

# La gestione dei decubiti durante ventilazione non invasiva: prevenzione e trattamento

## Skin lesion management during non-invasive ventilation: prevention and therapy

### Riassunto

La diffusione della ventilazione meccanica non invasiva (NIMV) per il trattamento di patologie respiratorie acute e croniche, ha portato al miglioramento delle caratteristiche delle maschere disponibili. Tuttavia, tutti i tipi di interfaccia sono spesso associati a problemi di *discomfort*. Scopo di questo lavoro è stato descrivere, in particolare, uno degli effetti secondari della NIMV: le ulcere da pressione. Attraverso la revisione della letteratura, sono stati analizzati i fattori di rischio, la classificazione delle lesioni, la prevenzione ed il trattamento dei decubiti. Infine abbiamo eseguito un'analisi retrospettiva su 57 pazienti adattati a CPAP nel 2011, verificando l'eventuale correlazione fra tipologia di maschera e presenza di lesione cutanea.

### Summary

*The widespread use of non-invasive mechanic ventilation for the treatment of acute and chronic respiratory diseases has led to the improvement of available masks. However, patients often report discomfort in the use of the mask. The aim of this study was to examine a particular side effect of NIMV: pressure ulcers. Through a review of the literature, we analyzed the risk factors, classification, prevention and treatment of pressure ulcers. We also performed a retrospective analysis of 57 patients adapted to CPAP in 2011, verifying the possible correlation between the type of mask and the presence of skin lesions.*

### Introduzione

Negli ultimi anni, la ventilazione meccanica non invasiva (NIMV) si è largamente diffusa nel trattamento di patologie respiratorie acute e croniche. Nonostante il miglioramento delle caratteristiche delle maschere disponibili, tutti i tipi di interfaccia (nasali, oronasali, *total face* e *pillows* nasali) sono spesso associati a *discomfort*, problemi di perdite e lesioni della cute, che se non ben gestiti possono determinare scarsa aderenza al trattamento.

**Per la scelta dell'interfaccia non esistono procedure standardizzate o linee guida e ci si affida alla preferenza del paziente e all'esperienza dell'operatore.**

Per la scelta dell'interfaccia non esistono procedure standardizzate o linee guida e ci si affida alla preferenza del paziente e all'esperienza dell'operatore.

### Fattori di rischio

Il posizionamento corretto della maschera è fondamentale per il successo della NIMV, poiché la necessità di indossare la maschera per molte ore e di limitare le fughe d'aria, comporta il bisogno di far aderire l'interfaccia perfettamente alla cute. Applicare la giusta tensione alle cinghie di supporto tuttavia non è sempre facile poiché, quando posizionate troppo strette, possono provocare ulcere da pressione, soprattutto a livello del ponte del naso dove il tessuto sottocutaneo è molto sottile. È stato dimostrato da Thompson<sup>1</sup> che una pressione cutanea maggiore o uguale a 35 mmHg, mantenuta per un periodo superiore alle due ore, conduce a ischemia irreversibile e successiva necrosi tissutale. I dati riportati in letteratura circa la comparsa delle lesioni da decubito, imputabili all'uso di maschere, sono solo parzialmente in accordo.



Cristina Facchetti (foto)  
Giorgio Bellelli  
Elisabetta Zampogna

Divisione di Pneumologia Riabilitativa,  
Fondazione Salvatore Maugeri,  
IRCCS, Centro Medico di Tradate

### Parole chiave

Ventilazione meccanica non invasiva • Lesione cutanea • Ulcere da pressione • Maschera facciale • Maschera nasale

### Key words

Noninvasive ventilation • Skin breakdown • Pressure ulcer • Facial mask • Nasal mask

Ricevuto il 21-11-2012.

Accettato il 1-10-2013.



Cristina Facchetti  
Divisione di Pneumologia Riabilitativa,  
Fondazione Salvatore Maugeri,  
IRCCS, Centro Medico di Tradate  
via Roncaccio, 16  
21049 Tradate (VA)  
cristina.facchetti@fsm.it

In uno studio del 2000, Gregoretti le classifica come molto rare nelle prime ore di NIMV, soprattutto in soggetti con cute integra, normale stato nutrizionale e senza apparenti fattori di rischio (diabete, terapia steroidea, fumo) <sup>2</sup>.

**I dati riportati in letteratura circa la comparsa delle lesioni da decubito, imputabili all'uso di maschere, sono solo parzialmente in accordo.**

Per contro, sono stati pubblicati vari *case report* che documentano la comparsa di necrosi cutanea. Un fattore che incide sullo sviluppo di lesioni nasali è la conformazione del viso del paziente; i soggetti con naso prominente sono ad alto rischio di lesioni cutanee da maschera, come dimostrato in un lavoro di Sleilati del 2007 <sup>3</sup>. Fra i fattori predisponenti sono stati citati l'anossia tissutale locale da ipotensione e il ridotto turgore cutaneo da ipovolemia, conseguenza spesso di lunghe terapie steroidee <sup>4</sup>. Il consenso non è ancora unanime su altri fattori di rischio come bassi livelli di emoglobina, siero-albumina, linfocitosi e serie infezioni concomitanti. Questi sono stati indicati come significativi da alcuni autori <sup>5-7</sup> e non rilevanti da altri <sup>8</sup>.

**L'incidenza delle ulcere al dorso del naso descritta in letteratura varia dal 2 al 23% con una media del 10% circa e il rischio sembra aumentare con il tempo di trattamento.**

L'incidenza delle ulcere al dorso del naso descritta in letteratura varia dal 2 al 23% con una media del 10% circa e il rischio sembra aumentare con il tempo di trattamento <sup>9-10</sup>.

In uno studio che ha coinvolto 989 pazienti, Fisher et al. hanno dimostrato che le lesioni cutanee nasali sono un evento frequente anche se nella maggior parte dei casi non vi sono conseguenze a lungo termine. Nello studio viene suggerito di valutare la stadiazione delle lesioni da parte di tutto lo staff sanitario al fine di un buon monitoraggio <sup>11</sup>.

## Classificazione

L'ulcera da pressione è un'area localizzata di danno della cute e dei tessuti sottocutanei causata da forze di pressione, trazione, frizione, o da una combinazione di questi fattori, che si forma normalmente in corrispondenza di prominenze ossee.

**Nei pazienti in NIMV le lesioni cutanee più frequenti si presentano a livello della fronte, della glabella e del ponte del naso.**

Nei pazienti in NIMV le lesioni cutanee più frequenti si presentano a livello della fronte, della glabella e del

ponte del naso. Le ulcere da pressione possono essere classificate in stadi (Tabella I) o più semplicemente come "maggiori" – rottura cutanea o piaga aperta – e "minori" – arrossamento persistente o aree cutanee dolenti <sup>12</sup>.

Il processo patologico inizia profondamente, ove il contatto tra le superfici ossee e gli strati sovrastanti è più diretto. Nella fattispecie, durante NIMV, il ponte nasale è la parte più esposta a tale rischio in quanto lo strato cutaneo che sovrasta l'osso nasale è molto sottile. In questa zona, non dotata di tessuto adiposo, l'ulcera da pressione, anche in stadio III, può apparire più superficiale rispetto ad altre regioni anatomiche in cui il tessuto sottocutaneo è più rappresentato. In seconda istanza anche la zona zigomatica e peri-mascellare possono andare incontro a queste lesioni soprattutto in soggetti dal viso magro.

Le lesioni cutanee croniche sono aree di sostanza dermo-ipodermica che non dimostrano alcuna tendenza alla riparazione spontanea. Sono caratterizzate dall'alterata omeostasi vascolare dovuta a processi endogeni o esogeni di varia natura che determinano un rallentamento dei processi di ricostruzione della matrice fondamentale e di riepitelizzazione, favorendo infine un processo di necrosi per essiccamento. La degenerazione iniziale dei tessuti profondi è una necrosi-asettica finché non avviene la contaminazione dall'esterno, conseguente all'apertura della barriera cutanea. Quando la cute inizia a rompersi si instaura un percorso retrogrado di superinfezione dei tessuti sottostanti, con la conseguenza della formazione di aree necrotiche. Raramente sono causate da infezioni ma, una volta che un'ulcera si è complicata da una suppurazione, le probabilità di guarigione diminuiscono notevolmente. Non avrebbe quindi senso trattare solo superficialmente la lesione quando il problema è profondo.

## Prevenzione e trattamento

Il primo obiettivo da porsi nella presa in carico della persona a rischio e/o portatrice di ulcere da pressione è un'accurata valutazione. Il rischio di ulcera dovrebbe essere inoltre rivalutato periodicamente a intervalli regolari.

**Il primo obiettivo da porsi nella presa in carico della persona a rischio e/o portatrice di ulcere da pressione è un'accurata valutazione.**

Spesso semplici procedure sono sufficienti per risolvere e/o prevenire situazioni che degenerando possono interferire con l'aderenza alla terapia:

1. Lavare la maschera quotidianamente per rimuovere depositi cutanei e impurità dalla guarnizione di appoggio e favorire quindi una buona aderenza della stessa.
2. Lavare il viso ogni sera per rimuovere uno strato eccessivo di grasso cutaneo.
3. Evitare creme profumate o particolarmente grasse che possono reagire con la composizione chimica dell'interfaccia.

**Tabella I.** Classificazione della gravità delle ulcere da pressione conforme alle indicazioni fornite dall'European Pressure Ulcer Advisory Panel – EPUAP.

• <b>Grado I</b>	Iperemia della cute intatta che non scompare alla digitopressione; rappresenta il segnale che preannuncia l'ulcerazione cutanea.
• <b>Grado II</b>	Ferita a spessore parziale che interessa l'epidermide, il derma o entrambi; la lesione è superficiale e si presenta clinicamente sotto forma di abrasione, vescica o leggera cavità.
• <b>Grado III</b>	Ferita a tutto spessore che comporta il danneggiamento o la necrosi del tessuto sottocutaneo ed è in grado di estendersi in profondità fino alla fascia sottostante, senza però oltrepassarla; la lesione si presenta clinicamente sotto forma di profonda cavità associata o meno a tessuto adiacente sottominato.
• <b>Grado IV</b>	Perdita di tessuto a tutto spessore, con vasta distruzione e necrosi tissutale. Le ulcere da pressione in questo stadio possono estendersi a muscoli e/o strutture di supporto. A volte, osso, tendine o muscolo sono visibili o direttamente palpabili. La profondità di un'ulcera di grado IV varia in funzione della regione anatomica.

4. Impiegare interfacce latex free.
5. Quando possibile, utilizzare interfacce meno ingombranti, con guarnizioni di piccole dimensioni o cuscinetti nasali.
6. Applicare sistemi di fissaggio semplificati o adattamenti degli originali al fine di ottenere una redistribuzione della pressione. È anche possibile proteggere le zone maggiormente soggette ad irritazione con l'interposizione fra cute e maschera di un leggero e sottile cuscinetto non adesivo in gel di polimeri siliconici all'olio minerale. Oltre a proteggere ed idratare, favorendo la tenuta delle eventuali fughe d'aria, permette di applicare una minore pressione dell'interfaccia sulla pelle. Inoltre dovrebbe essere presa in considerazione l'applicazione di protezioni cutanee mediante l'uso di prodotti idrocolloidi sottili per coprire le sedi cutanee a rischio di lesione da frizione e da pressione, e aumentare così la tolleranza ed il livello di comfort del paziente<sup>8</sup>. Le complicanze minori usualmente guariscono in pochi giorni<sup>3</sup>.

Nei pazienti ad alto rischio o che abbiano già sviluppato lesioni da decubito, per facilitare la guarigione, si può decidere di sostituire il tipo di maschera oppure di alternare diversi tipi di interfacce per variare i punti di appoggio. L'impiego delle olive nasali potrebbe essere un'alternativa alla maschera facciale o nasale per eliminare il problema dell'attrito sulla cute nasale.

**Qualora si osservino iniziali segni di sofferenza cutanea è importante l'applicazione tempestiva di preparati topici.**

Qualora si osservino iniziali segni di sofferenza cutanea è importante l'applicazione tempestiva di preparati topici. Si può valutare l'utilizzo di uno dei seguenti prodotti: ossido di zinco, argento metallico, steroidi oppure benzoil-perossido<sup>13</sup>, che in soluzione al 20% stimola la granulazione a patto di proteggere i margini dell'ulcera con paste all'ossido di zinco.

In presenza di una lesione di II – III o IV grado, se le condizioni cliniche del paziente lo consentono, potrebbe essere utile sospendere la ventilazione per qualche giorno per favorire la "cicatizzazione" della lesione. Altrimenti una valida alternativa è l'utilizzo di una ma-

schera che copre interamente il viso; questa, appoggiando sul contorno esterno del volto, evita di creare punti di pressione nelle zone più delicate.

Il materiale idrocolloide, disponibile sul mercato in varie forme e spessori, rappresenta il presidio più usato nel trattamento di ferite in ambiente umido, clinicamente non infette, con bassa o media essudazione. Questi prodotti assorbenti e autoadesivi, a contatto con l'essudato della ferita producono un gel che mantiene l'ambiente della ferita equilibratamente umido. Sono dotati di un rivestimento esterno in poliuretano, semipermeabile, sterile e trasparente con buona biocompatibilità. Favoriscono la granulazione e l'epitelizzazione. La rimozione del cerotto a base di idrocolloide non provoca irritazione della ferita. È necessario usare il trattamento più adatto al tipo di lesione, ricordando al paziente di lasciare il cerotto in sede per alcuni giorni in modo da permettere la formazione del tessuto di granulazione. In genere, superata la fase di adattamento della cute (anche di 1-2 mesi), non si verificano più problemi di questo tipo.

Quando la lesione da decubito è conclamata, sia acuta che cronica, le fasi del trattamento sono le seguenti:

1. mantenimento della pressione arteriosa sistemica a livelli ottimali;
2. riposizionamento della maschera o sospensione della NIMV;
3. valutazione delle condizioni fisiche, psicologiche e dello stato nutrizionale;
4. rimozione del tessuto necrotico (sbrigliamento o *debridement*);
5. detersione della lesione con soluzione salina, evitando l'uso di antisettici;
6. gestione della colonizzazione batterica e delle infezioni;
7. applicazione di medicazioni che mantengano la lesione detersa e l'ambiente umido, ma la cute circostante asciutta.

## L'esperienza del nostro centro

Nella nostra esperienza clinica, l'evento delle lesioni da decubito durante NIMV è relativamente frequente.

**Tabella II.** Modelli delle maschere utilizzate per l'adattamento a CPAP.

Oro Nasale	N.	Nasale	N.	Pillows	N.
• F&P HC 431®	14	• Resironics Comfort Gel®	5	• ResMed SWIFT®	1
• F&P HC 432®	1	• Resironics Profile Lite®	1		
• F&P FORMA®	1	• Sleepnet IQ®	1		
• KOO®	1	• F&P HC 407®	1	<b>Total Face</b>	<b>N.</b>
• ResMed Quattro FX®	2	• F&P HC 405®	1	• Resironics FitLife®	1
• ResMed Mirage Quattro®	14				
• ResMed UltraMirage®	13				

Abbiamo analizzato retrospettivamente 57 pazienti adattati a CPAP nell'anno 2011.

Le maschere utilizzate dai soggetti indagati sono riassunte nella Tabella II.

I pazienti che hanno presentato lesioni cutanee di grado variabile sono stati 16, pari al 28%, mentre 41 (ovvero il 72%) non ha avuto problemi.

Abbiamo messo a confronto le maschere utilizzate nei soggetti che hanno sviluppato lesioni cutanee vs coloro che non hanno avuto problemi (Figure 1, 2).

Abbiamo infine verificato l'assenza di una correlazione fra tipologia di maschera e presenza di lesione cutanea.

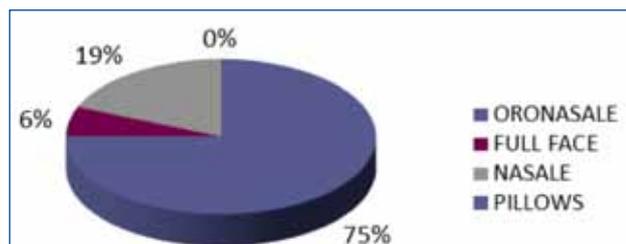
La sede più frequente di lesioni è il dorso del naso (81% dei casi), solo 3 pazienti hanno mostrato lesioni più ampie. Il tipo di lesione riscontrata è stata nel 62,5% dei casi un arrossamento cutaneo, nel 25% dei casi esso è stato complicato dalla presenza di vescicole e infine nel 12,5% dei casi si è rilevata una lesione cutanea completa (decubito) (Figura 3).

Le problematiche correlate alla maschera sono state affrontate secondo modalità differenti (Tabella III). La strategia utilizzata è stata efficace in 12 pazienti (75%),

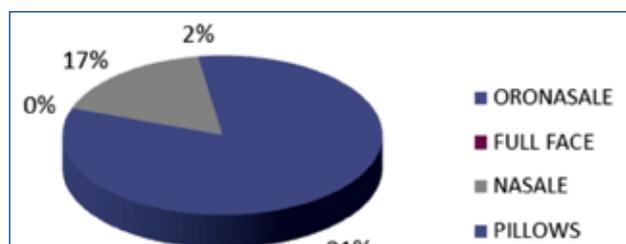
mentre in 4 soggetti (9,7%) è stato necessario valutare altre modalità, cambiare più maschere e prescrivere l'utilizzo dell'idrocolloide a lungo termine.

## Conclusioni

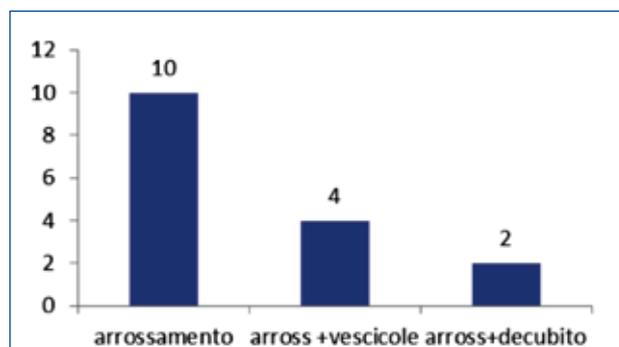
La nostra esperienza conferma quanto presente in letteratura, ovvero che nonostante il miglioramento delle caratteristiche delle maschere disponibili, tutti i tipi di interfaccia sono spesso associati a problemi di lesioni della cute che, in condizioni particolari e, se non gestiti adeguatamente, possono determinare *discomfort* nel paziente e nel tempo possono favorire atteggiamenti di scarsa aderenza al trattamento. Un'attenta valutazione delle condizioni favorevoli le lesioni cutanee e l'utilizzo di terapie preventive disponibili, possono mitigare il problema, favorendo una migliore tolleranza della maschera e di conseguenza una gestione ottimale della NIMV.



**Figura 1.** Maschere adottate dai pazienti che hanno avuto lesioni cutanee.



**Figura 2.** Maschere adottate dai pazienti che non hanno avuto lesioni.



**Figura 3.** Tipo di lesione cutanea riscontrata.

**Tabella III.** Strategie utilizzate per la risoluzione delle complicanze da NIMV e numero di prestazioni.

• Cambio maschera	3
• Idrocolloide	8
• Idrocolloide e cambio maschera	1
• Cambio detergente e cambio maschera	1
• Disinfettante, idrocolloide e cambio maschera	1
• Disinfettante, idrocolloide e riduzione pressione CPAP	1

## Bibliografia

- 1 Thompson D. *A critical review of the literature on pressure ulcer aetiology*. J Wound Care 2005;14:87-90.
- 2 Gregoretti C, Confalonieri M, Navalesi P, et al. *Evaluation of skin break down and comfort with a new mask for non invasive ventilation: a multi center study*. Intensive Care Med 2002;28:278-84.
- 3 Sleilati FH, Stephan HA, Nasr MW, et al. *An unusual pressure sore of the nasal bridge*. Br J Oral Maxillofac Surg 2008;46:411-2.
- 4 Ahmad Z, Venus M, Kisku W, et al. *A case series of skin necrosis following use of non invasive ventilation pressure masks*. Int Wound J 2013;10:87-90.
- 5 Anthony D, Reynolds T, Russell L. *An investigation into the use of serum albumin in pressure sore prediction*. J Adv Nurs 2000;32:359-65.
- 6 Pieper B, Sugrue M, Weiland M, et al. *Risk factors, prevention methods, and wound care for patients with pressure ulcers*. Clin Nurse Special 1998;12:7-12.
- 7 Scott JR, Gibran NS, Engray LH, et al. *Incidence and characteristics of hospitalized patients with pressure ulcer: State of Washington, 1987-2000*. Plast Reconstr Surg 2006;117:630-4.
- 8 Weng MH. *The effect of protective treatment in reducing pressure ulcers for non-invasive ventilation patients*. Intensive Crit Care Nurs 2008;24:295-9.
- 9 Metha S, Hill NS. *State of the art: noninvasive ventilation*. Am J Respir Crit Care Med 2001;163:540-77.
- 10 Antonelli M, Conti G, Pelosi P, et al. *New treatment of acute hypoxemic respiratory failure: noninvasive pressure support ventilation delivered by helmet—a pilot controlled trial*. Crit Care Med 2002;30:602-8.
- 11 Fischer C, Bertelle V, Hohlfeld J, et al. *Nasal trauma due to continuous positive airway pressure in neonates*. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2010;95:F447-51.
- 12 Jones DJM, Braid GM, Wedzicha JA. *Nasal masks for domiciliary positive pressure ventilation: patient usage and complications*. Thorax 1994;49:811-2.
- 13 Alvarez OM, Rozint J, Wiseman D et al., *Moist environment for healing: matching the dressing to the wound*. Wounds 1989;1:35-51.

Gli Autori dichiarano di non avere alcun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.

# SURVEY RASSEGNA



AIPO  
ASSOCIAZIONE  
ITALIANA  
PNEUMOLOGI  
OSPEDALIERI

Accessibile dalla home page del sito [www.aiponet.it](http://www.aiponet.it)  
la Survey dedicata alla rivista  
“Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio”.

La Rassegna rappresenta da anni uno dei principali veicoli di divulgazione di nuovi contenuti e risultati di ricerche cliniche, nonché uno strumento di riferimento per l'aggiornamento scientifico della Comunità Pneumologica Italiana.



Dedica qualche minuto del tuo tempo per rispondere alla Survey per lo sviluppo della TUA RIVISTA!

Rassegna di  
**Patologia  
dell'Apparato  
Respiratorio**  
Italian Review of Respiratory Disease