

L'infermiere e il *cough assist*

Cristina Bianchi

A quale infermiere, almeno una volta nel turno lavorativo, non è mai capitato di avere a che fare con pazienti che presentano una tosse inefficace? La tosse, infatti, è un importante meccanismo di difesa dell'apparato respiratorio che ha la funzione di ripulire e mantenere pervie le vie aeree. Pazienti con diverse problematiche respiratorie: Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO) in fase di riacutizzazione, bronchiectasici, anziani o pazienti a rischio respiratorio operati di chirurgia addominale o toracica, pazienti in fase di *weaning* respiratorio e pazienti affetti da patologie neuromuscolari, possono avere alterazioni della *clearance* mucociliare e dell'efficacia della tosse¹.

Perché l'assistenza infermieristica sia efficace e abbia come obiettivo la risoluzione della sintomatologia in oggetto, è necessario che l'infermiere collabori con il terapeuta respiratorio, titolare della competenza relativa alla scelta della tecnica più appropriata, per raggiungere gli *outcome* assistenziali condivisi.

La scelta include la conoscenza della patologia specifica e del paziente, una valutazione clinico-funzionale, la tollerabilità del paziente alla metodica applicata. Infatti, in mancanza di una evidenza scienti-

fica relativa alla superiorità di una tecnica rispetto a un'altra, diventa importante la presa in carico delle preferenze del paziente e la verifica dei risultati ottenuti.

Una corretta educazione alla tosse mira a coadiuvare e/o sostituire i meccanismi fisiologici di *clearance* tracheo-bronchiale, curare e/o prevenire le complicanze della stasi bronchiale (ipossiemia, atelectasie), riespandere le zone collassate del polmone, ottimizzare la ventilazione, limitare il numero delle infezioni respiratorie e i loro tempi di risoluzione e migliorare la qualità di vita del paziente.

In letteratura le tecniche disponibili sono varie e comprendono: la spinta sottodiaframmatica, le percussioni e vibrazioni, il drenaggio posturale, le metodiche PEP, la macchina della tosse (*cough assist*), l'*high-frequency oscillation* e l'accelerazione del flusso espiratorio (Figura 1).^{2,3}

Le varie tecniche vanno applicate in diverse tipologie di pazienti e una delle condizioni più impegnative che ci possiamo trovare ad affrontare è quella della tosse inefficace, come accade nei pazienti con malattie neuromotorie (ad esempio sclerosi laterale amiotrofica - SLA).⁴

In questi pazienti, il *cough assist in-exsufflator* è uno strumento che permette la rimozione delle secrezioni ricreando artificialmente le condizioni che rendono

possibile una tosse efficace ed è formato da un corpo macchina, un circuito e una interfaccia di connessione al paziente (maschera facciale, boccaglio, catetere Mount).

Questa modalità si utilizza per alcune categorie di pazienti che hanno una riduzione della forza dei muscoli inspiratori ed espiratori o tosse inefficace e nei casi in cui le tecniche di assistenza manuale (la spinta sottodiaframmatica e il reclutamento polmonare) non sono adeguati ad aumentare l'efficacia della tosse.

Gli effetti indesiderati possono essere momentanee desaturazioni per ingombro di secrezioni nelle prime vie aeree, striature ematiche nelle secrezioni per il loro distacco dalle pareti bronchiali alle quali sono adese, distensione gastrica e addominale, nausea e vomito, dolori toracici da stiramento delle strutture muscolo-scheletriche in pazienti con gravi deformità toraciche e/o con capacità vitale molto bassa.

Il *cough assist* può essere usato:

- ▶ in **modalità manuale**, dove vengono impostate le pressioni e la rampa di insufflazione desiderate e i tempi di esecuzione vengono scelti dall'operatore sulle caratteristiche del paziente;
- ▶ in **modalità automatica** dove tempi, pressioni e rampa di insufflazione sono pre-impostati dagli operatori sanitari;
- ▶ **modalità semiautomatica** in cui, attraverso l'attivazione di un *trigger*, il paziente può dare inizio alla manovra con parametri precedentemente pre-impostati dagli operatori sanitari.

A ognuna di queste modalità possono essere applicate anche delle vibrazioni (non presenti in tutti i modelli) sia in fase inspiratoria che in fase espiratoria o in entrambe le fasi rendendo il *device* utilizzabile sia in ambito ospedaliero che domiciliare.

È necessario impostare l'apparecchio



Figura 1. Dispositivo utilizzato per l'accelerazione del flusso espiratorio.

perché eroghi inizialmente una pressione positiva alle vie aeree (insufflazione), a cui fa seguito l'erogazione di una pressione negativa (essufflazione), a discrezione dell'operatore invece l'impostazione di un tempo di pausa tra un ciclo e l'altro.

Negli anni la letteratura ha individuato orientativamente come pressioni efficaci per la rimozione delle secrezioni +40 cmH₂O in insufflazione e -40 cmH₂O in essufflazione; malgrado l'efficacia clinica, non sempre queste pressioni sono tollerate da tutti i pazienti, specie nelle fasi iniziali del trattamento. Si raccomanda, pertanto, un'attenta valutazione da parte dell'operatore e un graduale incremento delle pressioni.⁵

I programmi sono caratterizzati da cicli di 4-5 insufflazioni/essufflazioni in successione, seguiti da periodi di respirazione spontanea della durata di alcuni minuti in maniera da limitare il rischio di iperventilazione.

La frequenza giornaliera delle sedute può variare a seconda del quadro clinico da 2/3 volte fino a 10 volte in caso di ingombro severo. Durante le sessioni è sempre

importante monitorare i parametri clinici del paziente quali frequenza cardiaca e respiratoria, saturazione arteriosa di ossigeno e pressione arteriosa.

Le pressioni e i tempi devono essere selezionati di volta in volta sulla base delle caratteristiche del paziente e della sua tolleranza al trattamento.

Approcciandoci al paziente è indispensabile spiegarli, ove possibile, in cosa consiste il trattamento e concordare un segnale per interromperlo qualora ve ne fosse bisogno, istruire il paziente a inspirare ed espirare in sincronia con l'apparecchio. Non bisogna mai dimenticare di verificare il *comfort* del paziente e posizionare l'interfaccia in modo ben aderente per evitare fughe d'aria; in caso di cannula tracheostomica cuffiata è importante cuffiare in maniera adeguata il palloncino in modo da evitare gorgogliamenti, *discomfort* delle alte vie aeree o collasso a livello della glottide.

Educato il paziente e scelta la miglior interfaccia, bisogna collegare il circuito e iniziare la manovra sul paziente (meglio in modalità manuale); andranno impostate pressioni ridotte $\pm 20-25$ cmH₂O in inspirazione/espirazione, il tempo andrà valutato in base alla capacità di espansione del torace da 1 a 3 secondi per l'insufflazione, da 1 a 3 secondi per l'essufflazione, da 0,5 a 1 secondo di pausa tra un ciclo e l'altro², in modo da ottenere dei cicli regolari.

Durante tali manovre è fondamentale continuare a osservare il paziente, monitorare i parametri e controllare la capacità di espansione del torace, questo permetterà di aumentare gradualmente le pressioni fino a raggiungere i ± 40 cmH₂O o più.

In caso di buona *compliance* da parte del paziente è necessaria la sua collaborazione alle manovre e, ove possibile, che tossisca durante la fase espiratoria.

Una volta terminato il ciclo di distruzione sarebbe opportuno concludere con un'insufflazione per evitare il dereclutamento.

La tecnica sopradescritta, attuata dopo un'adeguata formazione, acquisizione di esperienza e abilità necessarie, diventa competenza indispensabile dell'infermiere che assiste i pazienti con tosse inefficace e necessaria affinché l'assistenza infermieristica sia qualitativamente elevata possedendo tra gli obiettivi cardine la centralità del paziente.

Negli ultimi anni la riabilitazione si è sempre più orientata verso interventi specialistici messi in atto da un *team* interprofessionale in cui l'infermiere è figura coprotagonista condividendo gli stessi valori e obiettivi e agendo in modo integrato e coordinato sia col paziente che col *caregiver* valutando, pianificando e realizzando progetti riabilitativi finalizzati al raggiungimento degli *outcome* di salute desiderati.

Bibliografia

- 1) NAVELES P, FRIGERIO P. *Cough assistance in mechanically ventilated neuromuscular patients*. In: VINCENT JL. *Update in Intensive Care*, Ed. Springer Verlag (Berlin Heidelberg, New York), 2004, 345-52.
- 2) BELLI S, CAITANE D, D'ABROSCA F, ET AL. *A pilot study on the non-invasive management of tracheobronchial secretions in tracheostomised patients*. Clin Respir J 2019. DOI: 10.1111/crj.13074.
- 3) MATTEI A, RINDONE E, MARCHISIO S, ET AL. *Evaluation of tolerability, ease of use, perception of mucus encumbrance of an alternative device (FreeAspire®) for management secretions in patients with bulbar amyotrophic lateral sclerosis*. Eur Respir J 2017 50: PA2012.
- 4) SANCHO J, SERVERA E, DIAZ J, MARIN J. *Predictors of ineffective cough during a chest infection in patients with stable amyotrophic lateral sclerosis*. Am J Respir Crit Care Med 2007; 175:1266-71.
- 5) CHATWIN M, TOUSSAINT M, GONÇALVES MR, ET AL. *Airway clearance techniques in neuromuscular disorders: a state of the art review*. Respir Med 2018; 136:98-110.