

# Gestione perioperatoria e medicazioni avanzate

**Approfondimenti  
Inter  
Regionali**



ASSOCIAZIONE ITALIANA  
RIPROTESIZZAZIONE

**“LA RIREVISIONE IN PROTESI DI ANCA:  
COME PREVENIRLA, COME GESTIRLA”**

**L'AQUILA** Sabato 19 Ottobre 2024

**Presidente Coordinatore Scientifico**

Prof. G. Logroscino (L'Aquila)

**Comitato Scientifico**

M. Saracco, A. Fianza, F. Di Petrillo (L'Aquila)

Segreteria Organizzativa



info@lcfcongress.com  
www.lcfcongress.com

**Prof. Fabio D'Angelo,**

*Clinica Ortopedica e Traumatologica, Università  
degli Studi dell'Insubria, Varese*

*U.O.C. Ortopedia e Traumatologia  
Ospedale di Circolo – Fondazione Macchi  
ASST Sette Laghi*



# Gestione perioperatoria

- PRE INTERVENTO:

tutti i pazienti sottoposti a chirurgia elettiva dovrebbero essere valutati per individuare possibili fattori di rischio ed i potenziali problemi di guarigione della ferita

- POST INTERVENTO:

Esecuzione di una profilassi antibiotica adeguata ed il rinnovo della prima medicazione durante il periodo della degenza ospedaliera

Table 4. Interventions for reduction of risk of surgical site complications, including SSI (NICE, 2016; WHO, 2016; Berrios-Torres, 2017; WUWHS, 2018)	
Planning	Education of patient, family and carer(s) and management of expectations
	Assessment and optimisation of comorbidities that increase risk of SSI
	Nutritional supplements if necessary
	Mupirocin in combination with chlorhexidine body wash for patients at risk of MRSA infection (NICE, 2019)
	Screening for significant organisms (e.g. <i>Staphylococcus aureus</i> – WHO suggests decolonisation with chlorhexidine/nasal treatment for known <i>Staph. aureus</i> carriers or surgeries with high risk for <i>Staph.</i> infection, such as orthopaedic, vascular or cardiac)
Pre-operative	Use of an operative safety checklist (e.g. WHO Surgical Safety Checklist)
	Maintenance of normothermia (temperature should be 36°C pre-, peri- and post-operative), unless otherwise indicated
	Patient showering or bathing on day of surgery using plain or antimicrobial soap/cleanser, and using two towels to dry
	Use of clippers (rather than a razor) for hair removal; removal of any false nails
	Location of heparin injection sites away from operative site
	Management of hydration/fluid levels
	Maintenance of adequate tissue perfusion
	Timely administration of prophylactic antibiotics as indicated by local guidelines if required
	Administration of antifibrinolytic agents as indicated by local guidelines to reduce blood loss and need for blood transfusion
	Compliance with hygiene measures by operating room personnel
Peri-operative	Optimal oxygenation
	Skin preparation with alcohol-based chlorhexidine unless contraindicated
	Use of an iodophor-impregnated drape, unless the patient has an iodine allergy, if an incise drape is necessary
	Use of excellent surgical technique with gentle handling of tissues, meticulous control of bleeding and avoidance of dead space
	Avoidance of tension across incision
	Use of wound edge protectors/guards during laparotomy
	Intra-operative wound irrigation
	Surgical hand preparation: scrubbing with either a suitable antimicrobial soap and water, or using a suitable alcohol-based handrub, before donning sterile gloves; changing gloves during procedure and/or before closure of wound; double-gloving
	Covering the incision(s) with an interactive dressing under sterile conditions at the end of the operation; or consider prophylactic, closed incisional NPWT for patients at increased risk of SSI
	Covering surgical incisions with an appropriate interactive dressing at the end of the operation
Post-operative	Maintenance of the dressing over the incision for at least 48 hours unless there are signs and symptoms indicating earlier inspection is warranted
	Cryotherapy (i.e. application of ice) and compression for certain wound types
	Visitor restrictions and hygiene measures (e.g. hand hygiene and protective clothing as appropriate if delivering direct patient care)
	Monitoring incision for healing progress and signs/symptoms of infection
	Use of correct dressing removal techniques as per manufacturers' guidance (e.g. do not peel back, look and reapply)
	Use of Patient Reported Outcome/Experience Measures (PROMS/PREMS) or questionnaires
	Correct moving and handling of the patient to prevent mechanical stress and dehiscence (using specialist equipment if required)
	Fostering good communications and training between acute and community working (e.g. comprehensive documentation, Photo at Discharge initiative)

# Fasi Pre-operatorie

- **Età**

Le persone più anziane tendono a guarire più lentamente a causa di un metabolismo più lento, della riduzione della circolazione sanguigna e di una minore rigenerazione cellulare.

- **Condizioni mediche**

Malattie croniche come il diabete, le malattie cardiovascolari, le malattie autoimmuni e le infezioni possono ostacolare il processo di guarigione.

- **Obesità**

Un peso eccessivo può influenzare la circolazione sanguigna e contribuire a complicazioni, come infezioni o pressione sulla ferita.

- **Fumo**

Il fumo di sigaretta riduce la circolazione sanguigna e l'apporto di ossigeno ai tessuti, rallentando il processo di guarigione

- **Stress**

L'eccesso di stress può influenzare il sistema immunitario e il processo di guarigione

- **Uso di farmaci**

Alcuni farmaci, come corticosteroidi e farmaci che sopprimono il sistema immunitario, possono ritardare la guarigione.

## Fasi Post-operatorie

La profilassi antibiotica pre-operatoria per l'intervento di protesi d'anca è un'importante strategia per prevenire infezioni post-chirurgiche. Le linee guida possono variare a seconda delle raccomandazioni locali, delle caratteristiche del paziente e del tipo di intervento.

- **Antibiotici ad ampio spettro:** Vengono usati per coprire un ampio spettro di batteri, tra cui sia i gram-positivi che i gram-negativi. Comunemente, la cefalosporina di prima generazione (come la **CEFAZOLINA**) è utilizzata per la sua efficacia contro i principali patogeni responsabili delle infezioni post-operatorie.
- **Antibiotici specifici in base al rischio del paziente:** In alcuni casi, se il paziente ha una storia di allergie agli antibiotici o un rischio elevato di infezioni da batteri resistenti, possono essere utilizzati antibiotici alternativi, come la **CLINDAMICINA** o la **VANCOMICINA**.
- **Considerazione per pazienti con condizioni particolari:** Pazienti con dispositivi cardiaci, artriti infettive pregresse, o comorbidità che aumentano il rischio di infezione possono richiedere protocolli specifici.

Ottenere il miglior risultato ( attraverso la scelta, dosaggio e durata ottimale del trattamento ) minimizzando la tossicità e l'antibiotico resistenza

### Rinnovo della medicazione

Durante le prime 48h lasciare in sede la medicazione eseguita in sala operatoria se non compaiono complicanze.

La medicazione dovrebbe essere mantenuta da un minimo di 48h fino ad un massimo di 4 giorni nel post intervento, se non vi sono secrezioni o cambiamenti della clinica

Osservare la quantità di essudato sieroso presente  
Evitare macerazione dei tessuti  
Scelta della medicazione

# Classificazione ferite chirurgiche

**TABLE 1**  
**Surgical Wound Classifications<sup>1</sup>**

Classification	Description	Procedure type
Clean	Uninfected surgical wounds in which no inflammation is encountered and the respiratory, alimentary, genital, or uninfected urinary tracts are not entered. In addition, clean wounds are closed primarily and, if necessary, drained with closed drainage. Surgical incisional wounds that occur with nonpenetrating (ie, blunt) trauma should be included in this category if they meet the criteria.	Exploratory laparotomy Mastectomy Neck dissection Nonpenetrating blunt trauma Thyroidectomy Total hip replacement Vascular surgeries
Clean/ contaminated	A surgical wound in which the respiratory, alimentary, genital, or urinary tracts are entered under controlled conditions and without unusual contamination. Specifically, procedures involving the biliary tract, appendix, vagina, and oropharynx are included in this category, provided no evidence of infection or major breaks in technique are encountered.	Bronchoscopy Cholecystectomy (ie, any approach) Laryngectomy Routine appendectomy Small bowel resection Transurethral resection of prostate Whipple pancreaticoduodenectomy
Contaminated	Open, fresh, accidental wounds. In addition, procedures that have major breaks in sterile technique (eg, open cardiac massage) or gross spillage from the gastrointestinal tract and incisions in which acute, nonpurulent inflammation is encountered are included in this category.	Appendectomy for inflamed appendicitis Bile spillage during cholecystectomy Diverticulitis
Dirty/infected	Old traumatic wounds that have retained devitalized tissue and those that involve existing clinical infection or perforated viscera. This definition suggests that the organisms causing postoperative infection were present in the surgical field before the procedure.	Excision and drainage of abscess Myringotomy for otitis media Perforated bowel Peritonitis

1. Centers for Disease Control and Prevention, Guideline for Prevention of Surgical Wound Infections, 1985 (Atlanta: Centers for Disease Control, 1985) 1-10.

## Classificazione in base al livello di contaminazione

**Ferite pulite (Classe I):** interventi chirurgici con una bassa probabilità di infezione; non c'è contaminazione da materiale fecale o flora patologica.

**Ferite pulite-contaminate (Classe II):** si verificano in presenza di una contaminazione controllata; ad esempio, durante un intervento a livello intestinale, ma senza contaminazione fuoriuscente.

**Ferite contaminate (Classe III):** si verificano durante interventi chirurgici in cui vi è una rottura del sistema gastrointestinale o contaminazione batterica.

**Ferite infette (Classe IV):** ferite con evidenza di infezione al momento della chirurgia (ad esempio, ascessi).

## Fattori sistemici e locali che interferiscono con il processo di guarigione

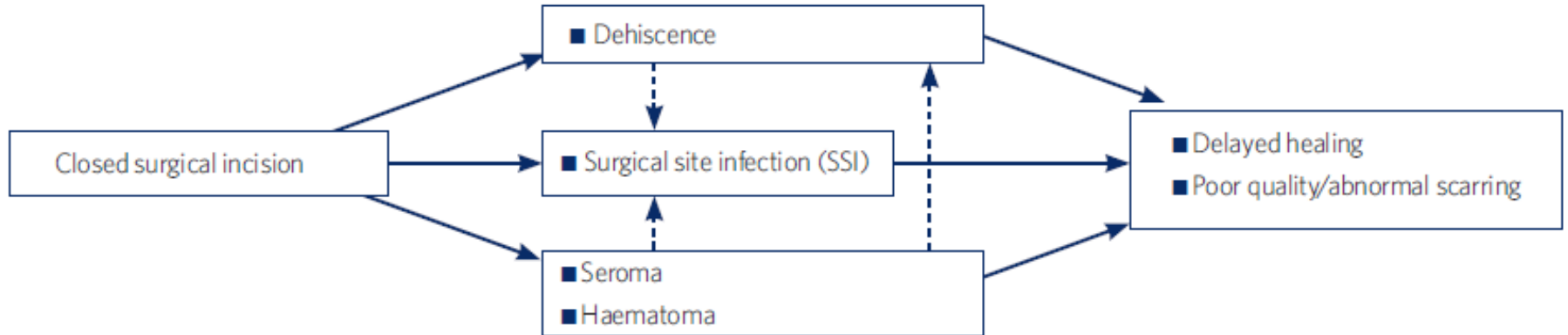
FATTORI SISTEMICI	FATTORI LOCALI
Età	Necrosi
Diabete	Edema
Anemia	Infezione
Difetti circolatori	Disfunzioni cellulari
Difetti coagulativi	Ipossia tissutale
Malnutrizione	
Terapia immunosoppressiva	

# Complicanze della ferita chirurgica

Surgical wound complication (Sandy-Hodgetts et al, 2020a; 2022)	
Type	Definition
Seroma	A common postoperative complication that refers to the abnormal collection of serous fluid that forms under the skin (Kazzam and Ng, 2022)
Hematoma	A collection of blood vessel an extravascular space (Shikhman and Tuma, 202)
Abnormal scar formation	Refers to the keloid and hypertrophic scars that develop as a result of aberrant wound healing (Grabowski et al, 2020)
Hypergranulation	Refers to the excess of granulation tissue that fills the wound bed and overgrows beyond the wound surface (Jaeger et al, 2016)
Periwound maceration	Refers to the softening and breaking down of skin as a result of prolonged exposure to moisture (Haryanto et al, 2017)
Medical adhesive-related skin injury	Refers to the occurrence of erythema and/or manifestation of another cutaneous abnormality (Wei et al, 2023)
Incisional hernia	A common complication of laparotomy incision that refer to the abdominal wall hernia at the site of previous surgical incision (Hope and Tuma, 2023)

**Non tutte le complicanze di ferita sono sinonimo di infezione**

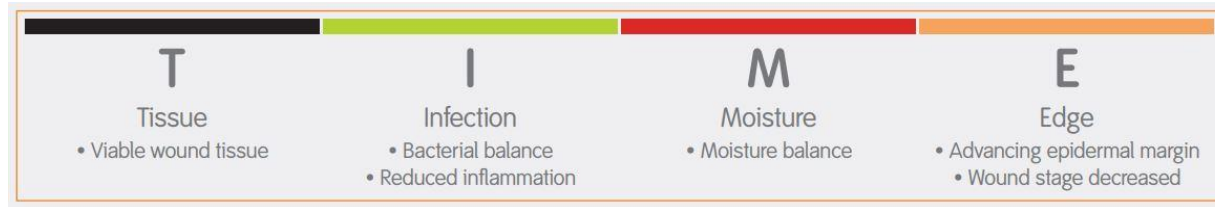
# Complicanze di ferita chirurgica



Persistent incisional drainage after orthopaedic procedures, particularly total joint arthroplasty (TJA), occurs in 1% to 3% of patients:

- Each day of wound drainage increasing the risk of periprosthetic joint infection (PJI) by 29% to 42%

# Le caratteristiche della ferita guidano la scelta della medicazione da usare



**La classificazione T.I.M.E. delle ferite è un sistema utilizzato per valutare la condizione delle ferite e guidare il trattamento.**

- **T (Tissue)**: Valuta la qualità e il tipo di tessuto presente nella ferita. Si considerano tessuti vitali, necrotici, granulatori o fibrosi.
- **I (Infection)**: Questa categoria esamina la presenza di segni di infezione, come arrossamento, gonfiore, calore, dolore o la presenza di secrezioni purulente.
- **M (Moisture)**: Si riferisce al livello di umidità all'interno della ferita. Una ferita generalmente guarisce meglio in un ambiente umido, quindi è importante evitare che la ferita si secchi, ma al contempo è necessario anche gestire eventuali eccessi di umidità che possono favorire la crescita batterica.
- **E (Edge)**: Riguarda l'aspetto e la condizione dei margini della ferita.

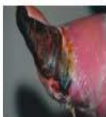
Registrare le dimensioni della lesione: lunghezza \_\_cm larghezza \_\_cm profondità \_\_cm

Registrare la sede della lesione

### Tipo di tessuto

Selezionare

Necrotico



\_\_%

Slough



\_\_%

Di granulazione



\_\_%

Di epitelizzazione



\_\_%

Registrare i tipi di tessuto e la % di tessuto visibile nel letto della lesione

Lo scopo consiste nella rimozione del tessuto non vitale (ad es., ridurre il rischio di infezione)  
Proteggere e favorire la crescita di nuovo tessuto

### Essudato

Selezionare tutte  le risposte applicabili

Livello

Secco

Basso

Medio

Alto

Tipo

Fluidido/acquoso

Denso

Opaco

Purulento   
(giallo/  
marrone/verde)

Rosa/rosso

Registrare il livello e il tipo (ad es., consistenza e colore)

Lo scopo consiste nel trattare la causa (ad es., terapia compressiva) e gestire il bilanciamento dell'umidità (eccezione: gangrena secca)

### Infezione

Selezionare tutte  le risposte applicabili

Locale

↑ Dolore o nuova insorgenza

Eritema

Edema

Calore locale

↑ Essudato

Ritardo nella guarigione

Tessuto di granulazione sanguinante/friabile

Cattivo odore

Formazione di tasche

Diffusa/sistemica

Come per l'infezione locale, inoltre:

↑ Eritema

Piressia

Ascesso/pus

Breakdown della lesione

Cellulite

Malessere generale

Aumento della conta di globuli bianchi

Linfangite

Registrare i segni e sintomi. Possono essere specifici per l'eziologia

Lo scopo consiste nell'identificare la presenza di infezione  
Gestire la carica batterica per trattare l'infezione/controlare l'odore

# Funzione della medicazione

- Supporto per la guarigione
- Proteggere i tessuti sottostanti
- Prevenire la contaminazione batterica

Mantenendo un microambiente umido, promuovono il processo di riparazione tissutale, proteggono da infezioni esogene e mantengono temperatura costante e permeabilità all'ossigeno.



## Caratteristiche ideali

- Traspirabilità
- Assorbenza
- Non aderenza
- Sterilità
- Facilità di applicazione e rimozione
- Materiale biocompatibile
- Adesione
- Proprietà antimicrobiche
- Elasticità e conformabilità

# Negli ultimi anni sono stati sviluppati nuovi vari materiali per la medicazione e copertura avanzata delle ferite chirurgiche

L'ortopedico dovrebbe avere familiarità con i principi fondamentali della gestione delle ferite e con le medicazioni

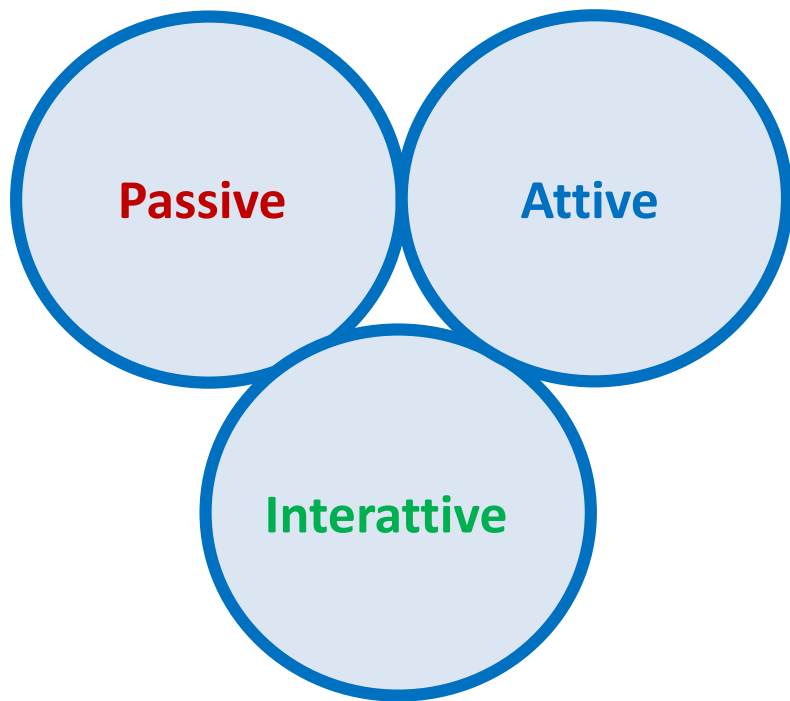
“Unfortunately, little useful information on the effects of these new dressing materials is currently available to help surgeons decide the most optimal dressing material following THA and TKA “

*Sharma G.: In search of the optimal wound dressing material following total hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. Int Orthop. 2017*

“Studies report that nursing and medical students, interns, and also nurses and general practitioners have insufficient knowledge and lack skills in wound management assessment and dressing selection”

*Weller and Evans, 2012; Barker et al., 2013; Lemon et al., 2013; Missen et al., 2016; Adderley and Thompson, 2017; Weller et al., 2018; Welsh, 2018*

# Vengono comunemente suddivise per l'attività che svolgono



Possono anche venir suddivise per:

## FORMA

1. Films
2. Spugne
3. Compositi

## MATERIALE

1. Garze
2. Poliuretano
  - Idrogels
  - Idrocolloidi
  - Alginati
3. Antimicrobiche
  - A Pressione negativa

# Medicazioni Passive

- **Descrizione:** Le medicazioni passive non hanno effetti terapeutici attivi e fungono principalmente da barriera fisica.
- **Funzione:** Proteggono la ferita da agenti esterni, come batteri e polvere, riducono il rischio di infezioni e aiutano a mantenere un ambiente umido.
- **Utilizzo:** Utilizzate per ferite superficiali, abrasioni, e per la protezione di ferite più grandi in fase di guarigione.



## *Non-invasive wound-closure devices*

- Provvedono all'integrità meccanica della ferita e fungono da barriera
- Non necessitano di ulteriori medicazioni
- Facili da rimuovere
- Necessari ulteriori studi a conferma della loro efficacia



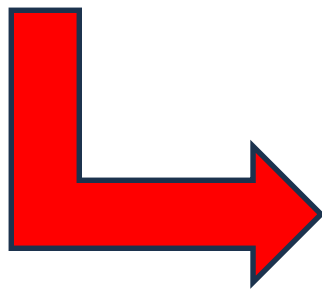
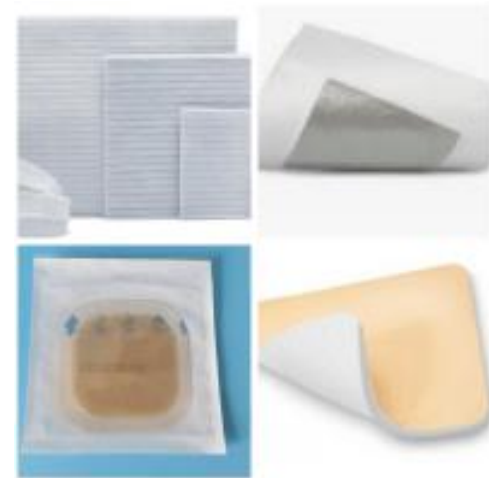
DERMABOND® PRINEO®



Sutura Cutanea Zip (Stryker)

# Medicazioni attive

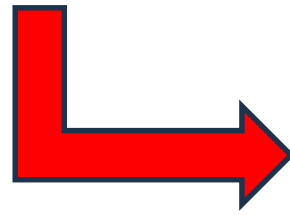
- **Descrizione:** Le medicazioni attive sono progettate per promuovere la guarigione e hanno proprietà terapeutiche.
- **Funzione:** Possono rilasciare sostanze ad azione terapeutica (come antibiotici o materiali che favoriscono la rigenerazione dei tessuti) e possono facilitare il processo di cicatrizzazione, assorbire essudato o regolare l'umidità.
- **Utilizzo:** Utilizzate per ferite croniche, ulcerazioni e ferite che richiedono un trattamento attivo per favorire la guarigione.



Medicazione	Caratteristiche
A contenuto salino	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Medicazione primaria che necessita di medicazione di copertura</li> <li>•Utilizzate in lesioni con presenza di essudato moderato e/o infezione</li> </ul>
Alginati	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Medicazioni primarie, necessitano di una medicazione secondaria</li> <li>•Composte da fibra di alginato di calcio e sodio che sciogliendosi a contatto con l'essudato, formano un gel che mantiene l'ambiente umido a contatto con la lesione</li> <li>•Indicate per lesioni ipersecernenti e lievemente sanguinanti (il contatto con il sangue accelera l'aggregazione piastrinica favorendo il processo emostatico)</li> <li>•Il tempo medio di permanenza varia da 3 a 7 giorni a seconda dell'essudato e del prodotto utilizzato</li> </ul>
Idrocolloidi	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Medicazioni sia primarie che secondarie</li> <li>•Costituite da uno strato interno di idrocolloide e da uno strato esterno di pellicola di poliuretano (alcune contengono carbossimetilcellulosa)</li> <li>•Permettono l'assorbimento di quantità moderate di essudato, principalmente prodotte da lesioni di II categoria, abrasioni, sedi di trapianto cutaneo.</li> <li>•Il tempo medio di permanenza varia da 3 a 7 giorni.</li> </ul>
Carbossimetilcellulosa sodica	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Medicazione primaria che necessita di una medicazione secondaria</li> <li>•Utilizzate in ferite secernenti che necessitano di un ambiente umido per favorire la granulazione, possono essere associate ad altri componenti come l'Ag, silicone e schiume di poliuretano.</li> <li>•L'indicazione dell'utilizzo della medicazione in CMC è molto ampia per la sua conformabilità, si utilizza per lesioni da pressione, vascolari, diabetiche, ma sempre in presenza di essudato da medio ad abbondante</li> <li>•La permanenza varia dai 3 ai 5 giorni</li> </ul>
Gel idrofilo	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sono medicazioni in base acquosa specifiche per le ferite secche e/o necrotiche</li> <li>•Agiscono un debridement autolitico</li> <li>•Alcuni idrogeli possono essere associati a componenti aggiuntivi come la Poliesanide, alginati, Ag e CMC che ne amplificano il raggio d'azione</li> <li>•Vanno sostituiti secondo le indicazioni del produttore e necessitano di medicazione secondaria</li> </ul>
Poliuretano	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Sono medicazioni che si trovano sia in schiuma che in film, il loro utilizzo è diversificato e determinato dal grado di assorbenza</li> <li>•Si utilizzano in lesioni con essudato medio abbondante e per la loro conformità possono essere utilizzate nelle lesioni cavarie</li> <li>•La maggior parte delle medicazioni in schiuma ha lo strato interno non aderente al letto della ferita e questo permette la rimozione della medicazione in modo atraumatico</li> <li>•Nel caso di assorbimento verticale, la medicazione in schiuma può essere utilizzata sotto un bendaggio medio compressivo</li> <li>•Sono presenti medicazioni con aggiunta di componenti Ag, CMC, silicone, che ne aumentano i campi d'azione e i tempi di sostituzione</li> <li>•Sono medicazioni sia primarie che secondarie che hanno un tempo massimo di permanenza di 7 gg</li> </ul>
Carbone attivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Indicate per il trattamento delle ferite infette, secernenti, neoplastiche e soprattutto per il controllo degli odori</li> <li>•Possono essere abbinate ad altri componenti come l'Ag diventando una medicazione antimicrobica</li> <li>•La loro sostituzione è legata alla quantità di essudato assorbibile</li> </ul>

# Medicazioni interattive

- **Descrizione:** Queste medicazioni combinano caratteristiche delle medicazioni passive (barriera fisica) e attive (interazione attiva con il sito della ferita).
- **Funzione:** Favoriscono la guarigione attraverso meccanismi biologici e chimici, come il rilascio controllato di principi attivi e la promozione del microambiente della ferita.
- **Utilizzo:** Utilizzate in situazioni in cui è necessaria una gestione attiva dell'infezione e della riparazione tissutale, come in ferite chirurgiche o ulcerazioni complesse.



# Medicazioni antibatteriche

## Argento o Povidone (Iodio)

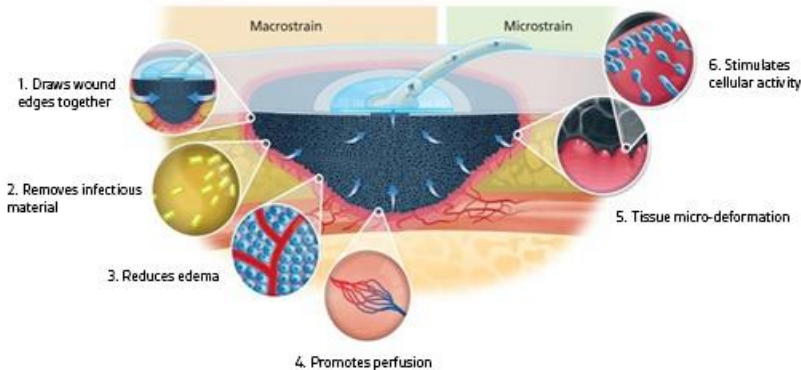
- Sostanze in grado di interagire con le cellule microbiche
- Facilitano il debridement della ferita
- Medicazioni a base di iodio sono superiori a quelle argentate: maggiore effetto battericida



**Argento ha effetti citotossici: utilizzare per brevi periodi**  
**Medicazioni iodate possono interferire con la funzione tiroidea**

# Medicazioni a pressione negativa di superficie

- Incrementano il flusso sanguigno, stimolano l'angiogenesi e riducono il rischio di deiscenza
- Non necessitano di sostituzioni frequenti
- Ridotto tasso di complicanze e tasso di infezioni
- Controindicate in caso di esposizione di strutture vascolo-nervose e disordini della coagulazione



VAC-THERAPY

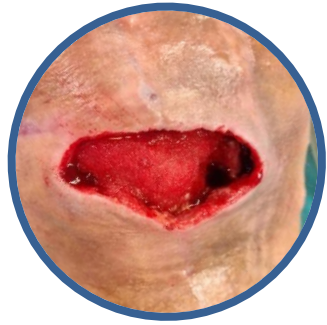
I



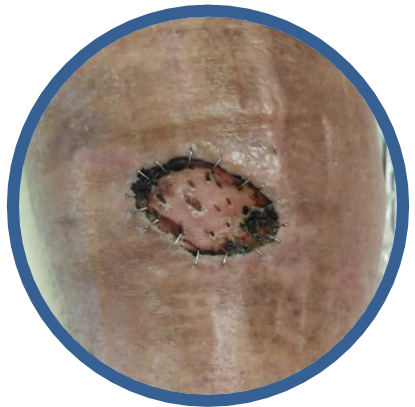
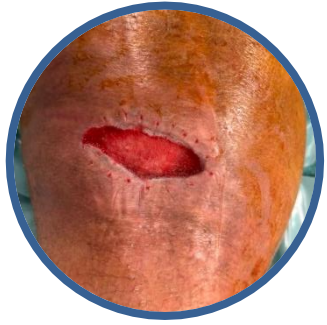
II



III



IV



# Prevenzione SSI: programmi sorveglianza



- Un programma di sorveglianza ben organizzato e di controllo delle infezioni che includa un feedback sul tasso di infezioni ai chirurghi è stato associato ad una significativa riduzione delle infezioni.
- In Italia tale prende il nome di SNITCH Sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico

## In search of the optimal wound dressing material following total hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis

Gaurav Sharma<sup>1</sup> • Sang Wook Lee<sup>1</sup> • Oliver Atanacio<sup>1</sup> • Javad Parvizi<sup>2</sup> • Tae Kyun Kim<sup>1</sup>

- **Film** dressings or with **hydrofibre** dressings were significantly less likely to have wound complications than those managed with passive dressings.
- **Hydrofibre** dressings showed better fluid handling capacity than passive dressings in terms of mean number of dressing changes
- Insufficient evidence is available to determine whether the use of these advanced dressings reduce periprosthetic joint infection (**PJI**).

# Take Home Message

LA GESTIONE DELLE FERITE è complessa e dipende da

- Competenze mediche e/o infermieristiche (multidisciplinare)
- Disponibilità della singola realtà ospedaliera e dai costi

**FERITE NORMALI:**

- Medicazioni passive (Economiche e funzionano)
- Medicazioni non invasive ? (Colla, Ancore, Zip) **(Costi)**

**FERITE ARROSSATE o SECERNENTI:**

- Medicazioni a pressione negativa di superficie (PICO S&N)
- Medicazioni Attive " All in One"

**FERITE SUPERFICIALI CON PERDITA DI SOSTANZA:**

Non  
Infette

non secernenti

Hydrogel, Idrocolloidi,  
Poliuretani

Secernenti

Idrofibre, Alginati (Aquacel)

Infette

Antibatteriche (Ag) e/o Pressione negativa di superficie

**FERITE PROFONDE CON PERDITA DI SOSTANZA:**

VAC

# Grazie per l'attenzione



*fabio.dangelo@uninsubria.it*