

Titolo articolo / Article title:

PDTA BPCO-R Indicatori di processo e di esito nel percorso di presa in carico dei pazienti con malattia respiratoria: studio osservazionale.

Care Pathways COPD-R Process and outcome indicators in the management of patients with respiratory disease: observational study.

Autori / Authors: Matteo Tamburlani, Tiziana Trequattrini, Simona Rossi, Maria Cristina Zappa, Rossana Cuscito, Giovanni Galeoto, Fabrizio Ciaralli, Annamaria Servadio.

Pagine / Pages: 31-53, N.2, Vol.8 - 2024

Submitted: 9 September 2024 – *Revised:* 11 September 2024 –

Accepted: 15 November 2024 – *Published:* 22 December 2024

Contatto autori / Corresponding author: Matteo Tamburlani,

matteo.tamburlani@aslroma2.it



Opera distribuita con Licenza Creative Commons.
Attribuzione – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale.

Open Access journal – www.ojs.unito.it/index.php/jbp – ISSN 2532-7925

Questa Rivista utilizza il [Font EasyReading®](#), carattere ad alta leggibilità, anche per i dislessici.

Periodico per le professioni biomediche e sanitarie a carattere tecnico - scientifico – professionale

Rivista scientifica ideata e fondata da / Scientific journal founded by:

Francesco Paolo SELLITTI

Direttore responsabile / Editor in chief: Francesco Paolo SELLITTI

Direzione di redazione / Editorial management: Ilaria STURA, Elisa PICCOLO, Domenico Riccardo CAMMISA.

Comitato di redazione / Editorial team:

Simone URIETTI, Elena DELLA CERRA, Luciana GENNARI,
Patrizia GNAGNARELLA, Alessandro PIEDIMONTE, Luca

Editors: CAMONI, Claudio POBBIATI, Ilaria STURA, Cristina POGGI,
Antonio VEROLINO, Elisa PICCOLO, Domenico Riccardo
CAMMISA, Irene NIERI, Alessia BORRELLI, Jonathan NORA.

Journal manager e ICT Admin: Francesco P. SELLITTI, Simone URIETTI.

Book manager: Francesco P. SELLITTI

Graphic Design Editor: Francesco P. SELLITTI, Simone URIETTI, Alessia BORRELLI,
Jonathan NORA.

Comitato scientifico / Scientific board:

Dott. Anna Rosa ACCORNERO
Prof. Roberto ALBERA
Dott. Massimo BACCEGA
Dott. Alberto BALDO
Prof. Nello BALOSSINO
Prof. Paolo BENNA
Prof. Mauro BERGUI
Dott. Salvatore BONANNO
Prof. Ezio BOTTARELLI
Prof. Gianni Boris BRADAC
Dott. Gianfranco BRUSADIN
Dott. Luca CAMONI

Prof. Alessandro CICOLIN
Dott. Laura DE MARCO
Dott. Patrizio DI DENIA
Dott. Chiara FERRARI
Prof. Diego GARBOSSA
Dott. Luciana GENNARI
Dott. Ramon GIMENEZ
Prof. Caterina GUIOT
Dott. Vincenzo INCHINGOLO
Prof. Leonardo LOPIANO
Dott. Giovanni Malferrari
Prof. Alessandro MAURO

Prof. Daniela MESSINEO
Dott. Sergio MODONI
Dott. Alfredo MUNI
Dott. Grazia Anna NARDELLA
Dott. Christian PARONE
Prof. Lorenzo PRIANO
Dott. Fabio ROCCIA
Dott. Carlo SCOVINO
Dott. Saverio STANZIALE
Dott. Lorenzo TACCHINI
Prof. Silvia TAVAZZI
Dott. Irene VERNERO

Radiologia, medicina nucleare, radioterapia, fisica medica / Radiology, nuclear medicine, radiotherapy, medical physics

1	<p><i>Applicazione del Workload Indicators of Staffing Need (WISN) per la stima del fabbisogno di Tecnici Sanitari di Radiologia Medica in una Struttura di Diagnostica per Immagini italiana.</i></p> <p><i>Workload Indicators of Staffing Need (WISN) method to determinate the staffing needs of Radiographers within an Italian Radiology Department.</i></p>
	<p>Domenico Riccardo Cammisa, Francesca Fortunato, Antonio Alemanno, Rosetta D’Andria, Federica Guglielmi.</p>

Scienze sanitarie della riabilitazione e Clinica medica / Health care sciences in rehabilitation and clinical medicine

19	<p><i>Valutazione della fatica in pazienti affetti da Long Covid: valutazione delle qualità psicometriche della Fatigue Severity Scale (FSS).</i></p> <p><i>Assessment of fatigue in Long Covid patients: evaluation of psychometric qualities of the Fatigue Severity Scale (FSS).</i></p>
	<p>Matteo Tamburlani, Tiziana Trequattrini, Simona Rossi, Maria Cristina Zappa, Rossana Cuscito, Leonardo Papi, Arianna Colelli, Giovanni Galeoto, Ilenia Ruotolo, Fabrizio Ciaralli, Annamaria Servadio.</p>
31	<p><i>PDTA BPCO-R Indicatori di processo e di esito nel percorso di presa in carico dei pazienti con malattia respiratoria: studio osservazionale.</i></p> <p><i>Care Pathways COPD-R Process and outcome indicators in the management of patients with respiratory disease: observational study.</i></p>
	<p>Matteo Tamburlani, Tiziana Trequattrini, Simona Rossi, Maria Cristina Zappa, Rossana Cuscito, Giovanni Galeoto, Fabrizio Ciaralli, Annamaria Servadio.</p>
54	<p><i>L’approccio multidisciplinare al trattamento del dolore cronico pediatrico: analisi qualitativa mediante focus group.</i></p>
	<p>Aldana Paola Ercolano, Sabrina Galvan, Tessa Louise Marchesan, Alessia Gavioli, Gerardo Papa, Mariarita Todaro, Lidia Berforini D’Aquino, Alessia Zanatta, Andrea Vianello.</p>
68	<p><i>The multidisciplinary approach to the treatment of paediatric chronic pain: a qualitative analysis through focus groups.</i></p>
	<p>Aldana Paola Ercolano, Sabrina Galvan, Tessa Louise Marchesan, Alessia Gavioli, Gerardo Papa, Mariarita Todaro, Lidia Berforini D’Aquino, Alessia Zanatta, Andrea Vianello.</p>

Scienze sanitarie della riabilitazione e Organizzazione aziendale / Rehabilitation health sciences and Management

82	<i>COLLABORAZIONE INTERPROFESSIONALE E ORGANIZZAZIONE SANITARIA: Uno studio esplorativo sulle sfide e opportunità per i professionisti della riabilitazione.</i>
	Simone Sottana, Andrea Vianello, Matteo Tognin, Deborah Mazzarotto, Marco Ceccato, Daria Visintin, Riccardo Martignon, Francesca Magaton Rizzi, Noemi Pasquon, Lucia Savietto.
125	<i>INTERPROFESSIONAL COLLABORATION AND HEALTHCARE ORGANIZATION: an exploratory investigation into the challenges and opportunities for rehabilitation professionals.</i>
	Simone Sottana, Andrea Vianello, Matteo Tognin, Deborah Mazzarotto, Marco Ceccato, Daria Visintin, Riccardo Martignon, Francesca Magaton Rizzi, Noemi Pasquon, Lucia Savietto.

PDTA BPCO-R Indicatori di processo e di esito nel percorso di presa in carico dei pazienti con malattia respiratoria: studio osservazionale.

Care Pathways COPD-R Process and outcome indicators in the management of patients with respiratory disease: observational study.

Matteo Tamburlani¹, Tiziana Trequattrini², Simona Rossi¹, Maria Cristina Zappa², Rossana Cuscito³, Giovanni Galeoto⁴, Fabrizio Ciaralli⁵, Annamaria Servadio¹

¹ UOSD Professioni Sanitarie Riabilitative ASL Roma 2, Italy

² UOC Transmurale Pneumologia integrazione Ospedale territorio ASL Roma 2, Italy

³ Università di Roma Tor Vergata Corso di Laurea Magistrale in Scienze Riabilitative delle Professioni Sanitarie, Italy

⁴ Università di Roma La Sapienza Dipartimento Neuroscienze Umane, Italy

⁵ Direzione Distretto 5 – Poliambulatorio San Felice ASL Roma 2, Italy

Contatto autori: Matteo Tamburlani, tamburlani.m@gmail.com

Come citare / How to Cite:

Tamburlani, M., Trequattrini, T., Rossi, S., Zappa, M. C., Cuscito, R., Galeoto, G., ... Servadio, A. PDTA BPCO-R Indicatori di processo e di esito nel percorso di presa in carico dei pazienti con malattia respiratoria: studio osservazionale. *Journal of Biomedical Practitioners*, 8(2).
<https://doi.org/10.13135/2532-7925/11341>

N. 2, Vol. 8 (2024) - 31:53

Submitted: 9 September 2024

Revised: 11 September 2024

Accepted: 15 November 2024

Published: 22 December 2024

Think green before you print



RIASSUNTO

INTRODUZIONE

Le patologie dell'apparato respiratorio rappresentano una condizione che colpisce i polmoni e tutte le parti che costituiscono l'apparato respiratorio. Il Coronavirus 2019 (COVID-19) è la malattia causata dalla sindrome respiratoria acuta grave da Covid 2 (SARS-CoV-2). L'obiettivo di questo studio è quello di analizzare l'efficacia del protocollo riabilitativo già testato in letteratura per i pazienti affetti da BPCO sui pazienti affetti da Long Covid e di valutare gli indicatori di processo organizzativo e clinico all'interno del percorso di presa in carico del paziente.

METODI

Questa ricerca è stata condotta sulla base di uno studio osservazionale effettuato dal team riabilitativo del Poliambulatorio San Felice (ASL Roma 2) dedicato alla riabilitazione respiratoria. Sono state utilizzate dieci scale di valutazione per analizzare diversi aspetti. I pazienti hanno eseguito esercizi respiratori e allenamenti aerobici per riabituarsi allo sforzo. Gli obiettivi dello studio sono stati: l'efficacia del protocollo riabilitativo eseguito, l'esacerbazione dopo trattamento riabilitativo a dodici mesi, l'aderenza alla valutazione funzionale e al trattamento riabilitativo e la rilevazione del grado di soddisfazione dei pazienti attraverso la customer satisfaction.

RISULTATI

Per tale studio, sono stati reclutati centonovantasei pazienti con difficoltà respiratorie, di cui cinquantacinque affetti da Sindrome da Long Covid e centocinque con diagnosi di BPCO, associata e non al Long Covid. Di questi trentasei pazienti non hanno aderito al trattamento riabilitativo e sono stati esclusi dal campione. Dall'analisi statistica, possiamo valutare che non ci sono differenze statisticamente rilevanti tra i gruppi, e che, stando ai risultati del questionario di valutazione della salute, è stato riscontrato un miglioramento significativo nei pazienti con Sindrome da Long Covid.

CONCLUSIONI

Dai risultati ottenuti è possibile affermare che il trattamento riabilitativo, secondo le linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, ha prodotto un miglioramento statisticamente significativo per tutti i pazienti inseriti nel percorso di cura e per i pazienti affetti da Sindrome Post Covid.

Parole chiave: Post Covid, Malattie respiratorie, Riabilitazione Respiratoria, BPCO, Percorso di cura.

ABSTRACT

INTRODUCTION

Respiratory system pathologies represent a condition that affects the lungs and all the other parts of the respiratory system. Coronavirus disease (COVID-19) is caused by severe acute respiratory syndrome Covid 2 (SARS-CoV-2). This study aims to analyze the effectiveness of a rehabilitation protocol already tested in the literature for patients with COPD, on patients affected by Post Corona Virus Syndrome, and to evaluate the organizational and clinical process indicators involved in patient care.

METHODS

This research was conducted following an observational study carried out by the rehabilitation team of Poliambulatorio San Felice (ASL Rome 2), which is dedicated to respiratory rehabilitation. Ten assessment tools were used to analyze different aspects. The patients performed breathing exercises and aerobic training to get used to the effort. The outcomes evaluated in the study included the effectiveness of the rehabilitation protocol, the exacerbation after rehabilitation treatment at 12 months, the adherence to the functional assessment and rehabilitation treatment, and customer satisfaction.

RESULTS

For this study, one hundred and ninety-six patients with breathing difficulties were recruited, of whom fifty five were affected by Long Covid Syndrome and one hundred and five were diagnosed with COPD, associated or not with Long Covid. Of these, thirty-six patients did not adhere to the rehabilitation treatment and were excluded from the sample. Statistical analysis did not show statistically significant differences between the groups; however according to the results of the health assessment questionnaire, a significant improvement was found in patients with Long Covid Syndrome.

CONCLUSION

From the results obtained, it is possible to state that the rehabilitation treatment, according to the World Health Organization guidelines, produced a statistically significant improvement for all patients included in the treatment program, particularly those affected by the syndrome.

Keywords: Long Covid 19, Respiratory Disease, Respiratory Rehabilitation, BPCO, Care Pathway.

INTRODUZIONE

Le patologie respiratorie rappresentano una condizione che colpisce sia polmoni che le restanti parti dell'apparato respiratorio, coinvolto nello scambio di gas tra l'ambiente esterno e il flusso sanguigno [1].

La broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) è una malattia dell'apparato respiratorio caratterizzata da un'ostruzione irreversibile delle vie aeree, di entità variabile a seconda della gravità. La malattia è solitamente progressiva ed è associata a uno stato di infiammazione cronica del tessuto polmonare. Non esiste al momento una cura efficace, ma sono disponibili diversi trattamenti per controllare i sintomi e per evitare pericolose complicanze. Fondamentale è invece la prevenzione, per ridurre al minimo i fattori di rischio (fumo di sigaretta in primis).

Ad aggravare questo quadro clinico è l'aumento della predisposizione alle infezioni respiratorie di origine virale o batterica come, ad esempio, l'infezione da Covid 2 (SARS-CoV-2) [2].

Il coronavirus 2019 (COVID -19) è la malattia causata dal virus sars-COV-2, responsabile della sindrome respiratoria acuta grave. Il primo caso di paziente affetto da COVID-19 è stato registrato alla fine del 2019 a Wuhan, in Cina. Il trentuno dicembre 2019, la Commissione Nazionale della Sanità cinese ha allertato l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) in merito ad un cluster di pazienti affetti da polmonite idiopatica sviluppatosi a Wuhan, precisamente nello Hubei. Un nuovo Coronavirus, inizialmente chiamato 2019-nCoV, è stato identificato come causa eziologica della patologia. L'undici febbraio 2020, a seguito della sua crescente diffusione anche in altri paesi, l'OMS ha identificato ufficialmente tale patologia con il termine COVID-19 [3] [4].

La rapida e contagiosa diffusione della malattia è diventata un rischio sanitario mondiale nei mesi successivi e, l'undici marzo 2020, l'OMS ha dichiarato lo stato di pandemia. I pazienti colpiti da COVID-19 possono essere sintomatici o asintomatici. Nel caso di pazienti sintomatici, la comparsa dei sintomi avviene tra i due e i quattordici giorni successivi all'esposizione, e la gravità può oscillare notevolmente [5] [6].

Le complicazioni più gravi sono strettamente correlate all'età e alla presenza di comorbidità preesistenti. I sintomi principali sono:

- Febbre o brividi;
- Respiro corto o difficoltà respiratorie;
- Affaticamento;
- Dolori muscolari o corporei;
- Mal di testa;
- Perdita del gusto o dell'olfatto;
- Mal di gola;

- Congestione nasale;
- Nausea o vomito e diarrea [7].

Molti pazienti segnalano dopo la guarigione dall'infezione da SARS-CoV-2 i sintomi correlati alla malattia. Questa condizione, chiamata *Sindrome Post COVID-19* o *sindrome da Long Covid*, si manifesta di solito entro tre mesi dall'infezione e dura per almeno due mesi, con un impatto negativo sulla qualità della vita e sulle attività quotidiane. I sintomi principali sono: affaticamento persistente, stanchezza, debolezza, dolori muscolari e articolari, perdita di appetito [8].

Esistono inoltre sintomi specifici legati all'esposizione al Virus, che possono manifestarsi a livello neurologico, psicologico, gastrointestinale, cardiovascolare e respiratorio (Tabella1) [9].

LIVELLO	SINTOMI
Neurologico	Mal di testa, difficoltà di memorizzazione e di concentrazione, alterazione del gusto e dell'olfatto.
Psicologico	Disturbi del sonno, depressione, ansia, stress, psicosi.
Gastrointestinale	Nausea, vomito, perdita di appetito, dolore addominale, dissenteria, reflusso gastroesofageo.
Cardiovascolare	Tachicardia, aritmie, variazioni della pressione arteriosa, pericardite, miocardite.
Respiratorio	Dispnea ed oppressione toracica.

Tabella 1: Sintomi specifici legati all'esposizione al Coronavirus

La diagnosi di *sindrome da Long Covid* si basa sulla storia clinica del paziente e sul suo effettivo stato di salute. Se il paziente è guarito dal COVID-19 e dopo tre mesi dall'infezione avverte uno di questi sintomi con riduzione della qualità della vita, la diagnosi di *sindrome da Long Covid* è confermata. Esistono molti fattori di rischio correlati al *Long Covid*, come, ad esempio: diabete di tipo 2, infezione da variante Delta, obesità, invecchiamento, sesso femminile, ospedalizzazione per COVID-19, stato di salute generale. Ad oggi non esiste un protocollo riabilitativo ufficiale o una terapia medica specifica per il trattamento del *Long Covid-19*, tuttavia vi sono numerose linee guida internazionali per la gestione dei sintomi, reperibili sul sito web dell'OMS [10].

L'obiettivo di questo studio è quello di analizzare l'efficacia in seguito all'applicazione di tali linee guida, considerandole come un protocollo da seguire per i pazienti, al fine di migliorare la performance fisica, la qualità della vita, la qualità del sonno, la fatica percepita, il dolore riferito

e la capacità di svolgere le ADL e le IADL. Il medesimo protocollo è stato applicato su un campione di pazienti affetti da altre patologie polmonari al fine di confrontare i risultati ottenuti.

Questa ricerca mostra la prima applicazione di un protocollo per il trattamento del Long Covid secondo le linee guida dell'OMS.

METODI

Partecipanti

I partecipanti a questo studio includevano pazienti affetti da sindrome post COVID-19 e/o BPCO trattati presso il Poliambulatorio di Riabilitazione Respiratoria della ASL Roma 2, tra il 2/12/2021 e il 15/06/2023. Il campione iniziale era costituito da centonovantasei pazienti, di cui trentasei non hanno aderito al trattamento riabilitativo e sono stati esclusi dallo studio.

La popolazione finale, quindi, è composta da centosessanta pazienti di cui cinquantacinque affetti da Long Covid (gruppo studio) e centocinque con diagnosi di BPCO, associata e non al Long Covid (gruppo controllo). Tutti i pazienti che hanno partecipato allo studio hanno firmato un consenso informato prima di aderire alla sperimentazione e per autorizzare l'utilizzo dei dati personali a scopo di ricerca medica. La ricerca prevedeva l'analisi dei dati raccolti in modo che i singoli soggetti non potessero in alcun modo essere identificati e la documentazione relativa è stata inviata al Comitato Etico Territoriale. Ogni trattamento è durato un'ora, per dieci sessioni.

A seconda dello stato di salute e dei miglioramenti di ciascun paziente, alla fine della decima seduta, se necessario, il paziente eseguiva altre dieci sedute, arrivando a venti sedute di terapia. I criteri di inclusione comprendevano: essere affetti da BPCO e/o sindrome Long Covid, avere almeno diciotto anni e assenza di altre comorbidità. I criteri di esclusione erano: non essere affetti da BPCO e Covid, mancata adesione alla valutazione funzionale pre e post trattamento e al protocollo riabilitativo previsto, età inferiore a diciotto anni e la presenza di comorbidità.

Indicatori di processo e di esito

Sebbene interventi di valutazione e di miglioramento finalizzati all'ambito clinico possano risultare utili, è ormai ampiamente verificato che approcci sistemici, capaci di interessare contemporaneamente prestazioni diverse e più dimensioni, consentono di ottenere risultati estremamente più affidabili e di qualità più elevata sull'intera valutazione organizzativa del processo. Tra i diversi approcci il più promettente sembra essere quello basato sullo sviluppo e sulla attuazione dei percorsi assistenziali, approccio che si colloca nell'ambito del Disease Management [11].

L'approccio sistemico del Disease Management, ampiamente diffuso in campo internazionale, costituisce ormai il riferimento organizzativo-operativo nell'ambito dell'assistenza alla cronicità

e indica di fatto la necessità di un'integrazione sistemica, che non trascuri nessun professionista assistenziale, sia sanitario, sia sociale, sia sociosanitario.

Nella gestione integrata, così intesa, non può esservi "distanza" tra le varie componenti e tra i diversi attori del sistema assistenziale, garantendo così un'omogeneità dei percorsi diagnostici, di follow-up e riabilitativi. Questa gestione implica un piano personalizzato di assistenza condiviso tra tutti i professionisti coinvolti nel processo con ruoli differenziati in base alla complessità clinica e dell'evoluzione della malattia [12].

Per tale ragione, indicatori quali l'aderenza alla valutazione funzionale e al protocollo riabilitativo rappresentano la garanzia di poter ottenere un risultato in termini di efficacia di trattamento. Analogamente, misurare la customer satisfaction consente di identificare eventuali problemi e/o disservizi da correggere, al fine di preservare nel tempo la qualità del servizio offerto. La misura di esito clinico ha preso in esame la differenza tra i risultati ottenuti precedentemente al primo trattamento e quelli registrati alla fine dell'ultimo trattamento e una eventuale esacerbazione a 12 mesi dal trattamento eseguito. La valutazione dell'efficacia clinica del protocollo adottato ha tenuto conto del miglioramento della capacità di resistenza, della qualità della vita, della salute mentale e fisica e della qualità del sonno. Per tale ragione sono state indagate tutte le dimensioni cliniche sopramenzionate.

Tutti i questionari somministrati ai pazienti sono stati precedentemente tradotti e validati in italiano:

1) Sit-to-stand: è un test fisico attraverso il quale si verifica la forza e la resistenza delle gambe, effettuando un conteggio del numero di volte in cui il paziente riesce ad alzarsi e a sedersi in un lasso di tempo di trenta secondi [13].

2) Test della camminata della durata di 6 minuti (6MWT): è un test utilizzato nella riabilitazione cardiorespiratoria per valutare l'autonomia funzionale di un paziente affetto da malattie respiratorie. Al paziente viene chiesto di camminare su una linea retta lunga trenta metri per sei minuti ad un ritmo personale. Il terapeuta annota quanti metri ha percorso il paziente nel tempo stabilito dei sei minuti. Il test può essere interrotto dal terapeuta se il paziente mostra un elevato livello di affaticamento o qualsiasi altra condizione che potrebbe rappresentare una condizione di pericolo per lo stesso. In questo caso, vengono riportati i metri percorsi e il tempo necessario per completare l'attività [14] [15] [16].

3) SF12: è un questionario sullo stato di salute composto da dodici domande che producono due scale i cui valori finali forniscono informazioni sullo stato fisico e mentale del paziente [17]

4) BORG: è uno strumento di valutazione della percezione dello sforzo. Al paziente viene chiesto di quantificare la propria percezione dello sforzo con un numero da zero a dieci, dove zero è "nulla" e dieci è "sforzo massimo" [18].

5) Scala analogica visiva (VAS): è una scala psicometrica per la valutazione dell'entità del dolore e il controllo della malattia da zero a dieci, dove zero significa nessun dolore e dieci significa dolore molto forte [18].

6) Scala GSDD: è uno strumento per analizzare la sonnolenza del paziente. La scala è costituita da ventuno items che vanno ad indagare la qualità e quantità del sonno nell'ultima settimana con un punteggio da zero a sette, dove 0 zero significa nessun giorno e sette significa sette giorni [19].

7) Questionario di valutazione della salute: è uno strumento utilizzato per analizzare gli effetti della malattia sul paziente nelle attività di vita quotidiana. È composto da undici domande che riportano alcune attività con possibili complicazioni. Per ognuna di esse il paziente risponde con un punteggio da zero a dieci, dove zero significa nessun problema presente e dieci significa problema grave.

Insieme a questo sistema di punteggio, il paziente deve riferire se il sintomo durante quella specifica attività era nuovo o non nuovo dopo l'infezione da Covid-19.

La sommatoria dei punteggi ottenuti in base alle risposte del paziente ci consente di determinare se il paziente necessita di una presa in carico riabilitativa o se, al contrario, non necessita di alcuna riabilitazione.

Un punteggio compreso tra zero e trenta non indica la necessità di riabilitazione, da trentuno a ottanta identifica la necessità di un monitoraggio riabilitativo secondo le linee guida dell'OMS e un punteggio compreso tra ottanta e centouno indica la necessità di una presa in carico riabilitativa [20].

8) Scala di gravità della fatica (FSS): è uno strumento utilizzato per distinguere la fatica dalla depressione clinica. È un questionario composto da nove affermazioni sulla gravità dei sintomi della fatica. Il paziente deve dare un numero da uno a sette, in base a quanto è d'accordo o meno con l'affermazione, dove uno indica che l'affermazione non è molto appropriata e sette significa che è totalmente d'accordo [21].

9) Attività della vita quotidiana (ADL): è un questionario composto da sei domande che permette di analizzare l'autonomia funzionale del paziente. Il risultato è un numero compreso tra zero e sei, dove zero indica nessuna autonomia e sei piena autonomia [22].

10) Attività strumentali della vita quotidiana (IADL): è uno strumento mediante il quale viene esaminata la capacità di un paziente di svolgere attività non necessarie alla sopravvivenza, ma necessarie per l'indipendenza in una comunità. Il questionario è composto da otto domande e il risultato è un numero compreso tra zero e otto, dove zero significa nessuna autonomia e otto piena autonomia [23].

Intervento riabilitativo

I pazienti hanno eseguito esercizi respiratori e un allenamento aerobico per riadattarsi allo sforzo.

Gli esercizi respiratori sono stati eseguiti in gruppo da vari pazienti affetti dalla stessa patologia e le medesime condizioni di salute.

I Fisioterapisti hanno indicato ai pazienti gli esercizi da riprodurre, legati alla respirazione (inspirazione ed espirazione), associati a movimenti articolari, come l'inspirazione associata alla flessione delle spalle e l'espirazione associata all'estensione delle spalle, o l'inspirazione associata sia alla flessione delle spalle sia all'estensione del ginocchio o l'espirazione accompagnata sia all'estensione delle spalle sia alla flessione del ginocchio. Tutti gli esercizi sono stati eseguiti in posizione seduta e ortostatica.

L'allenamento aerobico per il riadattamento allo sforzo è stato eseguito con la cyclette o il tapis roulant. Nel primo caso, ai pazienti è stato chiesto di pedalare per un minimo di venti minuti e un massimo di venticinque minuti ad un'intensità di livello uno o due.

Nel secondo caso, ai pazienti sono stati invitati a camminare per un tempo stabilito tra venti e venticinque minuti a una velocità massima di quattro 4 km/h e ad un livello di pendenza massimo del quattro per cento 4%.

Il personale sanitario ha effettuato una valutazione sui pazienti, sia prima della prima sessione di terapia che al termine dell'ultima, misurando la pressione arteriosa, la frequenza cardiaca, la saturazione di ossigeno del sangue e somministrando i questionari.

Valutazione di processo

Unitamente alle scale utilizzate per la valutazione, abbiamo considerato altre informazioni sia personali sia di carattere organizzativo e di processo.

Quelle di carattere personale hanno ulteriormente indagato età, occupazione lavorativa, se il paziente fosse ancora in attività lavorativa o in pensione, lo stato civile, e la presenza di altre comorbidità che avrebbero potuto compromettere il risultato dello studio e quindi l'efficacia del protocollo somministrato (PDTA R1) anche correlandola con eventuale esacerbazione a dodici mesi (PDTA R 2).

Sono stati altresì valutati, quali indicatori di processo organizzativo, l'aderenza al protocollo riabilitativo e la customer satisfaction (PDTA R 3/4). Di seguito è descritto il processo che illustra il percorso di presa in carico all'interno del PDTA BPCO (Figura 1) e la fase di pianificazione e assessment riabilitativo (Figura 2).

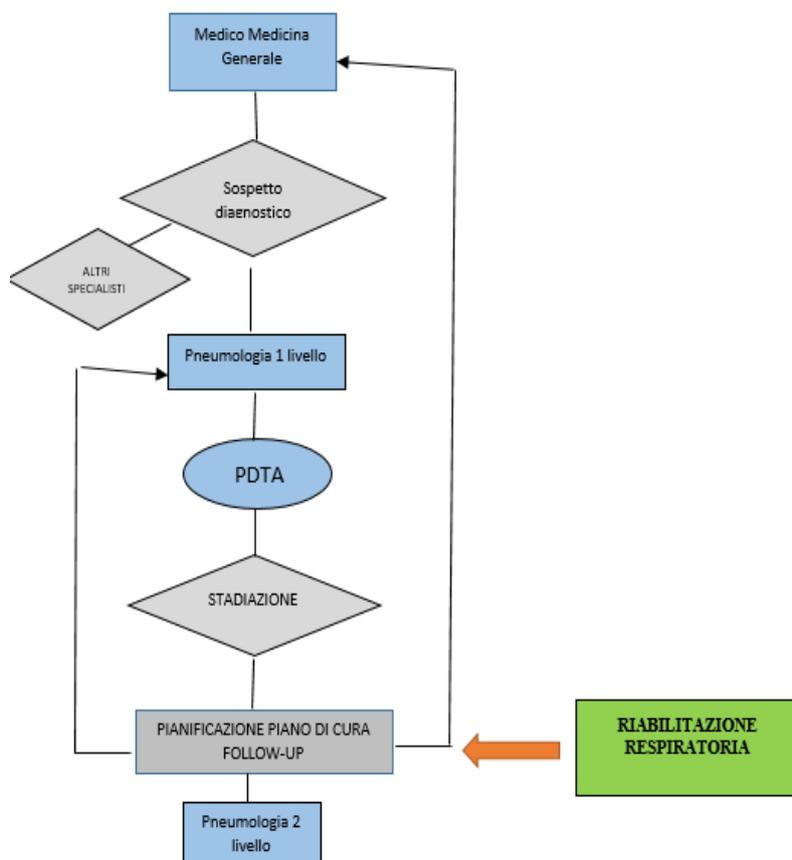


Figura 1 PDTA BPCO-R



Figura 2 Pianificazione e Assessment Riabilitativo

L'utente ha accesso al percorso di cura riabilitativo attraverso la UOC di Pneumologia e/o attraverso il medico di medicina generale. Il tempo medio di presa in carico individuale è pari a tredici giorni mentre quello di presa in carico in attività terapeutiche di gruppo è pari a sette giorni.

All'interno dell'indagine ci si è concentrati sul:

1. Misurare il livello di soddisfazione/insoddisfazione dei clienti interni nei confronti del servizio fornito, al fine di individuare eventuali punti di forza e/o di debolezza che possano determinare il mantenimento o la modifica dell'organizzazione dello stesso in modo da renderlo più efficace, più efficiente e meglio rispondente alle esigenze dei suoi clienti-utenti;
2. Verificare se e come il livello della qualità percepita del servizio e quello di soddisfazione/insoddisfazione siano tra loro correlati; l'esito di tale verifica può o avallare ulteriormente l'uso di alcuni metodi e modelli esistenti o, al contrario, indurre nuove possibilità di studi ed analisi per individuare altri modelli e scale di misura per tale rilevazione sulla qualità.

Gli obiettivi posti sono stati:

- PDTA R 1: efficacia del protocollo riabilitativo eseguito;
- PDTA R 2: esacerbazione dopo trattamento riabilitativo a 12 mesi;
- PDTA R 3: aderenza alla valutazione funzionale e al trattamento riabilitativo;
- PDTA R 4: la customer satisfaction attraverso la somministrazione di un questionario dedicato.

RISULTATI

Per tale studio, sono stati reclutati centosessanta pazienti con difficoltà respiratorie, di cui cinquantacinque affetti da sindrome da Long Covid (gruppo studio) e centocinque con diagnosi di BPCO, associata o meno al Long Covid (gruppo controllo), che hanno aderito al protocollo riabilitativo nel periodo compreso dal 02/12/2021 al 15/06/2023. Il livello di significatività è stato fissato per un valore di p minore o uguale a 0,05. L'analisi dell'Health Assessment Questionnaire, della General Sleep Disturbance Scale, della Fatigue Severity Scale, dell'SF12, dell'ADL e dell'IADL dovrebbe definire l'efficacia del nostro protocollo per migliorare le capacità di resistenza, la qualità della vita, la salute mentale e fisica e la qualità del sonno nei pazienti affetti da sindrome da Long Covid-19 e altre patologie respiratorie. Tutte le analisi statistiche sono state effettuate utilizzando IBM SPSS Statistics for Windows (versione 23.0; IBM Corp., Armonk, NY, USA).

Non sono state riscontrate differenze statisticamente significative tra i due gruppi. Le caratteristiche della popolazione sono riportate nella tabella 2.

	POPOLAZIONE 160		p
Diagnosi	Long Covid 55	Malattia respiratoria 105	
Genere Femminile n°(%)	29(52,7)	51(48,6)	
Età Media ± SD	68,04 ± 10,87	72,28 ± 9,07	0,10
Scala	Media ± SD	Media ± SD	p
SIT-TO-STAND 1	9,62 ± 2,851	9,01 ± 3,676	0,286*
6MWT 1	374,42 ± 120,782	325,33 ± 130,046	0,021*
BORG PRE 1	1,45 ± 2,008	1,33 ± 1,945	0,712*
BORG POST 1	4,36 ± 3,002	4,02 ± 3,408	0,528*
VAS 1	5,36 ± 3,002	4,61 ± 3,335	0,162*
PCS	33,70 ± 7,86	32,32 ± 7,82	0,291*
MCS	40,10 ± 6,25	42,78 ± 7,23	0,020
HAQ			
Si sente senza fiato nel salire le scale o nel vestirsi?	6,36 ± 2,870	6,00 ± 2,990	0,460*
Dopo la guarigione, ha ancora tosse, gola irritata e/o alterazioni della voce?	3,49 ± 2,899	3,08 ± 3,189	0,422*
Ha difficoltà nella deglutizione di liquidi e solidi?	1,27 ± 2,215	1,78 ± 2,638	0,224*
Si sente stanco durante l'arco della giornata?	6,29 ± 2,462	5,40 ± 2,762	0,046*
Soffre di dolori (dolori articolari, muscolari, mal di testa, addominali)?	5,11 ± 3,270	4,21 ± 3,287	0,101*
Avverte palpitazioni? (aumento della frequenza cardiaca) durante i movimenti o le attività fisiche?	3,60 ± 3,381	3,44 ± 3,314	0,771*
Ha vertigini durante i movimenti o durante le attività fisiche?	2,46 ± 3,070	3,10 ± 8,262	0,583*
Ha difficoltà ad addormentarsi?	2,98 ± 3,257	3,24 ± 3,312	0,641*
Ha problemi di memoria, concentrazione e ragionamento?	3,93 ± 3,469	3,50 ± 3,184	0,441*

Si sente ansioso o preoccupato?	5,71 ± 3,436	4,98 ± 2,842	0,155*
Ha difficoltà a svolgere le attività della vita quotidiana?	4,38 ± 2,903	4,41 ± 3,115	0,956*
FSS	47,75 ± 8,882	48,93 ± 10,460	0,474*
GSDS			
Insonnia iniziale	2,76 ± 2,701	3,19 ± 2,635	0,336*
Insonnia da mantenimento	7,85 ± 3,822	7,47 ± 3,976	0,553*
Qualità del sonno	26,42 ± 9,886	25,13 ± 9,702	0,430*
Quantità di sonno	4,49 ± 2,574	3,93 ± 2,589	0,197*
Funzionalità diurna	16,73 ± 6,240	14,50 ± 4,901	0,014*
Sonniferi	3,02 ± 4,581	2,29 ± 4,094	0,304*
Totali	46,44 ± 14,151	42,08 ± 13,654	0,060*
ADL	5,84 ± 0,420	5,84 ± 0,441	0,981*
IADL	7,91 ± 1,431	7,80 ± 0,870	0,550*

Tabella 2 Caratteristiche del campione
SD: deviazione standard * $p > 0,05$

Dall'analisi statistica si evince che non ci sono differenze rilevanti tra i gruppi, sebbene si rilevi un miglioramento dello stato di salute dei pazienti affetti da sindrome da Long Covid-19 in tutti i risultati.

L'analisi dei dati non ha mostrato alcuna differenza statisticamente rilevante tra il gruppo Covid-19 e il gruppo BPCO per il questionario di valutazione della salute e per tutte le misure di esito.

I risultati sono riportati nella tabella 3.

	LONG COVID 55	MALATTIA RESPIRATORIA 105	
Misure di esito	Media ± Devia- zione Standard	Media ± Devia- zione Standard	p
SIT TO STAND	12,05 ± 2,129	11,58 ± 2,918	0,289
6MWT	457,11 ± 122,9 05	413,64 ± 121,139	0,033
BORG PRE	0,60 ± 1,065	0,70 ± 1,257	0,633
BORG POST	2,24 ± 1,575	2,81 ± 2,354	0,106
VAS	2,56 ± 2,226	2,47 ± 2,321	0,799
PCS (SF-12)	42,33 ± 6,33	41,57 ± 6,25	0,470
MCS (SF-12)	48,67 ± 6,19	48,82 ± 6,83	0,897
HAQ			
Si sente senza fiato nel salire le scale o nel vestirsi?	3,09 ± 2,093	3,27 ± 2,203	0,627
Dopo la guarigione, ha ancora tosse, gola irritata e/o alterazioni della voce?	1,55 ± 2,124	1,80 ± 2,190	0,482
Ha difficoltà a deglutire liquidi e solidi?	0,40 ± 0,974	0,91 ± 1,727	0,043
Si sente stanco nell'arco della giornata?	2,98 ± 1,683	2,83 ± 2,040	0,633
Soffre di dolori (dolori articolari, muscolari, mal di testa, addominali)?	2,53 ± 2,168	2,03 ± 2,143	0,167
Avverte palpitazioni? (aumento della frequenza cardiaca) durante i movimenti o le attività fisiche?	1,45 ± 1,653	1,60 ± 2,097	0,656
Ha vertigini durante i movimenti o le attività fisiche?	0,89 ± 1,524	0,85 ± 1,466	0,861
Ha difficoltà ad addormentarsi?	1,82 ± 2,302	1,65 ± 2,130	0,641
Ha problemi di memoria, concentrazione e ragionamento?	2,09 ± 2,171	1,95 ± 2,150	0,700
Si sente ansioso o preoccupato?	3,38 ± 2,705	3,02 ± 2,266	0,370
Ha difficoltà a svolgere le attività della vita quotidiana?	2,05 ± 1,810	2,39 ± 1,814	0,263
FSS	31,65 ± 8,462	33,86 ± 10,557	0,183

GSDS			
Insonnia iniziale	1,76 ± 1,934	1,981 ± 1,792	0,479
Insonnia da mantenimento	4,85 ± 2,704	4,74 ± 2,892	0,813
Qualità del sonno	16,78 ± 7,249	16,10 ± 7,276	0,576
Quantità di sonno	2,71 ± 1,978	2,16 ± 1,967	0,097
Funzionalità diurna	10,98 ± 3,970	9,91 ± 3,806	0,099
Sonniferi	1,64 ± 3,111	1,04 ± 2,445	0,184
Totali	29,71 ± 9,689	27,50 ± 10,400	0,194
ADL	5,85 ± 0,356	5,87 ± 0,369	0,842
IADL	7,78 ± 0,809	7,84 ± 0,774	0,668

Tabella 3 Misure di esito

*p < 0.05

I risultati del gruppo Covid-19 hanno mostrato dati statisticamente significativi relativamente a tutti gli item del questionario e per tutte le sotto-scale degli esiti illustrati, tranne che per la voce "Ha difficoltà a deglutire liquidi e solidi?".

Non sono state riscontrate differenze sia nelle ADL che nelle IADL. I risultati sono riportati nella tabella 4.

	MEDIA ± DEVIAZIONE STANDARD	MEDIA ± DEVIAZIONE STANDARD	T	P
SIT-TO-STAND	9,6 ± 2,9	12,1 ± 2,1	- 10,8	0,00*
6MWT	374,4 ± 120,8	457,1 ± 122,9	- 9,9	0,00*
BORG PRE	1,5 ± 2,0	0,6 ± 1,1	2,9	0,00*
BORG POST	4,4 ± 3,0	2,2 ± 1,6	5,8	0,00*
VAS	5,4 ± 3,0	2,6 ± 2,2	10,1	0,00*
PCS (SF-12)	33,7 ± 7,9	42,3 ± 6,3	- 10,6	0,00*

MCS (SF-12)	40,1±6,2	48,7±6,2	-8,5	0,00*
HAQ				
Si sente senza fiato nel salire le scale o nel vestirsi?	6,4±2,9	3,1±2,1	13,7	0,00*
Dopo la guarigione, ha ancora tosse, gola irritata e/o alterazioni della voce?	3,5±2,9	1,5±2,1	7,4	0,00*
Ha difficoltà a deglutire liquidi e solidi?	1,3±2,2	0,4±1,0	3,8	0,00*
Si sente stanco nell'arco della giornata?	6,3±2,5	3,0±1,7	12,8	0,00*
Soffre di dolori (dolori articolari, muscolari, mal di testa, addominali)?	5,1±3,3	2,5±2,2	8,2	0,00*
Avverte palpitazioni? (aumento della frequenza cardiaca) durante i movimenti o le attività fisiche?	3,6±3,4	1,5±1,7	6,9	0,00*
Ha vertigini durante i movimenti o le attività fisiche?	2,5±3,1	0,9±1,5	5,8	0,00*
Ha difficoltà ad addormentarsi?	3,0±3,3	1,8±2,3	4,4	0,00*
Ha problemi di memoria, concentrazione e ragionamento?	3,9±3,5	2,1±2,2	7,6	0,00*
Si sente ansioso o preoccupato?	5,7±3,4	3,4±2,7	8,5	0,00*
Ha difficoltà a svolgere le attività della vita quotidiana?	4,4±2,9	2,1±1,8	8,5	0,00*
FSS	47,7±8,9	31,7±8,5	18,1	0,00*
GSDS				
Insonnia iniziale	2,8±2,7	1,8±1,9	7,4	0,00*
Insonnia da mantenimento	7,9±3,8	4,9±2,7	9,7	0,00*
Qualità del sonno	26,4±9,9	16,8±7,2	12,4	0,00*
Quantità di sonno	4,5±2,6	2,7±2,0	7,9	0,00*
Funzionalità diurna	16,7±6,2	11,0±4,0	9,4	0,00*
Sonniferi	3,0±4,6	1,6±3,1	3,4	0,00*
Totali	46,4±14,2	29,7±9,7	14,7	0,00*
ADL	5,8±0,4	5,9±0,4	-1,0	0,300
IADL	7,9±1,4	7,8±0,8	0,7	0,500

Tabella 4 Misure di esito

* $p < 0,05$

In relazione al PDTA R 1/2, si evidenzia che tra i centosessanta pazienti reclutati nello studio, venticinque pazienti (ventuno affetti da BPCO e quattro da Long Covid) hanno effettuato un secondo trattamento a distanza di tempo in un anno, a scopo preventivo, vista la maggior complessità clinica valutata. Nessun paziente affetto da BPCO ha manifestato una riacutizzazione a dodici mesi dal primo ciclo di cure.

Relativamente agli indicatori di processo, si precisa che su un campione iniziale di centonovantasei pazienti intercettati nel periodo compreso dal 02/12/2021 al 15/06/2023 sono stati esclusi trentasei pazienti (18,3%) che hanno abbandonato il trattamento. Di questi, sei pazienti non hanno aderito alla valutazione iniziale (due affetti da Long Covid e quattro da BPCO) mentre un numero pari a trenta ha abbandonato il trattamento in corso (dodici affetti da Long Covid e diciotto da BPCO).

Le motivazioni del mancato inizio del trattamento o di abbandono sono legate alla distanza dal domicilio o problematiche mediche di altro genere (ernia iatale, interventi chirurgici per cataratta, problematiche osteo-articolari).

Per quanto attiene al PDTA R 4 relativo alla customer satisfaction, la quasi totalità dei pazienti ha manifestato la piena soddisfazione in termini di utilità dell'intervento e per il percorso effettuato (domanda 4 e 9 del questionario di cui si riporta l'analisi statistica).

Domanda 4: Ritiene che il trattamento riabilitativo al quale è stato sottoposto sia utile?

Segue l'analisi statistica della domanda 4: moltissimo: novanta (56,25%); molto cinquantasei (35%); abbastanza otto (5%); poco quattro (2,5%); per niente due (1,25%). (Figura 3).

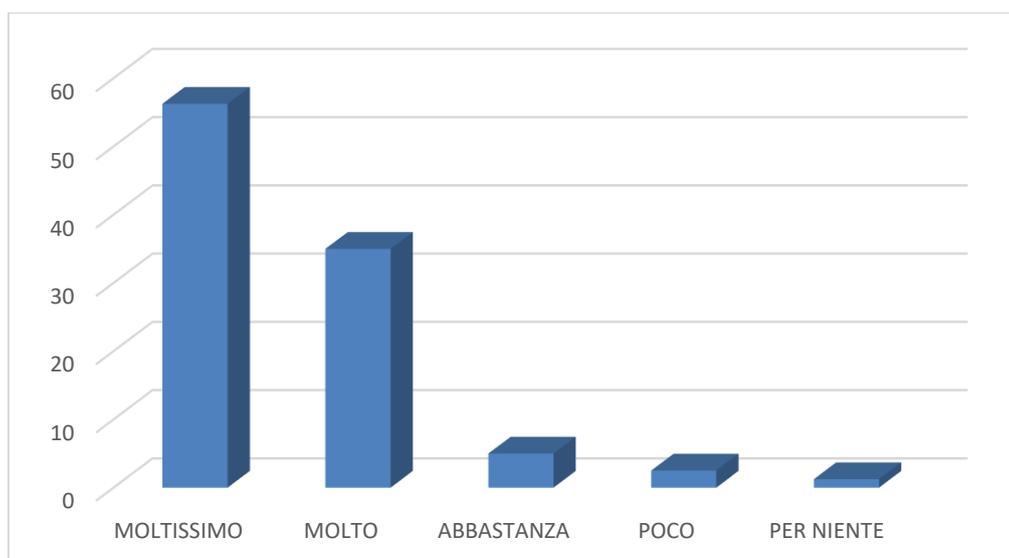


Figura 3 Percentuale di risposte alla domanda 4

Domanda 9: Si ritiene in generale soddisfatto del trattamento eseguito nell'ambulatorio di Fisioterapia?

Segue l'analisi statistica della domanda 9: molto soddisfatto ottantasette (54,4%); soddisfatto sessantacinque (40,6%); abbastanza soddisfatto quattro (2,5%); poco soddisfatto quattro (2,5%); per niente soddisfatto zero (0%). (Figura 4).

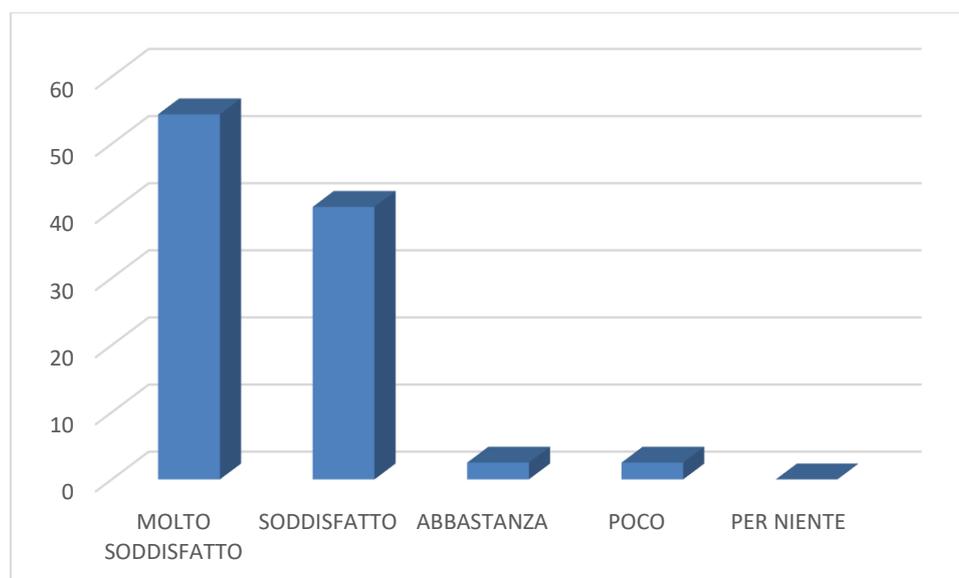


Figura 4 Percentuale di risposte alla domanda 9

DISCUSSIONE

Il Covid-19 ha un impatto sanitario, economico e sociale molto forte a livello mondiale. Nel primo periodo non esistevano terapie o vaccini e, in una situazione del genere, l'unica maniera per preservare la salute era la distanza sociale, l'uso di dispositivi di protezione individuale (DPI), le limitazioni degli spostamenti e l'isolamento prolungato [24].

Poiché non esiste un trattamento specifico per la Sindrome da Covid-19 e per la conseguente sindrome da Long Covid, la letteratura sottolinea la necessità di stabilire un protocollo riabilitativo per questo tipo di pazienti, che porti ad un elevato impatto sulla salute mentale e fisica [25].

Ciò comporterebbe inoltre un fattore con impatto determinante sulle giornate di assenza lavorative poiché i sintomi di tale condizione causano una riduzione del numero dei lavoratori e di conseguenza la loro efficienza. Evidenti sono le conseguenze economiche in Asia, Europa e Sud America [26].

Possiamo osservare miglioramenti statisticamente rilevanti in tutti i questionari utilizzati e per tutte le scale e le sotto-scale, con eccezione di un quesito riguardante la difficoltà di deglutire liquidi e solidi. Questo dato non influisce sui risultati del nostro studio perché il nostro obiettivo non era focalizzato sul miglioramento del processo di alimentazione (i nostri pazienti erano in grado di mangiare e bere autonomamente qualsiasi cibo e bevanda di qualsiasi consistenza). Infatti, questi ultimi erano completamente autonomi nello svolgere ogni tipo di attività, necessaria e non alla sopravvivenza. Ciò spiega perché l'ADL e l'IADL nei due gruppi non hanno mostrato alcuna differenza. Si sottolinea infatti che i questionari sono stati compilati con il massimo dei punteggi di entrambi i gruppi fin dalla prima seduta di terapia.

Un altro risultato non statisticamente significativo è emerso dalla sottoscala "Sonniferi" della scala generale dei disturbi del sonno, il che potrebbe suggerire un uso continuativo di farmaci per indurre il sonno durante la terapia. Tuttavia, saranno necessarie ulteriori indagini per confermare questa ipotesi. È fondamentale sottolineare ancora una volta l'efficacia del protocollo in relazione agli obiettivi iniziali, evidenziando miglioramenti sia nella qualità che nella quantità del sonno, che a loro volta hanno contribuito a migliorare la funzionalità diurna dei partecipanti.

Estremamente positivo è il miglioramento constatato a livello statistico della capacità di resistenza rilevato, attraverso l'analisi dei risultati della scala di gravità della fatica e delle seguenti domande: "Si sente senza fiato nel salire le scale o nel vestirsi?", "Ha difficoltà a svolgere le attività della vita quotidiana?", "Avverte palpitazioni durante i movimenti o le attività fisiche?", "Si sente senza fiato nel salire le scale o nel vestirsi?".

Relativamente alla qualità di vita è possibile confermare il miglioramento attraverso i dati SF12 per entrambe le sotto-scale MCS12 e PCS12 che indicano rispettivamente "Mental health Composite Scale" e "Physical Composite Scale" [27].

I pazienti hanno dimostrato un migliore approccio fisico e mentale alle attività della vita quotidiana, aumentando anche lo stato di salute mentale, creando così un importante impatto sociale sulla partecipazione e l'integrazione nella comunità.

Possiamo confermare gli stessi miglioramenti per tutti i pazienti affetti da BPCO. Infatti, l'analisi non riporta alcuna differenza statisticamente rilevante tra il gruppo sperimentale e quello di controllo per tutti gli esiti, il che richiede ulteriori indagini con un campione più ampio di pazienti al fine di poter confermare la piena efficacia del protocollo, sia nei pazienti con Covid che in quelli non affetti da Covid.

L'unico valore significativo riguarda l'insonnia iniziale, che è una sottoscala composta da un solo item che, sebbene sia statisticamente significativo, non risulta essere rilevante. Ciò conferma l'assenza di differenze degne di nota tra i due gruppi.

Seguendo l'obiettivo dello studio, possiamo confermare l'efficacia del nostro protocollo sui pazienti oggetto dello studio in termini di miglioramento della capacità di resistenza; della qualità della vita; della salute mentale e fisica; della qualità del sonno.

Correlando questo dato alla assenza di esacerbazione a dodici mesi dei pazienti oggetto dello studio siamo in grado di affermare che i risultati di esito clinico sono estremamente positivi, e confermano che l'organizzazione del processo di cura e di monitoraggio è stato condotto in maniera efficiente su tutti i pazienti con attenzione particolare a coloro che presentano una maggiore complessità.

Altresì importanti sono stati i risultati ottenuti attraverso la somministrazione della customer satisfaction la quale ha fornito un feedback sulla qualità delle prestazioni erogate, identificando eventuali problemi e/o disservizi da correggere, al fine di preservare nel tempo la qualità del servizio offerto.

Nonostante i risultati estremamente positivi in termini di soddisfazione e utilità dell'intervento, riteniamo che esista una correlazione con l'aderenza al protocollo riabilitativo. Infatti, l'abbandono e l'uscita dal percorso di cura, sebbene riscontrati in una percentuale minima di pazienti, sono spesso legati alla distanza dal proprio domicilio. In tale direzione, tenuto conto della vastità del territorio aziendale della ASL Roma 2, ed essendo l'ambulatorio del Distretto V l'unico in tutta l'azienda per specificità di trattamento riabilitativo in riabilitazione respiratoria per la BPCO sarebbe opportuno indagare le possibilità logistiche di offrire tale servizio in altri luoghi dell'azienda per perseguire l'equità di accesso e l'accessibilità delle prestazioni sanitarie per i pazienti affetti da malattia respiratoria.

LIMITI DELLO STUDIO

Nonostante il numero elevato di pazienti, non è possibile escludere che un numero maggiore di pazienti avrebbe potuto influenzare le statistiche e, per questo motivo, è necessario testare il protocollo in oggetto su un maggior numero di pazienti affetti da Long Covid, al fine di confermarne l'efficacia su un campione più ampio.

Attraverso questi dati statistici possiamo valutare che il protocollo è efficace per migliorare le capacità di resistenza, la qualità della vita e la qualità del sonno dei pazienti affetti da Long Covid, ma sono necessarie ulteriori indagini per dimostrarne l'efficacia per risultati nel lungo periodo.

CONCLUSIONI

In questo studio abbiamo analizzato l'efficacia del nostro protocollo riabilitativo per i pazienti affetti da sindrome da Long Covid e malattie respiratorie associate, concentrandoci sui miglioramenti di: capacità di resistenza, qualità della vita, qualità del sonno e l'esacerbazione dei sintomi a dodici mesi.

Dai risultati ottenuti possiamo affermare che il trattamento riabilitativo secondo le linee guida dell'OMS ha prodotto un miglioramento statisticamente significativo soprattutto per i pazienti affetti da Long Covid.

Oggi la letteratura ci fornisce protocolli di allenamento ed esercizi polmonari per diverse malattie legate ai polmoni, tra le quali figurano, patologie come la BPCO e l'asma.

Sarebbe interessante condurre nuovi studi incentrati sulle differenze tra l'applicazione di questi protocolli su pazienti affetti da BPCO o asma associata a Covid-19, confrontando i miglioramenti ottenuti con quelli ottenuti dall'applicazione del nostro protocollo su questi pazienti.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Haddad M, Sharma S. Physiology, Lung [Internet]. PubMed. 2022. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545177/>
- [2] BRONCOPNEUMOPATIA CRONICA OSTRUTTIVA – epiCentro.iss.it <https://www.epicentro.iss.it/broncopneumopatia/>
- [3] Galeoto G, Bellucci S, Berardi A, et al. Who.int. 2022, Management Riabilitativo per il recupero dalla malattia COVID-19, seconda edizione, Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/344472/WHO-EURO-2021-855-40590-59892-ita.pdf?sequence=35&isAllowed=y>
- [4] G. Galeoto, A. Berardi, F. Panuccio, A. et al. Management Fisioterapico per la Malattia COVID-19 in un Setting Ospedaliero per Acuti e in Altri Contesti: Aggiornamento delle Raccomandazioni di Pratica Clinica. Traduzione in lingua italiana - Journal of Physiotherapy (2022),doi: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2021.12.012>
- [5] M. Tamburlani, R. Cuscito, A. Servadio, et al. Effectiveness of Respiratory Rehabilitation in COVID-19's Post-Acute Phase: A Systematic Review, Healthcare, Healthcare 2023, 11(8), 1071; <https://doi.org/10.3390/healthcare11081071>
- [6] Coronavirus disease (COVID-19): Post COVID-19 condition [Internet]. Who.int. Available from: [https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-\(Covid-19\)-post-Covid-19-condition](https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-(Covid-19)-post-Covid-19-condition).
- [7] EpiCentro. Tutto sulla pandemia di SARS-CoV-2 [Internet]. Iss.it. [cited 2022 Oct 13]. Available from: <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/sars-cov-2>.
- [8] CDC. Symptoms of COVID-19 [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [cited 2022 Oct 13]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>.
- [9] Cascella M, Rajnik M, Aleem A, et al. Features, evaluation, and treatment of Coronavirus (COVID-19). In: StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; 2022.
- [10] Long-term effects of coronavirus (Long COVID) [Internet]. nhs.uk. Available from: <https://www.nhs.uk/conditions/coronavirus-Covid-19/Long-term-effects-of-coronavirus-Long-Covid/>.

- [11] G. Casati, M. Panella, F. Di Stanislao, et al. Gestione per processi professionali e percorsi assistenziali. Manuale 1 Terza edizione, Roma-Ancona, marzo 2005.
- [12] Linee di indirizzo Nazionali sui Percorsi Diagnostico Terapeutici Assistenziali per le demenze - Tavolo per il monitoraggio del recepimento ed implementazione del Piano Nazionale Demenze. Tavolo per il monitoraggio del recepimento ed implementazione del Piano Nazionale Demenze 5/07/2017. Linee di indirizzo - Ministero della Salute <https://www.salute.gov.it/>
- [13] Bohannon RW, Crouch R. 1-Minute Sit-to-Stand Test: SYSTEMATIC REVIEW OF PROCEDURES, PERFORMANCE, AND CLINIMETRIC PROPERTIES. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2019 Jan;39(1):2-8. doi: 10.1097/HCR.0000000000000336. PMID: 30489442.
- [14] ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2002 [cited 2022 Oct 13];166(1):111-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12091180/>.
- [15] Enright PL. The six-minute walk test. *Respir Care.* 2003 Aug;48(8):783-5. PMID: 12890299. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12890299/>
- [16] Walking test [Internet]. *Humanitas Medical Care.* 2018. Available from: <https://www.humanitas-care.it/visite-ed-esami/walking-test/>.
- [17] Huo T, Guo Y, Shenkman E, et al. Assessing the reliability of the short form 12 (SF-12) health survey in adults with mental health conditions: a report from the wellness incentive and navigation (WIN) study. *Health Qual Life Outcomes.* 2018 Feb 13;16(1):34. doi: 10.1186/s12955-018-0858-2. PMID: 29439718; PMCID: PMC5811954.
- [18] Penko AL, Barkley JE, Koop MM, et al. Borg scale is valid for ratings of perceived exertion for individuals with Parkinson's disease. *Int J Exerc Sci* [Internet]. 2017;10(1):76-86. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28479949/>.
- [19] Klimek L, Bergmann K-C, Biedermann T, et al. Visual analogue scales (VAS): Measuring instruments for the documentation of symptoms and therapy monitoring in cases of allergic rhinitis in everyday health care: Position Paper of the German Society of Allergology (AeDA) and the German Society of Allergy and Clinical Immunology (DGAKI), ENT Section, in collaboration with the working group on Clinical Immunology, Allergology and Environmental Medicine of the German Society of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery (DGHNOKHC): Position Paper of the German Society of Allergology (AeDA) and the German Society of Allergy and Clinical Immunology (DGAKI), ENT Section, in collaboration with the working group on Clinical Immunology, Allergology and Environmental Medicine of the German Society of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery (DGHNOKHC). *Allergo J Int* [Internet]. 2017 [cited 2022 Oct 13];26(1):16-24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s40629-016-0006-7>.
- [20] G. Galeoto, A. Scialpi, ML. Grassi, et al. General Sleep Disturbance Scale: Translation, cultural adaptation, and psychometric properties of the Italian version. *Cranio.* 2021 Jul;39(4):326-334. doi: 10.1080/08869634.2019.1627067. Epub 2019 Jun 11. PMID: 31181984.
- [21] The IMACS clinical trial/study outcomes data repository uses the scoring of the HAQ disability index of the CLINHAQ [Internet]. *Nih.gov.* [cited 2022 Oct 13]. Available from: https://www.niehs.nih.gov/research/resources/assets/docs/haq_instructions_508.pdf

- [22] Goodwin E, Hawton A, Green C. - Using the Fatigue Severity Scale to inform healthcare decision-making in multiple sclerosis: mapping to three quality-adjusted life-year measures (EQ-5D-3L, SF-6D, MSIS-8D). *Health Qual Life Outcomes*. 2019 Aug 5;17(1):136. doi: 10.1186/s12955-019-1205-y. PMID: 31382960; PMCID: PMC6683407.
- [23] Michelle E. Mlinac, Michelle C. Feng, *Assessment of Activities of Daily Living, Self-Care, and Independence*, *Archives of Clinical Neuropsychology*, Volume 31, Issue 6, September 2016, Pages 506-516, <https://doi.org/10.1093/arclin/acw049>.
- [24] C. The Lawton instrumental activities of daily living scale. *Am J Nurs*. 2008 Apr;108(4):52-62; quiz 62-3. doi: 10.1097/01.NAJ.0000314810.46029.74. PMID: 18367931.
- [25] Covid: l'impatto sulla società e sulle persone [Internet]. Unitn.it. 2021 [cited 2022 Nov 12]. Available from: <https://webmagazine.unitn.it/ricerca/88697/Covid-l-impatto-sulla-societ-e-sulle-persone>.
- [26] Yu, C., Helwig, E.J. Role of rehabilitation amidst the COVID-19 pandemic: a review. *J Transl Med* 19, 376 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12967-021-03048-1>.
- [27] Mishra NP, Das SS, Yadav S, et al. Global impacts of pre- and post-COVID-19 pandemic: Focus on socio-economic consequences. *Sens Int*. 2020;1:100042. doi: 10.1016/j.sintl.2020.100042. Epub 2020 Sep 23. PMID: 34766044; PMCID: PMC7510561.
- [28] Huo T, Guo Y, Shenkman E, et al. Assessing the reliability of the short form 12 (SF-12) health survey in adults with mental health conditions: a report from the wellness incentive and navigation (WIN) study. *Health Qual Life Outcomes*. 2018 Feb 13;16