

Pensare positivo

Elena Repossini, PT

Azienda Ospedaliera Busto Arsizio, Busto Arsizio (VA)

Sergio Zuffo, PT

Azienda Ospedaliero Universitaria Meyer (FI)

Gli strumenti a disposizione del fisioterapista che si occupa della disostruzione bronchiale sono molti; fra questi l'applicazione di una pressione positiva alle vie aeree ha avuto una vasta diffusione in diversi ambiti [1].

La pressione positiva incrementa la capacità funzionale residua, facilita l'attivazione della ventilazione collaterale, rende più efficace l'effetto di interdipendenza alveolare, favorisce il reclutamento alveolare e la riespansione di atelettasie, riduce lo shunt polmonare e riduce i gas intrappolati, riduce il lavoro della respirazione [2]. In combinazione con altre tecniche che sfruttano la possibilità di modulare ed incrementare i flussi espiratori, può a pieno titolo essere inclusa tra le tecniche che favoriscono la clearance delle vie aeree, almeno nei pazienti affetti da fibrosi cistica [3]. Il suo utilizzo, come ricordavano Merete Falk e Jens Andersen più di vent'anni fa [4], è stato proposto per la prima volta da Bunnell [5] durante interventi di chirurgia toracica. Nel 1935 Barach [6] e nel 1936 Poulton [7] hanno applicato la pressione espiratoria positiva nella gestione dell'edema polmonare e nelle ostruzioni delle vie aeree. Sempre Falk e Andersen ricordano che nel 1967 Ashbaugh e coll. [8] hanno rivoluzionato il trattamento della sindrome da distress respiratorio acuto applicando una pressione positiva di fine espirazione (PEEP) durante ventilazione meccanica; nel 1971 Gregory e coll. [9] hanno dimostrato l'effetto della pressione positiva continua nelle vie aeree (CPAP) (e coniato questo termine) nei neonati affetti da distress respiratorio, riducendo la mortalità dal 75% al 20%; nel 1975 Andersen ha introdotto l'utilizzo della CPAP periodica e ne ha dimostrato la sua efficacia nel trattamento delle atelettasie post-operatorie [10], confermata anche da successive metanalisi [11]. La pressione positiva applicata in una forma semplificata, cioè in maschera solo durante la fase espiratoria (PEP mask), è stata utilizzata, per la prima volta nel 1984 da Falk e coll. [12] come parte delle tecniche di clearance delle vie aeree, combinata con l'espirazione forzata e la tosse. La PEP mask, "figlia" della CPAP, è stata ed è più largamente impiegata rispetto alla CPAP periodica, per la maggior semplicità d'uso e perché più economica [13].

Il dispositivo EzPAP® si colloca a metà strada fra PEP Mask e CPAP periodica, in quanto può non garantire sempre una vera CPAP, poiché, a causa della pressione negativa inspiratoria non sufficientemente compensata dal sistema, sono possibili anche forti oscillazioni tra la fase espirato-

ria e quella inspiratoria, ma ha il vantaggio del basso costo, della facile applicabilità e dell'ingombro ridotto; inoltre è possibile dosare la pressione sviluppata dal dispositivo attraverso la regolazione del flusso di alimentazione, al fine di adattare il sistema alle condizioni del singolo paziente, utilizzando come feed-back i dati soggettivi di dispnea e quelli oggettivi di distress respiratorio e di monitoraggio non invasivo, per esempio dei livelli di pulsiosimetria. Nonostante i livelli non costanti di pressione, viene ipotizzata una riduzione del lavoro della respirazione [14] anche con EzPAP®. In merito all'utilizzo di quest'ultimo come ausilio per la clearance delle vie aeree, il razionale indicherebbe comunque una sua azione a livello periferico e quindi la necessità di essere combinato con tecniche che favoriscano un aumento del flusso nelle vie aeree di conduzione [1,15,16]: l'azione sulla parte elastica dei polmoni è preparatoria alla mobilitazione delle secrezioni, ma, da sola, non è sufficiente a trasportare le secrezioni in eccesso in senso disto-proximale. L'applicazione dovrebbe quindi, come nel protocollo per la PEP mask, prevedere pressione positiva per alcuni minuti seguita da espirazioni più o meno forzate e tosse [17,18]. La modalità per l'applicazione dell'EzPAP® come tecnica di riespansione polmonare differisce sostanzialmente rispetto all'utilizzo per la disostruzione bronchiale, poiché richiede tempi di applicazione continua e, quindi, periodi di utilizzo relativamente più lunghi.

Il protocollo clinico pratico per l'utilizzo del presidio EzPAP® curato da ARIR e pubblicato in questo numero [19], ha l'obiettivo di mettere a disposizione del fisioterapista respiratorio indicazioni clinico-pratiche di utilizzo del sistema EzPAP®, basate sulle migliori conoscenze scientifiche oggi disponibili, definendo nel dettaglio ambiti di applicazione, indicazioni, modalità di somministrazione, monitoraggio e misure di risultato.

Effettivamente, molte delle pratiche utilizzate in fisioterapia respiratoria non sono supportate da forte evidenza scientifica, anche se l'assenza di evidenza non significa necessariamente assenza di efficacia [20]. L'introduzione di nuove tecniche o di tecniche collaudate in ambiti nuovi dovrebbe essere sempre preceduta da studi clinici che ne valutino i risultati.

In questa direzione si muove il lavoro di Cavalleri e coll. [21] analizzando retrospettivamente gli effetti del trattamento con EzPAP® su di un campione eterogeneo di

pazienti pediatriche ricoverati in una clinica universitaria per una riacutizzazione polmonare.

L'eterogeneità delle patologie trattate, la mancanza di un gruppo di controllo e di adeguati indici di *outcome* (non vi è una precisa definizione del miglioramento radiologico e solo uno dei 23 pazienti aveva un riscontro di atelettasia) non consentono però di trarre da questo studio conclusioni sull'efficacia di questo trattamento nei pazienti pediatrici.

È difficile valutare l'efficacia delle tecniche di disostruzione bronchiale: non è sempre possibile selezionare misure di *outcome* adeguate che riflettano in modo accurato gli effetti terapeutici; le misure di risultato durante una riacutizzazione possono includere la sua durata, la necessità o meno di ricovero ospedaliero, la rapidità di risoluzione, ma molti indici di risultato sono soggettivi e possono essere influenzati dalle diverse terapie (per esempio farmacologiche) somministrate contemporaneamente durante la fase acuta.

L'interesse di questo lavoro è piuttosto quello di valutare la sicurezza, la tollerabilità ed il gradimento del trattamento con EzPAP® in questa categoria di pazienti. Come fisioterapisti respiratori, quando applichiamo le tecniche di disostruzione bronchiale abbiamo spesso la convinzione di non provocare alcun danno al paziente [22]. Tuttavia, rischi e complicanze sono possibili [20]. È quindi preziosa l'informazione che gli autori ci forniscono riguardo l'assenza di complicanze osservata nei pazienti trattati. La tolleranza al trattamento conferma inoltre quanto già riportato in precedenti studi [23].

È tuttavia necessario uno sforzo ancora maggiore perché i fisioterapisti respiratori possano condurre studi clinici sugli aspetti ancora controversi delle loro pratiche o sui device di più recente introduzione.

Questo rappresenta un'opportunità, che la rivista vuole favorire per aumentare le basi scientifiche del nostro intervento, per fornire terapie efficaci ai nostri pazienti e per un migliore utilizzo delle risorse sanitarie.

Bibliografia

- [1] Zuffo S, Repossini E. Pressione espiratoria positiva con maschera (PEP-mask). In: Brivio A, Lazzeri M, Oliva G, Zampogna E. La disostruzione bronchiale. Dalla teoria alla pratica. Masson, Milano, 2001:3-9.
- [2] Denehy L, Berney S. The use of positive pressure devices by physiotherapists. *Eur Respir J* 2001;17:821-829.
- [3] Moran F, Bradley JM, Piper AJ. Non-invasive ventilation for cystic fibrosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 1. Art. No.: CD002769. DOI: 10.1002/14651858.CD002769.pub3.
- [4] Falk M, Andersen BA. Positive expiratory pressure (PEP) mask. In: Pryor JA. *Respiratory Care*, Churchill Livingstone, London, 1991:51-63.
- [5] Bunnell S. The use of nitrous oxide and oxygen to maintain anesthesia and positive pressure for thoracic surgery. *Journal of the American Medical Association* 1912;58:835-838.
- [6] Barach AL. The Use Of Helium In The Treatment Of Asthma And Obstructive Lesions In The Larynx And Trachea. *Ann Intern Med* 1935;9(6):739-765.
- [7] Poulton EP, Oxon DM. Left sided heart failure with pulmonary edema: its treatment with the "pulmonary plus pressure machine". *Lancet* 1936;231:981-983.
- [8] Ashbaugh DG, Bigelow DB, Petty TL, Levine BE. Acute respiratory distress in adults. *Lancet* 1967;2:319-323.
- [9] Gregory GA, Kitterman JA, Phibbs RH, Tooley WH, Hamilton WK. Treatment of the idiopathic respiratory distress syndrome with continuous positive airways pressure. *New England Journal of Medicine* 1971;284:1333-1340.
- [10] Andersen JB, Olesen PK, Eikard B, Jansen E, Qvist J. Periodic continuous positive airway pressure, CPAP, by mask in the treatment of atelectasis. *Eur J Respir Dis* 1980;61:20-25.
- [11] Ferreyra GP, Baussano I, Squadrone V, Richiardi L, Marchiaro G, Del Sorbo L, Mascia L, Merletti F, Ranieri VM. Continuous positive airway pressure for treatment of respiratory complications after abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2008;247:617-26.
- [12] Falk M, Kelstrup M, Andersen JB, Kinoshita T, Falk P, Støvring S, Göthgen I. Improving the ketchup bottle method with positive expiratory pressure, pep. A controlled study in patients with cystic fibrosis. *Eur J Respir Dis* 1984;65:423-432.
- [13] Ricksten SE, Bengtsson A, Soderberg C, Thorden M, Kvist H. Effects of periodic positive airway pressure by mask on postoperative pulmonary function. *Chest* 1986;89(6):774-81.
- [14] Elliot S. A study to investigate the clinical use and outcomes of EzPAP® positive pressure device. *Thorax* 2011;66:A96.
- [15] Fink JB. Forced Expiratory Technique, Directed Cough, and Autogenic Drainage. *Respir Care* 2007;52:1210-1221.
- [16] Gambazza S, Zuffo S. CPAP in Cystic Fibrosis: is it time to surrender yet? *Respir Care* 2013 (in press).
- [17] Falk M. Comunicazione scritta personale. Copenhagen 1990.
- [18] Zuffo S, Ferrari B, Innocenti D, Gambazza S. La pressione positiva continua periodica (Periodic Continuous Positive Airway Pressure – PCPAP): applicazione come parte integrante delle tecniche di clearance (Airway Clearance Techniques – ACTs) delle vie aeree in Fibrosi Cistica. *Orizzonti FC* 2011;8:16-23.
- [19] Brivio A, Lazzeri M, Privitera E, Repossini E, Sommariva M, Zuffo S. Protocollo clinico pratico per l'utilizzo del presidio EzPAP®. *Rivista Italiana Fisioterapia e Riabilitazione Respiratoria* 2013; 2:23-29.
- [20] Hess DR. Airways clearance: Physiology, Pharmacology, Techniques and Practice. *Respir Care* 2007; 52:1392-1396.
- [21] Cavalleri E, Conforti L, Fogazzi A, Timelli F, Zorzi A, Timpano S, Brun C, Sottini C, Padoan R. Il device EzPAP® per la riabilitazione polmonare in età pediatrica: esperienza preliminare. *Rivista Italiana Fisioterapia e Riabilitazione Respiratoria* 2013; 2: 18-22.
- [22] Eid N, Buchheit J, Neuling M, Phelps H. Chest physiotherapy in review. *Respir Care* 1991;36(4):270-282.
- [23] Main E, Prasad A, van der Schans CP. Conventional chest physiotherapy compared to other airway clearance techniques for cystic fibrosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005, Issue 1. Art.No.:CD002011. DOI: 0.1002/14651858.CD002011.