

# L'assist della Fisioterapia Respiratoria nel paziente candidato al trapianto polmonare

**Maddalena Genco**

La candidatura dei pazienti con patologie polmonari croniche in stato avanzato, con evidenti fattori di rischio cardiovascolari, nutrizionali e muscolari, al trapianto polmonare (TP) è divenuta, oggi, una opzione ragionevole. In questo contesto la Fisioterapia Respiratoria (FR) rappresenta una *chance* in più per i pazienti candidati al TP e focalizza la sua *mission* sulla prevenzione delle comorbilità e sulle complicanze.<sup>1</sup>

La FR<sup>1</sup> gioca un ruolo fondamentale nella fase pre-trapianto focalizzandosi sul: preservare le autonomie presenti o recuperare quelle precarie, alleviare i sintomi, ridurre la disabilità, garantire il mantenimento della tolleranza all'esercizio fisico e, pertanto, dovrebbe essere inclusa nella gestione dei pazienti candidati al TP.<sup>2-4</sup>

Non esistono *guideline* sui metodi ottimali per l'allenamento e/o per programmi educazionali per i pazienti candidati al TP.

In assenza di studi comparativi e di prove sufficienti, potrebbe quindi essere opportuno seguire le raccomandazioni generali per programmi di FR per patologie croniche.<sup>3</sup>

Nella fase pre-trapianto<sup>5</sup> uno degli obiettivi primari da perseguire è l'educazione terapeutica del paziente ovvero l'apprendimento di conoscenze e comportamenti utili a una gestione partecipata del proprio stato di salute<sup>6</sup> tramite cui si otterrà la maggior *compliance* del paziente in tutto il suo percorso.

I principali obiettivi in questa fase potrebbero essere:

- ▶ il mantenimento-raggiungimento delle autonomie nelle attività quotidiane, mediante la facilitazione delle sequenze motorie e dei passaggi posturali;
- ▶ il mantenimento-rinforzo del tono muscolare sia dei distretti coinvolti nella dinamica respiratoria sia degli arti inferiori e superiori con un programma personalizzato progressivo di *interval*, *continuous* o *resistance training* aerobico e di riallenamento alla forza su 2-3



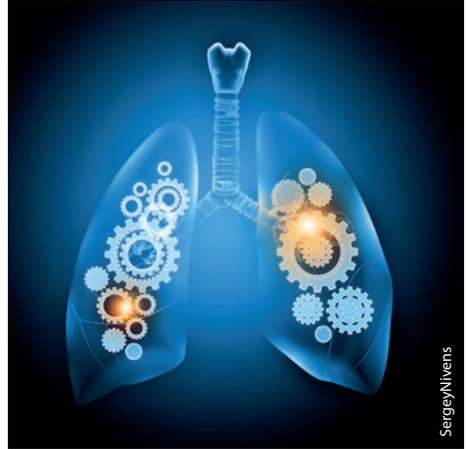
Kzenon

giorni/settimana per almeno 6-8 settimane, con una intensità guidata dai sintomi;<sup>7</sup>

- ▶ la presa di coscienza delle fasi respiratorie e della corretta dinamica respiratoria; sarà fondamentale educare il paziente ad attivare le fasi inspiratoria, espiratoria, espiratoria forzata e di tosse mediante applicazione e l'utilizzo di tecniche e *device*<sup>8</sup>:
  - ▷ *breathing control* - BC (respiro controllato), un respiro calmo, a volume corrente, della parte inferiore del torace, mantenendo rilassate le spalle e la parte alta del torace;
  - ▷ applicazione di pressione positiva alle vie aeree (*positive airway pressure*, *positive expiratory pressure*, *vibratory positive expiratory pressure*) durante l'intero ciclo della respirazione o in alcune delle fasi, per la risoluzione di zone polmonari atelettasiche o disventilate;
  - ▷ l'espansione polmonare (TEE) per la risoluzione sia delle atelettasie da compressione che di quelle da ostruzione. Sono respiri profondi con accentuazione della fase inspiratoria ed espiratoria non forzata. Dopo una espirazione passiva a FRC, si richiede al paziente una inspirazione lenta dal naso fino a TPC (capacità polmonare totale), con apnea teleinspiratoria di circa 3 secondi, seguita da una espirazione non forzata a labbra socchiuse. La permanenza dell'aria all'interno dei polmoni fa sì che si possano riventilare zone alveolari limitrofe collabite;
  - ▷ la disostruzione bronchiale.
    - La disostruzione bronchiale può avvenire tramite diverse tecniche:
    - ▶ *forced expiration technique* (FET, tecniche di espirazione forzata) 1 o 2 *huff*, ovvero espirazioni forzate ma non violente, eseguite contraendo la muscola-

tura addominale e mantenendo sia la bocca che la glottide aperta. Si parte da medi o bassi volumi polmonari, se si vogliono mobilizzare le secrezioni più distali, o da alti volumi, se si desidera avere un effetto a livello prossimale: l'*huff* è sempre combinato con una serie di BC;

- ▶ *active cycle of breathing technique* (ACBT) composta da periodi di respiro controllato (BC), esercizi di espansione toracica (TEE) ed espirazioni forzate (FET);
- ▶ espirazione lenta totale a glottide aperta in decubito laterale (ELTGOL). Il paziente viene posto in decubito laterale con la porzione polmonare che si intende disostruire sotto ed esegue delle espirazioni lente da FRC fino a RV, tenendo bocca e glottide aperte con un boccaglio di cartone. L'espirazione deve essere lenta per evitare l'aumento delle resistenze delle vie aeree, causato da una prematura chiusura delle stesse. Il fisioterapista si pone dal lato dorsale di questo e, utilizzando la mano e l'avambraccio caudale, esercita, a partire dai quadranti addominali inferiori, una spinta diagonale sui visceri, mentre la mano craniale stabilizza l'emitorace soprilaterale. Questa manovra può essere eseguita per 10/15 minuti per lato;
- ▶ assistenza alla tosse. Nei pazienti post-operati di chirurgia toracica o addominale viene eseguita l'assistenza alla tosse, che consta di manovre messe in atto per produrre una tosse efficace, in presenza di dolore e *deficit* della parete addominale dovuta all'atto chirurgico, tramite il contenimento della parete addominale e delle ferite chirurgiche, manualmente o con fasce/panciere, e accentuando la flessione delle anche,



SergeyNivens

per aumentare la pressione intra-addominale, garantendo così una migliore efficacia nella fase espulsiva.<sup>9</sup>

Dopo un corretto addestramento da parte del fisioterapista si potrebbe passare all'autosomministrazione delle tecniche e dei *device* sfruttando il *feedback* visivo fornito dai *device* stessi.

Una revisione sistematica<sup>10</sup> effettuata su due studi randomizzati controllati (RCT), due studi quasi-sperimentali e due studi retrospettivi ha indagato su quelli che sono gli effetti della FR nei pazienti candidati a TP. Una coorte di 1.305 pazienti, sia ambulatoriali che ricoverati, sottoposti a *training* per l'esercizio aerobico e di resistenza. Gli *outcome* primari indagati sono stati: la qualità della vita e la capacità di esercizio; seguiti dai secondari: tasso di sopravvivenza post-trapianto, funzionalità polmonare, forza dei muscoli respiratori, aspetto psicologico, forza dei muscoli negli arti superiori e inferiori.

Gli studi inclusi in questa revisione hanno dimostrato che la FR è un'opzione efficace di trattamento per i pazienti candidati al TP. Cinque studi hanno rilevato un miglioramento della qualità di vita utilizzando il questionario *Short Form 36* (SF-36).

Tutti gli studi hanno valutato la capacità di esercizio con il test del cammino di 6 minuti (6MWT) e cinque di loro ne hanno mostrato il miglioramento dopo FR. A causa delle diverse caratteristiche degli studi, non è stato possibile eseguire una metanalisi.

I potenziali vantaggi della FR sono riconosciuti dall'American Thoracic Society/European Respiratory Society (ATS/ERS) in una dichiarazione ufficiale sulla riabilitazione polmonare<sup>11</sup>, si possono tradurre secondo una serie di dati di *Evidence-based Medicine* (EBM)<sup>12,13</sup> nella riduzione dei giorni di permanenza in Rianimazione, dei giorni di ventilazione meccanica e della permanenza del drenaggio toracico. È stato evidenziato come la capacità di esercizio (metri percorsi al 6MWT) e l'anidride carbonica arteriosa, misurata a riposo, siano direttamente correlate al tasso di successo del TP.<sup>7</sup> Questi parametri diventano indici predittivi della permanenza in ospedale post-trapianto e della mortalità del paziente.

## Bibliografia

- 1) PICARD C, BOISSEAU M, DE MIRANDA S, ET AL. *The management of lung transplantation candidates. A case series.* Rev Mal Respir 2015;32:1-7.
- 2) COSTACHE V, CHAVANON O, ST RAYMOND C, ET AL.; Grenoble Lung Transplantation Group. *Dramatic improvement in survival after lung transplantation over time: a single center experience.* Transplant Proc 2009;41:687-91.
- 3) LANGER D. *Rehabilitation in patients before and after lung transplantation.* Respiration 2015;89:353-62.
- 4) WICKERSON L, MATHUR S, BROOKS D. *Exercise training after lung transplantation: a systematic review.* J Heart Lung Transplant 2010;29:497-503.
- 5) POLASTRI M, GHETTI A, LAMA A, ET AL.; A.O.U. di Bologna, Servizio Infermieristico Tecnico e Riabilitativo, Centro Studi EBN. *Protocollo riabilitativo. Trapianto mono, bi-polmonare e combinato cuore-polmone dell'adulto.* 2011.
- 6) American Association for Respiratory Care. *Clinical practice guideline providing patient and caregiver training.* Respir Care 1996;41:658-63.
- 7) TAKAOKA ST, WEINACKER AB. *The value of preoperative pulmonary rehabilitation.* Thorac Surg Clin 2005;15:203-11.
- 8) TARNOW JL, DANIEL BM. *EzPAP is it an efficacious alternative to intermittent positive pressure breathing?* Eur Respir J 2004;24:4254.
- 9) BENAMINOVITZ A, LANG CC, LAMANCA J, MANCINI DM. *Selective low-level leg muscle training alleviates dyspnea in patients with heart failure.* J Am Coll Cardiol 2002;40:1602-8.
- 10) HOFFMAN M, CHAVES G, RIBEIRO-SAMORA GA, ET AL. *Effects of pulmonary rehabilitation in lung transplant candidates: a systematic review.* BMJ Open 2017;7:e013445.
- 11) SPRUIT MA, SINGH SJ, GARVEY C, ET AL; ATS/ERS Task Force on Pulmonary Rehabilitation. *An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation.* Am J Respir Crit Care Med 2013;188:e13-64.
- 12) LI M, MATHUR S, CHOWDHURY NA, ET AL. *Pulmonary rehabilitation in lung transplant candidates.* J Heart Lung Transplant 2013;32:626-32.
- 13) SZEKELY LA, OELBERG DA, WRIGHT C, ET AL. *Preoperative predictors of operative morbidity and mortality in COPD patients undergoing bilateral lung volume reduction surgery.* Chest 1997;111:550-8.