiusura primaria, primaria ritardata e secondaria	Medicazione della ferita chirurgica.	//	Appropriato utilizzo della medicazione per tipologia di guarigione della ferita chirurgica.

## MATERIALI E METODI

La ricerca bibliografica è stata eseguita nel mese di giugno 2015 che ha previsto la consultazione delle banche dati quali The Cochrane Library, PubMed e Cinahl. Inoltre sono state consultate le linee guida NICE e Google Scholar. Nelle varie ricerche si è fatto uso di parole chiavi utilizzando termini Mesh ed eventualmente i loro sinonimi (Entry Terms) e le parole a testo libero. La strategia di ricerca ha previsto l'utilizzo di termini sia controllati sia liberi combinati con gli operatori booleani "AND", "OR" e "NOT" (Tabella 2) senza porre limiti alla lingua di pubblicazione e all'impostazione

dello studio, ad eccezione di quelli temporali pari agli ultimi cinque anni in modo da escludere citazioni precedenti già oggetto di revisioni.

Tabella 2. Strategia di ricerca bibliografica	
Banca dati	Parole chiave
Pubmed	"Dressing surgical site AND nursing" "Modern dressing surgical wound" NOT chronic wound" "Clean surgical wound dressing" "Contaminated surgical wound dressing" "Surgical wound healing by secondary intention dressing" "Surgical wound complications AND dressing AND nursing" "dehiscence AND nursing" "Pain dressing change AND nursing"
Cochrane	"Dressing surgical wound"
Cinahl	Surgical wounds complications AND dressing

Per essere considerati pertinenti, e quindi eleggibili per la revisione, gli articoli dovevano riguardare la strutturazione del quesito clinico, in riferimento al PICO. Sono stati inclusi tutti i tipi di studio, comparativi e non, randomizzati controllati e non randomizzati, studi retrospettivi, revisioni sistematiche, studi caso-controllo, su persone di età adulta (>19 anni), sottoposti a qualsiasi tipo di intervento che prevedesse un'incisione chirurgica. Sono stati selezionati studi e revisioni sull'utilizzo delle medicazioni avanzate e tradizionali che avessero come outcome la guarigione della ferita chirurgica e la riduzione delle complicanze. Nella flowchart viene rappresentata la selezione degli articoli.

## RISULTATI

Gli articoli congruenti al quesito clinico sono risultati 15. Nella figura 3 è rappresentato il processo di selezione e valutazione della letteratura presa in esame. I contenuti dei singoli studi considerati nella revisione sono riportati in maniera sintetica nella tabella 1.

## DISCUSSIONE

Dalla revisione della letteratura è emerso che l'impiego di medicazioni avanzate si accompagna ad una serie di vantaggi sia in termini di prevenzione delle complicanze che di qualità di vita. Per garantire un completo ripristino dell'integrità della cute, le linee guida NICE oltre a fornire una buona delucidazione sulle fasi che precedono l'utilizzo della medicazione, quali detersione ed antisepsi (non devono essere utilizzate le soluzioni colorate come ad esempio il mercurio cromo, la fuxina, il violetto di genziana, la tintura rubra di Castellani in quanto esplicano una ridotta azione antisettica, non permettono la valutazione della ferita per es. favorendo l'occultamento di arrossamenti e sono sconsigliati dalle principali linee guida internazionali. Anche gli antibiotici topici in tutte le forme non devono essere applicati perché provocano la formazione di ceppi batterici resistenti, possono essere allergizzanti e sono sconsigliati dalle principali linee guida), indicano quali medicazioni sono utilizzate per la gestione della ferita che guarisce per seconda intenzione, quelle interattive, e quali non devono essere usate, EUSOL® e garza, garza di cotone umido.

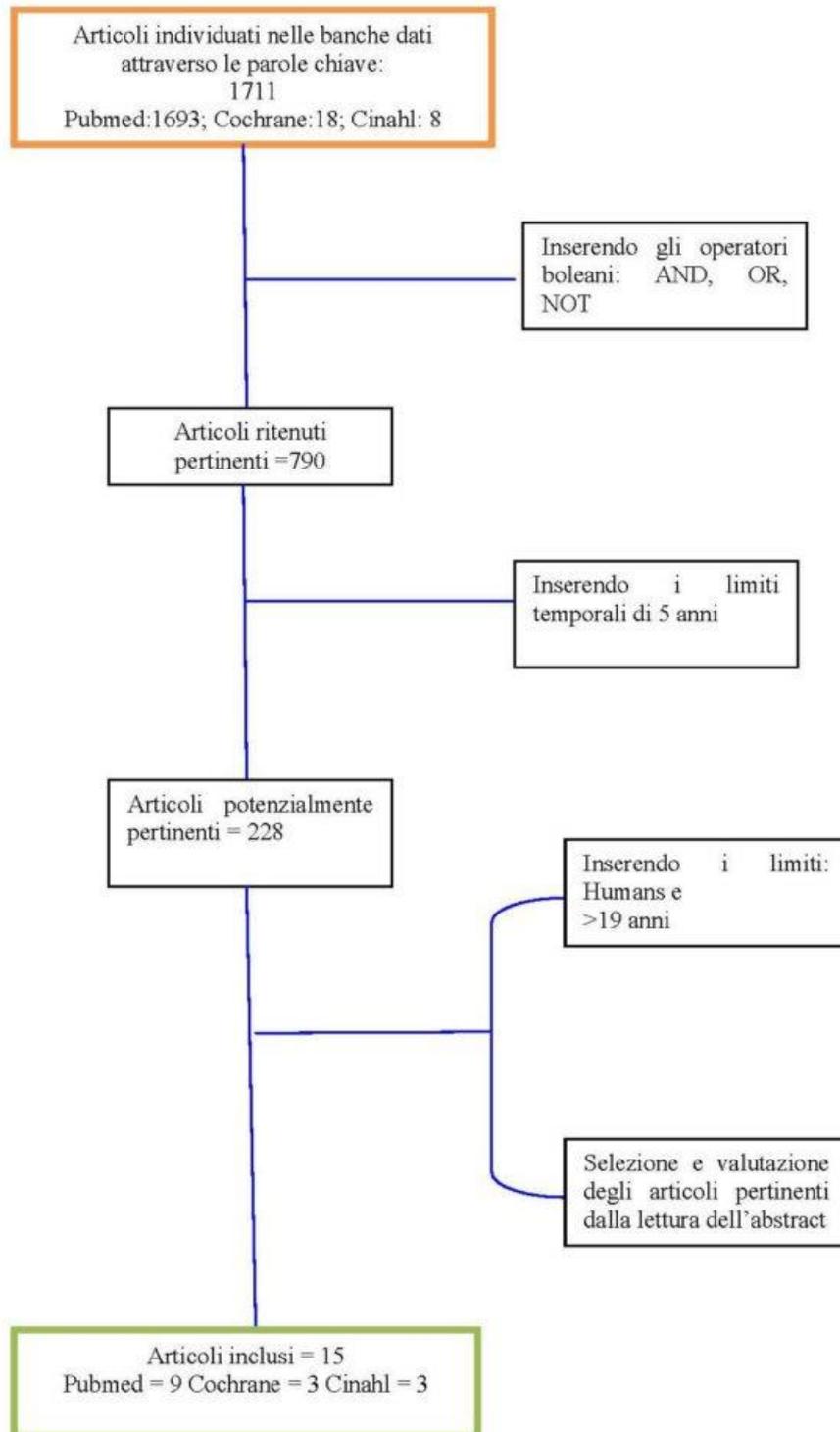
Per quel che concerne il tasso delle infezioni del sito chirurgico le medicazioni idrocolloidi e quelle argentiche rispetto alle garze antiaderenti e alle idrofibre determinano una riepitelizzazione di più breve durata e una minore incidenza di infezioni (Brolmann e Schwartz). Un caso a parte è rappresentato dalla medicazione Aquacel Ag® che, rispetto alla

tradizionale, non ha prodotto una superiore significatività statistica nel ridurre le infezioni della ferita (Biffi).

Un nuovo approccio al trattamento delle ferite chirurgiche è la VAC, l'impiego della terapia a pressione negativa, che trova il suo campo di applicazione nelle ferite che guariscono per seconda intenzione, in quelle laparotomiche ed ortopediche (COI). Sebbene mostrino una riduzione delle infezioni del sito chirurgico rispetto alla medicazione sterile standard e una minore incidenza di complicanze quali sieromi o ematomi, rimane incerto se l'utilizzo della NPWT possa essere applicato a tutte le ferite chiuse.

Una questione che richiede particolare zelo in tale contesto, è la spesa sanitaria. I costi legati alla gestione delle ferite chirurgiche in caso di lesioni cutanee maligne, assorbono impegno economico significativo quando non vi è la guarigione delle medesime rispetto ad un completo ripristino delle funzioni cutanee nel post-operatorio [10].

**Figura 3** flowchart della selezione degli articoli



**Tabella 3**

Autore	Disegno dello studio	Tipo di lesione	Popolazione	Setting	Intervento	Confronto	Outcomes
Biffi R, Fattori L, Bertani E, Radice D, Rotmensz N, Misitano P, Cenciarelli S, Chiappa A, Tadini L, Mancini M, Pesenti G, Andreoni B, Nespoli A.	RCT	Ferita chirurgica, dopo chirurgia elettiva del colon	112 pazienti	Istituto oncologico europeo. Monza: Ospedale San Gerardo.	Acquacel Ag	Medicazione tradizionale	Riduzione del tasso di infezione con Acquacel Ag anche se non statisticamente significativo
Brölmann FE1, Eskes AM, Goslings JC, Niessen FB, de Bree R, Vahl AC, Pierik EG, Vermeulen H, Ubbink DT; REMBRANDT study group.	RCT	Innesto cutaneo	289 pazienti	Olanda: 14 Centri.	Medicazioni in alginato, film di poliuretano, garze assorbenti, idrocolloidi, idrofibre silicone		Le medicazioni idrocolloidi hanno portato ad una guarigione più rapida della ferita a una netta diminuzione delle infezioni rispetto alla medicazione con garza.
Schwartz J, Goss S, Facchin F, Manizate F, Gendies C, Braitman E, Lantis J.	Studio prospettico a doppio braccio	Ferita chirurgica pulita	235 pazienti	New York: Ospedale St. Luke's-Roosevelt	Medicazione argentica	Garza antiaderente	L'utilizzo delle medicazioni argentiche nel postoperatorio rispetto all'impiego di una medicazione standard con Garza antiaderente sembra ridurre le infezioni del sito chirurgico e migliorare il comfort del paziente.
Blackham AU, Farrah JP, McCoy TP, Schmidt BS, Shen P	Analisi retrospettiva	Ferita laparotomica	191 pazienti oncologici	USA: dipartimento di chirurgia generale.	Terapia a pressione negativa	Medicazione tradizionale	L'impiego della terapia a pressione negativa per ferite laparotomiche in pazienti oncologici riduce le SSI (infezioni del sito chirurgico) rispetto ad una medicazione sterile standard

**Tabella 3**

Autore	Disegno dello studio	Tipo di lesione	Popolazione	Setting	Intervento	Confronto	Outcomes
Nielsen AM, Andriessen A.	Studio di coorte prospettico	Ferita chirurgica che guarisce per seconda intenzione	60 pazienti	Danimarca: Odense Centro Universitario per la guarigione delle ferite	Medicazione in cellulosa ossidata rigenerata	Garza iodofornica	La medicazione in cellulosa ossidata rigenerata, impiegata per ferite sporche postoperatorie, riduce il rischio di infezioni e il dolore al cambio rispetto alla garza iodofornica
Braumann C, Guenther N, Menekos C, Muenzberg H, Pirllich M, Lochs H, Mueller JM.	Studio trasversale	Ferita che guarisce per seconda intenzione	52 pazienti	Berlino: dipartimenti di chirurgia Charité-Universitätsmedizin	Trattamento sequenziale con promogran plus, tielle, sirvecel		Il trattamento sequenziale della ferita che cicatrizza per seconda intenzione, utilizzando medicazioni avanzate ha mostrato una migliore e più rapida risoluzione della ferita stessa.
Burke NG1, Green C, McHugh G, McGolderick N, Kilcoyne C, Kenny P.	Studio randomizzato prospettico	Ferita chirurgica dopo interventi di artroplastica all'anca e al ginocchio	124 pazienti	Dubino: Cappagh National Orthopaedic Hospital	Idrofibre con un film semipermeabile in poliuretano	Medicazione tradizionale	Gli autori dello studio hanno raccomandato l'utilizzo della medicazione avanzata per la riduzione delle complicanze quali infezioni e formazione di vesciche
Begum SS, Papagiannopoulos K.	Studio trasversale	Ferita chirurgica toracica	10 pazienti	UK: Dipartimento di chirurgia toracica.	Terapia VAC		La terapia VAC risulta efficace in termini di diminuzione del dolore, aumentata velocità di guarigione e maggior comfort per il paziente.
Meaume S, Perez J, Descamps H, Voinchet V, Jault P, Saunier V, Bohbot S.	Studio multicentrico aperto, non comparativo	Ferite acute e croniche. Ferite chirurgiche della mano.	44 pazienti	Francia: dipartimento geriatrico.	Urgotulflex		La medicazione Urgotulflex, lipocolloide flessibile, ha una dimostrata performance per il trattamento delle ferite chirurgiche della mano.

**Tabella 3**

Autore	Disegno dello studio	Tipo di lesione	Popolazione	Setting	Intervento	Confronto	Outcomes
Joan Webster, Paul Scuffham, Monica Stankiewicz, Wendy P Chaboyer.	Revisione sistematica	Ferite chirurgiche che guariscono per prima intenzione.	785 pazienti	Australia: Royal Brisbane and Women's Hospital.	Terapia a pressione negativa	Medicazioni tradizionali	Anche se i risultati di alcuni studi hanno mostrato una riduzione delle complicanze di sieromi o ematomi, rimane incerto se l'utilizzo della npwt possa essere applicata a tutte le ferite chiuse.
Jo C Dumville, Trish A Gray, Catherine J Walter, Catherine A Sharp, Tamara Page.	Revisione sistematica	Ferita chirurgica che guarisce per prima intenzione	3623 pazienti	UK: chirurgia coloretale. Australia: the wound centre.	Medicaz. tradizionali Medicaz avanzate e medicaz. antim. che con PHMB		Non ci sono prove sufficienti per raccomandare un tipo di medicazione per prevenire infezioni delle ferite che guariscono per prima intenzione.
Clare D Toon, Rajarajan Ramamoorthy, Brian R Davidson, Kurinchi Selvan Gurusamy. Early versus delayed dressing removal after primary closure of clean and clean-contaminated surgical wounds	Revisione sistematica	Ferite chirurgiche pulite e pulite-contaminate	280 pazienti	UK: scuola di medicina.	Rimozione precoce della medicazione dalla ferita chirurgica		La rimozione precoce della medicazione da ferite chirurgiche pulite o pulite contaminate probabilmente riduce il tasso di infezioni e i costi rispetto ad una rimozione ritardata ossia oltre 48 ore dall'intervento. Tuttavia sono necessarie ulteriori prove a sostegno.
Stankiewicz M, Webster J & Coyer F. An evaluation of wound care product costs, from failed lower limb surgical sites compared with patients who heal immediately postoperatively	Sub-analisi dei dati raccolti da uno studio osservazionale prospettico.	Ferite chirurgiche dermatologiche.	73 pazienti	Australia: ambulatori dermatologici.	Split SkinGraft e chiusura primaria		Un'ottimale gestione delle ferite chirurgiche nel caso di lesioni maligne cutanee è essenziale anche ai fini della guarigione e della spesa sanitaria. I costi della gestione di tali ferite chirurgiche sono significativamente più elevati nei pazienti che non presentano un processo di guarigione immediato nel post-operatorio.

**Tabella 3**

Autore	Disegno dello studio	Tipo di lesione	Popolazione	Setting	Intervento	Confronto	Outcomes
Reviewing the benefits and harm of NPWT in the management of closed surgical incisions. Negative Pressure Wound Therapy	Revisione sistematica	Incisioni chirurgiche ortopediche	273 pazienti	Dubai, United Arab Emirates: Wound Care Specialist.	Impiego della NPTW	Medicazioni tradizionali	L'utilizzo della NPTW nella gestione delle ferite chiuse ortopediche (COI) determina una riduzione delle complicanze quali sieromi, ematomi, edema, rispetto all'uso delle medicazioni tradizionali. Tuttavia non è chiaro se tale impiego possa costituire lo standard di cura delle COI.
Deep bone infections following surgery	Casi clinici	Ferita ortopedica infetta		UK: The Royal Orthopaedic Hospital.	Impiego delle medicazioni KytoCel® e SorbXtra®		L'impiego delle medicazioni KytoCel® e SorbXtra® potrebbe rappresentare una valida alternativa per i pazienti con ferita chirurgica ortopedica e infezione ossea profonda.

## CONCLUSIONI

Nonostante siano scarse le raccomandazioni circa l'uso dei diversi tipi di medicazioni in relazione alla ferita chirurgica in esame, appare evidente che le medicazioni avanzate rappresentino un'ottima strategia per la risoluzione della ferita e per il contenimento delle complicanze correlate al sito chirurgico. In seguito all'utilizzo delle stesse è stato rilevato un maggiore comfort da parte del paziente sia in termini di diminuzione del dolore al cambio della medicazione che di un tasso di infezioni ridotto anche se statisticamente non significativo. Tuttavia l'alto costo sostenuto nelle cure post operatorie per ferite chirurgiche complicate, impone agli operatori sanitari un'adeguata appropriatezza nel loro utilizzo anche al fine di favorire la riparazione tissutale e migliorare gli esiti assistenziali dei pazienti chirurgici.

### Implicazioni per la pratica

Le ferite chirurgiche che guariscono per prima intenzione vanno trattate con medicazioni sterili standard utilizzando nelle prime 24-48 ore solo acqua sterile. Non è possibile raccomandare, al momento, l'uso di una medicazione specifica rispetto alla garza sterile. Probabilmente la rimozione della medicazione da ferite pulite o pulite-contaminate prima delle 48 ore dall'intervento chirurgico non aumenta il rischio di infezione. Tuttavia sono necessarie altre prove a sostegno [11]. Per le ferite che guariscono per chiusura primaria ritardata sono controindicate le garze iodoformiche perché non promuovono un ambiente umido, provocano dolore alla rimozione e possono causare un'intossicazione da assorbimento sistemico di iodio.

Le ferite chirurgiche che guariscono per seconda intenzione possono essere trattate con schiume di poliuretano e medicazioni interattive, ma sono controindicate dalle linee guida NICE, *Eusol*® e garza, o garza di cotone umido o soluzioni antisettiche di mercurio [12]. Risulta interessante lo studio condotto presso i Dipartimenti della Charité-Universitäts Medizin a Berlino dove è stata registrata una più rapida guarigione delle ferite (che guariscono per seconda intenzione) utilizzando il seguente trattamento sequenziale [13]: *Promo Gran Plus*®, *Tielle*®, *Service*®.

Per la gestione delle ferite post-artroplastica al ginocchio e all'anca sono raccomandate medicazioni che combinano idrofibre e un film semipermeabile in poliuretano poiché riducono i tassi di infezione e di formazione di vesciche. Nel caso di infezione ossea profonda, in pazienti con ferite ortopediche, sembra rappresentare una valida alternativa alle medicazioni tradizionali, il trattamento con *KytoCel*® e *SorbXtra*®, specie nella gestione dell'essudato e nel controllo degli odori [14].

Le ferite sporche giovano delle medicazioni non occlusive come la medicazione in cellulosa ossidata rigenerata.

In caso di ferite infette, dovrebbero essere utilizzate medicazioni avanzate che abbiano all'interno della struttura anche un antisettico locale (i più comunemente utilizzati sono lo iodio, l'argento e il Poli Esa Metilen Bioguanide (PHMB): tale antisettico, in aggiunta ad una antibiotico-terapia sistemica, permette di risolvere il quadro infettivo in atto. Non vanno utilizzate medicazioni occlusive come idrocolloidi e schiume di poliuretano.

Per quel che concerne la complicità della deiscenza non sono stati trovati articoli che indicassero il tipo di medicazione che potesse prevenirla. Se la deiscenza è piccola possono essere impiegati idrogel e idrofibre.

Un nuovo approccio, nell'ambito delle medicazioni avanzate, è il trattamento delle ferite chirurgiche che guariscono per seconda intenzione o di esiti di deiscenza con una medicazione a pressione negativa [15]: consiste nell'applicazione di una medicazione (in garza o in schiuma di poliuretano) a contatto con il letto della ferita, coperta con un film trasparente e collegata a una pompa d'aspirazione; tale dispositivo permette di creare una pressione negativa, drenando l'essudato in eccesso. Sebbene tale metodica sia utilizzata a livello internazionale da più di un decennio, non è ancora del tutto chiara la sua efficacia. L'utilizzo abituale, pertanto, non può essere raccomandato anche per gli alti costi da sostenere, è risultata maggiormente efficace, invece, nel trattamento delle ferite chirurgiche toraciche e laparotomiche. Altra zona grigia da chiarire, infatti, è se la sua applicazione possa essere estesa anche a tutte le ferite chiuse. Le evidenze scientifiche, in merito alla riduzione del dolore durante il cambio, sostengono l'utilizzo di medicazioni idrofibre e lipocolloidi flessibili specie nel trattamento della chirurgia della mano.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Martin P. Wound healing – aiming for perfect skin regeneration. *Science* 1997;276:75-81.
2. Amendola R. Ferite chirurgiche. Evidence based nursing 55. *IJN* N.4/2012.
3. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL Jr, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, Cardo DM. Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. *Public Health Rep* 2007; 122 :160–6.
4. Stannard JP, Gabriel A, Lehner B. Use of negative pressure wound therapy over clean, closed surgical incisions. *Int Wound J* 2012; 9 (suppl 1):32–9.
5. Dyer A, Griffiths I. The cost of wound management. *Wound Prac Res* 2014; 22(1):2.
6. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am. J Infect. Control* 2008;36:309-32.
7. Peghetti A, Mantovani M, Canova G, Ferri L. Le medicazioni avanzate per il trattamento delle ferite acute e croniche. Dalle evidenze della letteratura alla pratica quotidiana. Regione Emilia Romagna. Commissione Regionale Dispositivi Medici. 2012.
8. Bellingeri A., Il prontuario per la gestione delle lesioni cutanee. Medicazioni, bendaggi ed ausili antidecubito 2013-2014, Edizioni CdG, 2013, Pavia.
9. Richardson WS, Wilson MC, Nishikawa J et al. (1995) The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions. *ACP J Club*, 123(3), A12-A13.
10. Stankiewicz M, Webster J & Coyer F. An evaluation of wound care product costs, from failed lower limb surgical sites compared with patients who heal immediately postoperatively. March 2015.
11. Clare D Toon, CharnelleLusuku, Rajarajan Ramamoorthy, Brian R Davidson, Kurinchi Selvan Gurusamy. Early versus delayed dressing removal after primary closure of clean and clean-contaminated surgical wounds. Editorial Group: Cochrane Wounds Group. 2015.
12. NICE “Surgical site infections: prevention and treatment” Clinical guideline Published: 22 October 2008 [nice.org.uk/guidance/cg74](http://nice.org.uk/guidance/cg74).
13. Braumann C, Guenther N, Menenakos C, Muenzberg H, Pirlich M, Lochs H, Mueller JM. Clinical experiences derived from implementation of an easy to use concept for treatment of wound healing by secondary intention and guidance in selection of appropriate dressings. *Int Wound J*. 2011 Jun;8(3):253-60.
14. Julie Bennett Tissue, Birmingham Jody Thompson. Deep bone infections following surgery. 2014.
15. Begum SS1, Papagiannopoulos K. The use of vacuum-assisted wound closure therapy in thoracic operations. *Ann Thorac Surg*. 2012 Dec;94(6):1835-9.