

Diverse modalità di erogazione delle prestazioni (*in-out-patient*, teleriabilitazione, riabilitazione domiciliare)

Different ways of providing rehabilitation services (in-out-patient, tele-rehabilitation, home rehabilitation)

Marco Dottorini¹, Mara Paneroni², Maria Elisa Mantovani¹

¹ Servizio di Riabilitazione Respiratoria e Prevenzione Tisiopneumologica, USL Umbria 1, Perugia; ² Divisione di Pneumologia Riabilitativa, Istituti Clinici Scientifici Maugeri, Pavia, IRCCS di Lumezzane (BS)

Riassunto

I principali setting riabilitativi ad oggi disponibili sono quelli intraospedaliero, ambulatoriale e quello domiciliare anche mediante l'uso della teleriabilitazione. La riabilitazione polmonare (RP) in ambiente intraospedaliero appare indicata soprattutto per i pazienti più complessi e comprende di solito il coinvolgimento di diversi professionisti sanitari. Il setting ambulatoriale appare invece utile per pazienti con disabilità moderata-lieve, clinicamente stabili, e mira principalmente al ricondizionamento all'esercizio e al trattamento dell'ingombro bronchiale. La riabilitazione domiciliare, seppur appare interessante perché eseguita nel contesto di vita del paziente, appare a oggi ancora poco diffusa. La teleriabilitazione, appare oggi di estremo interesse e alcuni studi ne dimostrano la fattibilità e l'efficacia.

Parole chiave: teleriabilitazione, riabilitazione domiciliare

Summary

The main rehabilitation settings currently available are in-hospital, and outpatient and home-based settings, also through the use of telerehabilitation. Rehabilitation in an in-hospital setting appears to be most indicated for more complex patients and usually includes the involvement of various health professionals. The outpatient setting, on the other hand, is more useful for patients with moderate-mild disability who are clinically stable, and mainly aims at reconditioning exercises and treatment of bronchial obstruction. Home rehabilitation, although it appears interesting because it is performed in the context of the patient's life, is still not widespread. Telerehabilitation appears to be of substantial interest and some studies have demonstrated its feasibility and effectiveness.

Key words: telerehabilitation, home rehabilitation

I pazienti adulti con malattie respiratorie croniche possono soffrire di molteplici problematiche fisiche (polmonari ed extrapolmonari), emotive e sociali che possono richiedere un approccio diversificato in termini di programma riabilitativo multidisciplinare erogato.

Nel 2013, una Task Force ufficiale dell'*American Thoracic Society* (ATS) e della *European Respiratory Society* (ERS) ha definito la riabilitazione polmonare come un intervento completo basato su un'approfondita valutazione del paziente seguita da terapie su misura, che includono, ma non si limitano a, esercizio, formazione, educazione e cambiamento del comportamento, e che siano progettate per migliorare le condizioni fisiche e psicologiche, nonché per promuovere l'adesione a

Come citare questo articolo: Dottorini M, Paneroni M, Mantovani ME. "Raccomandazioni Italiane sulla Pneumologia Riabilitativa. Evidenze scientifiche e messaggi clinico-pratici". Documento AIPO-ITS/ARIR. Capitolo 23. Diverse modalità di erogazione delle prestazioni (*in-out-patient*, teleriabilitazione, riabilitazione domiciliare). Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio 2022;37(Suppl. 1):S81-S85. <https://doi.org/10.36166/2531-4920-suppl.1-37-2022-23>

© Copyright by Associazione Italiana Pneumologi Ospedalieri – Italian Thoracic Society (AIPO – ITS)



OPEN ACCESS

L'articolo è open access e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

lungo termine al miglioramento della salute comportamenti ¹.

Nonostante l'approvazione formale di questa definizione da parte delle principali organizzazioni pneumologiche mondiali, esistono ancora grandi differenze (a livello internazionale, nazionale e regionale) riguardo al contenuto e agli aspetti organizzativi degli interventi riabilitativi per soggetti con malattie respiratorie croniche.

A oggi i programmi di RP mostrano molte differenze nell'impostazione, nel contenuto, nella frequenza e nella durata e a livello internazionale non c'è consenso sul miglior *setting*, principalmente a causa di grandi differenze nelle situazioni locali.

Nel 2013 la ERS ² ha eseguito una vasta *survey* con l'obiettivo di studiare il contenuto generale e gli aspetti organizzativi di programmi di RP da una prospettiva globale al fine di ottenere una prima valutazione sul grado di eterogeneità in tutto il mondo. Il sondaggio comprendeva 12 domande sui contenuti e sugli aspetti organizzativi: fu compilato da rappresentanti di 430 Centri di 40 Paesi.

Il lavoro dimostrava grandi differenze tra i programmi di RP nei diversi continenti per tutti gli aspetti che sono stati esaminati, compreso l'ambiente, il *case mix* di pazienti con una malattia respiratoria cronica, la composizione dell'équipe di RP, la percentuale di completamento del programma, nonché i metodi con cui si decideva la ripetizione del programma stesso e le tipologie di rimborso. Riguardo al *setting* la maggior parte dei Centri offriva programmi strutturati di RP ambulatoriale (60,9%), solo il 9,5% dei Centri offriva programmi ospedalieri, e il 24,7% offriva entrambi. Solo il 4,9% offriva programmi in ambito domiciliare (inclusa la tele-riabilitazione) o nel contesto delle cure primarie. La maggior parte di questi programmi (17 su 21) era offerta in combinazione con una RP ospedaliera o ambulatoriale. La maggior parte degli ospedali in Europa e Nord America proponeva interventi ambulatoriali.

Tali risultati sottolineano l'importanza del futuro sviluppo di processi di monitoraggio a livello internazionale delle prestazioni erogate in ambito di RP e di fornire raccomandazioni per standard di intervento e di *setting* basati su studi e sulle migliori pratiche.

La Figura 1 descrive come l'approccio riabilitativo, in un'ottica di ottimizzazione delle risorse, dovrebbe tener conto della complessità clinica e riabilitativa del paziente, garantendo che i *setting* ad alta intensità riabilitativa e di cura siano disponibili per i pazienti con maggiore disabilità e complessità.

In quest'ottica, sempre ATS e ERS, nel 2015 hanno istituito una Task Force ⁴ per fornire suggerimenti atti a migliorare l'erogazione dei programmi di RP nel mondo. A fronte di una domanda sottostimata, essi evidenziano

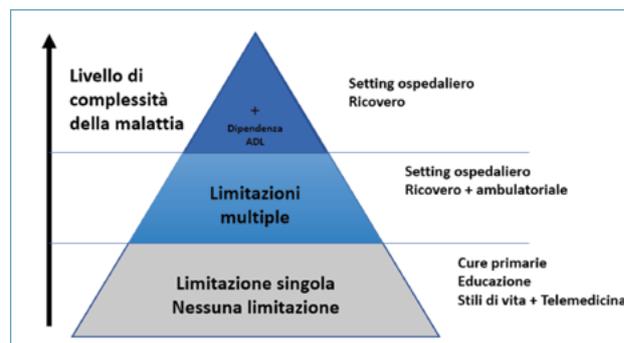


Figura 1. *Setting* per la riabilitazione polmonare a basato sul livello di complessità clinica e funzionale (da Spruit e Wouters, 2013 ³, mod.).

la carenza di finanziamenti, risorse e rimborsi insufficienti, la mancanza di consapevolezza e conoscenza dei pazienti e dei pagatori dei benefici dell'intervento; e ulteriori barriere legate all'effettiva fornitura di servizi ai pazienti idonei. In particolare, riguardo ai *setting* riabilitativi, il documento sottolinea la mancanza di strutture adeguate, l'inaccessibilità geografica ai servizi in molte aree del mondo, la mancanza di percorsi e *setting* specifici per soggetti con patologie diverse dalla BPCO e per i pazienti con maggiore compromissione e il limitato numero di personale sanitario esperto. Le società mediche stimolano ulteriori studi riguardo nuovi modelli di presa in carico (che comprendessero l'ospedale, ma anche forme di trattamento domiciliari come il telemonitoraggio e la teleriabilitazione) e la selezione e inclusione dei pazienti con migliori risultati ("*high responders*") ai trattamenti.

Riguardo la realtà italiana, anch'essa soffre di un'estrema eterogeneità. Recentemente, Vitacca et al. ⁵ hanno proposto uno *score* decisionale per definire la priorità di accesso alle cure riabilitative per pazienti con BPCO mediante uno strumento valutante 17 elementi clinici e riabilitativi. Confrontando la decisione arbitraria di assegnazione dello specialista pneumologo durante la visita e la scelta della priorità riabilitativa basata sul punteggio dello *score*, la priorità definita del medico risulta sovrastimata o sottostimata in circa il 40% dei casi. Lo studio suggerisce come l'utilizzo di strumenti dedicati alla valutazione della priorità e alla corretta allocazione nei *setting* dei pazienti possa essere utile per facilitare la sostenibilità del sistema sanitario.

Di seguito elenchiamo i principali *setting* riabilitativi a oggi disponibili e le principali peculiarità di ognuno.

Setting intraospedaliero

La RP eseguita in ambiente intraospedaliero appare indicata soprattutto per i pazienti più complessi e il coinvolgimento di più professionisti sanitari qualificati con cono-

scenze specifiche. L'accesso a questo *setting* comprende diverse patologie sia ostruttive, che restrittive (comprese le patologie neuromuscolari) e l'intervento riabilitativo appare personalizzato sul problema presente. L'erogazione del programma deve comprendere una vasta gamma di trattamenti e un lavoro di squadra multidisciplinare⁶. Ad esempio, i fisioterapisti dovrebbero essere formati sulle varie possibilità di trattamento, inclusa la stimolazione elettrica neuromuscolare, le tecniche disostruttive e avere conoscenze approfondite riguardo la fisiopatologia dell'esercizio fisico, la gestione dell'allenamento combinato con la ventilazione meccanica non invasiva e le conoscenze fisiopatologiche della *clearance* delle vie aeree. I dietisti a loro volta dovrebbero essere in grado di modulare il piano nutrizionale del paziente, considerando le anomalie della composizione corporea (quali cachessia e obesità) e i fattori di rischio cardiovascolare (ad esempio ipertensione, iperglicemia e iperlipidemia).

Tuttavia, i dati disponibili mostrano un'enorme diversità della disponibilità di percorsi di riabilitazione ospedaliera all'interno e tra Paesi diversi². Queste disparità possono, almeno in parte, essere causate da differenze nel rimborso locale della RP, che può spaziare dal pagamento diretto da parte del paziente fino al completo rimborso da parte dell'assicurazione, datore di lavoro e/o da parte del Sistema Sanitario Nazionale. Molti studi propongono modelli misti di presa in carico, dapprima ospedaliera e poi domiciliare, in particolar modo nei soggetti BPCO dopo riacutizzazione⁷.

Setting ambulatoriale

La terapia riabilitativa ambulatoriale volta al ricondizionamento all'esercizio è indicata in pazienti affetti da patologie respiratorie croniche e pre/post intervento chirurgico toracico, clinicamente stabili, in piena aderenza con la terapia farmacologica in atto, non fumatori o ex fumatori. Non ci sono limiti di età per sottoporsi alla terapia né di gravità della malattia di base: anche pazienti affetti da insufficienza respiratoria cronica in ossigenoterapia e/o ipercapnici, traggono giovamento dal trattamento riabilitativo¹. Le uniche controindicazioni sono la *compliance* del paziente, la persistente abitudine al fumo, la compromissione cognitiva e motoria. Il fisioterapista respiratorio valuta all'ingresso il paziente in collaborazione con lo pneumologo e lo sottopone a test di valutazione dell'attività motoria (test cardiorespiratorio incrementale e a carico costante, test del cammino di 6 minuti, test di valutazione della forza dei muscoli periferici) della forza dei muscoli respiratori (misurazione delle massime pressioni inspiratorie ed espiratorie, MIP e MEP), valutazione della dispnea (scala di Borg modificata, *Medical Research Council*, MRC), valutazione

della qualità della vita percepita (*S. George Respiratory Questionary*, SGRQ, CAT) e attività della vita quotidiana (questionari dedicati o registrazione dell'attività con "holter metabolici" o sistemi di registrazione dell'attività motorie). Il percorso riabilitativo con supervisione prevede almeno 20 sedute due/tre volte la settimana, di allenamento allo sforzo (resistenza e forza muscolare) con intensità da stabilire in base alle capacità del paziente definite dal test da sforzo cardiorespiratorio (bassa intensità, alta intensità). L'allenamento interesserà sia gli arti inferiori (*cyclette*, *treadmill*) sia gli arti superiori (allenamento a braccia sostenute e non) sia i muscoli respiratori con ausili dedicati¹. Al percorso riabilitativo dovrà affiancarsi la valutazione dello stato nutrizionale e, per i pazienti più compromessi, quella psicologica.

Il trattamento riabilitativo ambulatoriale prevede inoltre la gestione della pervietà delle vie aeree nei pazienti con ingombro bronchiale (per es. bronchiectasie, discinesie ciliari, ipersecrezione bronchiale) e difficoltà alla tosse (malattie neuromuscolari). Solitamente dopo le prime sedute di valutazione (sintomi a riposo, numero di riacutizzazioni/ospedalizzazioni anamnestiche, valutazione della qualità della vita) e adattamento all'ausilio scelto per facilitare l'espettorazione, viene stabilito un percorso domiciliare di cure in base ad un programma condiviso con il paziente in termini di tipo e durata della seduta quotidiana. Verranno poi stabilite sedute successive con periodicità da definire in base alle necessità del paziente e alla sua risposta al trattamento.

Teleriabilitazione

La telemedicina (TM) quale uso dei sistemi di telecomunicazione per assicurare assistenza sanitaria a distanza è applicata da diversi anni e con successo per la gestione e il controllo di pazienti affetti da malattie croniche⁸, fra le quali le malattie respiratorie, e non soltanto per monitorare la condizione clinica e l'assunzione della terapia o la misurazione di dati funzionali, ma anche per fornire un trattamento riabilitativo. La richiesta di riabilitazione a fronte di pochi Centri territoriali presenti, e la difficoltà di accesso per una distanza che a volte presenta un ostacolo soprattutto per persone anziane, e situazioni di emergenza come la recente pandemia che limitano l'accesso ai Centri Sanitari per motivi di sicurezza, hanno fatto sì che il sistema in remoto per il trattamento riabilitativo abbia avuto un progressivo impulso stante comunque la sua comprovata efficacia⁹. Il tipo di programma riabilitativo volto al ricondizionamento allo sforzo è del tutto simile a quello eseguito in presenza nel *setting* ambulatoriale e dovrebbe prevedere comunque una valutazione d'ingresso della capacità d'esercizio e della forza muscolare per poter avere indicatori

di risultato e soprattutto per poter calibrare il carico di lavoro da eseguire. Certamente la riabilitazione in remoto è indicata nei pazienti "cronici" già noti che in passato hanno fatto cicli riabilitativi ambulatoriali, e maggiormente compromessi che per vari motivi non possono raggiungere l'ambulatorio. L'attività in remoto dovrebbe prevedere l'uso di *cyclette* o *treadmill* o già in possesso al paziente o da dare in uso temporaneo con programmi personalizzati i cui risultati possono essere controllati in remoto dal fisioterapista. L'attività dovrebbe poi comprendere anche l'uso di semplici strumenti "casalinghi" come bottiglie d'acqua (utilizzate come pesi), bastoni, elastici, scale interne etc., che possano essere adeguatamente e opportunamente utilizzati. Ovviamente la presenza di un fisioterapista in remoto limita il tipo di allenamento che per motivi di sicurezza non potrà mai essere a carichi medio-alti.

La RP eseguita in remoto al domicilio del paziente, può essere proposta soprattutto per il mantenimento una volta fatto un iniziale ciclo in presenza, e si è dimostrata efficace nel ridurre le riacutizzazioni, i ricoveri e il numero di accessi al pronto soccorso tanto quanto il *training* ambulatoriale¹⁰, inoltre assicura una migliore aderenza ad uno stile di vita attivo, dal punto di vista motorio e un prolungamento degli effetti positivi della riabilitazione stessa. Se un primo e iniziale approccio in remoto è facilmente perseguibile in pazienti non particolarmente compromessi dal punto di vista funzionale e clinico, certamente si pone il problema per quelli complessi e con comorbidità per i quali è indispensabile un'iniziale valutazione anche multidisciplinare ambulatoriale per programmare poi un trattamento personalizzato che possa essere seguito in remoto.

La telemedicina offre un controllo dell'attività anche nella quotidianità con gli strumenti telematici con i quali il paziente interagisce normalmente (smartphone, smartwach, tablet, pulsossimetro) e l'uso di applicazioni dedicate: tramite questi si possono conoscere le abitudini del paziente, la sua attività motoria, la sedentarietà. Inoltre, si può calibrare il carico di lavoro in base alla risposta del paziente, assegnando o variando, di conseguenza, gli esercizi e i programmi di allenamento, e ciò permette di seguire i progressi e i risultati del paziente ma soprattutto promuovere, con un controllo periodico, un'azione di convincimento costante a mantenere uno stile di vita adeguato. Troppo spesso infatti i pazienti, una volta terminato un ciclo riabilitativo, tornano alle abitudini sedentarie precedenti perdendo in breve tempo tutti i benefici che la riabilitazione offre loro¹¹.

Riabilitazione domiciliare

I pazienti affetti da malattia respiratoria, ma con deficit funzionale lieve e pauci sintomatici, possono giovare

di un piano terapeutico concordato di attività motoria di allenamento (*endurance* e *resistance*). Tuttavia, la RP domiciliare è una possibilità terapeutica anche per pazienti più complessi che supplisce alla difficoltà di accesso al Centro ambulatoriale, sia come disponibilità del Centro, che come difficoltà del paziente a recarvisi. In tal caso, ovviamente, è necessaria comunque una valutazione iniziale dal *team* riabilitativo per impostare un trattamento personalizzato. Può essere utilizzato il test del cammino (distanza percorsa) per valutare la capacità motoria e la *performance* basale. Ciò servirà per impostare l'attività di *endurance* domiciliare che solitamente è una passeggiata a velocità predefinita (80% di quella ottenuta nel 6MWT) su di un percorso eventualmente supervisionato dal fisioterapista. Per gli esercizi di *resistance* potranno essere utilizzati oggetti di casa come una sedia per il *sit-to-stand*, le scale interne o esterne, bottiglie d'acqua come "pesetti" per l'allenamento degli arti superiori. Il fisioterapista controllerà periodicamente se il programma è stato eseguito anche con un contatto in remoto settimanale.

Si è confermato che un tale *setting* riabilitativo non è inferiore a quello ambulatoriale in termini di miglioramento della condizione fisica, della dispnea e della qualità della vita e tali risultati si mantengono nel tempo¹². Certamente la riabilitazione domiciliare potrà avere un maggior impulso integrandosi con i sistemi di controllo in remoto che la telemedicina offre.

L'intervento riabilitativo domiciliare comprende inoltre interventi dedicati ad aspetti quali l'adattamento alla ventilazione meccanica o la gestione delle secrezioni bronchiali. Esistono modelli testati di presa in carico in cui i professionisti sanitari si recano direttamente al domicilio per interventi *on-demand* relativi alla gestione e risoluzione dell'ingombro catarrale¹³ e sono stati testati percorsi strutturati di adattamento alla ventilazione meccanica non invasiva, con l'integrazione di modelli misti di presa in carico *face-to-face* e a distanza^{14,15}.

Raccomandazioni

- **La RP può essere effettuata in diversi setting: ospedaliera o ambulatoriale nelle strutture sanitarie, in presenza (domiciliare) o da remoto (tele riabilitazione) a casa del paziente.**
- **I diversi setting selezionano diverse categorie di pazienti suddivisi per caratteristiche, gravità e stadio della condizione patologica prevalente.**
- **Con queste premesse e gestita da operatori esperti, la RP risulta efficace in ogni setting.**

Bibliografia

- 1 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. <https://doi.org/10.1164/rccm.201309-1634ST>
- 2 Spruit MA, Pitta F, Garvey C, et al. Differences in content and organisational aspects of pulmonary rehabilitation programmes. *Eur Respir J* 2014;43:1326-1337. <https://doi.org/10.1183/09031936.00145613>
- 3 Spruit MA, Wouters EFM. Organizational aspects of pulmonary rehabilitation in chronic respiratory diseases. *Respirology* 2019;24:838-843. <https://doi.org/10.1111/resp.13512>
- 4 Rochester CL, Vogiatzis I, Holland AE, et al. ATS/ERS Task Force on Policy in Pulmonary Rehabilitation. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Policy Statement: enhancing implementation, use, and delivery of pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2015;192:1373-1386. <https://doi.org/10.1164/rccm.201510-1966ST>
- 5 Vitacca M, Comini L, Barbisoni M, et al. A pulmonary rehabilitation decisional score to define priority access for COPD patients. *Rehabil Res Pract* 2017;2017:5710676. <https://doi.org/10.1155/2017/5710676>
- 6 Ibrahim W, Harvey-Dunstan TC, Greening NJ. Rehabilitation in chronic respiratory diseases: In-hospital and post-exacerbation pulmonary rehabilitation. *Respirology* 2019;24:889-898. <https://doi.org/10.1111/resp.13516>
- 7 Stewart DG, Drake DF, Robertson C, et al. Benefits of an inpatient pulmonary rehabilitation program: a prospective analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:347-352. <https://doi.org/10.1053/apmr.2001.20838>
- 8 Selzler AM, Wald J, Sedeno M, et al. Telehealth pulmonary rehabilitation: a review of the literature and an example of a nationwide initiative to improve the accessibility of pulmonary rehabilitation. *Chron Respir Dis* 2018;15:41-47. <https://doi.org/10.1177/1479972317724570>
- 9 Holland AE, Hill CJ, Rochford P, et al. Telerehabilitation for people with chronic obstructive pulmonary disease: feasibility of a simple, real time model of supervised exercise training. *J Telemed Telecare* 2013;19:222-226. <https://doi.org/10.1177/1357633x13487100>
- 10 Vasilopoulou M, Papaioannou AI, Kaltsakas G, et al. Home-based maintenance tele-rehabilitation reduces the risk for acute exacerbations of COPD, hospitalisations and emergency department visits. *Eur Respir J* 2017;49:1602129. <https://doi.org/10.1183/13993003.02129-2016>
- 11 Mantovani ML, Di Vincenzo L, Cassetta S, et al. Holter metabolico e stile di vita nei pazienti con BPCO in trattamento riabilitativo. *Rassegna di Patologia dell'Apparato Respiratorio* 2016;31:262-266.
- 12 Holland AE, Mahal A, Hill CJ, et al. Home-based rehabilitation for COPD using minimal resources: a randomised, controlled equivalence trial. *Thorax* 2017;72:57-65. <http://dx.doi.org/10.1136/thoraxjnl-2016-208514>
- 13 Vitacca M, Paneroni M, Trainini D, et al. At home and on demand mechanical cough assistance program for patients with amyotrophic lateral sclerosis. *Am J Phys Med Rehabil* 2010;89:401-406. <https://doi.org/10.1097/PHM.0b013e3181d89760>
- 14 Pinto A, Almeida JP, Pinto S, et al. Home telemonitoring of non-invasive ventilation decreases healthcare utilisation in a prospective controlled trial of patients with amyotrophic lateral sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2010;81:1238-1242. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2010.206680>
- 15 Piper AJ. Initiating home non-invasive ventilation: how well are we doing? *Respirology* 2021;26:1014-1015. <https://doi.org/10.1111/resp.14146>