

**R. Rapetti**

Dirigente Professioni Sanitarie ASL 2 -  
Azienda Sociosanitaria ligure

**E. Colmia Franchino**

Infermiere S.C. Coordinamento  
Professioni Sanitarie ASL 2 Azienda  
sociosanitaria ligure

**S. Visca**

Infermiere S.C. Coordinamento  
Professioni Sanitarie ASL 2 Azienda  
sociosanitaria ligure

**D. Vittonetto**

Fisioterapista Attività Riabilitative  
Territoriali ASL 2 Azienda  
Sociosanitaria ligure

**M. Orlando**

Commissario Straordinario ASL 2  
Azienda Sociosanitaria ligure

**L. Garra**

Direttore Sanitario ASL 2 Azienda  
Sociosanitaria ligure

**M. Cirone**

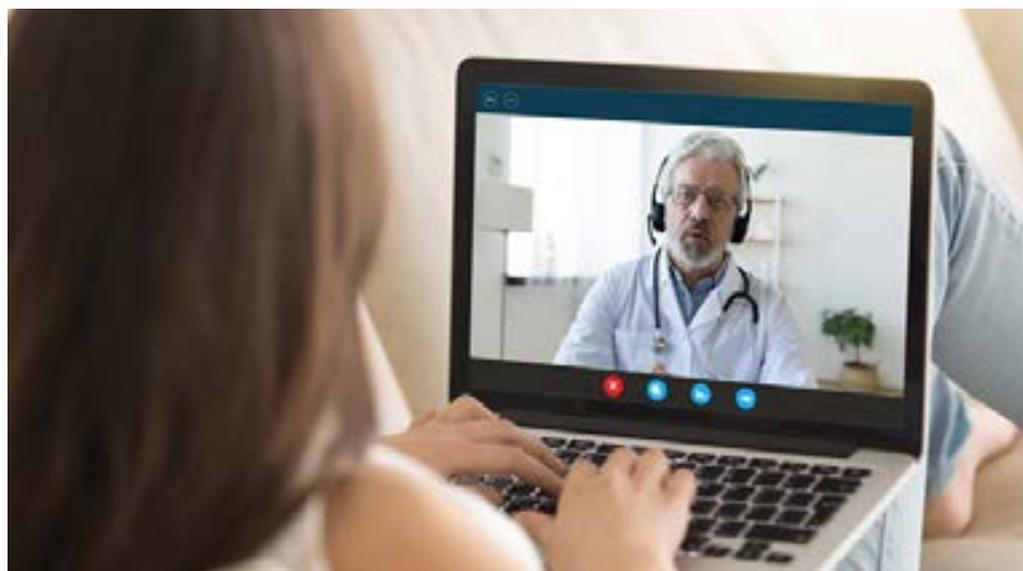
Direttore Sociosanitario ASL 2  
Azienda Sociosanitaria ligure

**A. Piacenza**

Coordinatore Attività Riabilitative  
Territoriali ASL 2 Azienda  
Sociosanitaria ligure

# Il telemonitoraggio e la percezione dei pazienti affetti da bronco-pneumopatia cronica ostruttiva: risultati di uno studio pilota in ASL 2 – Azienda Sociosanitaria Ligure

*Telemonitoring and perception of patients suffering from chronic obstructive pulmonary disease: results of a pilot study in ASL 2 – Azienda Sociosanitaria Ligure*

**ABSTRACT**

**Introduzione.** La Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva (BPCO), patologia cronica ad elevata incidenza

sanitaria, ha un impatto considerevole sulle attività quotidiane e sulla qualità di vita delle persone che ne sono affette, con pesanti ripercussioni socio-economiche. **Obiettivi.** Indagare l'efficacia di un programma di cura domiciliare attraverso un intervento telefonico strutturato, valutando gli esiti autoriferiti dai pazienti affetti da BPCO. **Materiali e metodi.** Studio pilota, con arruolamento di pazienti dimessi dall'Ospedale San Paolo di Savona, con diagnosi di BPCO, rivalutati a timing predefiniti. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a un programma di cura attraverso contatti telefonici a cadenza mensile con somministrazione di due questionari: St. George's Respiratory Questionnaire – SGRQ, PROMs specifico dei disturbi respiratori, a T0 (ricovero), T1 (dopo due mesi) e T2 (dopo 4 mesi) e SF-12, PROMs aspecifico, a T0. **Risultati.** Arruolati 91 pazienti, 49 maschi e 42 femmine, con età media di 84 anni. A partire da un dato livello di impairment, rilevato a T0, sia dal SGRQ che dal SF-12, le analisi hanno evidenziato a T1 e T2 un trend in miglioramento per i domini del SGQR. **Conclusioni.** I risultati dell'indagine hanno attestato che un programma di cura a distanza individualizzato è risultato efficace nel registrare gli outcome autoriferiti, valu-

tati attraverso PROMs e nel sviluppare una presa in carico incentrata sulla persona, assicurando così una maggiore appropriatezza degli interventi.

**ABSTRACT**

**Introduction.** Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), a chronic disease with a high health incidence, has a considerable impact on the daily activities and quality of life of the people affected, with heavy socio-economic repercussions. **Objectives.** To investigate the effectiveness of a home care program through a structured telephone intervention, evaluating the self-reported outcomes of COPD patients. **Materials and methods.** Pilot study, with enrollment of patients discharged from San Paolo Hospital in Savona, with diagnosis of COPD, re-evaluated at predefined times. All patients underwent a treatment program through monthly telephone contacts with the administration of two questionnaires: St. George's Respiratory Questionnaire - SGRQ, specific PROM for respiratory disorders, at T0 (hospitalization), T1 (after two months) and T2 (after 4 months) and the SF-12, non-specific PROM, at T0.

**Results:** In this study 91 patients, 49 males and 42 females, with average age of 84 years were enrolled. Starting from a given level of impairment, detected at T0, both from SGRQ and SF-12, the analyses showed an improvement trend for the SGQR domains at T1 and T2.

**Conclusions.** Results attested that an individualized distance care program was effective in recording self-reported outcomes, evaluated through PROMs, and in developing a person-centered care, thus ensuring a more appropriate response. **Keywords.** Chronic obstructive pulmonary disease; Nursing care; Telehealth; Chronic disease; Patient-reported outcome measure.

## INTRODUZIONE

La BPCO è una malattia complessa e invalidante, in grado di modificare significativamente la vita di chi ne è affetto e costituisce un importante problema di salute pubblica. Colpisce il 12% della popolazione mondiale ed è la quarta causa di morte (Christenson et al., 2022; Mathers and Loncar, 2006; Singh et al., 2019; Varmaghani et al., 2019). In Italia, rappresenta motivo di decesso per circa il 5% delle persone con malattie respiratorie, con età >65 anni (Halpin and Miravittles, 2006; Lindenauer et al., 2018; Mei et al., 2022).

I soggetti con BPCO sono, spesso, affetti da esacerbazioni che, nei casi più gravi, causano ripetuti ricoveri, aumentando così, i costi correlati all'assistenza (Chenna and Mannino, 2010; Garcia-Aymereich et al., 2011). Le riacutizzazioni, importanti predittori della progressione di patologia, sono comunemente caratterizzate da peggioramento repentino dello stato di salute, con incremento della sintomatologia basale, come dispnea, respiro affannoso, oppressione toracica, tosse e produzione di muco (Kim and Aaron, 2018). Oltre all'impatto polmonare, la BPCO colpisce più organi portando, anche, ad effetti sistemici (10).

Gli stadi più avanzati della malattia, alterano, la qualità di vita, già fortemente compromessa e lo svolgimento delle attività quotidiane, influenzandone negativamente anche lo stato mentale e i rapporti sociali (Carrasco Garrido et al., 2006; Gordon et al., 2019). Considerato l'andamento evolutivo, risulta fondamentale, dal punto di vista terapeutico, definire e strutturare programmi di inclusione precoce all'interno dei percorsi di cura, favorendo così l'auto-gestione e il miglioramento del benessere psico-fisico (Fondazione GIMBE, 2019). Ne consegue, pertanto, la necessità di privilegiare modelli di erogazione dell'assistenza focalizzati sulla persona e sul contesto familiare, avvalendosi anche di strumenti per la misurazione degli esiti (PROMs - Patient Reported Outcome Measures), volti a verificare l'andamento funzionale, la risposta e l'adattamento dell'individuo alla malattia (6,7,8).

Diventa, quindi, cruciale adottare i PROMs, oltre che altri endpoint clinici, nel progetto assistenziale di ogni singolo paziente.

La letteratura suggerisce PROMs "generici" e "specifici": i primi sono volti a valutare lo stato di salute nella popolazione; i secondi ad esplorare i determinanti di salute associati alla patologia.

## OBIETTIVI

Indagare la validità di un programma di intervento formativo, informativo ed educativo realizzato attraverso contatti telefonici strutturati, misurando gli esiti autoriferiti dai pazienti.

## MATERIALI E METODI

Studio pilota, con arruolamento consequenziale di pazienti di-

messi dall'Ospedale San Paolo di Savona nel periodo dal 25.01 al 28.02.2021, con diagnosi di BPCO, rivalutati a timing predefiniti.

I pazienti sono stati oggetto di un programma di cura personalizzato, basato su contatti telefonici a cadenza mensile di almeno 15 minuti.

Dopo la dimissione, infatti, i soggetti coinvolti nell'indagine sono stati monitorati telefonicamente, attraverso frequenti contatti informativi, formativi ed educativi, da parte dell'equipe infermieristica, al fine di aumentarne la consapevolezza di malattia, valutarne lo stato funzionale e fornendo indicazioni clinico-assistenziali sulla gestione di complicanze minori.

L'utilità clinica di tale programma è stata valutata attraverso la somministrazione dei seguenti questionari:

1. St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), PROMs specifico dei disturbi respiratori, somministrato a T0 (al ricovero), T1 (dopo 2 mesi) e T2 (dopo 4 mesi) dalla dimissione. Composto da quattro domini, relativi a sintomi, attività, impatto psicosociale e uno di sintesi (Jones et al., 1992), rappresentati in una scala di valore da 0 a 100, dove punteggi più elevati sono indicativi di maggiori limitazioni. Uno scostamento di 4 punti è considerato un valore clinicamente rilevante (Schünemann et al., 2003).
2. SF-12, PROMs aspecifico, somministrato a T0 (al ricovero). Costituito da 12 items, fornisce misurazioni relative a due diversi aspetti della salute "fisica e mentale", attraverso un punteggio che varia da 0 (malessere) a 100 (benessere) (11).

Lo studio, è stato autorizzato dalla Direzione Sanitaria dell'Azienda Sociosanitaria Ligure 2, e i pazienti coinvolti hanno espresso il loro consenso a partecipare all'indagine.

## RISULTATI

Il campione, costituito da 91 soggetti, 49 maschi e 42 femmine, ha mostrato un'età media di 84 anni (Tabella 1)

**TABELLA 1 – Caratteristiche del campione a T0**

		n (N=91)	%
<b>Genere</b>	Maschi	49	53.85
	Femmine	42	46.15
<b>Età</b>	46-60	3	3.30
	61-70	7	7.69
	71-80	20	21.98
	81-90	49	53.85
	>90	12	13.19
<b>Distretto</b>	Savonese	75	82.42
	Delle Bormide	15	16.48
	Altro	1	2.5

Dei 91 pazienti, 17 sono deceduti prima di poter completare il secondo follow-up e 41 hanno abbandonato l'indagine. Sono stati, pertanto, analizzati i dati relativi ai 33 soggetti che hanno completato l'indagine a T2 (Tabella 2).

TABELLA 2 – Caratteristiche del campione a T2

		n (N=33)	%
Genere	Maschi	17	51.52
	Femmine	16	48.48
Età	46-60	1	3.03
	61-70	3	9.09
	71-80	8	24.24
	81-90	16	48.48
	>90	5	15.15
Distretto	Savonese	29	87.88
	Delle Bormide	3	9.09
	Altro	1	3.03

Dall'analisi dei questionari SF-12, i cui risultati sono riportati in Tabella 3, si è evidenziato un valore medio di PCS pari a 33.53 (range = 22.06 - 48.02) e un valore medio di MCS di 44.60 (range = 25.29 - 69.13).

TABELLA 3 – Questionario SF-12 a T0

SF-12		
	Media	Dev. St.
PHYSICAL (PCS)	33.53	5.80
MENTAL (MCS)	44.60	9.99

I valori medi per ogni singolo dominio, ottenuti tramite la somministrazione del St. George Respiratory Questionnaire, sono riportati in Tabella 4 e il loro andamento è rappresentato in Figura 1.

Dalla disamina del St George Respiratory Questionnaire, si sono rilevati, per il Total Score, a T0, punteggi pari a 52.92, a T1 di 42.10 e a T2 di 36.56, che denotano un significativo miglioramento nella risposta alla malattia.

Stesso andamento, rilevante dal punto di vista clinico, si è riscontrato anche per il dominio Symptoms Score con valore, a T0, pari a 35.36, a T1 di 28.65 e a T2 di 25.02; andamento in miglioramento, riconducibile, quasi certamente, ad un'accettabile livello di tolleranza della sintomatologia.

L'Activity Score, a T0, è risultato essere di 77.32, indicatore di una ridotta capacità a svolgere le attività di vita quotidiane, dato che si è evoluto sia a T1 (67.88) sia a T2 (52.93), con un trend favorevole, (9.44 e 14.95), pur non raggiungendo però il limite per un soddisfacente stato di salute.

TABELLA 4 – Punteggio St. George Respiratory Questionnaire a T0, T1 e T2 (Minimal Clinically Important Difference MCID: 4 punti)

	DIMISSIONE (T0)		FOLLOW-UP 2 mesi (T1)		T0-T1	FOLLOW-UP 4 mesi (T2)		T1-T2	T0-T2
	Media	Dev. St.	Media	Dev. St.		Media	Dev. St.		
<i>Symptoms Score</i>	35.36	19.21	28.65	18.80	-6,71	25.02	15.20	-3,63	-10,34
<i>Activity Score</i>	77.32	21.59	67.88	26.13	-9,44	52.93	35.95	-14,95	-24,39
<i>Impacts Score</i>	43.83	21.56	31.95	21.96	-11,88	30.31	22.54	-1,64	-13,52
<i>Total Score</i>	52.92	18.75	42.10	10.82	-5,32	36.56	23.54	-5,54	-6,36

Per il dominio Impact Score, a T0 (43.83), si sono osservati valori incoraggianti, che migliorano sensibilmente di 11.88 a T1 e di 1.64 a T2. Tale variazione è significativa di un minor coinvolgimento della condizione morbosa.

## DISCUSSIONE

Dai risultati emerge che i pazienti in studio hanno presentato, alla dimissione, una maggiore compromissione dello stato di salute fisica, con reali limitazioni funzionali nelle attività di vita quotidiana, come esplicitati nel dominio Activity Score. Tale dato è confermato anche dai valori ottenuti dalla somministrazione del questionario SF-12, che risultano essere in linea con molteplici studi di livello nazionale<sup>19-21</sup>.

È stato riscontrato un miglioramento nel punteggio nei domini Symptoms Score, Activity Score, Impacts Score, riconducibile verosimilmente ai frequenti monitoraggi a distanza, avvenuti nel periodo tra T0 e T2, tra paziente/care giver/ famiglia ed Infermiere, previsti dal programma adottato nello studio.

Le tematiche trattate durante le sedute di telemonitoraggio hanno esplorato l'adattamento e le strategie di coping messe in atto dal paziente nel proprio contesto ambientale e di malattia e rilevato l'andamento della sintomatologia, al fine di individuarne eventuali difficoltà e fornire possibili soluzioni ed aiuti concreti.

L'analisi dei PROMs, alla dimissione e nei mesi successivi, ha permesso l'individuazione tempestiva dell'esacerbazione di segni e sintomi, sia a breve che a medio termine.

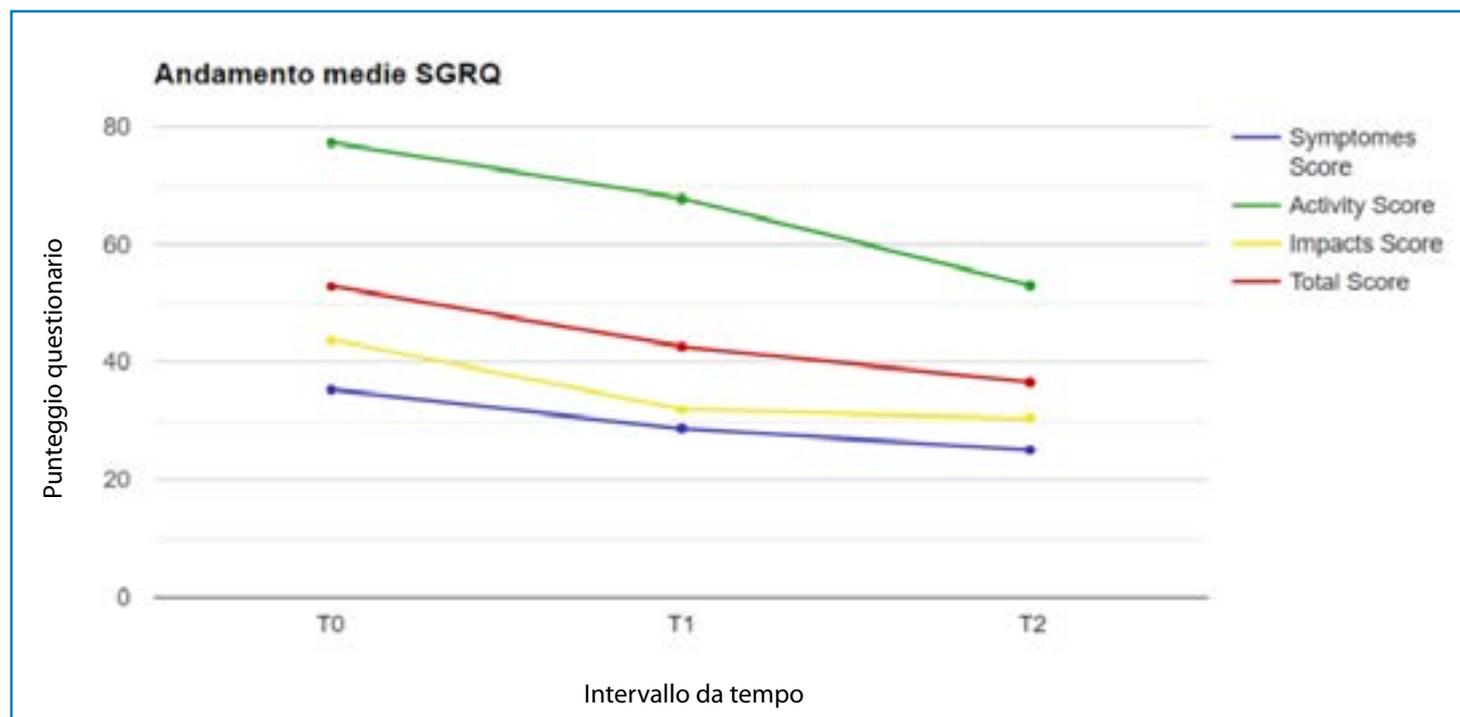
Esaminare, pertanto, l'evoluzione della malattia, in un arco temporale più ampio, attraverso studi longitudinali di intervento educativo e formativo e attraverso l'uso di PROMs specifici e generici, consentirebbe di poter effettuare una stima puntuale delle condizioni cliniche e analogamente sostenere i professionisti sanitari nelle decisioni assistenziali.

Inoltre, l'inclusione di PROMs, quali misure volte a valutare gli effetti sulla qualità di vita e la successiva interpretazione delle informazioni ottenute, potrebbero essere utilizzate per garantire cure maggiormente incentrate sulla persona.

## CONCLUSIONI

I risultati dell'indagine hanno confermato che l'uso di un programma di educazione, formazione e informazione a distanza è efficace nel contribuire al miglioramento dello stato clinico dei pazienti con BPCO. Infatti, l'impiego sistematico di PROMs, risulta essere un potente strumento di registrazione e valutazione degli esiti autoriferiti, a supporto dei professionisti per erogare interventi di cura efficaci, efficienti e tempestivi.

FIGURA 1 – Andamento valori medi St. George Respiratory Questionnaire



La valutazione dello stato di salute autoriportata, oltre a costruire consapevolezza nei pazienti per un riconoscimento precoce dei segnali di allerta, rappresenta un processo metodologico innovativo da implementare nei percorsi di cura e gestione delle cronicità, anche in considerazione di favorire un'assistenza di prossimità sempre più vicino alle persone e al loro domicilio, anche con l'implementazione di strumenti tecnologici innovativi.

## BIBLIOGRAFIA

- Apolone, G., Mosconi, P., 1998. The Italian SF-36 Health Survey: Translation, Validation and Norming. *J. Clin. Epidemiol.* 51, 1025–1036. [https://doi.org/10.1016/S0895-4356\(98\)00094-8](https://doi.org/10.1016/S0895-4356(98)00094-8)
- Carrasco Garrido, P., de Miguel Díez, J., Rejas Gutiérrez, J., Centeno, A.M., Gorbartt Vázquez, E., Gil de Miguel, A., García Carballo, M., Jiménez García, R., 2006. Negative impact of chronic obstructive pulmonary disease on the health-related quality of life of patients. Results of the EPIDEPOC study. *Health Qual. Life Outcomes* 4, 31. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-4-31>
- Chenna, P.R., Mannino, D.M., 2010. Outcomes of severe COPD exacerbations requiring hospitalization. *Semin. Respir. Crit. Care Med.* 31, 286–294. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1254069>
- Christenson, S.A., Smith, B.M., Bafadhel, M., Putcha, N., 2022. Chronic obstructive pulmonary disease. *The Lancet* 399, 2227–2242. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00470-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00470-6)
- Fondazione GIMBE, 2019. Linee guida per la diagnosi e la terapia dello scompenso cardiaco cronico negli adulti. Evidence 1. <https://doi.org/10.4470/E1000196>
- Garcia-Aymerich, J., Serra Pons, I., Mannino, D.M., Maas, A.K., Miller, D.P., Davis, K.J., 2011. Lung function impairment, COPD hospitalisations and subsequent mortality. *Thorax* 66, 585–590. <https://doi.org/10.1136/thx.2010.152876>
- Gordon, C.S., Waller, J.W., Cook, R.M., Cavallera, S.L., Lim, W.T., Osadnik, C.R., 2019. Effect of Pulmonary Rehabilitation on Symptoms of Anxiety and Depression in COPD: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Chest* 156, 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.04.009>
- Halpin, D.M.G., Miravittles, M., 2006. Chronic obstructive pulmonary disease: the disease and its burden to society. *Proc. Am. Thorac. Soc.* 3, 619–623. <https://doi.org/10.1513/pats.200603-0935S>
- Jones, P.W., Quirk, F.H., Baveystock, C.M., Littlejohns, P., 1992. A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation. The St. George's Respiratory Questionnaire. *Am. Rev. Respir. Dis.* 145, 1321–1327. <https://doi.org/10.1164/ajrccm/145.6.1321>
- Kim, V., Aaron, S.D., 2018. What is a COPD exacerbation? Current definitions, pitfalls, challenges and opportunities for improvement. *Eur. Respir. J.* 52, 1801261. <https://doi.org/10.1183/13993003.01261-2018>
- Lindenauer, P.K., Dharmarajan, K., Qin, L., Lin, Z., Gershon, A.S., Krumholz, H.M., 2018. Risk Trajectories of Readmission and Death in the First Year after Hospitalization for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 197, 1009–1017. <https://doi.org/10.1164/rccm.201709-1852OC>
- Mathers, C.D., Loncar, D., 2006. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med.* 3, e442. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030442>
- Mei, F., Dalmartello, M., Bonifazi, M., Bertuccio, P., Levi, F., Boffetta, P., Negri, E., La Vecchia, C., Malvezzi, M., 2022. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) mortality trends worldwide: An update to 2019. *Respirol. Carlton Vic.* <https://doi.org/10.1111/resp.14328>
- Porter, I., Davey, A., Gangannagaripalli, J., Evans, J., Bramwell, C., Evans, P., Gibbons, C., Valderas, J.M., 2021. Integrating Patient Reported Outcome Measures (PROMs) into routine nurse-led primary care for patients with multimorbidity: a feasibility and acceptability study. *Health Qual. Life Outcomes* 19, 133. <https://doi.org/10.1186/s12955-021-01748-2>
- Schünemann, H.J., Griffith, L., Jaeschke, R., Goldstein, R., Stubbings, D., Guyatt, G.H., 2003. Evaluation of the minimal important difference for the feeling thermometer and the St. George's Respiratory Questionnaire in patients with chronic airflow obstruction. *J. Clin. Epidemiol.* 56, 1170–1176. [https://doi.org/10.1016/s0895-4356\(03\)00115-x](https://doi.org/10.1016/s0895-4356(03)00115-x)
- Singh, D., Agusti, A., Anzueto, A., Barnes, P.J., Bourbeau, J., Celli, B.R., Criner, G.J., Frith, P., Halpin, D.M.G., Han, M., López Varela, M.V., Martínez, F., Montes de Oca, M., Papi, A., Pavord, I.D., Roche, N., Sin, D.D., Stockley, R., Vestbo, J., Wedzicha, J.A., Vogelmeier, C., 2019. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease: the GOLD science committee report 2019. *Eur. Respir. J.* 53, 1900164. <https://doi.org/10.1183/13993003.00164-2019>
- Varmaghani, M., Dehghani, M., Heidari, E., Sharifi, F., Moghaddam, S.S., Farzadfar, F., 2019. Global prevalence of chronic obstructive pulmonary disease: systematic review and meta-analysis. *East. Mediterr. Health J. Rev. Sante Mediterr. Orient. Al-Majallah Al-Sihhiyah Li-Sharq Al-Mutawassit* 25, 47–57. <https://doi.org/10.26719/emhj.18.014>
- Weldring, T., Smith, S.M.S., 2013. Patient-Reported Outcomes (PROs) and Patient-Reported Outcome Measures (PROMs). *Health Serv. Insights* 6, 61–68. <https://doi.org/10.4137/HSI.S11093>