

WORLD UNION
OF
WOUND HEALING SOCIETIES



WORLD UNION OF WOUND HEALING SOCIETIES
DOCUMENTO DI CONSENSO

Ruolo delle medicazioni nella prevenzione delle ulcere da pressione

Editore
Clare Bates

Amministratore delegato
Rob Yates

Prodotto da
Wounds International,
una divisione di OmniaMed
1.01 Cargo Works, 1-2 Hatfields, Londra,
SE1 9PG, Regno Unito



Il presente documento di consenso è stato prodotto da Wounds International, una società OmniaMed, e presentato al 5° Congresso Mondiale della World Union of Wound Healing Societies 2016 tenutosi a Firenze, Italia.

Per citare il presente documento
World Union of Wound Healing Societies (WUWHS)
Consensus Document. Role of dressings in pressure
ulcer prevention. Wounds International, 2016

Il documento può essere scaricato gratuitamente
dal sito web:
www.woundsinternational.com

Tutti i diritti riservati ©2016. Non sono consentite
la riproduzione, la copia o la trasmissione di questa
pubblicazione senza autorizzazione scritta.

Nessun paragrafo della presente pubblicazione
può essere riprodotto, copiato o trasmesso se
non con autorizzazione scritta o in conformità alle
disposizioni del Copyright, Designs and Patents
Act 1988 oppure ai sensi dei termini di una licenza
rilasciata dalla Copyright Licensing Agency, 90
Tottenham Court Road, Londra, W1P 0LP, Regno
Unito, che consenta una copia limitata.

Le opinioni espresse nella presente pubblicazione
sono quelle degli autori e non riflettono
necessariamente quelle di Mölnlycke Health Care



Supportato da un finanziamento a fini educativi
concesso da Mölnlycke Health Care

PREFAZIONE

Il riconoscimento del considerevole impatto economico, sanitario e sociale delle ulcere da pressione ha determinato la profusione di notevoli sforzi per ridurre l'insorgenza. Nonostante ciò, le ulcere da pressione continuano a verificarsi. Negli ultimi anni si sono accumulate evidenze a supporto del fatto che alcuni tipi di medicazioni solitamente impiegati per il trattamento delle ferite aperte possono essere utilizzati per integrare le misure di prevenzione standard delle ulcere da pressione e ridurre ulteriormente l'incidenza^{1,2}.

Nel mese di settembre 2015, un gruppo internazionale di esperti si è riunito per discutere le problematiche connesse alla riduzione dell'insorgenza delle ulcere da pressione e per definire il ruolo delle medicazioni nella prevenzione di questo tipo di lesioni. Il gruppo ha preso in esame le evidenze attualmente disponibili per proporre un protocollo per l'uso delle medicazioni nell'ambito della prevenzione delle ulcere da pressione e per identificare le esigenze a livello di ricerca.

Il documento di consenso finale è stato redatto dopo un'approfondita revisione della bozza iniziale da parte del nucleo centrale del gruppo di lavoro e dopo un'ulteriore revisione da parte di un gruppo più ampio. L'obiettivo del documento è aiutare i medici e coloro che hanno responsabilità di gestione dei bilanci sanitari a comprendere quali medicazioni sono in grado di proteggere dallo sviluppo di ulcere da pressione e quali pazienti possono trarne beneficio.

Professor Nick Santamaria

Presidente, Nucleo centrale del
gruppo di lavoro di esperti

Nucleo centrale del gruppo di lavoro di esperti

Joyce Black, Professor of Nursing, University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska, USA

Jacqui Fletcher, Independent Nurse Consultant, UK

Keith Harding (Co-Chair), Dean of Clinical Innovation, Cardiff University, and Medical Director, Welsh Wound Innovation Centre, UK

Zena Moore, Professor and Head of the School of Nursing and Midwifery, Royal College of Surgeons in Ireland, Dublin, Ireland

Norihiko Ohura, Professor, Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery, Kyorin University School of Medicine, Tokyo, Japan

Marco Romanelli, Professor and Chairman, Department of Dermatology, University of Pisa, Italy

Nick Santamaria (Chair), Professor of Nursing Research, Translational Research, University of Melbourne and Royal Melbourne Hospital, Australia

Componenti aggiuntivi del gruppo di lavoro di esperti

Paulo Alves, Professor, Health Sciences Institute, Catholic University of Portugal, Porto, Portugal

Amit Gefen, Professor in Biomedical Engineering, Tel Aviv University, Israel

Revisori

Tod Brindle, Wound and Ostomy Consultant, VCU Medical Center, Richmond, Virginia, USA

Jan Kottner, Scientific Director of the Clinical Research Center for Hair and Skin Science, Department of Dermatology and Allergy, Charité-Universitätsmedizin, Berlin, Germany

MEDICAZIONI PER LA PREVENZIONE DELLE ULCERE DA PRESSIONE

In letteratura esistono indicazioni circa il fatto che l'implementazione di strategie di prevenzione delle ulcere da pressione (UdP) può determinare una riduzione della loro insorgenza sia nei reparti per acuti sia nelle strutture per lungodegenti³⁻⁸. Tuttavia, le UdP (Riquadro 1) continuano a prodursi e a comportare una considerevole morbilità e mortalità, oltre ad avere un notevole impatto a livello sociale ed economico^{9,10}.

"Stanno iniziando ad accumularsi evidenze a supporto del fatto che alcune medicazioni offrono benefici aggiuntivi nella prevenzione delle UdP quando utilizzate in aggiunta alle strategie di prevenzione standard di questo tipo di lesioni^{1,2"}

Sono state pubblicate, e anche incluse in linee guida, raccomandazioni circa l'uso di medicazioni specifiche nella prevenzione delle UdP¹²⁻¹⁴. L'applicazione di una medicazione concepita per il trattamento di ferite aperte sulla cute integra per prevenire lo sviluppo di UdP potrebbe sembrare illogica, ma possiede una base razionale (pagina 9). Nel Riquadro 2 sono illustrati alcuni luoghi comuni circa l'uso delle medicazioni per la prevenzione delle UdP.

Riquadro 1 | Definizione e termini alternativi per "ulcera da pressione"

Definizione: un'ulcera da pressione è una lesione localizzata della cute e/o del tessuto sottostante che ricoprono una prominenza ossea, causata da pressione o da una combinazione di pressione e forze di taglio¹¹.

Termini alternativi

- Piaga da decubito
- Lesione da decubito
- Ulcera da decubito
- Danno da pressione
- Lesione da pressione
- Piaga da pressione
- Ulcera da compressione

Riquadro 2 | Possibili luoghi comuni circa l'uso delle medicazioni per la prevenzione delle UdP

Luogo comune 1: Le medicazioni indicate per le ferite aperte non sono adatte per essere utilizzate nella prevenzione delle UdP

Una serie di medicazioni diverse, tra cui schiume, film e idrocolloidi, che vengono solitamente adoperate per la gestione delle ferite aperte, è stata studiata e viene utilizzata per la prevenzione delle UdP in una varietà di contesti clinici^{1,2,15} (Tabella 3, pagina 15).

Luogo comune 2: Quando viene utilizzata una medicazione per la prevenzione delle UdP, non sono necessarie altre misure preventive

L'uso appropriato di medicazioni per la prevenzione delle UdP è finalizzato ad accrescere le misure esistenti. Le misure standard di prevenzione delle UdP devono essere implementate e devono continuare anche in caso di uso concomitante di una medicazione, e spesso dopo che l'uso della medicazione è stato interrotto. L'uso di medicazioni per la prevenzione delle UdP non deve sostituire i protocolli di prevenzione standard¹³.

Luogo comune 3: Le medicazioni sono troppo sottili per avere un impatto sui fattori che causano le UdP

Non è completamente chiara l'intera gamma di effetti delle medicazioni nella prevenzione delle UdP. Tuttavia, una serie di studi *in vitro*, studi su animali, studi clinici e studi basati su modelli informatici ha dimostrato che alcune medicazioni riducono l'attrito, determinano una ridistribuzione della pressione e delle forze di taglio e possono ridurre la probabilità che la cute diventi più fragile a causa di un'eccessiva idratazione¹⁶⁻²¹. Le proprietà delle medicazioni associate a una riduzione dei fattori estrinseci sono una superficie esterna ad attrito ridotto, la presenza di più strati, dimensioni sufficienti per coprire l'area a rischio più un margine supplementare e la capacità di rimuovere l'eccesso di umidità della cute.

Luogo comune 4: Devono essere applicate medicazioni su tutti i pazienti a rischio di UdP

L'uso di medicazioni per la prevenzione delle UdP non è stato valutato in tutti i gruppi di pazienti. Gli studi pubblicati con indicazione del fatto che alcuni tipi di medicazione possono ridurre l'incidenza di ulcere da pressione hanno valutato l'uso di medicazioni su pazienti in ambito ospedaliero ed in particolare in Pronto soccorso, terapia intensiva, sala operatoria, chirurgia spinale, neurochirurgia e assistenza agli anziani^{1,13,14} (Tabella 3, pagina 15). Immobilità totale o relativa, perdita di percezione sensoriale, riduzione dei movimenti spontanei, movimenti atipici, uso di dispositivi e presenza di cicatrici dovute a UdP precedenti sono indicatori che suggeriscono l'uso di medicazioni per la prevenzione delle UdP (Tabella 2, pagina 12).

Luogo comune 5: Una volta applicata una medicazione per la prevenzione delle UdP, non bisogna intervenire fino al momento della sostituzione

Quando adoperata per la prevenzione delle UdP, una medicazione può essere utilizzata per vari giorni. Tuttavia, è essenziale ispezionare regolarmente la cute coperta dalla medicazione per accertarsi che non vi siano segni di danni. La frequenza di ispezione deve essere stabilita in base allo stato di rischio, al protocollo locale di valutazione della cute e alle istruzioni del produttore, a seconda della frequenza maggiore, indicata. La medicazione deve essere sollevata per consentire la valutazione dell'intera superficie cutanea e di eventuali prominenze ossee coperte (Riquadro 6, pagina 13). Specialmente nei pazienti con pelle più scura. La valutazione può includere la rilevazione della temperatura cutanea, della presenza di edema e di eventuali differenze di consistenza o fermezza del tessuto rispetto alle aree circostanti¹². Considerando la necessità di ispezioni regolari, devono essere utilizzate soltanto medicazioni che possano essere rimosse senza causare traumi alla cute e dolore e che non presentino perdita di integrità o di capacità di aderire alla cute.

Terminologia in evoluzione

La terminologia relativa alle ulcere da pressione è in evoluzione per riflettere il fatto che il danno da pressione non si manifesta sempre sotto forma di ferita aperta e per sottolineare il concetto che queste lesioni sono prevenibili. Il termine "pressure injury" (Danno da pressione) è stato utilizzato dalla Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPPIA) ed è stato recentemente adottato dal National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP)

PROBLEMATICHE ATTUALI NELLA PREVENZIONE DELLE UdP

Gli sforzi per ridurre l'insorgenza di UdP devono affrontare una serie di problematiche significative. Alcune sono legate ai finanziamenti del sistema sanitario o agli incentivi per evitare le UdP. Altre sono connesse alle difficoltà inerenti alla valutazione del rischio di sviluppo di UdP, all'identificazione delle UdP e alla misurazione della loro incidenza. La mancanza di conoscenze può determinare l'uso di strategie preventive inadeguate o insufficienti, con un possibile aumento del rischio di controversie legali (Riquadro 3 qui di seguito).

Riquadro 3 | Problematiche attuali nella prevenzione delle UdP

Finanziamenti del sistema sanitario

- La prevenzione delle UdP potrebbe essere considerata a bassa priorità e/o implementata in maniera incostante
- Penalità o requisiti relativi alla prevenzione delle UdP possono produrre conseguenze negative impreviste; ad esempio, la presenza di un'UdP potrebbe essere omessa dal referto di dimissione di un paziente ricoverato, causando difficoltà al momento di richiedere fondi per l'assistenza presso la struttura sanitaria o a domicilio
- Strutture di bilancio frammentati possono ostacolare l'implementazione della prevenzione delle UdP. Reparti con bilanci propri che prendono in cura i pazienti solo per brevi periodi di tempo potrebbero ritenere che eventuali investimenti nella prevenzione delle UdP non consentano di ottenere il dovuto riconoscimento per i risultati raggiunti

Controversie legali

- Negli Stati Uniti vengono intentate 17.000 azioni legali all'anno a causa di UdP²² e circa l'87% dei casi si risolve a favore del paziente²³. In Inghilterra le UdP sono una causa comune di controversie legali nei reparti di terapia intensiva²⁴. Tra il 2010 e il 2015, il servizio sanitario nazionale inglese ha pagato 23,4 milioni di sterline per richieste di risarcimento legate alle ulcere da pressione²⁵
- La prospettiva di costosi indennizzi e gli effetti negativi sulla reputazione istituzionale continuano a essere fattori determinanti per la prevenzione delle UdP

Educazione

- I meccanismi implicati nell'eziologia delle UdP e su cui si basa la prevenzione sono complessi. Di conseguenza, le errate interpretazioni o la carenza di conoscenze, unitamente al ritardo di circa 20 anni con cui le informazioni acquisite nella ricerca vengono tradotte nella pratica clinica²⁶, possono comportare un utilizzo insufficiente o inadeguato delle strategie di prevenzione

Valutazione del rischio

- L'identificazione dei pazienti a rischio è spesso basata sull'uso di strumenti di valutazione della cute e del rischio di UdP come le scale di Braden, di Norton o di Waterlow²⁷⁻²⁹. Tuttavia, il valore predittivo di questi strumenti tende a essere basso^{30,31}
- Una revisione sistematica della letteratura ha concluso che l'uso di uno strumento strutturato di valutazione del rischio al posto del giudizio clinico da solo non ha ridotto l'incidenza di UdP³²

Classificazione e diagnosi

- Le difficoltà nel distinguere le UdP superficiali dalle lesioni dovute all'umidità (ad es. dermatite da incontinenza) o dal danno legato alla medicazione/al nastro adesivo possono portare a diagnosi errata o a trattamento insufficiente^{33,34}
- Lo schema di classificazione delle UdP elaborato da National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel e Pan Pacific Pressure Injury Alliance¹² è ampiamente adottato. Le categorie numerate utilizzate in questo schema non sono state concepite per descrivere come si sviluppano o come guariscono le UdP. Tuttavia, lo schema viene talvolta erroneamente interpretato come una spiegazione dello sviluppo delle UdP oppure viene utilizzato per monitorarne la guarigione ("stadiazione inversa")³⁵

Inevitabilità

- Viene riconosciuto sempre più spesso che le UdP possono essere inevitabili in determinati pazienti nonostante la valutazione del rischio e l'implementazione di cure preventive³⁶⁻³⁹
- Nelle strutture sanitarie in cui l'insorgenza di UdP può comportare penalità o mancati pagamenti, la capacità di distinguere tra UdP evitabili e inevitabili è particolarmente importante

Monitoraggio e sorveglianza

- Per determinare l'efficacia delle strategie di prevenzione delle UdP, compreso l'uso di medicazioni indicate per tale scopo, è necessario monitorare e misurare l'insorgenza
- Il confronto dei dati relativi all'insorgenza di UdP nel tempo richiede estrema attenzione e deve essere effettuato, nel tempo, con i medesimi criteri e parametri, per garantire un confronto puntuale e riflettere in maniera precisa le eventuali variazioni osservate^{12,40,41} (Appendice 1, pagina 19)

EZIOLOGIA DELLE UdP

La causa delle UdP è complessa; certamente la pressione sulla cute e sui tessuti sottocutanei del paziente svolge un ruolo importante. Tuttavia, possono essere coinvolti altri fattori estrinseci, come forze di taglio, attrito e aumento della temperatura e dell'umidità della cute (microclima avverso)^{12,42}.

Ad ogni modo, non tutti i pazienti sviluppano UdP quando la loro cute e i loro tessuti molli sono soggetti a questi fattori estrinseci. Ciò potrebbe essere dovuto al fatto che la durata o l'entità di questi fattori non sono state elevate al punto di causare danni oppure al fatto che il paziente è in grado di resistere alle sollecitazioni applicate senza sviluppare danni ai tessuti.

Benché la pressione, le forze di taglio, l'attrito e il microclima siano i fattori più importanti nello sviluppo delle UdP, una serie di fattori intrinseci al paziente, come una scarsa perfusione, una ridotta percezione sensoriale e una nutrizione inadeguata, potrebbe essere associata all'insorgenza di questo tipo di lesioni^{12,43} (Appendice 2, pagina 19).

Questi fattori accrescono la probabilità di sviluppo di UdP aumentando la suscettibilità agli effetti potenzialmente dannosi, causati da fattori estrinseci⁴³. La prevenzione delle UdP è incentrata su misure volte a diminuire il rischio di sviluppo di questo tipo di lesioni mediante una riduzione dell'entità dei fattori estrinseci, ad es. utilizzando superfici di supporto che favoriscano la ridistribuzione della pressione, procedure di riposizionamento, metodi di gestione dell'incontinenza ecc... e migliorando la tolleranza del paziente.

In che modo pressione, forze di taglio, attrito e microclima causano UdP?

La comprensione dei meccanismi attraverso i quali fattori quali pressione, forze di taglio, attrito e microclima possono contribuire all'insorgenza di UdP è in continua evoluzione.

Pressione

Quando una forza viene applicata perpendicolarmente (ad angolo retto) rispetto alla superficie cutanea, si genera pressione sulla cute e sui tessuti sottocutanei. La pressione comprime i tessuti e può distorcere o deformare la cute e i tessuti molli come il grasso sottocutaneo e i muscoli. La deformazione dei tessuti molli è maggiore quando la pressione viene applicata in corrispondenza di una prominenza ossea⁴².

"Le UdP possono insorgere sia con alti livelli di pressione di breve durata sia con bassi livelli di pressione di lunga durata"

Attrito e forze di taglio

L'insorgenza di attrito, forze di taglio e pressione è interconnessa. L'attrito è la forza che si genera quando due oggetti a contatto vengono fatti muovere l'uno rispetto all'altro; ad es., si crea attrito tra la cute e una superficie di supporto quando la gravità fa sì che il paziente scivoli verso i piedi del letto. Non vi è attrito senza una certa quantità di pressione.

L'entità dell'attrito prodotto dipenderà dall'interazione tra la cute e la superficie di supporto, ossia dalla facilità con cui possono muoversi l'una rispetto all'altra e dal livello di pressione applicato. Il coefficiente di attrito è una misura dell'entità dell'attrito che si può generare tra due superfici⁴².

"La deformazione del tessuto genera forze di taglio, ad es. quando un paziente scivola verso i piedi del letto e quando si verifica una distribuzione non omogenea della pressione in corrispondenza di una prominenza ossea"

Le forze di taglio possono essere causate dall'applicazione di una forza tangenziale, ossia di una forza parallela alla superficie cutanea (Figura 1, pagina 7). Quando vi è un alto livello di attrito tra la cute e una superficie di supporto in presenza di una forza tangenziale, la cute tende a rimanere ferma contro la superficie di supporto, mentre gli strati dei tessuti sottostanti vengono deformati in quanto si muovono con il paziente⁴⁴.

Forze di taglio possono verificarsi anche all'interno degli strati di tessuti più profondi e tra di essi come conseguenza della deformazione tissutale causata dalla pressione in corrispondenza di una prominenza ossea (Figura 2 qui sopra). I muscoli sono particolarmente soggetti a danni da forze di taglio⁴⁴.

Figura 1 | Attrito e forze di taglio: effetti sui tessuti corporei⁴²

Quando un paziente a contatto con una superficie di supporto si muove, l'attrito tra la cute e la superficie tende a trattenere la cute in posizione, per cui si generano forze di taglio che spostano e deformano i tessuti più profondi e possono distorcere e comprimere i vasi sanguigni. Se l'attrito tra la cute e la superficie di supporto si riduce, si riduce anche l'entità delle forze di taglio generate

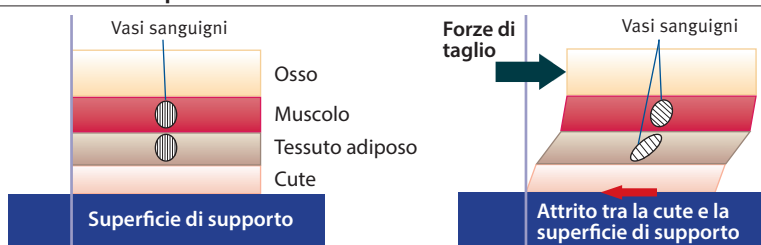


Figura 2 | La pressione può produrre forze di taglio in profondità nei tessuti molli che ricoprono una prominenza ossea⁴²

La pressione applicata sulla cute che ricopre una prominenza ossea causa compressione, deformazione e distorsione dei tessuti molli sottostanti e produce forze di taglio tra gli strati di tessuto e al loro interno



Microclima

Per microclima si intendono le condizioni, generalmente temperatura e umidità, esistenti in corrispondenza dell'interfaccia tra cute e superficie di supporto. Questo concetto è stato sviluppato quando l'aumento della temperatura dei tessuti e una maggiore umidità della cute sono stati identificati come fattori di rischio per lo sviluppo di UdP^{42,45,46}.

L'aumento della temperatura cutanea produce una serie di effetti metabolici e fisici che possono accrescere il rischio di danni cutanei dovuti a influenze esterne^{18,42}. Un aumento della temperatura cutanea è stato associato a un maggior rischio di sviluppo di UdP in uno studio su animali⁴⁷ e in pazienti sottoposti a intervento chirurgico in posizione semiprona (distesi su un fianco)⁴⁸.

Elevati livelli di umidità in corrispondenza dell'interfaccia cute-superficie di supporto potrebbero essere dovuti a una serie di cause, tra cui traspirazione, incontinenza, drenaggio di fistola/ferita. Queste condizioni possono contribuire allo sviluppo di UdP rendendo la cute più fragile e aumentando l'attrito tra la cute e la superficie di supporto^{34,49,50}. In tal modo, elevati livelli di umidità determinano un aumento delle forze di taglio e una maggiore probabilità di danno ai tessuti.

Meccanismi di danno tissutale

Il danno tissutale che precede lo sviluppo di un'UdP è dovuto principalmente a:

- Ischemia: la compressione o la distorsione di vasi sanguigni a causa di pressione e/o forze di taglio può interrompere o ridurre il flusso di sangue ai tessuti. Ciò determina ipossia dei tessuti, accumulo di prodotti di rifiuto del metabolismo e, alla fine, danno tissutale^{43,51,52}.
- Deformazione dei tessuti: studi su animali e studi basati su modelli informatici hanno rivelato che la compressione ed elevati livelli di deformazione dei tessuti possono causare direttamente danno tissutale e morte cellulare in maniera molto rapida, e ancor più velocemente dell'ipossia^{43,51,52}.

L'esposizione ripetuta a sollecitazioni come la pressione può rendere il danno tissutale via via più grave⁵³.

Per ulteriori informazioni consultare:

International review. Pressure ulcer prevention: pressure, shear, friction and microclimate in context. A consensus document.

London: Wounds International, 2010. Disponibile su www.woundsinternational.com

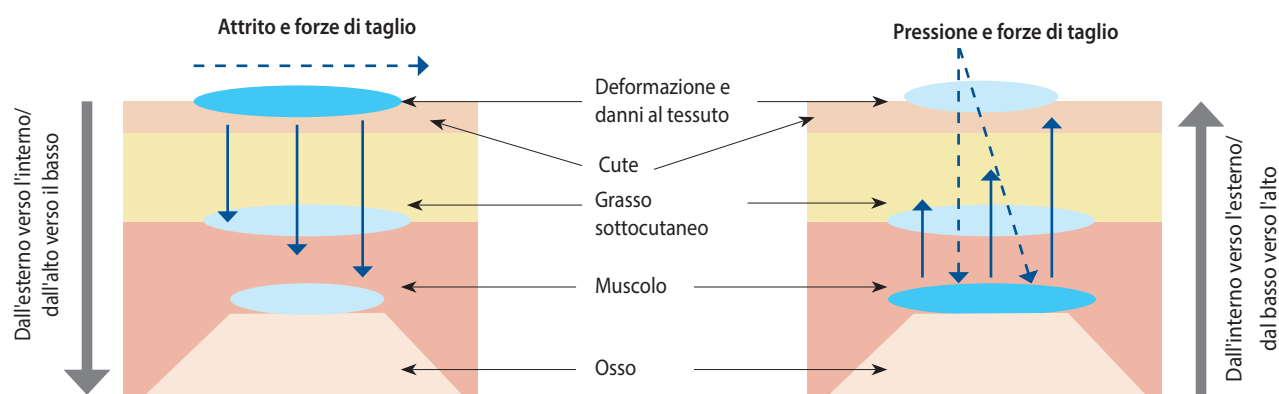
Figura 3 | Possibili differenze nello sviluppo delle UdP superficiali e profonde

Dall'esterno verso l'interno/dall'alto verso il basso

La generazione di attrito e forze di taglio in corrispondenza della superficie cutanea, o altri danni cutanei superficiali come la dermatite irritativa, possono causare lesioni superficiali che alterano le caratteristiche fisiche della cute, determinando un aumento delle forze di taglio e della pressione nei tessuti più profondi e provocando la progressione del danno in profondità

Dall'interno verso l'esterno/dal basso verso l'alto

La pressione e le forze di taglio causano danni nei tessuti profondi in prossimità di prominenze ossee, che poi si estendono verso l'alto in direzione della superficie cutanea

**UdP "superficiali" e "profonde"**

Le ultime teorie sullo sviluppo delle UdP suggeriscono che le UdP "superficiali" (ossia di categoria/stadio I e II) e le UdP "profonde" (ossia di categoria/stadio III e IV) potrebbero originarsi con meccanismi diversi⁵⁴. Tuttavia, queste ipotesi continuano a essere oggetto di dibattito.

Si ritiene che l'attrito e le forze di taglio applicati sulla cute, insieme ad altri danni cutanei superficiali (come la dermatite irritativa), contribuiscano in modo rilevante allo sviluppo delle UdP superficiali^{34,55-57}.

Il danno in corrispondenza della superficie cutanea può progredire fino a coinvolgere i tessuti profondi; in altre parole, le UdP superficiali si sviluppano dall'esterno verso l'interno, dall'alto verso il basso o in maniera simile a una buca in una strada (Figura 3 qui sopra). Tuttavia, a livello clinico può essere difficile determinare la causa delle lesioni cutanee superficiali ed è oggetto di discussione se e quali lesioni cutanee superficiali vadano effettivamente considerate UdP. Le lesioni cutanee superficiali dovute unicamente all'attrito non devono essere classificate o trattate come UdP⁵⁷.

"Si ritiene che l'attrito e le forze di taglio superficiali da esso risultanti svolgano un ruolo importante nello sviluppo delle UdP superficiali"

Viceversa, si ritiene che le UdP profonde e le lesioni tissutali profonde siano dovute principalmente alla deformazione dei tessuti più profondi dovuta a pressione e forze di taglio. Il danno iniziale avviene in corrispondenza dell'interfaccia muscolo/osso e la lesione cutanea si verifica tardivamente nel processo. Le UdP profonde possono quindi svilupparsi dall'interno verso l'esterno, dal basso verso l'alto o come quello che in campo geologico è noto come sinkhole (voragine da sprofondamento)^{34,54,58-60} (Figura 3). È importante riconoscere che, al momento della valutazione, alcune UdP potrebbero continuare a svilupparsi e l'entità completa del danno potrebbe non essere chiara. Un deterioramento evidente in un'UdP potrebbe quindi essere una conseguenza inevitabile di un danno tissutale che si è verificato prima della valutazione.

Riquadro 4 | Definizione di UdP correlate a dispositivi medici¹⁴

Queste UdP "lesioni da pressione associate all'uso di dispositivi applicati a fini diagnostici o terapeutici, dove l'UdP che si sviluppa presenta la stessa configurazione del dispositivo".

"Sono necessarie ulteriori ricerche per chiarire se e quanto i meccanismi di sviluppo delle UdP superficiali e profonde siano diversi e in che misura possono coesistere"

Sedi anatomiche a rischio di UdP

Le UdP sono generalmente più comuni in sedi anatomiche che ricoprono una prominenza ossea. Negli adulti, i siti più comuni sono il sacro e il tallone. Circa la metà di tutte le UdP sono a carico di questi siti. Altre sedi anatomiche frequentemente interessate sono l'ischio, la caviglia, il gomito e l'anca^{61,62}.

Nei bambini e nei neonati, l'area più comunemente interessata dalle UdP è la cute che ricopre l'osso occipitale⁶³. Tuttavia, le UdP correlate a dispositivi medici rappresentano una fonte di preoccupazione crescente in questi pazienti^{12,64}.

UdP correlate a dispositivi medici

Le UdP associate a dispositivi medici (Riquadro 4) possono rappresentare fino a circa un terzo delle UdP nei pazienti adulti ospedalizzati^{31,65} e più della metà delle UdP nei bambini ospedalizzati⁶⁴. Le UdP possono svilupparsi in qualsiasi tessuto situato al di sotto di un dispositivo medico, comprese la cute e le mucose¹⁴.

Le UdP sono risultate associate a un'ampia varietà di dispositivi medici, tra cui sondini naso-gastrici, maschere per ventilazione artificiale, sonde per misurare la saturazione dell'ossigeno, tubi per tracheostomia e stecche per immobilizzazione⁶⁶. I materiali rigidi utilizzati in questi dispositivi possono provocare abrasione della cute, esercitare pressione sui tessuti molli o trattenere l'umidità a contatto con la superficie cutanea. Inoltre, i metodi di fissaggio, come i nastri adesivi, possono irritare o danneggiare la cute^{67,68}.

MEDICAZIONI PER LA PREVENZIONE DELLE UdP

Negli ultimi anni, vi è stato un crescente interesse e sono state ottenute numerose evidenze circa l'uso delle medicazioni per le ferite in aggiunta ai protocolli standard di prevenzione delle UdP¹³. È stato studiato l'effetto di diversi tipi di medicazioni sullo sviluppo delle UdP in diverse sedi anatomiche e al di sotto di dispositivi medici^{1,2,14}. Molte delle medicazioni prese in esame sono anche utilizzate nella gestione delle ferite aperte.

In che modo le medicazioni prevengono le UdP?

Studi di laboratorio, studi su animali, studi basati su modelli informatici e studi clinici hanno esaminato gli effetti fisici delle medicazioni. I risultati ottenuti hanno evidenziato che i diversi materiali delle medicazioni sono in grado di diminuire l'attrito, le forze di taglio e la pressione e di ridurre la probabilità che l'umidità cutanea venga alterata a un punto tale da rendere la cute più fragile^{16-18,20,21,69}. Sono necessarie ulteriori ricerche per chiarire il meccanismo d'azione delle medicazioni nella prevenzione delle UdP.

"L'entità degli effetti fisici di una particolare medicazione varia in relazione alle proprietà dei materiali di cui è composta e anche in relazione al modo in cui la medicazione è fabbricata (Tabella 1)¹⁹"

È stata dimostrata una diminuzione dell'attrito e delle forze di taglio superficiali in caso di uso di una medicazione con superficie esterna ad attrito ridotto¹⁶. La riduzione delle forze di taglio e di compressione osservata con le medicazioni multistrato potrebbe essere dovuta almeno in parte allo spostamento orizzontale dei diversi strati della medicazione l'uno rispetto all'altro e a un effetto ammortizzante^{19,20}.

"In uno studio basato su analisi computazionale del sistema degli elementi finiti una medicazione in schiuma multistrato applicata sul tallone ha ridotto le forze di taglio interne in misura maggiore rispetto a una medicazione in schiuma monostrato²⁰"

Altri aspetti delle medicazioni che sono risultati coinvolti nella riduzione delle forze di taglio sono il tipo di materiale adesivo e le dimensioni della medicazione. Un materiale adesivo elastico permette l'assorbimento delle forze di taglio, mentre una medicazione sufficientemente grande permette la trasmissione delle forze di taglio su un'area più ampia, lontano dall'area critica¹⁹.

Tabella 1 | Modifica della pressione, delle forze di taglio, dell'attrito e del microclima sfruttando le proprietà delle medicazioni^{19,20}

Fattore	Proprietà della medicazione che può modificare il fattore	Esempi
Pressione	Elevato spessore (strato o imbottitura contenente aria) in grado di ammortizzare Ampia area di sostegno del carico per la redistribuzione della pressione	Medicazioni più spesse, ad es. quelle costituite da più strati (che possono includere schiuma) Sufficientemente ampie da estendersi oltre l'area a rischio
Forze di taglio	Capacità di assorbire e redistribuire le forze di taglio mediante una buona adesione alla cute, uno spessore elevato e movimenti laterali degli strati della medicazione	Medicazioni multistrato che contengono uno o più materiali a elevato spessore, ad es. schiuma Materiale adesivo elastico che permetta l'assorbimento delle forze di taglio Medicazioni sufficientemente ampie da coprire l'area a rischio ed estendersi fino alla cute non interessata dalla lesione per redistribuire le forze di taglio lontano dall'area a rischio
Attrito	Superficie esterna con basso coefficiente di attrito* per ridurre la generazione di forze di taglio	Film Medicazioni con superficie esterna ad attrito ridotto
Microclima** (umidità)	Medicazioni assorbenti in grado di mantenere il sudore lontano dalla cute Elevato tasso di trasmissione del vapore acqueo (MVTR, <i>moisture vapour transmission rate</i>) per consentire il rilascio dell'umidità dal lato esterno della medicazione Impermeabilità ai liquidi, come ad es. l'urina	Schiuma, idrocolloide Strato esterno con elevato MVTR Strato esterno impermeabile, medicazione adesiva e in grado di proteggere il microambiente locale ed escludere i fattori esterni

*Nota: una medicazione con un coefficiente di attrito molto basso può rendere difficile per il paziente mantenere la posizione se applicata ad esempio nella zona del sacro
**Ricerche *in vitro* hanno suggerito che alcune medicazioni possono determinare un leggero aumento della temperatura cutanea, che però non è sufficiente per causare danni ai tessuti¹⁸

Le medicazioni sono state originalmente progettate per assorbire le secrezioni delle ferite e possono quindi influire sul livello di umidità della superficie cutanea. Pertanto possono avere un impatto ulteriore sul rischio di sviluppo di UdP attraverso gli effetti sul microclima. Le ricerche eseguite *in vitro* hanno evidenziato che, benché le medicazioni determinino un leggero aumento della temperatura della superficie cutanea, è improbabile che tale aumento sia sufficiente per causare danni tissutali¹⁸. La cute perde acqua e le medicazioni a basso assorbimento e/o bassa trasmissione di vapore acqueo possono mantenere l'umidità a contatto con la superficie cutanea rendendo la cute più fragile¹⁸.

"Un'elevata capacità di assorbimento o un elevato tasso di trasmissione del vapore acqueo sono proprietà auspicabili nelle medicazioni utilizzate per la prevenzione delle UdP al fine di evitare un accumulo potenzialmente deleterio di umidità sulla superficie cutanea"

La composizione e la struttura di una medicazione influiscono notevolmente sull'efficacia della stessa in termini di riduzione della pressione, forze di taglio, attrito e mantenimento del microclima. Le diverse sedi anatomiche presentano differenze in termini di proprietà della cute, forma della prominente ossea sottostante, spessore e tipo di tessuto sottocutaneo presente; ad es. al di sopra del calcagno non è presente muscolo, mentre al di sopra del sacro la cute può essere caratterizzata da maggiore presenza di umidità. Di conseguenza, potrebbero essere necessarie medicazioni con strutture differenti per le diverse sedi anatomiche al fine di ottimizzare la prevenzione delle UdP.

"Benché alcuni studi abbiano mostrato che l'uso di certe medicazioni riduca l'insorgenza di UdP (Tabella 3, pagina 15), non è ancora stato determinato quale sia la struttura ottimale delle medicazioni per ottenere il massimo effetto di prevenzione delle UdP"

La comprensione del modo in cui i materiali e la struttura delle medicazioni influiscono su pressione, forze di taglio, attrito e microclima aiuta a stabilire le proprietà ideali delle medicazioni per la prevenzione delle UdP. Nel Riquadro 5 (pagina 11) sono elencate le proprietà attualmente esistenti, nonché le proprietà auspicabili, ma non ancora disponibili.

Riquadro 5 | Proprietà ideali di una medicazione utilizzata per la prevenzione delle UdP

- Riduce le forze di attrito trasmesse alla cute del paziente, ad es. la superficie esterna è costituita da un materiale ad attrito ridotto
- Riduce le forze di taglio trasmesse ai tessuti del paziente, ad es. è composta da vari strati che possono muoversi l'uno rispetto all'altro
- Riduce la pressione trasmessa ai tessuti del paziente, ad es. presenta un elevato spessore e contiene un'imbottitura che permette una certa ammortizzazione in corrispondenza delle prominenze ossee
- Riduce l'umidità in corrispondenza dell'interfaccia cute/medicazione, ossia assorbe l'umidità o permette la sua rapida evaporazione (ad es. presenta un elevato tasso di trasmissione del vapore acqueo [MVTR])
- È sufficientemente ampia da coprire l'area a rischio più un margine di cute che non sia a rischio, in modo da garantire che l'area a rischio sia protetta e che le forze vengano trasmesse lontano da essa
- È sufficientemente aderente alla cute da mantenersi saldamente in posizione, ma è facile da rimuovere senza causare traumi
- Confortevole in relazione alla morfologia variabile delle strutture anatomiche
- Non interferisce con il funzionamento dei dispositivi medici
- Può essere utilizzata per vari giorni, ossia mantiene l'aderenza anche dopo ripetute rimozioni e riapplicazioni per consentire l'ispezione della cute oppure è trasparente
- Non consente la penetrazione dell'umidità esterna, dovuta ad esempio a docce e incontinenza
- È disponibile in una varietà di dimensioni e forme adatte a regioni anatomiche diverse
- Presenta una superficie su cui è possibile scrivere, ad es. per favorire la comunicazione tra i medici su date di sostituzione, periodi di ispezione della cute e stato della cute sottostante*
- Contiene un indicatore che mostra quando l'integrità strutturale della medicazione è compromessa e quando la sua capacità di resistere a forze di taglio, attrito e pressione si è ridotta*
- È confortevole
- Presenta un basso rischio di irritazione cutanea, non strappa via la cute ed è ipoallergenica
- L'applicazione è rapida e semplice
- È economicamente conveniente
- È accettabile per il paziente e per chi se ne prende cura

**Nota: alcune delle proprietà elencate qui sono auspicabili, ma non sono caratteristiche esistenti delle medicazioni attualmente disponibili*

USO DI MEDICAZIONI PER LA PREVENZIONE DELLE UDP

Le medicazioni per la prevenzione delle UdP devono essere utilizzate soltanto dopo che è stato determinato che il paziente è a rischio di sviluppare un'UdP mediante una valutazione della cute e del rischio di UdP. La valutazione del rischio deve essere strutturata, deve essere eseguita subito dopo il ricovero (e comunque entro otto ore) o al momento della prima visita a domicilio¹².

Gli studi pubblicati che indicano che alcuni tipi di medicazioni possono ridurre l'insorgenza di UdP hanno valutato l'uso delle medicazioni in strutture di ricovero per acuti, ad es. pronto soccorso o unità di terapia intensiva, sala operatoria, chirurgia spinale, neurochirurgia e nella assistenza agli anziani^{1,13,14} (Tabella 3, pagina 15).

L'immobilità è il principale fattore che indica che occorre prendere in considerazione una medicazione per la prevenzione delle UdP in un paziente "a rischio" (Tabella 2, pagina 12). L'immobilità può essere dovuta a malattia, grave infermità o debolezza, oppure sedazione, paralisi o anestesia per un intervento chirurgico, esami o trattamenti.

È noto che la durata di un intervento chirurgico è correlata positivamente con il rischio di sviluppare un'UdP^{46,70}. Uno studio su pazienti sottoposti a procedure chirurgiche di durata pari a quattro o più ore ha evidenziato che per ogni 30 minuti di intervento oltre le quattro ore il rischio di sviluppare un'UdP aumentava di circa un terzo⁷¹. Altri studi hanno mostrato un aumento del rischio in caso di interventi chirurgici di durata superiore a 2,5 o 3 ore^{72,73}.

Una revisione della letteratura ha concluso che le evidenze combinate provenienti da studi clinici, studi su modelli animali e studi *in vitro* indicano che le UdP si sviluppano tra la prima ora e le 4-6 ore successive a un carico continuato⁷⁴. Di conseguenza, come criterio per l'uso di una medicazione vengono suggerite una durata prevista dell'intervento chirurgico o un'immobilità programmata di 2-3 ore o più, a seconda del rischio del singolo paziente per l'insorgenza di ulcere da pressione.

Anche in caso di movimenti limitati o atipici, perdita di percezione sensoriale, uso di dispositivi medici o presenza di cicatrici dovute a UdP precedenti può essere opportuno prendere in considerazione l'impiego di una medicazione per la prevenzione delle UdP (Tabella 2 qui di seguito).

Medicazioni per la prevenzione delle UdP: proteggere per prevenire

Le medicazioni utilizzate per la prevenzione delle UdP devono essere adoperate in combinazione con i protocolli standard di prevenzione delle UdP, come ad es. l'insieme di misure denominate SSKIN (superficie di supporto in grado di ridistribuire la pressione, ispezione regolare della cute, movimentazione periodica [riposizionamento], gestione dell'incontinenza/dell'umidità e nutrizione ottimizzata; visitare il sito nhs.stopthepressure.co.uk) (Figura 4, pagina 14).

Le zone del corpo sulle quali è stato studiato l'uso di medicazioni per la prevenzione delle UdP comprendono il sacro, i talloni e i trocanteri. Tuttavia, può essere presa in considerazione l'applicazione di una medicazione idonea su altre sedi anatomiche a rischio di danni da pressione.

Occorre continuare a utilizzare strategie per ridurre al minimo l'attrito e le forze di taglio anche quando è stata applicata una medicazione per la prevenzione delle UdP; ad es. devono essere adottate tecniche di spostamento e movimentazione e ausili di trasferimento che permettano di evitare di trascinare il paziente sulla superficie di supporto e nei pazienti allettati la testiera

Tabella 2 | Indicazioni delle medicazioni per la prevenzione delle UdP

Indicazione	Esempio/i
Immobilità	Il paziente è immobilizzato, ad esempio a causa di infermità grave, malattia neurologica, debolezza, sedazione, oppure è in posizione prona
Immobilità programmata	Il paziente viene sottoposto a una procedura che richiede immobilità, sedazione, anestesia generale o anestesia locale (ad es. spinale), che durerà ≥2-3 ore (a seconda del rischio del singolo paziente)
Perdita di percezione sensoriale che riduce i movimenti spontanei	Il paziente viene sottoposto a una procedura che provoca perdita di percezione sensoriale, durerà ≥2-3 ore (a seconda del rischio del singolo paziente) (vedere il testo sulla durata dell'intervento chirurgico alle pagine 10-11) e compromette i movimenti spontanei in risposta alla pressione, ad es. un'anestesia epidurale durante il parto. Il paziente è affetto da neuropatia periferica, ad es. dovuta a diabete, o presenta perdita di percezione sensoriale dovuta a ictus o lesione del midollo spinale
Mobilità ridotta o limitata oppure movimenti atipici	Il paziente è debole o presenta spasticità o contratture degli arti, per cui l'auto-riposizionamento o i trasferimenti tra il letto e la sedia comportano il trascinamento degli arti e/o del tronco sulla superficie di supporto Il paziente tende a spostarsi dalla posizione in cui è stato collocato, ad es. scivola nel letto oppure i piedi non rimangono sui cuscini utilizzati per sollevare i talloni Il paziente tende a strofinare i talloni o un'altra parte del corpo sulla superficie di supporto, ad es. a causa dell'agitazione dovuta a malattia fisica o mentale, per il dolore o perché è affetto da demenza
Dispositivi medici e presidi di immobilizzazione	In caso di uso prolungato Quando l'uso del dispositivo o dei presidi di immobilizzazione aumenta la pressione o l'umidità sulla cute Quando il dispositivo non può essere sollevato o riposizionato con facilità In caso di edema localizzato
Cicatrice dovuta a UdP precedente	Il tessuto cicatriziale presenta una resistenza notevolmente inferiore a quella della cute normale ed è relativamente privo di vascolarizzazione, per cui è più vulnerabile alle sollecitazioni esterne

non deve essere sollevata di più di 30°. Nel Riquadro 6 (pagina 13) sono riportati suggerimenti per la scelta e l'utilizzo di medicazioni per la prevenzione delle UdP. È importante sottolineare che non tutte le medicazioni sono in grado di attenuare gli effetti dei fattori estrinseci implicati nello sviluppo delle UdP. Occorre scegliere una medicazione con effetti benefici comprovati *in vitro* e *in vivo* nella sede anatomica in cui verrà utilizzata. È essenziale che venga seguita una procedura di monitoraggio e valutazione regolare della medicazione e del rischio di UdP del paziente (Figura 4, pagina 14).

La medicazione deve essere sostituita in base alle istruzioni del produttore. Inoltre, deve essere sostituita anche quando non è più in grado di aderire completamente alla cute o risulta compromessa in altro modo, ad esempio è totalmente satura, sporca o sgualcita.

Protezione della cute situata sotto dispositivi medici

Le medicazioni da utilizzare sotto i dispositivi medici devono essere scelte con attenzione e adoperate in combinazione con il corretto posizionamento e l'opportuna cura dell'apparecchiatura⁶⁷. La medicazione non deve compromettere l'azione del dispositivo e deve evitare di creare uno spessore eccessivo sotto di esso e di aumentare la pressione

Riquadro 6 | Suggerimenti per la scelta e l'utilizzo di medicazioni per la prevenzione delle UdP

Scelta della medicazione

- Scegliere una medicazione per la quale è stata comprovata la capacità di ridurre l'insorgenza di UdP in un particolare contesto clinico, per determinati pazienti e siti di utilizzo ad es. nella sede anatomica o al di sotto del dispositivo medico in questione
- Scegliere una medicazione la cui forma è adatta alla regione anatomica di utilizzo
- Scegliere una medicazione sufficientemente ampia da coprire l'area a rischio più un margine supplementare che si estenda sulla cute circostante per almeno 2 cm
- Scegliere una medicazione costituita da vari strati
- In caso di utilizzo come protezione della cute sotto un dispositivo, scegliere una medicazione che:
 - non interferisca con il funzionamento del dispositivo
 - non aumenti la pressione sotto il dispositivo, quindi che non sia troppo spessa
 - sia in grado di assorbire l'umidità in eccesso e/o di trasferire l'umidità all'esterno (ossia che presenti un elevato tasso di trasmissione del vapore acqueo)

Applicazione della medicazione

- Laddove possibile, assicurarsi che il paziente e la/le persona/e che si prende/prendono cura di lui acconsentano all'applicazione della medicazione e comprendano il motivo per il quale viene applicata
- Per l'applicazione seguire le istruzioni del produttore: generalmente la cute dovrà essere pulita e asciutta e occorre evitare l'uso di creme e lozioni
- Assicurarsi che la medicazione:
 - si adatti e si conformi accuratamente alla regione anatomica
 - aderisca correttamente in tutta la sua estensione e non si arrotoli agli angoli
 - si estenda oltre l'area a rischio (in alcuni casi è possibile utilizzare varie medicazioni l'una vicina all'altra per garantire un'adeguata copertura di ampie aree a rischio)
 - non ostacoli la mobilità
- In un paziente con sudorazione abbondante (diaforetico), utilizzare una medicazione soltanto dopo aver asciugato la cute e se si ha la certezza che aderirà correttamente
- In caso di uso al di sotto di un dispositivo medico, assicurarsi che le dimensioni della medicazione permettano di applicarla sotto il dispositivo senza lasciare spazi scoperti e senza provocare pressione aggiuntiva né interferire con il funzionamento del dispositivo
- Laddove possibile, quando viene utilizzata una medicazione occorre continuare a sollevare e riposizionare regolarmente i dispositivi medici per consentire l'ispezione della cute e l'alleviamento della pressione

Monitoraggio

- Ispezionare la medicazione stessa almeno una volta al giorno
- Riferirsi alla classe rischio, al protocollo locale ed alle istruzioni del produttore per determinare la frequenza con la quale occorre valutare la cute*: tale valutazione deve includere la visualizzazione completa di tutta la cute a rischio, comprese le aree che ricoprono eventuali prominenze ossee. Per le medicazioni che non sono trasparenti, questa operazione può richiedere la rimozione della medicazione
- La cute coperta da medicazioni applicate al di sotto di dispositivi medici deve essere controllata* quando e se il dispositivo può essere mosso o rimosso
- Documentare in maniera specifica i risultati delle valutazioni della cute, ad es. indicare se sono visibili o meno eritema, vesciche, lesioni della cute o ecchimosi e se l'eventuale eritema presente è sbiancabile o meno
- Pulire la cute coperta dalla medicazione ad ogni sostituzione della stessa
- Sostituire la medicazione prima del previsto se non è più in grado di aderire completamente alla cute, se si sposta, se si arrotola agli angoli, se presenta pieghe o increspature o se appare danneggiata, sporca, satura o compromessa in altro modo
- Non lasciare la medicazione in posizione per un periodo più lungo di quello indicato nelle istruzioni del produttore
- Documentare la medicazione prescelta, le ispezioni della cute, le sostituzioni della medicazione, il momento e il motivo dell'interruzione dell'uso

Interruzione

- Valutare l'interruzione dell'uso di una medicazione applicata per la prevenzione delle UdP quando non è più indicata o se il rischio di UdP è diminuito, ad es. il paziente è in grado di camminare e/o di muoversi volontariamente se costretto a letto o su una sedia. Nota: una mobilità aumentata, ma non completa, può comportare un incremento delle forze di taglio e dell'attrito, ad es. quando un paziente totalmente immobilizzato inizia a muoversi, ma non riesce a sollevarsi senza toccare la superficie di supporto quando cambia posizione

Trasferimento o dimissione

- Quando il paziente viene trasferito o dimesso dal reparto o dalla struttura sanitaria in cui è avvenuta l'applicazione della medicazione, assicurarsi che vengano fornite l'opportuna documentazione e informazioni chiare relativamente a se e come occorre continuare a utilizzare la medicazione

Intensificazione delle cure

- In caso di sviluppo di danni da pressione, rivalutare il paziente e la cute e gestire in base al protocollo locale di trattamento delle UdP

Controindicazioni/precauzioni

- Non utilizzare una medicazione contenente componenti a cui il paziente è sensibile o allergico

* Specialmente nei pazienti con tonalità di pelle più scura, la valutazione può includere la rilevazione della temperatura cutanea, della presenza di edema e di eventuali differenze di consistenza del tessuto rispetto alle aree circostanti¹². L'utilità di dispositivi diagnostici (ad esempio un dispositivo per la misurazione dell'umidità sottocutanea) come mezzi per rilevare precocemente danni dovuti a UdP è attualmente oggetto di studio⁷⁴.

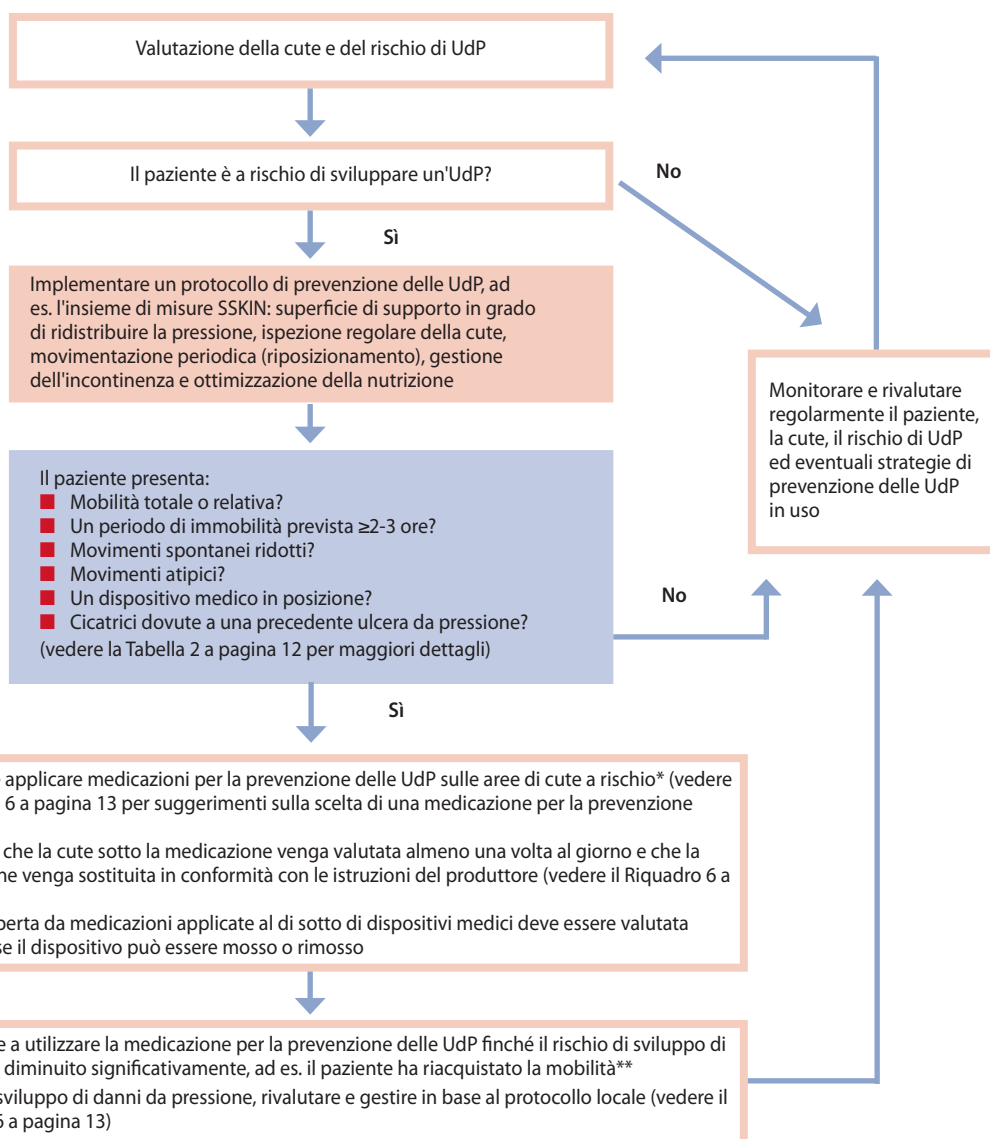
sulla cute sottostante. Le medicazioni in film possono essere utili quando l'attrito si rivela un problema particolarmente importante⁶⁸; le medicazioni in schiuma possono ridurre la pressione e assorbire l'umidità¹⁴.

EVIDENZE Vari tipi di medicazioni per la prevenzione delle UdP sono stati valutati in una serie di studi clinici con disegni diversi (Tabella 3, pagina 15). Alcuni studi hanno valutato l'impatto delle medicazioni sull'insorgenza di UdP in una varietà di sedi anatomiche, mentre altri ne hanno esaminato l'impatto sulle UdP correlate a dispositivi medici.

Molti di questi studi sono stati condotti su pazienti in condizioni critiche in pronto soccorso o in unità di terapia intensiva (UTI). Tra i tipi di medicazione valutati figurano schiume, idrocolloidi e film in poliuretano^{1,2}. I siti studiati con maggiore frequenza sono stati il sacro e i talloni.

Sono state pubblicate due revisioni sistematiche della letteratura sull'uso delle medicazioni per la prevenzione delle UdP^{1,2}. L'analisi eseguita nella prima revisione, pubblicata nel 2013,

Figura 4 | Algoritmo per l'uso delle medicazioni per la prevenzione delle UdP



*Le zone del corpo sulle quali è stato studiato l'uso di medicazioni per la prevenzione delle UdP comprendono il sacro, i talloni e i trocanteri. Tuttavia, può essere presa in considerazione l'applicazione di una medicazione idonea su un'altra sede anatomica a rischio di danni da pressione

**Nota: a seconda del rischio del paziente e del protocollo locale, occorrerà continuare a utilizzare altre strategie di prevenzione delle UdP quando l'uso della medicazione viene interrotto

Tabella 3 | Studi clinici sulle medicazioni nella prevenzione delle UdP

Contesto sanitario	Medicazione/i	Sede anatomica	Riferimento bibliografico	Disegno dello studio	Esiti principali
Studi controllati randomizzati					
Pronto soccorso/UTI	Schiuma in silicone morbido*	Sacro Talloni	Santamaria et al, 2015 ¹⁵	RCT (n=440): medicazione applicata sul sacro e sui talloni più prevenzione standard delle UdP rispetto a prevenzione standard delle UdP	Complessivamente, un numero inferiore di pazienti ha sviluppato un'UdP nel gruppo trattato con la medicazione: 3,1% rispetto a 13,1%; (p=0,001) Numero necessario da trattare =10 Nel gruppo trattato con la medicazione in schiuma si sono sviluppate meno UdP a livello dei talloni (3,1% rispetto a 12,5%; p=0,002) e del sacro (1,2% rispetto a 5,2%; p=0,05)
UTI, unità coronarica, reparto di medicina generale	Idrocolloide o film in poliuretano	Sacro e trocanteri	Dutra et al, 2015 ⁷⁷	RCT (n=160): idrocolloide rispetto a film	L'incidenza di UdP è risultata significativamente inferiore nel gruppo trattato con il film (8,7%) rispetto al gruppo trattato con l'idrocolloide (15%) (p=0,038)
UTI	Schiuma in silicone morbido*	Sacro	Kalowes et al, 2012 ⁶	RCT (n=367): medicazione più prevenzione standard delle UdP rispetto a prevenzione standard delle UdP	L'incidenza di UdP è risultata significativamente inferiore nel gruppo trattato con la medicazione: 1/184 rispetto a 7/183; p=0,001
UTI chirurgica	Schiuma in silicone morbido o idrocolloide	Area sacrococcigea	Tsao et al, 2013 ³⁸	RCT (n=90): idrocolloide rispetto a schiuma rispetto a cure standard	L'incidenza di UdP più bassa è stata osservata nel gruppo trattato con la medicazione in schiuma (0%); gruppo trattato con l'idrocolloide 13,3%; gruppo trattato con metodi standard 23,3%
Sala operatoria	Film in poliuretano composito/schiuma	Area a rischio durante chirurgia vertebrale posteriore	Han et al, 2011 ⁷⁹	RCT (n=100): medicazione rispetto a cure standard	All'endpoint (72 ore), un numero significativamente inferiore di pazienti nel gruppo trattato con la medicazione ha sviluppato un'UdP rispetto al gruppo trattato con le cure standard (p=0,05)
Reparti per acuti	Schiuma in silicone morbido con o senza bordo*	Sacro, anca e talloni	Qiuli & Qiongyu, 2010 ⁸⁰	RCT (n=52): medicazione più prevenzione standard delle UdP rispetto a prevenzione standard delle UdP	L'incidenza di UdP è risultata inferiore nel gruppo trattato con la medicazione: 0% (0/26) rispetto a 11,5% (3/26)
Case di cura e assistenza di base	Medicazione idrocellulare o in garza	Talloni	Torra i Bou et al, 2009 ⁸¹	RCT (n=130): la medicazione è stata applicata in maniera casuale su un trocantere; l'altro era il controllo	L'incidenza di UdP è risultata inferiore nel gruppo trattato con la medicazione idrocellulare (3% rispetto a 44%; p<0,001)
Ospedale geriatrico	Idrocolloide composito/film/fibra in nylon	Trocantere	Nakagami et al, 2007 ⁸²	RCT (n=37): la medicazione è stata applicata in maniera casuale su un trocantere; l'altro trocantere era il controllo	L'incidenza di eritema persistente è risultata significativamente inferiore sul lato trattato con la medicazione (p=0,007); non si sono sviluppate UdP su nessuno dei due lati
Studi non randomizzati					
UTI	Schiuma in silicone morbido*	Talloni	Santamaria et al, 2015 ⁸³	Non randomizzato (n=191): medicazione rispetto a controllo storico di cure standard per la prevenzione delle UdP	L'incidenza di UdP è risultata significativamente inferiore nel gruppo trattato con la medicazione: 0% rispetto a 9,2%; (p<0,001)
UTI	Schiuma in silicone morbido*	Sacro	Park, 2014 ⁸⁴	Non randomizzato (n=102): medicazione più cure standard rispetto a cure standard	L'incidenza di UdP è risultata significativamente inferiore nel gruppo trattato con la medicazione: 6% rispetto a 46%; (p<0,001)
Pronto soccorso/UTI	Schiuma in silicone morbido*	Sacro	Brindle & Wegelin, 2012 ⁸⁵	Non randomizzato (n=100): medicazione più prevenzione standard delle UdP rispetto a prevenzione standard delle UdP	Nel gruppo trattato con la medicazione si sono sviluppate meno UdP rispetto al gruppo di controllo: 2% rispetto a 11,4%; (p=0,058)
UTI	Schiuma in silicone morbido*	Sacro	Chaiken, 2012 ⁸⁶	Nonrandomizzato (n=273): medicazione rispetto a controllo storico di cure precedenti (n=291)	Prevalenza di UdP sacrali prima dello studio: 12,3% Incidenza di UdP durante lo studio: 1,8%
UTI	Schiuma in silicone morbido*	Sacro	Walsh et al, 2012 ⁸⁷	Non randomizzato (n=62): medicazione rispetto a controllo storico di cure precedenti	L'incidenza di UdP è risultata inferiore dopo l'introduzione della medicazione: 12,5% rispetto a 4,8%
Pronto soccorso/reparto di medicina generale	Schiuma in silicone morbido*	Sacro	Cubit et al, 2012 ⁸⁸	Nonrandomizzato (n=109): medicazione rispetto a controllo storico di cure precedenti	L'incidenza di UdP è risultata inferiore nel gruppo trattato con la medicazione (1/51 rispetto a 6/58); i controlli storici hanno presentato una probabilità 5,4 volte superiore di sviluppare un'UdP rispetto al gruppo trattato con la medicazione
UTI medica e chirurgica/altra unità	Schiuma in silicone morbido*	Regione sacrococcigea	Koerner et al, 2011 ⁸⁹	Prospettico non randomizzato (n=non indicato): fase I in UTI; fase II con monitoraggio dei pazienti in altri reparti dell'ospedale	Fase I 0% di incidenza di UdP; precedentemente 20% in UTI chirurgica e 40% in UTI medica
UTI cardiovascolare/unità di rianimazione	Schiuma in silicone morbido*	Sacro	Cano et al, 2011 ⁹⁰	Non randomizzato (n=166)	Solo un paziente ha sviluppato un'UdP sacrale. Questo dato rappresenta una riduzione rispetto ai tassi di UdP registrati prima dello studio
UTI	Schiuma in silicone morbido*	Sacro	Brindle, 2009 ⁹¹	Non randomizzato (n=93): medicazione più prevenzione standard delle UdP rispetto a prevenzione standard delle UdP	L'incidenza di UdP è risultata inferiore nel gruppo trattato con la medicazione (0% rispetto a 6%)
*Medicazione Mepilex Border Sacrum (5 strati) o Mepilex Heel (3 strati) a seconda della sede anatomica					
Dispositivi medici					
Ospedale pediatrico	Medicazione in schiuma (Mepilex Ag)	Siti di tracheostomia	Kuo et al, 2013 ⁹²	Studi retrospettivo (n=134): medicazione rispetto ad assenza di medicazione	Non sono state osservate lesioni cutanee nel gruppo trattato con la medicazione (0/41) rispetto a un'incidenza dell'11,8% (11/93) nel gruppo di controllo (p=0,02)
UTI pediatrica	Medicazione in schiuma sottile (Mepilex Lite)	Siti di tracheostomia	Boesch et al, 2012 ⁹³	Non randomizzato con controlli storici (n=834)	L'incidenza di UdP è risultata inferiore dopo l'introduzione di un insieme di misure per la prevenzione delle UdP che comprendevano la medicazione in schiuma: 0,3% rispetto a 8,1%
Reparto di malattie respiratorie	Medicazione in schiuma di silicone morbido (Mepilex) o idrocolloide	Viso	Hsu et al, 2011 ⁹⁴	Non randomizzato (n=30): cure standard più schiuma o idrocolloide rispetto a cure standard da sole	L'incidenza di UdP è risultata inferiore nel gruppo trattato con la medicazione in schiuma: 0/13 con la medicazione in schiuma; 2/11 nel gruppo di controllo; 4/6 nel gruppo trattato con idrocolloide
Non indicato	Schiuma in silicone morbido (Mepilex) più misure standard di prevenzione delle UdP	Viso al di sotto di maschere per ventilazione non invasiva a pressione positiva	Hsu et al, 2010 ⁹⁵	Non randomizzato (n= non indicato): schiuma rispetto a cure precedenti (idrocolloide)	L'incidenza di UdP è risultata inferiore nel gruppo trattato con schiuma rispetto al gruppo storico: 0,9% rispetto a 5,9%
Sala operatoria	Materiale Soft-Liner con idrocolloide	Naso - intubazione nasotracheale	Huang et al, 2009 ⁹⁶	Non randomizzato (n=18): medicazione rispetto ad assenza di medicazione	Il 40% dei pazienti nel gruppo trattato con la medicazione non ha sviluppato UdP; tutti i pazienti nel gruppo di controllo hanno sviluppato un'UdP
UTI medica e cardiaca	Idrocolloide o film in poliuretano	Viso - maschere per ventilazione non invasiva a pressione positiva	Weng, 2008 ⁹⁷	Non randomizzato (n=90): idrocolloide rispetto a film rispetto a cure standard	L'incidenza di UdP è risultata significativamente inferiore nel gruppo trattato con idrocolloide e nel gruppo trattato con film rispetto al gruppo di controllo (p<0,01)
Abbreviazioni UTI: unità di terapia intensiva; RCT: studio controllato randomizzato					

ha evidenziato che l'applicazione di medicazioni sulla cute che ricopre prominenze ossee ha ridotto l'incidenza di ulcere da pressione ($p < 0,001$) rispetto all'assenza di medicazioni. Tuttavia, dubbi sulla qualità degli studi inclusi nell'analisi hanno spinto gli autori a sottolineare la necessità di ulteriori sperimentazioni ben disegnate¹.

Una revisione successiva, pubblicata nel 2014, ha concluso che l'introduzione di una medicazione nell'ambito delle misure di prevenzione delle UdP può aiutare a ridurre l'incidenza di UdP associate ai dispositivi medici e nei pazienti immobilizzati in UTI².

Il più ampio studio controllato randomizzato eseguito fino ad oggi ($n=440$) ha evidenziato che le medicazioni multistrato in schiuma di silicone morbido hanno ridotto in maniera significativa l'incidenza di UdP in corrispondenza del sacro e dei talloni quando applicate su pazienti traumatologici o in condizioni critiche all'arrivo al pronto soccorso e continuate durante il trasferimento nell'unità di terapia intensiva¹⁵ (Tabella 3, pagina 15).

Pochi studi clinici hanno confrontato direttamente l'efficacia di medicazioni di composizione e struttura diversa per la prevenzione delle UdP e non sono disponibili evidenze chiare circa la maggiore efficacia di una particolare medicazione rispetto a un'altra². I più ampi studi clinici randomizzati sull'uso delle medicazioni nella prevenzione hanno mostrato una riduzione significativa dell'incidenza di UdP con l'uso di una medicazione multistrato in schiuma di silicone morbido sul sacro e sui talloni^{15,76} (Tabella 3, pagina 15).

RAPPORTO COSTO/ EFFICACIA

L'analisi del rapporto costi/benefici di un intervento sanitario è complessa a causa dell'ampia varietà di costi e benefici che possono essere inclusi e della vasta gamma di tipi diversi di analisi che possono essere eseguite⁹⁸.

Ad oggi, sono poche le pubblicazioni che hanno analizzato le implicazioni in termini di costi della prevenzione delle UdP mediante l'uso di medicazioni. Uno studio sull'uso di una medicazione idrocellulare rispetto a un bendaggio protettivo nella prevenzione delle UdP sui talloni in contesti non ospedalieri ha calcolato i costi dei tempi necessari per le cure infermieristiche. Lo studio ha mostrato che la medicazione idrocellulare era più efficace nella prevenzione delle UdP (incidenza del 3,3% rispetto al 44%; $p < 0,001$) ed era associata a costi di sostituzione inferiori rispetto al bendaggio protettivo (12,24 rispetto a 86,77 dollari canadesi)⁸¹.

"Un approccio alternativo alle argomentazioni basate sui costi per supportare l'introduzione di medicazioni per la prevenzione delle UdP può essere incentrato sulla riduzione dell'incidenza di UdP quale fattore di buona reputazione per la struttura sanitaria, evitando il rischio di controversie legali dovute all'insorgenza di UdP e favorendo il raggiungimento di standard di qualità più elevati"

In uno studio di tre mesi sull'uso di una medicazione in silicone morbido per prevenire le UdP sacrali in 58 pazienti in unità di rianimazione e sale operatorie ha rilevato un'incidenza di zero UdP sacrali. Gli autori hanno calcolato che il costo totale dell'implementazione della medicazione durante il periodo dello studio è stato di 21.590 dollari statunitensi, circa la metà del costo del trattamento di una singola UdP⁹⁹.

Analogamente, uno studio sull'uso di una medicazione in silicone morbido per prevenire le UdP sacrali ha stimato che la riduzione statisticamente significativa dell'incidenza di UdP osservata corrispondeva a un risparmio di 325.000 \$ per il centro ospedaliero degli sperimentatori¹⁰⁰.

Un'altra analisi dei costi è stata eseguita utilizzando i risultati di un ampio studio controllato randomizzato condotto in Australia su una schiuma multistrato in silicone morbido in pazienti traumatologici e in condizioni critiche al pronto soccorso e in UTI. L'uso della medicazione ha determinato una riduzione significativa dell'incidenza di UdP in corrispondenza del sacro e dei talloni¹⁰¹.

L'analisi dei costi mediante un approccio intention-to-treat ha evidenziato che l'utilizzo della medicazione era associato a un risparmio economico per l'ospedale (costo medio dell'uso della medicazione e dell'uso della sola prevenzione standard delle UdP: 70,82 rispetto a 144,56 dollari australiani)¹⁰¹.

Un'ulteriore analisi dei risultati dello studio ha evidenziato che l'uso di una medicazione multistrato in silicone morbido potrebbe consentire un risparmio annuale di 34,8 milioni di dollari australiani per il sistema sanitario australiano¹⁰². Tuttavia, la compartimentazione dei bilanci sanitari potrebbe limitare l'impatto dei risparmi come argomentazione per l'adozione di una nuova pratica clinica quale l'uso di medicazioni per la prevenzione delle UdP.

Riquadro 7 | Uso di strategie di gestione del cambiamento per l'inclusione delle medicazioni in un protocollo di prevenzione delle UdP

Creazione di condizioni propizie per il cambiamento

- Formare una **squadra direttiva multidisciplinare** incaricata di guidare l'introduzione e l'utilizzo di medicazioni appropriate per la prevenzione delle UdP nei protocolli locali relativi alle UdP
- Raccogliere **i dati alla baseline** per permettere una comprensione chiara della prevalenza e dell'incidenza delle UdP presso la struttura e nei singoli reparti
- Utilizzare questi dati per ottenere una stima dei **costi**
- Se non ancora implementato, istituire un sistema per la raccolta **continua di dati** utilizzando risultati chiaramente definiti
- Eseguire un'analisi delle cause principali* per stabilire dove e quando ha inizio lo sviluppo di UdP
- Ottenere l'**adesione**, l'impegno e la collaborazione dei responsabili e dei referenti dei reparti coinvolti, ad es. pronto soccorso, sale operatorie, unità di terapia intensiva, reparti per acuti **comunicando** loro:
 - Il problema locale rappresentato dalle UdP: portata e costi
 - Le evidenze a supporto dell'uso delle medicazioni per la prevenzione delle UdP
 - Il ruolo delle medicazioni nella prevenzione delle UdP nell'ambito dei protocolli locali di prevenzione delle UdP
 - I benefici attesi a livello clinico ed economico dall'implementazione dei cambiamenti suggeriti
- **Adattare** i protocolli locali di prevenzione delle UdP al fine di includere le medicazioni per la prevenzione delle UdP, laddove appropriato
- Assicurare la **disponibilità** di medicazioni presso i possibili punti di utilizzo

Impegno e facilitazione

- Fornire **formazione/addestramento** ai soggetti pagatori dell'assistenza sanitaria, ai medici, ai pazienti e alle loro famiglie e a coloro che offrono assistenza per garantire l'**impegno** degli interessati a tutti i livelli, attraverso incontri, opuscoli informativi, materiale didattico, formazione pratica sull'uso e sull'applicazione delle medicazioni, inclusi corsi on line, a seconda delle specifiche esigenze

Implementazione e sostegno

- **Implementare** il nuovo protocollo
- Raccogliere **dati** sull'aderenza al protocollo e sulla prevalenza/incidenza di UdP ed eseguire un'analisi delle cause principali:
 - Comunicare periodicamente i risultati, ad es. con frequenza mensile, agli amministratori e ai referenti medici e infermieristici
 - Confrontare i risultati con la baseline per determinare i cambiamenti che si sono verificati
- Raccogliere **opinioni** su quanto eseguito
- Implementare i **cambiamenti** necessari

Strumenti

<http://www.nice.org.uk/guidance/cg179/resources>

<http://www.ihi.org/resources/Pages/Tools/default.aspx>

*Analisi delle cause principali: tecnica utilizzata per studiare il motivo per il quale si è verificato un evento, ad es. per determinare cosa ha contribuito allo sviluppo di una singola UdP esaminando gli eventi che hanno preceduto la sua insorgenza^{108,109}

DOCUMENTO DI CONSENSO

IMPLEMENTAZIONE E CAMBIAMENTO DELLA PRATICA CLINICA

Il successo dell'integrazione di un nuovo intervento, come l'uso di una medicazione per la prevenzione delle UdP, nella pratica clinica dipende da un'ampia varietà di fattori. Tali fattori sono di tipo organizzativo, formativo, comportamentale e logistico e sono caratteristici di ogni specifico contesto sanitario. Nonostante ciò, esistono una serie di principi chiave implicati nella riuscita dell'implementazione di un nuovo intervento.

Molti di questi principi chiave sono stati identificati in modelli di gestione del cambiamento (Appendice 3, pagina 20) e possono essere suddivisi in tre ampie categorie:

- Creazione di condizioni propizie per il cambiamento
- Impegno e facilitazione
- Implementazione e sostegno.

L'Institute for Health Improvement (IHI) ha sviluppato un modello specifico per il cambiamento nelle organizzazioni sanitarie (Appendice 3, pagina 20). Questo modello prevede la collaborazione tra diversi ambiti sanitari e l'uso di una serie di cicli di verifica basati sul processo PDSA (plan, do, study [check], act, ovvero pianificare, eseguire, studiare [controllare], agire) per perfezionare i cambiamenti pianificati¹⁰³.

Nel Riquadro 7 (pagina 17) sono descritte le azioni che possono essere intraprese per implementare cambiamenti nei protocolli locali al fine di incorporare l'uso delle medicazioni per la prevenzione delle UdP. Sono inoltre indicati collegamenti a strumenti disponibili online che possono essere di aiuto. Per ottenere sostegno per i cambiamenti e assicurare un'implementazione efficace è importante un approccio multidisciplinare¹⁰⁴.

"Un messaggio importante da trasmettere a tutte le persone coinvolte è che l'uso delle medicazioni per la prevenzione delle UdP non sostituisce i protocolli esistenti relativi alle UdP; quando indicate, le medicazioni vengono utilizzate in aggiunta alle misure standard di prevenzione delle UdP¹⁰⁵"

ESIGENZE DI RICERCA FUTURE

La valutazione dei cambiamenti apportati alla pratica clinica nella prevenzione delle UdP è essenziale per il perfezionamento continuo e lo sviluppo di protocolli di prevenzione delle UdP e richiede la raccolta costante di dati per misurare esiti chiaramente definiti^{104,106,107}.

Ricerche sugli effetti delle medicazioni utilizzate per la prevenzione delle UdP sono attualmente in corso. Nel Riquadro 8 sono elencate alcune esigenze particolari a livello di ricerca, come ad esempio lo sviluppo di standard internazionali per i test di laboratorio e per la comunicazione dei risultati e lo sviluppo di metodi e di strumenti in grado di rilevare precocemente alterazioni a livello cutaneo e nei tessuti molli.

Riquadro 8 | Ricerca futura

- Effetto dei diversi materiali e delle diverse strutture delle medicazioni su pressione, forze di taglio, attrito e microclima
- Impatto dei diversi tipi di medicazione utilizzati per la prevenzione delle UdP sull'insorgenza di UdP in diversi contesti sanitari, popolazioni di pazienti e sedi anatomiche, ad es. confronto tra medicazioni per il tallone e talloniere antidecubito
- Sviluppo di standard internazionali per i test di laboratorio e per la comunicazione dei risultati relativi agli effetti delle medicazioni utilizzate per la prevenzione delle UdP su pressione, forze di taglio, attrito e microclima
- Sviluppo di metodi e strumenti in grado di rilevare precocemente alterazioni a livello cutaneo e nei tessuti molli indicative della probabile insorgenza di danni da pressione.

APPENDICE 1 Esempi di fattori che possono contribuire alla variazione della prevalenza e dell'incidenza delle UdP^{12,40,41}

Quando si confrontano la prevalenza e l'incidenza delle UdP, occorre considerare come elementi che possono contribuire alle variazioni osservate nell'insorgenza delle UdP una serie di fattori diversi. Ad esempio:

■ Popolazione oggetto di studio:

- Il contesto sanitario e le caratteristiche dei pazienti (come ad es. tipo di pazienti, criteri di inclusione/esclusione, comorbidità, rischio di UdP) sono paragonabili?

■ Terminologia:

- Che terminologia è stata utilizzata relativamente alle UdP (Riquadro 1, pagina 4)?
- È possibile che differenze di terminologia abbiano ostacolato l'identificazione di tutti i casi di UdP?

■ Definizioni e classificazione delle UdP:

- Che definizioni/sistema di classificazione sono stati utilizzati?
- Gli "eritemi non sbiancabili" (UdP di categoria/stadio I), le lesioni tissutali profonde o le UdP "non stadiabili" sono stati inclusi o esclusi?
- Le UdP correlate a dispositivi medici sono state incluse o escluse?

■ Metodi utilizzati per identificare la presenza di un'UdP:

- I dati sono stati raccolti da valutatori clinici addestrati per lo scopo dello studio o nel quadro delle cure di routine da parte di medici che operano in quel contesto sanitario oppure sono stati estratti da cartelle cliniche o database amministrativi da parte di personale non medico?
- L'estrazione da cartelle cliniche può determinare una sottostima dei casi qualora le UdP non siano state registrate o non siano identificabili nelle cartelle cliniche

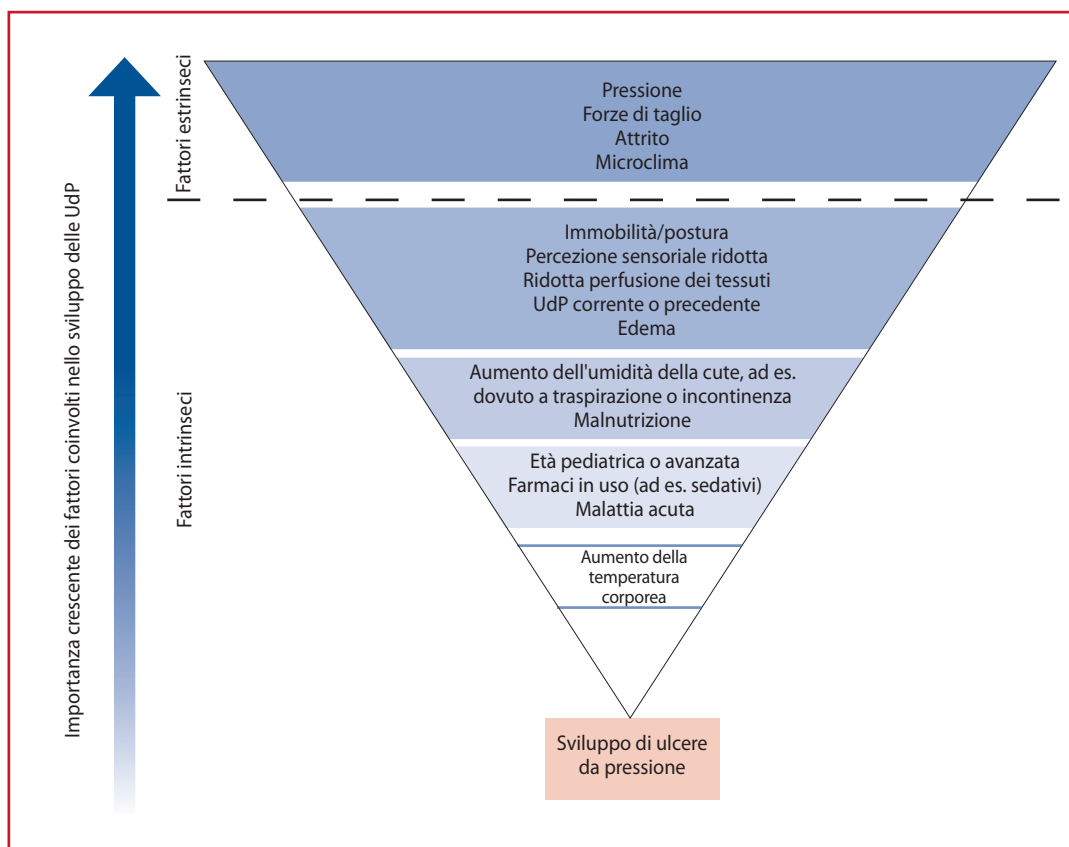
■ Accuratezza dell'identificazione delle UdP:

- Le UdP di categoria/stadio I/II sono state accuratamente distinte da lesioni quali la dermatite da incontinenza?

■ Metodi utilizzati per calcolare il tasso:

- Le UdP esistenti e/o di nuova insorgenza sono state contabilizzate? Qual è stato l'intervallo di tempo di raccolta dei dati?

APPENDICE 2 Fattori estrinseci e intrinseci nello sviluppo delle UdP (adattato da^{12,43,56})



APPENDICE 3 Alcuni modelli di gestione del cambiamento

Lewin ¹¹⁰	Kotter ¹¹¹	FOCUS PDC(S)A ¹¹²	Modello collaborativo dell'IHI ¹⁰³
Creazione di condizioni propizie per il cambiamento			
<p>Sbloccare</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Qual è lo stato corrente? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Creare un senso di urgenza ■ Costruire una coalizione che assuma la guida ■ Sviluppare una visione e iniziative strategiche 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trovare (Find) un'opportunità ■ Organizzare (Organise) una squadra ■ Chiarire (Clarify) le conoscenze correnti ■ Comprendere (Understand) le cause di variazione ■ Selezionare (Select) la strategia 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Selezione dei temi da parte dei leader ■ Ingaggiare esperti ■ Arruolare organizzazioni e squadre ■ Sessioni di apprendimento che coinvolgano varie organizzazioni e che includano visione/pacchetto di cambiamenti/feedback
Impegno e facilitazione			
<p>Cambiare</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Cosa dobbiamo fare per migliorare? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reclutare (comunicare la visione) ■ Permettere l'azione rimuovendo gli ostacoli ■ Generare successi a breve termine 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pianificare (Plan) il miglioramento 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tre cicli di verifica (tra le sessioni di apprendimento) - testare i cambiamenti e raccogliere dati; creare collaborazione tra le organizzazioni
Implementazione e sostegno			
<p>Ribloccare</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ In che modo le azioni e il miglioramento possono essere incorporati e sostenuti? 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sostenere l'accelerazione ■ Istituire il cambiamento 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Eseguire (Do) - Implementare ■ Controllare (Control) (Studiare [Study]) - Raccogliere dati per il miglioramento del processo ■ Agire (Act) - Per mantenere i progressi raggiunti e continuare a migliorare 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perfezionare e applicare i cambiamenti ■ Raccogliere dati

**RIFERIMENTI
BIBLIOGRAFICI 1-27**

1. Moore Z, Webster J. Dressings and topical agents for preventing pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 18(8): CD009362.
2. Clark M, Black J, Alves P, et al. Systematic review of the use of prophylactic dressings in the prevention of pressure ulcers. *Int Wound J* 2014; 11: 460-71.
3. Sanada H, Miyachi Y, Ohura T, et al. The Japanese Pressure Ulcer Surveillance Study: a retrospective cohort study to determine prevalence of pressure ulcers in Japanese hospitals. *Wounds International* 2008; 20(6): 176-82.
4. Orsted HL, Rosenthal S, Woodbury MG. Pressure ulcer awareness and prevention program: a quality improvement program through the Canadian Association of Wound Care. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2009; 36(2): 178-83.
5. Soban LM, Hempel S, Munjas BA, et al. Preventing pressure ulcers in hospitals: a systematic review of nurse-focused quality improvement interventions. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2011; 37(6): 245-52.
6. Niederhauser A, VanDeusen Lukas C, Parker V, et al. Comprehensive programs for preventing pressure ulcers: a review of the literature. *Adv Skin Wound Care* 2012; 25(4): 167-90.
7. Sullivan N, Schoelles KM. Preventing in-facility pressure ulcers as a patient safety strategy. *Ann Intern Med* 2013; 158: 410-16.
8. Padula WV, Makic MB, Wald HL, et al. Hospital-acquired pressure ulcers at academic medical centers in the United States, 2008-2012: Tracking changes since the CMS nonpayment policy. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2015; 41(6): 257-63.
9. Dealey C, Brindle CT, Black J, et al. Challenges in pressure ulcer prevention. *Int Wound J* 2015; 12(3):309-12.
10. Demarré L, Van Lancker A, Van Hecke A, et al. The cost of prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review. *Int J Nurs Stud* 2015; 52(11): 1754-74.
11. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide*. Emily Haesler (ed). Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014.
12. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guideline*. Emily Haesler (ed). Cambridge Media: Osborne Park, Western Australia; 2014.
13. Black J, Clark M, Dealey C, et al. Dressings as an adjunct to pressure ulcer prevention: consensus panel recommendations. *Int Wound J* 2015; 12: 484-88. Epub 2014 Mar 3.
14. Black J, Alves P, Brindle CT, et al. Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices. *Int Wound J* 2015; 12: 322-27.
15. Santamaria N, Gerdtz M, Sage S, et al. A randomised controlled trial of the effectiveness of soft silicone multi-layered foam dressings in the prevention of sacral and heel ulcers in trauma and critically ill patients: the border trial. *Int Wound J* 2015; 12: 302-8. Epub 2013 May 27.
16. Nakagami G, Sanada H, Konya C, et al. Comparison of two pressure ulcer preventive dressings for reducing shear force on the heel. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2006; 33: 267-72.
17. Ohura T, Takahashi M, Ohura N. Influence of external forces (pressure and shear force) on superficial layer and subcutis of porcine skin and effects of dressing materials: Are dressing materials beneficial for reducing pressure and shear force in tissues? *Wound Repair Regen* 2008; 16: 102-7.
18. Call E, Pedersen J, Bill B, et al. Microclimate impact of prophylactic dressings using in vitro body analog method. *Wounds* 2013; 25(4): 94-103.
19. Call E, Pedersen J, Bill B, et al. Enhancing pressure ulcer prevention using wound dressings: what are the modes of action? *Int Wound J* 2015; 12: 408-13.
20. Levy A, Ben-Or Frank M, Gefen A. The biomechanical efficacy of dressings in preventing heel ulcers. *J Tiss Viabil* 2015; 24: 1-11.
21. Miller SK, Sharma N, Aberegg LC, et al. Analysis of the pressure distribution qualities of a silicone border foam dressing. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2015; 42(4): 346-51.
22. *Are We Ready for This Change? Preventing Pressure Ulcers in Hospitals: A Toolkit for Improving Quality of Care*. April 2011. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. Disponibile su <http://www.ahrq.gov/professionals/systems/long-term-care/resources/pressure-ulcers/pressureulcertoolkit/putool1.htm>
23. Bennett RG, O'Sullivan J, DeVito EM, Remsburg R. The increasing medical malpractice risk related to pressure ulcers in the United States. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48(1):73-81.
24. Pascall E, Trehane SJ, Georgiou A, Cook TM. Litigation associated with intensive care unit treatment in England: an analysis of NHSLA data 1995-2012. *Br J Anaesth* 2015; 115(4): 601-7.
25. National Health Service Litigation Authority. Freedom of Information Request F/2484, 2015.
26. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). *Translating Research Into Practice (TRIP)-II. Fact Sheet*. AHRQ, 2001. Disponibile su <http://archive.ahrq.gov/research/findings/factsheets/translating/tripfac/trip2fac.html>
27. Bergstrom N, Braden BJ, Laguzza A, Holman V. The Braden scale for predicting pressure sore risk. *Nurs Res* 1987; 36940; 205-10.

**RIFERIMENTI
BIBLIOGRAFICI 28-55**

28. Norton D. Calculating the risk: reflections on the Norton Scale. *Decubitus* 1989; 2(3): 24-32. Erratum in: *Decubitus* 1989; 2(4): 10.
29. Waterlow J. *Waterlow Score Card*, 2005. Disponibile su: <http://www.judy-waterlow.co.uk/the-waterlow-score-card.htm>
30. Chou R, Dana T, Bougatsos C, et al. *Pressure Ulcer Risk Assessment and Prevention: Comparative Effectiveness. Comparative effectiveness review no. 87. AHRQ publication no. 12(13)-EHC148-EF*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2013. Disponibile su: www.effectivehealthcare.ahrq.gov/ehc/products/309/1490/pressure-ulcer-prevention-executive-130508.pdf
31. VanGilder C, MacFarlane GD, Meyer S. Results of nine international pressure ulcer prevalence surveys: 1989 to 2005. *Ostomy Wound Manage* 2008; 54(2): 40-54.
32. Moore Z, Cowman S. Risk assessment tools for the prevention of pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 5(2): CD006471.
33. Defloor T, Schoonhoven L, Fletcher J, et al. Pressure ulcer classification. Differentiation between pressure ulcers and moisture lesions. *EPUAP Review* 2005; 6(3):81-85.
34. Beeckman D, et al. Proceedings of the Global IAD Expert Panel. Incontinence-associated dermatitis: moving prevention forward. *Wounds International* 2015. Scaricabile da www.woundsinternational.com
35. NPUAP. *The facts about reverse staging in 2000*. The NPUAP Position Statement. National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), 2000. Disponibile su: <http://www.npuap.org/wp-content/uploads/2012/01/Reverse-Staging-Position-Statement>
36. Levine JM, Humphrey S, Lebovits S, Fogel J. The unavoidable pressure ulcer: a retrospective case series. *JCOM* 2009; 16(8): 1-5.
37. SCALE: Skin Changes at Life's End. Final Consensus Statement. *Wounds* 2009; 21(12): 329-36.
38. Edsberg LE, Langemo D, Baharestani MM, et al. Unavoidable pressure injury: state of the science and consensus outcomes. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2014; 41(4): 313-34.
39. Delmore B, Cox J, Rolnitzky L, et al. Differentiating a pressure ulcer from acute skin failure in the adult critical care patient. *Adv Skin Wound Care* 2015; 28(11): 514-24.
40. *International guidelines. Pressure ulcer prevention: prevalence and incidence in context. A consensus document*. London: MEP Ltd, 2009.
41. Berlowitz D. Incidence and prevalence of pressure ulcers. In: Thomas DR, Compton GA (eds). *Pressure ulcers in aging populations*. Humana Press, 2014: 19-26.
42. *International review. Pressure ulcer prevention: pressure, shear, friction and microclimate in context. A consensus document*. London: Wounds International, 2010. Disponibile su www.woundsinternational.com
43. Coleman S, Nixon J, Keen J, et al. A new pressure ulcer conceptual framework. *J Adv Nurs* 2014; 70(10): 2222-34.
44. Gefen A, Farid KJ, Shaywitz I. A review of deep tissue injury development, detection and prevention: shear savvy. *Ostomy Wound Manage* 2013; 59(2): 26-35.
45. Bergstrom N, Braden B. A prospective study of pressure sore risk among institutionalized elderly. *J Am Geriatr Soc* 1992; 40(8): 747-58.
46. Yoshimura M, Iizaka S, Kohno M, et al. Risk factors associated with intraoperatively acquired pressure ulcers in the park-bench position: a retrospective study. *Int Wound J* 2015; doi: 10.1111/iwj.12445
47. Kokate JY, Leland KJ, Held AM, et al. Temperature-modulated pressure ulcers: a porcine model. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76(7): 666-73.
48. Yoshimura M, Nakagami G, Iizaka S, et al. Microclimate is an independent risk factor for the development of intraoperatively acquired pressure ulcers in the park-bench position: A prospective observational study. *Wound Repair Regen* 2015; 23(6): 939-47.
49. Mayrovitz HN, Sims N. Biophysical effects of water and synthetic urine on skin. *Adv Skin Wound Care* 2001; 14(6): 302-8.
50. Gerhardt LC, Strässle V, Lenz A, et al. Influence of epidermal hydration on the friction of human skin against textiles. *J R Soc Interface* 2008; 5(28): 1317-28.
51. Agam L, Gefen A. Pressure ulcers and deep tissue injury: a bioengineering perspective. *J Wound Care* 2007; 16(8): 336-42.
52. Gawlitta D, Li W, Oomens CW, et al. The relative contributions of compression and hypoxia to development of muscle tissue damage: an in vitro study. *Ann Biomed Eng* 2007; 35(2): 273-84.
53. Salcido R, Donofrio JC, Fisher SB, et al. Histopathology of pressure ulcers as a result of sequential computer-controlled pressure sessions in a fuzzy rat model. *Adv Wound Care* 1994; 7(5): 23-24.
54. Sibbald RG, Krasner DL, Woo KY. Pressure ulcer staging revisited: superficial skin changes and Deep Pressure Ulcer Framework©. *Adv Skin Wound Care* 2011; 24(12): 571-80.
55. Lahmann NA, Kottner J. Relation between pressure, friction and pressure ulcer categories: a secondary data analysis of hospital patients using CHAID methods. *Int J Nurs Stud* 2011; 48(12): 1487-94.

**RIFERIMENTI
BIBLIOGRAFICI 56-84**

56. Coleman S, Gorecki C, Nelson EA, et al. Patient risk factors for pressure ulcer development: systematic review. *Int J Nurs Stud* 2013; 50: 974-1003.
57. Brienza D, Antokal S, Herbe L, et al. Friction-induced skin injuries – are they pressure ulcers? An updated NPUAP white paper. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2015; 42(1): 62-64.
58. Fife C. *A tale of two tail bones*. Disponibile su www.medlineuniversity.com
59. Black J, Brindle CT, Honaker JS. Differential diagnosis of suspected deep tissue injury. *Int Wound J* 2015; doi: 10.1111/iwj.12471
60. Oomens CWJ, Zenhorst W, Broek M, et al. A numerical study to analyse the risk for pressure ulcer development on a spine board. *Clin Biomechanics* 2013; 28: 736-42.
61. Dassen T, Tannen A, Lahmann N. Pressure ulcer, the scale of the problem. In: Romanelli M (ed). *Science and practice of pressure ulcer management*. London: Springer-Verlag, 2006. p 1-6.
62. Lindholm C, Sterner E, Romanelli M, et al. Hip fracture and pressure ulcers – the Pan-European Pressure Ulcer Study – intrinsic and extrinsic factors. *Int Wound J* 2008; 5(2): 315-28.
63. Baharestani MM, Ratliff CR. Pressure Ulcers in Neonates and Children: An NPUAP White Paper. *Adv Skin Wound Care* 2007; 20: 208-20.
64. King A, Stellar JJ, Blevins A, Shah KN. Dressings and products in pediatric wound care. *Adv Wound Care* 2014; 3(4): 324-34.
65. Black JM, Cuddigan JE, Walko MA, et al. Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. *Int Wound J* 2010; 7(5): 358-65.
66. Coyer F, Stotts NA, Blackman VS. A prospective window into medical device-related pressure ulcers in intensive care. *Int Wound J* 2014; 11: 656-664.
67. Fletcher J. Device related pressure ulcers made easy. *Wounds UK* 2012; 8(2): disponibile su www.wounds-uk.com
68. Dyer A. Ten top tips: preventing device-related pressure ulcers. *Wounds International* 2015; 6(1): disponibile su www.woundsinternational.com
69. Ohura N, Ichioka S, Nakatsuka T, Shibata M. Evaluating dressing materials for the prevention of shear force in the treatment of pressure ulcers. *J Wound Care* 2005; 14(9): 401-4.
70. Tschannen D, Bates O, Talsma A, Guo Y. Patient-specific and surgical characteristics in the development of pressure ulcers. *Am J Critical Care* 2012; 21(2): 116-24.
71. Schoonhoven L, Defloor T, van der Tweel I, et al. Risk indicators for pressure ulcers during surgery. *Appl Nurs Res* 2002; 16(2): 163-73.
72. Hoshowsky VM, Schramm CA. Intraoperative pressure sore prevention: an analysis of bedding materials. *Res Nurs Health* 1994; 17: 333-39.
73. Aronovitch SA. Intraoperatively acquired pressure ulcer prevalence: a national study. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 1999; 26(3): 130-36.
74. Gefen A. How much times does it take to get a pressure ulcer? Integrated evidence from human, animal and in vitro studies. *Ostomy Wound Manage* 2008; 54(10): 26-35.
75. Guihan M, Bates-Jenson BM, Chun S, et al. Assessing the feasibility of subepidermal moisture to predict erythema and stage 1 pressure ulcers in persons with spinal cord injury: a pilot study. *J Spinal Cord Med* 2012; 35(1): 46-52.
76. Kalowes P, Carlson C, Lukaszka D, Sia-McGee L. *Use of a soft silicone, self-adherent, bordered foam dressing to reduce pressure ulcer formation in high risk patients: a randomized clinical trial*. SAWC Fall; settembre 12-14, 2012; Baltimore, Maryland, USA.
77. Dutra RAA, Salomé GM, Alves JR, et al. Using transparent polyurethane film and hydrocolloid dressings to prevent pressure ulcers. *J Wound Care* 2015; 24(6): 268-75.
78. Tsao W-Y, Lo S-F, Harmod T, Lee RP. [A comparison of the efficacy of different wound dressing management techniques in preventing pressure ulcers]. *Hu Li Za Zhi* 2013; 60(4): 65-75.
79. Han J, Li G, Wang A. Control study on pressure sore prevention for patients accepting posterior spinal surgery. *Chinese Nursing Research* 2011; 25: 308-10.
80. Qiuli B, Qiongyu J. *Observation on effect of Mepilex on the prevention and treatment of pressure sores*. Department of Neurosurgery, The Second Affiliated Hospital of Harbin Medical University, 2010.
81. Torra I Bou J-E, Rueda López J, Camaño G, et al. Preventing pressure ulcers on the heel: a Canadian cost study. *Dermatol Nurs* 2009; 21(5): 268-72.
82. Nakagami G, Sanada H, Konya C, et al. Evaluation of a new pressure ulcer preventive dressing containing ceramide 2 with low frictional outer layer. *J Adv Nurs* 2007; 59(5): 520-29.
83. Santamaria N, Gerdtz M, Liu W, et al. Clinical effectiveness of a silicone foam dressing for the prevention of heel pressure ulcers in critically ill patients: Border II trial. *J Wound Care* 2015; 24(8): 340-45.
84. Park KH. The effect of a silicone border foam dressing for prevention of pressure ulcers and incontinence-associated dermatitis in intensive care unit patients. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2014; 41(5): 424-29.

**RIFERIMENTI
BIBLIOGRAFICI 85-112**

85. Brindle CT, Wegelin JA. Prophylactic dressing application to reduce pressure ulcer formation in cardiac surgery patients. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2012; 39(2): 133-42.
86. Chaiken N. Reduction of sacral pressure ulcers in the intensive care unit using a silicone border foam dressing. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2012; 39(2): 143-45.
87. Walsh NS, Blanck AW, Smith L, et al. Use of a sacral silicone border foam dressing as one component of a pressure ulcer prevention program in an intensive care unit setting. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2012; 39(2): 146-49.
88. Cubit K, McNally B, Lopez V. Taking the pressure off the emergency department: evaluation of the prophylactic application of a lower shear, soft silicon sacral dressing on high risk medical patients. *Int Wound J* 2013; 10(5): 579-84.
89. Koerner S, Adams D. Does the use of an absorbent soft silicone self adherent bordered foam improve quality of care by decreasing incidence of hospital acquired pressure ulcers. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2011; 38(3S): S70-S.
90. Cano A, Corvino P, Smits D. Efficacy of the prophylactic use of silicone foam dressing for the prevention of pressure ulcers in patients: an observational study in a 24 bed cardiovascular and cardiac intensive care unit. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2011; 38(3S): S73.
91. Brindle CT. Use of an absorbent soft silicone self-adherent bordered foam dressing to decrease sacral pressure ulcers in the surgical trauma ICU. Presentazione alla: 41st Annual Conference of the Wound, Ostomy and Continence Society, St Louis, USA, 6-10 June 2009. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2009; 36(3S): S27.
92. Kuo CY, Wootten CT, Tylor DA, et al. Prevention of pressure ulcers after pediatric tracheotomy using a Mepilex Ag dressing. *Laryngoscope* 2013; 123: 3201-5.
93. Boesch RP, Myers C, Garrett T, et al. Prevention of tracheostomy-related PUs in children. *Pediatrics* 2012; 129(3): e792-97.
94. Hsu MY, Hsiu SR, Chung HC, Chang SC, Tang M, Tai CH. Evaluating dressings for the prevention of facial pressure ulcers caused by the application of noninvasive positive pressure ventilation: a pilot study. *EWMA Journal* 2011; 11(suppl): 213.
95. Hsu M-Y, Chung H-C, Tang MT, et al. Avoiding pressure ulcers when using ventilators. *Wounds International* 2010; 1(5): 22-24. Disponibile su: www.woundsinternational.com
96. Huang T-T, Tseng CE, Lee T-M, Yeh J-Y, Lai Y-Y. Preventing pressure sores of the nasal ala after nasotracheal tube intubation: from animal model to clinical application. *J Oral Maxillofacial Surg* 2009; 67(3): 543-51.
97. Weng M-H. The effect of protective treatment in reducing pressure ulcers for non-invasive ventilation patients. *Int Crit Care Nurs* 2008; 24(5): 295-99.
98. Carter MJ. Cost-effectiveness research in wound care: definitions, approaches and limitations. *Ostomy Wound Manage* 2010; 56(11): 22-33.
99. Lientz JA, Foster L. *Dollars and sense: economic value in HAPU/sDTI prevention*. Poster presentato alla Conferenza della Wounds and Ostomy Continence Nurses Society, Seattle, Washington, USA: 22-26 giugno 2013.
100. Kalowes P. *Use of a sort silicone bordered sacrum dressing to reduce pressure ulcer formation in critically ill patients: a randomized clinical trial*. Presentazione alla Conferenza della Wounds and Ostomy Continence Nurses Society, Seattle, Washington, USA: 22-26 giugno 2013.
101. Santamaria N, Liu W, Gerdtz M, et al. The cost-benefit of using soft silicone multilayered foam dressings to prevent sacral and heel pressure ulcers in trauma and critically ill patients: a within-trial analysis of the Border Trial. *Int Wound J* 2015; 12: 344-50. Epub 2013 Oct 6.
102. Santamaria N, Santamaria H. An estimate of the potential budget impact of using prophylactic dressings to prevent hospital-acquired PUs in Australia. *J Wound Care* 2014; 23(11): 583-89.
103. *The Breakthrough Series: IHI's Collaborative Model for Achieving Breakthrough Improvement*. IHI Innovation Series white paper. Boston: Institute for Healthcare Improvement; 2003. Disponibile su: www.IHI.org
104. Santamaria N, McCann J, O'Keefe S, et al. Clinical innovation: results from a 5-year pressure ulcer prevention project in an Australian university hospital. *Wounds International* 2015; 6(3): 12-16.
105. Brindle T. How to... Ten top questions and answers on the use of dressings for pressure ulcer prevention. *Wounds International* 2013; 4(4): 16-21.
106. McIntyre L. Implementing a regional strategy to reduce avoidable pressure ulcers. *Wounds UK* 2014; 10(2) Suppl 1: 8-13.
107. Balzer K. Evidence-based practices in pressure ulcer prevention: Lost in implementation? *Int J Nurs Stud* 2015; 52: 1655-58.
108. Williams PM. Techniques for root cause analysis. *BUMC Proceedings* 2001; 14(2): 154-57.
109. *NPUAP Pressure ulcer root cause analysis (RCA) template*. NPUAP, 2014. Disponibile su: <http://www.npuap.org/resources/educational-and-clinical-resources/pressure-ulcer-root-cause-analysis-rca-template/>
110. Mitchell G. Selecting the best theory to implement planned change. *Nurs Manag (Harrow)* 2013; 20(1): 32-37.
111. Kotter J. *8 Steps to accelerate change in 2015*. Disponibile su: www.kotterinternational.com
112. Taylor MJ, McNicholas C, Nicolay C, et al. Systematic review of the application of the plan-do-study-act method to improve quality in healthcare. *BMJ Qual Saf* 2014; 23(4): 290-98. Epub 2013 Sep 11.

NOTE

WORLD UNION OF WOUND HEALING SOCIETIES

DOCUMENTO DI CONSENSO



WORLD UNION OF WOUND HEALING SOCIETIES

DOCUMENTO DI CONSENSO