

Conhecimento, confiança e experiência clínica dos fisioterapeutas e equipe multiprofissional sobre reabilitação pulmonar

Knowledge, confidence, and clinical experience of physiotherapists and multiprofessional team on pulmonary rehabilitation

Conocimiento, confianza y experiencia clínica de los fisioterapeutas y el equipo multiprofesional sobre la rehabilitación pulmonar

Isabella Diniz Faria¹, Liliâne Patrícia de Souza Mendes², Renata de Carvalho Schettino³, Bianca Louise Carmona Rocha⁴, Jennifer A. Alison⁵, Marcelo Velloso⁶

RESUMO | O déficit de conhecimento dos profissionais de saúde tem sido uma barreira para a expansão e implementação dos serviços de reabilitação pulmonar (RP), apesar dos seus benefícios comprovados para indivíduos com doença respiratória crônica (DRC). Objetivo: avaliar o preparo dos profissionais de saúde de dois municípios brasileiros para fornecer a RP no sistema público de saúde. Esse estudo, do tipo *survey*, foi parte de um projeto maior para implementação da RP no sistema público de saúde brasileiro. Foi utilizado um questionário autoaplicável para avaliar o conhecimento (19 questões), o treinamento (7 questões), a confiança (10 questões) e a experiência clínica (8 questões) dos fisioterapeutas (FT) e da equipe multiprofissional (EM), aplicado antes de um workshop sobre RP. No total, 44 FT e 231 EM responderam o questionário. A pontuação média de conhecimento

foi de 10±3 para FT e 6±3 para EM. Poucos FT referiam ter “muita” experiência (25%) e confiança (22,7%) para realizar RP, bem como treinamento suficiente para realizar o teste de caminhada de seis minutos (27,3%). Ainda menos profissionais da EM relataram ter “muita” experiência (10%) e treinamento suficiente (4,8%) para realizar RP, assim como para planejar o programa educacional dos pacientes (10%) e ter confiança para encaminhar pacientes para a RP (6,5%). Este é o primeiro estudo a avaliar o preparo dos profissionais da rede pública de saúde no Brasil para fornecer RP. Notavelmente, tanto FT quanto EM têm baixo preparo para realizar RP nos municípios estudados, reforçando a necessidade de realização de educação continuada.

Descritores | Pneumopatias; Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Reabilitação; Fisioterapeutas; Profissionais de Saúde.

Este artigo é parte integrante da tese de doutorado de Isabella Diniz Faria – Programa de Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

Esses resultados foram apresentados como pôster de pesquisa no XX Simpósio Internacional de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva da ASSOBRAFIR, em Florianópolis (SC), Brasil, em 2022.

¹Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Programa de Ciências da Reabilitação, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO), Prefeitura Municipal de Contagem (MG), Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HC-UFMG). Belo Horizonte (MG), Brazil. E-mail: isabelladinizfaria@yahoo.com.br. ORCID-0000-0001-5012-3568

²Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Terapia Respiratória e do Sono, Pesquisa & Ensino (TRINO). Belo Horizonte (MG), Brazil. E-mail: lilicev@yahoo.com.br. ORCID-0000-0002-2602-3433

³Prefeitura Municipal de Contagem. Contagem (MG), Brazil. E-mail: renatasche@gmail.com. ORCID-0000-0001-8273-9893

⁴Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Programa de Ciências da Reabilitação, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO). Belo Horizonte (MG), Brazil. E-mail: bianca.carmona94@gmail.com. ORCID-0000-0001-9047-7555

⁵University of Sydney, Faculty of Medicine and Health. Sydney, New South Wales, Australia. E-mail: jennifer.alison@sydney.edu.au ORCID-0000-0002-2011-4756

⁶Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO). Belo Horizonte (MG), Brazil. E-mail: marcello.vel@gmail.com. ORCID-0000-0002-2352-8954

ABSTRACT | The knowledge deficit of health professionals has been a barrier to expanding and implementing pulmonary rehabilitation (PR) services, despite its reported benefits for individuals with chronic respiratory disease (CRD). This survey is part of a larger project to implement PR in the Brazilian public health system, by assessing the preparedness of health care professionals from two Brazilian cities to perform it. A self-administered questionnaire was used to assess the knowledge (19 questions), training (7 questions), confidence (10 questions), and clinical experience (8 questions) of physical therapists (PT) and the multiprofessional team (MT) before a PR workshop. In total, 44 PT and 231 MT answered the questionnaire. The mean total knowledge score was 10 ± 3 for PT and 6 ± 3 for MT. Few physical therapist reported having “a lot” of experience (25%) and confidence (22.7%) to perform PR, as well as sufficient training to conduct the six-minute walk test (27.3%). Even fewer MT reported having “a lot” of experience (10%) and sufficient training (4.8%) to perform PR, as well as to plan the educational program for patients (10%) and the confidence to refer patients to PR (6.5%). This is the first study to evaluate the preparedness of professionals from the Brazilian public health network to provide PR. Notably, both PT and MT have low preparation to perform PR in the studied cities, reinforcing the need for continuing education.

Keywords | Lung diseases; Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Rehabilitation; Physical Therapists; Health Care Professional.

RESUMEN | El déficit de conocimientos entre los profesionales de la salud ha sido una barrera para la expansión e implementación

de los servicios de rehabilitación pulmonar (RP) a pesar de sus beneficios comprobados para las personas con enfermedad respiratoria crónica (ERC). Este estudio de encuesta forma parte de un proyecto más amplio para implantar la RP en el sistema público sanitario brasileño mediante la evaluación de la preparación de los profesionales sanitarios de dos municipios brasileños para proporcionarla. Se utilizó un cuestionario autoadministrado para evaluar los conocimientos (19 preguntas), la formación (7 preguntas), la confianza (10 preguntas) y la experiencia clínica (8 preguntas) de los fisioterapeutas (FT) y del equipo multiprofesional (EM), aplicado previamente en un taller sobre RP. La puntuación media de los conocimientos fue de 10 ± 3 para FT y de 6 ± 3 para EM. Menos de un tercio de los FT afirmaron que tenían “mucho” experiencia (25%) y confianza (22,7%) para realizar la RP, así como formación suficiente para realizar la prueba de la marcha de seis minutos (27,3%). Pocos profesionales del EM declararon que tenían “mucho” experiencia (10%) y formación suficiente (4,8%) para realizar la RP, así como para planificar el programa educativo (10%) y tenían confianza para derivar a pacientes para la RP (6,5%). Este es el primer estudio que evalúa la preparación de los profesionales de la red pública de salud en Brasil para proporcionar la RP, y se observa que, en los municipios donde se realizó, tanto los FT como el EM están poco preparados para llevarla a cabo, lo que refuerza la necesidad de una formación continuada.

Palabras clave | Enfermedades Pulmonares; Enfermedad Pulmonar Obstruccion Crónica; Rehabilitación; Fisioterapeutas; Profesionales de la Salud.

INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias crônicas (DRC) são um problema de saúde mundial que podem afetar tanto as vias aéreas superiores quanto as inferiores. Dentre as DRC, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)¹ se destaca com prevalência de 11,7% sendo a causa de cerca de três milhões de mortes no mundo a cada ano^{2,3}. Estima-se que a prevalência da DPOC aumentará nos próximos 40 anos e que, até 2060, mais de 5,4 milhões de mortes atribuíveis à DPOC^{3,4} poderão ocorrer. No Brasil, o estudo PLATINO⁵ encontrou uma taxa de subdiagnóstico da DPOC de 70% em uma coorte da cidade de São Paulo e, em 2019, o custo para o sistema público de saúde foi de cerca de 25 milhões de dólares, correspondendo a 109.995 hospitalizações por DPOC⁶.

A *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD)³ recomenda a reabilitação pulmonar (RP)

como o tratamento não farmacológico mais eficaz para pessoas com DPOC, reduzindo a dispnéia, aumentando a capacidade de exercício e a qualidade de vida, reduzindo a ansiedade e a depressão e acelerando a recuperação após uma exacerbação^{3,7-9}.

Um estudo recente identificou 217 centros de RP em toda a América Latina, dos quais 124 estavam no Brasil. O número de centros no Brasil aumentou oito vezes em relação a 1988¹⁰. No entanto, considerando a alta prevalência da DPOC, existe apenas um centro para cada 4.000 pessoas com DPOC no Brasil. Esses dados mostram a necessidade de expansão desse serviço¹⁰. Apesar de todos os benefícios, a RP ainda é subutilizada em todo o mundo e, muitas vezes, inacessível para a maioria dos pacientes^{7,9}. Evidências indicam que menos de 5% dos pacientes com DPOC têm acesso à RP¹¹⁻¹³ devido ao número limitado de programas e às baixas taxas de encaminhamento. Algumas das razões para o baixo encaminhamento de pacientes para

RP são a falta de treinamento dos profissionais de saúde, a falta de conhecimento dos médicos sobre os benefícios da RP, a falta de recursos financeiros para fornecer programas de RP e a estrutura inadequada para realizar programas de RP em áreas rurais ou remotas^{7,14}. A maioria das pessoas com DPOC desconhece os benefícios da RP¹² e, portanto, é improvável que busque encaminhamento para programas de RP. Além disso, de 8% a 50% dos pacientes encaminhados à RP nunca compareceram e cerca de 10% a 32% daqueles que iniciaram um programa de RP abandonaram as sessões em algum momento antes de completá-las¹⁵.

A *American Thoracic Society* e a *European Respiratory Society* concordaram que, para melhorar a implementação, o uso e a prestação de RP, é importante oferecer educação continuada aos profissionais de saúde que realizarão a RP dos pacientes⁷. Estudos internacionais têm mostrado que o preparo dos profissionais de saúde e fisioterapeutas para realizar RP é baixo em relação ao conhecimento, experiência e confiança no manejo de pacientes com DRC, especialmente em áreas rurais e remotas¹⁶⁻¹⁸. No Brasil, existe uma lacuna no conhecimento sobre a capacidade dos profissionais de saúde em realizar RP, uma vez que não há estudos publicados. Este estudo é o primeiro a avaliar o preparo de profissionais de saúde no Brasil para realizar RP em pessoas com DRC. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar o conhecimento, a confiança e a experiência clínica de profissionais de saúde para a realização de RP na rede pública de saúde de dois municípios de Minas Gerais, Brasil.

METODOLOGIA

Desenho do estudo

Esse estudo, do tipo *survey*, faz parte de um projeto maior que pretende implementar a reabilitação pulmonar de baixo custo no sistema público de saúde brasileiro. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Participantes

Os participantes do estudo foram profissionais de saúde que atuavam predominantemente nos níveis primário e secundário do sistema público de saúde e recebiam pacientes de todas as especialidades, sendo, portanto, considerados generalistas. Um seminário foi realizado em duas cidades de Minas Gerais (cidade A a 14 quilômetros da capital

e cidade B a 239 quilômetros) e todos os profissionais que demonstraram interesse em participar do seminário de capacitação foram incluídos. Foram excluídos os participantes que preencheram o questionário, mas não identificaram sua categoria profissional.

Procedimentos

Este estudo faz parte de um projeto maior que visa capacitar profissionais de saúde para a implementação de RP de baixo custo no Brasil, denominado Projeto Respirar – Pulmões Pela Vida da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Dois municípios do Estado de Minas Gerais demonstraram interesse em participar desse projeto e implantar RP de baixo custo no sistema público de saúde, uma vez que não havia programas locais de RP. As Secretarias Municipais de Saúde foram responsáveis por convidar os profissionais de saúde para participar. Cada município dividiu a capacitação em dois dias, disponibilizando o seminário nos períodos matutino e vespertino, para não impactar nos serviços de saúde. Os profissionais de saúde podiam escolher se gostariam ou não de participar.

O primeiro recrutamento ocorreu em abril de 2018, em uma cidade, e o segundo recrutamento, em outra cidade, em novembro de 2018. Todos os profissionais de saúde que concordaram em participar foram previamente informados sobre o projeto de pesquisa e preencheram o termo de consentimento livre e esclarecido antes do seminário. A coleta de dados ocorreu no auditório cedido pelas secretarias de saúde, presencialmente, momentos antes do seminário intitulada “A reabilitação pulmonar e a equipe multiprofissional de saúde”. Aos profissionais de saúde (incluindo fisioterapeutas) que participaram do seminário foi solicitado o preenchimento do questionário pré-seminário. O questionário foi anônimo.

Questionário

O questionário utilizado neste estudo foi elaborado pelo projeto *Breathe Easy Walk Easy* [Respire Fácil, Caminhe Fácil] (BEWE),¹⁶ traduzido para o português e adaptado para uso no Brasil.

O questionário avaliou a experiência, o treinamento e a confiança dos profissionais de saúde no manejo de pessoas com DRC. Entretanto, a DPOC foi a principal condição utilizada para avaliar o conhecimento dos profissionais devido à sua maior prevalência e à forte evidência dos benefícios da RP nessa população.

O questionário incluiu perguntas sobre dados demográficos e conhecimento prévio, experiência clínica, treinamento e confiança no manejo de pessoas com DRC, particularmente na realização de RP. O conhecimento dos participantes foi avaliado por 19 questões de múltipla escolha baseado em um caso de DPOC. As opções de resposta foram “correto”, “errado” ou “não tem certeza”. Uma pontuação de um ponto foi dada para cada resposta correta e zero se a resposta foi “não tem certeza”, incorreta ou omissa. A experiência prévia e o treinamento em RP dos participantes foram autoavaliados por meio de nove e oito questões, respectivamente, utilizando-se escalas tipo Likert de três pontos (1 a 3) com âncoras de “nenhum”, “pouco” e “muito”, e a confiança na realização de RP também foi autoavaliada em 10 questões utilizando escalas Likert de quatro pontos (1 a 4) com âncoras de “nenhuma”, “pouca”, “moderada” e “muita”.

Tamanho da amostra

Foi realizado um cálculo amostral para a equipe multiprofissional (EM) e outro para os fisioterapeutas (FT). Os cálculos foram baseados no desfecho “conhecimento sobre RP”. Para o cálculo amostral, considerou-se a população total de profissionais de EM e FT, utilizando-se dados fornecidos pelas Secretarias Municipais de Saúde. Somando o número de profissionais das duas cidades, 7,2 mil profissionais faziam parte do EM e 47 do FT. Esses foram os números utilizados para o cálculo.

Como o resultado esperado é desconhecido, considerou-se a chance de ser 50% positivo e 50% negativo. Assim, considerou-se 50% de resultado de “conhecimento sobre RP”. Foram considerados erro de 5,5% e intervalo de confiança de 90%. O cálculo determinou um tamanho amostral de 39 fisioterapeutas e pelo menos 217 outros profissionais de saúde. O website <openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm>¹⁹ foi utilizado para o cálculo amostral.

Análise de dados

Os dados descritivos contínuos são apresentados como média e desvio padrão (DP), ou mediana e intervalo interquartil (IIQ), de acordo com a distribuição da amostra. As variáveis categóricas são apresentadas em valores absolutos e percentuais. Os dados foram analisados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 25.0.

Os participantes foram divididos em dois subgrupos: fisioterapeutas (FT) e equipe multiprofissional (EM)

(todos profissionais de saúde, exceto fisioterapeutas). Os dados do FT foram analisados separadamente dos dados do EM, pois os primeiros geralmente têm expertise para realizar teste ergométrico e treinamento para pessoas com DRC em um programa de RP.

RESULTADOS

Características dos participantes

A Tabela 1 mostra as características dos participantes. Um total de 300 profissionais se inscreveram para participar da oficina, sendo que, destes, 277 atenderam aos critérios de inclusão e dois foram excluídos por não terem preenchido o campo “profissão” do formulário. A categoria “outros” corresponde aos técnicos de saúde bucal (n=2), técnicos de enfermagem (n=62) e auxiliares de enfermagem (n=2). Os locais de trabalho dos participantes foram centros de saúde, clínicas especializadas ou hospitais. O tempo de formado foi de <5 anos para 19,1% (n=49) dos profissionais, de 5 a 10 anos para 23,3% (n=60) e de >10 anos para 57,6% (n=148). O tempo no cargo atual foi de <5 anos para 36,8% (n=98) dos profissionais, de 5 a 10 anos para 26,7% (n=71) dos profissionais e >10 anos para 36,5% (n=97) dos profissionais. A maioria dos participantes era especialista em suas áreas de atuação (n=208) e havia realizado formação complementar: 17,5% (n=48) curso de aperfeiçoamento profissional; 45,5% (n=125) especialização; 8,4% (n=23) residência especialista; 2,5% (n=7) mestrado; 1,1% (n=3) doutorado e 0,7% (n=2) pós-doutorado.

Tabela 1. Perfil dos participantes do estudo (n=275)

Equipe multiprofissional, n (%)	
Agente comunitário de saúde	26 (9,5)
Assistente social	6 (2,2)
Profissional de educação física	5 (1,8)
Enfermeira	60 (21,8)
Fisioterapeuta	44 (16,0)
Médico	40 (14,5)
Nutricionista	2 (0,7)
Psicólogo	2 (0,7)
Terapeuta ocupacional	9 (3,3)
Farmacêutico	4 (1,4)
Fonoaudiólogo	9 (3,3)
Dentista	2 (0,7)
Outros*	66 (24)
Tempo desde a conclusão do curso/ experiência profissional, mediana (IIQ)	
Tempo desde a conclusão do curso (anos)	13 (0-32)
Tempo no cargo atual (anos)	7 (0-32)

Dados apresentados como mediana (IIQ) ou n (%).

Acronimos: IIQ=intervalo interquartil.

*Técnicos de enfermagem, auxiliares de enfermagem, técnicos em saúde bucal e agentes comunitários de saúde

Conhecimento

A média do escore total de conhecimento (número de acertos dentre 19 questões) foi de 10 ± 3 para FT e 6 ± 3 para EM. A questão com maior índice de acertos foi “DPOC significa doença pulmonar obstrutiva crônica”, que foi escolhida corretamente por todos os FT e 91% dos EM (Tabela 2). As questões relacionadas à fisiopatologia da doença e à educação dos pacientes

apresentaram maiores índices de acertos do que aquelas relacionadas à RP para todos os profissionais. Os FT tiveram poucas respostas corretas às questões relacionadas ao teste de caminhada de seis minutos (TC6), como a importância do TC6, a forma de medir a distância nesse teste, de prescrever rotinas de exercícios com base nesse teste, e a diferença mínima clinicamente importante para DPOC após RP, e sobre o objetivo da escala de Borg.

Tabela 2. Conhecimento dos participantes para realizar reabilitação pulmonar.

Conhecimento total EM (n=231)/FT (n=44)	Correto n (%)		Errado n (%)		Não tem certeza n (%)		Ausente n (%)	
	EM	FT	EM	FT	EM	FT	EM	FT
Significado da sigla DPOC	211 (91,3)	44 (100,0)	1 (0,4)	0	13 (5,6)	0	6 (2,6)	0
Principal causa de DPOC	163 (70,6)	38 (86,4)	35 (15,2)	3 (6,8)	24 (10,4)	3 (6,8)	9 (3,9)	0
DPOC causa obstrução ao fluxo aéreo	186 (80,5)	40 (90,9)	7 (3,0)	1 (2,3)	24 (10,4)	1 (2,3)	14 (6,1)	2 (4,5)
Diferença entre DPOC e asma	101 (43,7)	27 (61,4)	37 (16,0)	5 (11,4)	80 (34,6)	11 (25,0)	13 (5,6)	1 (2,3)
Diferença entre DPOC e bronquiectasia	108 (46,8)	35 (79,5)	23 (10,0)	4 (9,1)	88 (38,1)	4 (9,1)	12 (5,2)	1 (2,3)
Uso da espirometria no diagnóstico da DPOC	72 (31,2)	25 (56,8)	41 (17,7)	5 (11,4)	99 (42,9)	10 (22,7)	19 (8,2)	4 (9,1)
Interpretação dos resultados da espirometria	84 (36,4)	21 (47,7)	6 (2,6)	0	131 (56,7)	22 (50,0)	10 (4,3)	1 (2,3)
Finalidade da escala de Borg	5 (2,2)	21 (47,7)	54 (23,4)	10 (22,7)	164 (71,0)	12 (27,3)	8 (3,5)	1 (2,3)
Interpretação do IMC	67 (29,0)	15 (34,1)	72 (31,2)	15 (34,1)	76 (32,9)	13 (29,5)	16 (6,9)	1 (2,3)
TC6: como medir a distância percorrida	48 (20,8)	19 (43,2)	44 (19,0)	13 (29,5)	130 (56,3)	11 (25,0)	9 (3,9)	1 (2,3)
Importância de dois TC6 na avaliação inicial	28 (12,1)	5 (11,4)	25 (10,8)	18 (40,9)	167 (72,3)	20 (45,5)	11 (4,8)	1 (2,3)
Utilização do TC6 para prescrever um programa de exercícios	27 (11,7)	14 (31,8)	36 (15,6)	13 (29,5)	158 (68,4)	16 (36,4)	10 (4,3)	1 (2,3)
Prescrição de velocidade de caminhada: 80% do TC6	34 (14,7)	4 (9,1)	24 (10,4)	15 (34,1)	165 (71,4)	24 (54,5)	8 (3,5)	1 (2,3)
Cálculo da intensidade da marcha inicial do DTC6	25 (10,8)	9 (20,5)	11 (4,8)	1 (2,3)	184 (79,7)	34 (77,3)	11 (4,8)	0
Mínima alteração clinicamente importante na DTC6 após RP na DPOC	9 (3,9)	5 (11,4)	11 (4,8)	1 (2,3)	195 (84,4)	38 (86,4)	16 (6,9)	0
Sessão de RP: como deve ser o programa de exercícios	85 (36,8)	42 (95,5)	24 (10,4)	0	106 (45,9)	2 (4,5)	16 (6,9)	0
Duração ideal do programa de exercícios	12 (5,2)	14 (31,8)	53 (22,9)	3 (6,8)	155 (67,1)	27 (61,4)	11 (4,8)	0
Como prescrever um programa de resistência para membros superiores	55 (23,8)	33 (75,0)	27 (11,7)	2 (4,5)	140 (60,6)	9 (20,5)	9 (3,9)	0
A educação do paciente melhora a capacidade de exercício	165 (71,4)	38 (86,4)	11 (4,8)	3 (6,8)	47 (20,3)	3 (6,8)	8 (3,5)	0

Dados apresentados como n (%). Acrônimos: EM=equipe multiprofissional, FT=fisioterapeutas, DPOC=doença pulmonar obstrutiva crônica, IMC=índice de massa corporal, TC6=teste de caminhada de seis minutos, DTC6=distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos, RP=reabilitação pulmonar.

Treinamento

A Tabela 3 mostra detalhes da autoavaliação dos respondentes sobre seu treinamento prévio para a realização de programas de RP. Os FT responderam a

questões relacionadas à sua prática clínica, enquanto os demais profissionais de saúde foram avaliados nos aspectos mais genéricos do cuidado. Os resultados mostram que tanto o FT quanto o EM tiveram nenhum ou pouco treinamento para realizar um programa de RP.

Tabela 3. Treinamento de autoavaliação dos participantes para a realização da reabilitação pulmonar.

Nível de treinamento EM (n=231)/FT (n=44)	Nenhum n (%)		Pouco n (%)		Muito n (%)		Ausente n (%)	
	EM	FT	EM	FT	EM	FT	EM	FT
Avaliação de um paciente com doença respiratória crônica	105 (45,5)	7 (15,9)	103 (44,6)	27 (61,4)	17 (7,4)	10 (22,7)	6 (2,6)	0
Realização de um teste de espirometria	183 (79,2)	29 (65,9)	39 (16,9)	14 (31,8)	2 (0,9)	1 (2,3)	7 (3,0)	0
Realização do TC6	183 (79,2)	10 (22,7)	36 (15,6)	22 (50,0)	2 (0,9)	12 (27,3)	10 (4,3)	0
Planejamento e execução de um programa de RP	190 (82,3)	13 (29,5)	30 (13,0)	23 (52,3)	2 (0,9)	8 (18,2)	9 (3,9)	0
Planejamento e realização da educação ao paciente	139 (60,2)	8 (18,2)	70 (30,3)	24 (54,5)	11 (4,8)	11 (25,0)	11 (4,8)	1 (2,3)
Prescrição de um programa de RP individualizado	193 (83,5)	15 (34,1)	27 (11,7)	22 (50,0)	3 (1,3)	7 (15,9)	8 (3,5)	0
Execução de um programa de exercícios	188 (81,4)	10 (22,7)	33 (14,3)	25 (56,8)	3 (1,3)	8 (18,2)	7 (3,0)	1 (2,3)
Execução de um programa de exercícios em áreas remotas	199 (86,1)	27 (61,4)	23 (10,0)	14 (31,8)	2 (0,9)	3 (6,8)	7 (3,0)	0

Dados apresentados como n (%).

Acrônimos: EM=equipe multiprofissional, FT=fisioterapeutas, TC6=teste de caminhada de 6 minutos, RP=reabilitação pulmonar.

Experiência

A Tabela 4 mostra detalhes da autoavaliação dos respondentes sobre sua experiência de trabalho em um programa de RP. A experiência também foi avaliada separadamente, com base na prática clínica dos FT e também nos aspectos mais genéricos do cuidado prestado pela EM. Assim como no treinamento, a experiência

foi classificada como nenhuma ou pouca tanto para FT quanto para EM.

Confiança

A Tabela 5 apresenta a autoavaliação da confiança para a realização da RP, separando os FT da EM. Poucos FT ou EM relataram “muita” confiança para qualquer componente avaliado.

Tabela 4. Autoavaliação da experiência clínica dos participantes para a realização da reabilitação pulmonar.

Nível de experiência clínica EM (n=231)/FT (n=44)	Nenhuma n (%)		Pouca n (%)		Muita n (%)		Ausente n (%)	
	EM	FT	EM	FT	EM	FT	EM	FT
Avaliação de um paciente com doença respiratória crônica	74 (32,)	6 (13,6)	129 (55,8)	24 (54,5)	20 (8,7)	14 (31,8)	8 (3,5)	0
Realização de um teste de espirometria	195 (84,4)	30 (68,2)	27 (11,7)	14 (31,8)	2 (0,9)	0	7 (3,0)	0
Realização do TC6	183 (79,2)	12 (27,3)	36 (15,6)	20 (45,5)	4 (1,7)	11 (25,0)	8 (3,5)	1 (2,3)
Trabalho com programas de saúde para doenças respiratórias crônicas	104 (45,0)	9 (20,5)	83 (35,9)	22 (50,0)	34 (14,7)	13 (29,5)	10 (4,3)	0
Planejamento e execução de um programa de RP	175 (75,8)	12 (27,3)	41 (17,7)	25 (56,8)	5 (2,2)	7 (15,9)	10 (4,3)	0
Planejamento e realização da educação ao paciente	116 (50,2)	3 (6,8)	80 (34,6)	28 (63,6)	23 (10,0)	13 (29,5)	12 (5,2)	0
Prescrição de um programa de RP individualizado	188 (81,4)	11 (25,0)	30 (13,0)	26 (59,1)	4 (1,7)	6 (13,6)	9 (3,9)	1 (2,3)
Execução de um programa de exercícios	175 (75,8)	10 (22,7)	42 (18,2)	26 (59,1)	6 (2,6)	8 (18,2)	8 (3,5)	0
Execução de um programa de exercícios em áreas remotas	189 (81,8)	23 (52,3)	32 (13,9)	16 (36,4)	3 (1,3)	4 (9,1)	7 (3,0)	1 (2,3)

Dados apresentados como n (%).

Acrônimos: EM=equipe multiprofissional, FT=fisioterapeutas, TC6=teste de caminhada de 6 minutos, RP=reabilitação pulmonar.

Tabela 5. Autoavaliação de confiança dos participantes para administrar reabilitação pulmonar

Nível de confiança EM (n=231)/FT (n=44)	Nenhuma n (%)		Pouca n (%)		Moderada n (%)		Muita n (%)		Ausente n (%)	
	EM	FT	EM	FT	EM	FT	EM	FT	EM	FT
Explicação sobre DPOC e bronquiectasia	51 (22,1)	2 (4,5)	88 (38,1)	12 (27,3)	69 (29,9)	18 (40,9)	17 (7,4)	12 (27,3)	6 (2,6)	0
Avaliação de um paciente com doença respiratória crônica	60 (26,0)	5 (11,4)	76 (32,9)	14 (31,8)	72 (31,2)	16 (36,4)	13 (5,6)	9 (20,5)	10 (4,3)	0
Determinação de a quem se referir para RP	84 (36,4)	2 (4,5)	83 (35,9)	10 (22,7)	39 (16,9)	19 (43,2)	15 (6,5)	13 (29,5)	10 (4,3)	0
Realização de um teste de espirometria	166 (71,9)	24 (54,5)	41 (17,7)	15 (34,1)	11 (4,8)	5 (11,4)	4 (1,7)	0	9 (3,9)	0
Realização do TC6	161 (69,7)	7 (15,9)	39 (16,9)	13 (29,5)	19 (8,2)	13 (29,5)	5 (2,2)	10 (22,7)	7 (3,0)	1 (2,3)
Avaliação da QV e metas do tratamento	73 (31,6)	3 (6,8)	94 (40,7)	12 (27,3)	41 (17,7)	20 (45,5)	15 (6,5)	8 (18,2)	8 (3,5)	1 (2,3)
Planejamento de um programa de educação do paciente	112 (48,5)	5 (11,4)	75 (32,5)	17 (38,6)	30 (13,0)	14 (31,8)	7 (3,0)	7 (15,9)	7 (3,0)	1 (2,3)
Prescrição de um programa de exercícios	165 (71,4)	3 (6,8)	40 (17,3)	17 (38,6)	17 (7,4)	17 (38,6)	1 (0,4)	7 (15,9)	8 (3,5)	0
Realização de um programa de exercícios	144 (62,3)	4 (9,1)	56 (24,2)	17 (38,6)	17 (7,4)	17 (38,6)	8 (3,5)	6 (13,6)	6 (2,6)	0
Monitoramento dos resultados de um programa de RP	138 (59,7)	8 (18,2)	57 (24,7)	18 (40,9)	25 (10,8)	14 (31,8)	6 (2,6)	4 (9,1)	5 (2,2)	0

Dados apresentados como n (%).

Acrônimos: EM=equipe multiprofissional, FT=fisioterapeutas, DPOC=doença pulmonar obstrutiva crônica, RP=reabilitação pulmonar, TC6=teste de caminhada de 6 minutos, QV=qualidade de vida.

DISCUSSÃO

Os principais achados deste estudo, relacionados aos tópicos do questionário, demonstraram que: 1) O conhecimento objetivamente medido foi baixo para o FT nas áreas de desempenho no TC6, como prescrever exercícios com base nos resultados do TC6, bem como conhecimento sobre a mudança clinicamente importante na distância do TC6 durante a reavaliação após um programa de RP. O conhecimento do grupo da EM foi baixo, particularmente em relação à fisiopatologia da DPOC; 2) O treinamento autorrelatado mostrou que o FT tinha pouco ou nenhum treinamento para prescrever exercícios individualizados, ou para planejar e realizar um programa de RP, e que a EM tinha pouco ou nenhum treinamento para avaliar pacientes com DRC; 3) A experiência autorrelatada mostrou que a maioria dos FT tinha alguma experiência com RP, mas nenhuma com a realização de espirometria, e que a EM não tinha experiência na maioria dos itens avaliados, mas relatou ter alguma experiência na avaliação de indivíduos com DRC; 4) A confiança autorrelatada mostrou que o FT sentia-se “um pouco confiante” para realizar programas de RP, e o grupo da EM sentia-se “um pouco confiante” para trabalhar em programas educativos para pessoas com DRC.

Conhecimento, experiência clínica e confiança são elementos-chave que os clínicos devem ter para lidar com indivíduos com DRC e conduzir os múltiplos componentes dos programas de RP, como avaliação do paciente, prescrição de exercícios e treinamento físico, educação para o autocuidado do paciente, aconselhamento nutricional e suporte psicossocial, entre outros. A reabilitação pulmonar realizada por uma equipe multiprofissional com expertise e experiência na área pode trazer benefícios significativos aos pacientes com DRC²⁰. Os fisioterapeutas são credenciados para proporcionar reabilitação física^{21,22}. Por essa razão, os grupos de FT e EM são relatados separadamente, pois seus papéis dentro de um programa de RP são diferentes, com o FT fornecendo prescrição de exercícios e treinamento físico, além de educação de autogestão do paciente e a EM fornecendo educação dentro de sua especialidade específica relacionada à DRC.

Em um programa de RP, uma avaliação abrangente do paciente é essencial para identificar e tratar as manifestações sistêmicas da DRC, como dispneia, disfunção muscular periférica, redução da tolerância ao exercício, ansiedade e depressão^{20,23}. A avaliação orienta os objetivos do tratamento para atingir metas de acordo com as necessidades individuais dos pacientes^{20,22}.

Neste estudo, tanto o grupo de FT quanto o grupo da EM demonstraram muito pouco conhecimento, experiência ou confiança para realizar a avaliação de indivíduos com DRC. Muitos FT relataram ter capacidade limitada para realizar o TC6, e muitos membros da EM relataram falta de experiência e confiança para avaliar indivíduos com DRC. Além disso, ambos os grupos tiveram dificuldade em compreender o uso do índice de massa corporal para avaliação nutricional, ou como avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde, as metas do tratamento do paciente ou realizar e interpretar uma espirometria. Essas questões devem ser aprimoradas em ambos os grupos, uma vez que a avaliação e a reavaliação dos pacientes são essenciais para medir mudanças nos resultados dos pacientes e garantir a qualidade dos serviços de RP²⁴.

Outro ponto que se destaca neste estudo é o baixo número de acertos na avaliação objetiva do caso de DPOC (FT=10±3 vs EM=6±3). Esse resultado mostra o desconhecimento tanto do FT quanto da EM sobre a DPOC, que é uma das DRC mais prevalentes, bem como o baixo nível de conhecimento em avaliar a capacidade funcional de exercício, a qualidade de vida relacionada à saúde, a prescrição de exercícios e a avaliação dos desfechos dos pacientes ao final de um programa de RP. Esses elementos da RP são essenciais para a reabilitação e o manejo de pacientes com DRC. Além disso, os profissionais de saúde relataram ter recebido treinamento insuficiente e pouca experiência em RP, o que impactou nas respostas sobre os níveis de confiança, pois pouquíssimos FT e EM relataram ter “muita” confiança para realizar a RP.

Uma pesquisa realizada para avaliar as habilidades de profissionais de saúde para realizar RP em áreas rurais e remotas na Austrália constatou que os níveis de experiência e treinamento prévio foram baixos em tópicos como avaliação de pessoas com DPOC, realização do TC6 e espirometria, prescrição de exercícios individualizados e realização do programa de RP. Além disso, poucos profissionais de saúde relataram estar muito confiantes em diferenciar DPOC e bronquiectasia, prescrever um programa de exercícios ou monitorar os resultados de um programa de RP¹⁶. A média total do escore de conhecimento do estudo australiano¹⁶ foi de 8,5 (DP 4,5) acertos em 19 questões. A metodologia utilizada neste estudo foi semelhante ao estudo australiano¹⁶, o que permite comparar os resultados. De modo geral, os achados de ambos os estudos indicam falta de habilidades por parte dos profissionais de saúde e indicam que o treinamento deve ser aprimorado não apenas

para a avaliação do paciente e prescrição de exercícios e treinamento, mas também para o conhecimento prévio, como o da fisiopatologia da DRC.

Uma das atribuições do FT é avaliar a capacidade funcional de exercício, pois é a base para prescrever a intensidade do treinamento físico durante um programa de RP^{23,25}. O TC6²⁵ é o teste mais utilizado para avaliar a capacidade funcional de exercício e requer poucos recursos²⁶. Os FT são os profissionais de saúde mais qualificados e habilitados para realizar a avaliação e prescrição do exercício^{18,22,27}. No entanto, neste estudo, os FT apresentaram baixos escores de conhecimento relacionados ao TC6, como a mensuração da distância percorrida, a importância de dois testes (efeito aprendizado), a prescrição de exercícios com base nos resultados dos testes e a melhora mínima clinicamente importante no TC6 após a RP. Além disso, a quantidade de treinamento autorreferido para a realização do TC6 foi baixa e a maioria relatou baixa confiança em realizá-lo. Isso é preocupante, pois o TC6 é considerado um teste padrão para avaliar a capacidade funcional de exercício dos pacientes.

Em um estudo transversal¹⁸ com 379 FT respiratórios que responderam a um questionário autoaplicável, os autores puderam verificar a opinião dos profissionais sobre programas de RP e como essas opiniões influenciaram suas intenções comportamentais para promover o programa de RP. O estudo concluiu que atitudes positivas, apoio de gestores e colegas de trabalho e autoeficácia precisam ser melhoradas. Assim, sugeriu-se que os gestores hospitalares estabeleçam diretrizes relacionadas às funções do FT respiratório na RP, proporcionando maior suporte profissional, além de possibilitar um ambiente de apoio com mais tempo disponível para o contato inicial com o paciente para explicar os benefícios da RP. Os autores também sugeriram a necessidade de oferecer oportunidades de educação continuada e treinamento em comunicação. A participação de profissionais de saúde em programas de educação continuada (em serviço) e treinamento, visando ao desenvolvimento de habilidades para a realização da RP, ajudaria a estabelecer programas efetivos em diferentes cenários e poderia influenciar diretamente a oferta de RP e aumentar a acessibilidade e aceitação da RP pelos pacientes^{18,28-30}.

Vários estudos têm mostrado a diversidade de profissionais de saúde que podem ser responsáveis por realizar programas de RP, bem como as diferenças entre os programas em relação ao que está incluído na avaliação, intervenções e monitoramento^{16,18,31}. Devido à diversidade, é importante que cada profissional de saúde

conheça seu papel e escopo de atuação na promoção e prestação de RP. Os resultados deste estudo mostraram que apenas 6,5% do grupo EM relatou ter confiança para determinar quais pacientes poderiam ser encaminhados para RP, demonstrando falta de conhecimento sobre DRC relevante para encaminhamento de RP.

Uma das possíveis razões pelas quais nosso estudo encontrou baixos índices de conhecimento, experiência e confiança dos grupos de FT e EM para a realização de RP pode estar relacionada às habilidades profissionais entre os participantes. A maioria dos participantes era de clínicos gerais, pois eram da atenção primária à saúde, onde lidam com uma diversidade de casos de pacientes. Independentemente da formação desses profissionais de saúde, havia uma lacuna de conhecimento sobre o manejo da DRC, os benefícios da RP e o encaminhamento dos pacientes para RP, o que indicava falta de educação continuada. Portanto, a educação continuada é essencial para melhorar a qualidade da assistência às pessoas com DRC²⁰.

A falta de habilidade dos profissionais para gerenciar pessoas com DRC e realizar RP pode ser considerada uma barreira para a criação de novos serviços de RP^{7,14,32}. O desconhecimento da equipe multidisciplinar sobre a fisiopatologia das principais doenças respiratórias e dos componentes da RP pode dificultar a identificação de candidatos aos programas e influenciar diretamente nas taxas de encaminhamento.

Este estudo apresenta algumas limitações. Não foi possível diferenciar os locais de trabalho dos profissionais de saúde (atenção básica, clínicas e hospitais), pois o questionário não contemplava essa especificação, mas as secretarias municipais de saúde relataram que os participantes estavam predominantemente matriculados nos níveis de atenção primária e secundária. Além disso, não foi possível distinguir quais profissionais trabalhavam ou não com pacientes com DRC; no entanto, todos os profissionais deveriam ter sido capazes de responder a perguntas sobre DRC e RP.

Outro ponto a ser esclarecido diz respeito à apresentação dos resultados que separam as duas cidades. Na análise de subgrupos, os grupos EM e FT das cidades A e B foram comparados em relação aos tópicos conhecimento, experiência, formação e confiança da variável. Como os grupos apresentaram resultados semelhantes entre os municípios, sem diferença significativa, optou-se por apresentar os resultados deste estudo de forma unificada, pois acreditamos que isso não impactaria o estudo e facilitaria o entendimento.

Outra análise foi realizada quanto ao conhecimento (número de acertos no caso clínico) de cada uma das profissões que compõem o grupo EM. As profissões que apresentaram maior número de acertos no caso clínico foram médicos, com média de $8,2 \pm 2$ vs $10,6 \pm 2$, profissionais de educação física, com média de 9 ± 3 vs 9 ± 1 , e enfermeiros, com média de 6 ± 2 vs 7 ± 3 nos municípios A e B, respectivamente. Esses achados são consistentes com estudo realizado em países de baixa e média renda, que aponta a falta de conhecimento dos profissionais de saúde, incluindo os médicos, considerados os principais responsáveis pelo maior encaminhamento de pacientes com DRC para RP, como barreira para a implementação desses programas³³.

Trata-se de um estudo pioneiro no Brasil, que avaliou profissionais de saúde do serviço público em dois municípios de Minas Gerais, portanto, os achados podem ser generalizados à luz do processo de recrutamento dos participantes. Portanto, estudos futuros devem avaliar o preparo dos profissionais de saúde para manejar pacientes com DRC e realizar RP de forma mais abrangente, incluindo as diferentes regiões do Brasil.

O estudo levanta algumas questões para reflexão e investigação mais aprofundada, por exemplo: A formação profissional em nível de graduação ou em cursos de capacitação profissional fornece as habilidades necessárias para a reabilitação pulmonar? Os profissionais de saúde realmente conhecem seu papel ao trabalhar na reabilitação pulmonar? Qual o impacto de um programa de treinamento para profissionais de saúde no desempenho da reabilitação pulmonar? Esses resultados poderão auxiliar os gestores na elaboração de políticas públicas que capacitem e instrumentalizem os profissionais de saúde para a atenção integral a essa população.

CONCLUSÃO

Tanto o grupo FT quanto o grupo da EM apresentaram baixos níveis de conhecimento, treinamento, experiência clínica e confiança para realizar ou contribuir com programas de RP. Os FT demonstraram falta de conhecimento sobre questões específicas de sua própria prática, como a forma de realizar o TC6 e prescrever programas de treinamento físico. A EM demonstrou falta de habilidades genéricas, como as de lidar com pacientes com DRC e planejar e executar programas de educação ao paciente. Portanto, faz-se necessário o desenvolvimento de programas de treinamento e educação continuada

para esses profissionais de saúde, de acordo com sua área profissional, para viabilizar o manejo adequado das pessoas com DRC, especialmente o encaminhamento e a oferta de programas sustentáveis de RP.

AGRADECIMENTOS

Aos profissionais de saúde que participaram do projeto, à fisioterapeuta Heloisa Nascimento Silva, pelo apoio na coleta de dados, às bolsistas de iniciação científica Tayna Amaral, Letícia Fernandes e Alessia Aguiar, pela dedicação na tabulação dos dados, à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH), pela liberação da pesquisadora para se dedicar temporariamente à redação científica.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Chronic respiratory diseases (asthma, COPD). Geneva: WHO; [2022] [cited Mar 13, 2022]. Available from: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/chronic-respiratory-diseases>
2. Adeloye D, Chua S, Lee C, Basquil C, Papana A, et al. Global and regional estimates of COPD prevalence: Systematic review and meta-analysis. *J Glob Health*. 2015;5(2):020415. doi: 10.7189/jogh.05.020415
3. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2020 Report). Fontana: GOLD; 2020 [cited Sept 23, 2021]. Available from: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2019/12/GOLD-2020-FINAL-ver1.2-03Dec19_WMV.pdf
4. Naghavi M, Wang H, Lozano R, Davis A, Ling X, et al. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015;385(9963):117-71. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61682-2
5. Moreira GL, Manzano BM, Gazzotti MR, Nascimento OA, Perez-Padilha R, et al. PLATINO, estudo de seguimento de nove anos sobre DPOC na cidade de São Paulo: O problema do subdiagnóstico. *J Bras Pneumol*. 2014;40(1):30-7. doi: 10.1590/S1806-37132014000100005
6. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Morbidade Hospitalar do SUS - por local de internação - Brasil. Brasília, DF; c2003-2021 [cited May 3, 2021]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>
7. Rochester CL, Vogiatzis I, Holland AE, Lareau SC, Marciniuk DD, et al. 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(11):1373-86. doi: 10.1164/rccm.201510-1966ST
8. Singh SJ, Zuwallack RL, Garvey C, Spruit MA, Task on behalf of the ATSRS, Rehabilitation force on pulmonary. Learn from

- the past and create the future: the 2013 ATS/ERS statement on pulmonary rehabilitation. *Eur Respir J.* 2013;42:1169-74. doi: 10.1183/09031936.00207912
9. Spruit MA, Pitta F, Garvey C, ZuWallack RL, Roberts CM, et al. Differences in content and organisational aspects of pulmonary rehabilitation programmes. *Eur Respir J.* 2014;43(5):1326-37. doi: 10.1183/09031936.00145613
 10. Barreto GZ, Ivanaga IT, Chiavegato L, Gazzotti MR, Nascimento OA, et al. Perspective of Pulmonary Rehabilitation Centers in Latin America. *COPD.* 2021;18(4):401-5. doi: 10.1080/15412555.2021.1934822
 11. Yohannes AM, Connolly MJ. Pulmonary rehabilitation programmes in the UK: A national representative survey. *Clin Rehabil.* 2004;18(4):444-9. doi: 10.1191/0269215504cr736oa
 12. Brook D, Sottana R, Bell B, Hanna M, Laframboise L, et al. Characterization of pulmonary rehabilitation programs in Canada in 2005. *Can Respir J.* 2007;14(2):87-92. doi: 10.1155/2007/951498
 13. White P, Gilworth G, Lewin S, et al. Improving uptake and completion of pulmonary rehabilitation in COPD with lay health workers: Feasibility of a clinical trial. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2019;14:631-43. doi: 10.2147/COPD.S188731
 14. Johnston KN, Young M, Grimmer KA, Antic R, Frith PA. Barriers to, and facilitators for referral to pulmonary rehabilitation in COPD patients from the perspective of Australian general practitioners : a qualitative study. *Prim Care Respir J.* 2013;22(3):319-24. doi: 10.4104/pcrj.2013.00062
 15. Keating A, Lee AL, Holland AE. Lack of perceived benefit and inadequate transport influence uptake and completion of pulmonary rehabilitation in people with chronic obstructive pulmonary disease: a qualitative study. *J Physiother.* 2011;57(3):183-90. doi: 10.1016/S1836-9553(11)70040-6
 16. Johnston CL, Maxwell LJ, Maguire GP, Alison JA. How prepared are rural and remote health care practitioners to provide evidence-based management for people with chronic lung disease? *Aust J Rural Health.* 2012;20(4):200-7. doi: 10.1111/j.1440-1584.2012.01288.x
 17. Swift E, O'Brien MR, Peters S, Kelly C. Healthcare professionals' perceptions of pulmonary rehabilitation as a management strategy for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a critical interpretive synthesis. *Disabil Rehabil.* 2020;44(4):520-35. doi: 10.1080/09638288.2020.1769745
 18. Chen YJ, Fan JY, Guo SE, Hwang SL, Yang TM. Factors facilitating and hindering the intention to promote pulmonary rehabilitation for patients with COPD among respiratory therapists. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2017;12:2695-702. doi: 10.2147/COPD.S142124
 19. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM, Mir RA, editors. *OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health* [Internet]. [place unknown]; 2013 [cited Sept 17, 2021]. Available from: https://www.openepi.com/Menu/OE_Menu.htm
 20. Clini E, Holland A, Pitta, F, Troosters T. *Textbook of Pulmonary Rehabilitation.* Amsterdam: Springer International Publishing; 2018. doi: 10.1007/978-3-319-65888-9
 21. Garrod R, Lasserson T. Role of physiotherapy in the management of chronic lung diseases: An overview of systematic reviews. *Respir Med.* 2007;101(12):2429-36. doi: 10.1016/j.rmed.2007.06.007
 22. Johnston CL, Maxwell LJ, Alison JA. Pulmonary rehabilitation in Australia: A national survey. *Physiotherapy.* 2011;97(4):284-90. doi: 10.1016/j.physio.2010.12.001
 23. Kocks JWH, Asijee GM, Tsiligianni IG, Kerstjens HAM, van der Molen T. Functional status measurement in COPD: a review of available methods and their feasibility in primary care. *Prim Care Respir J.* 2011;20(3):269-75. doi: 10.4104/pcrj.2011.00031
 24. Yawn BP, Mintz ML, Doherty DE. GOLD in Practice : Chronic Obstructive Pulmonary Disease Treatment and Management in the Primary Care Setting. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2021;16:289-99. doi: 10.2147/COPD.S222664
 25. Zainuldin R, Mackey MG, Alison JA. Prescription of walking exercise intensity from the 6-minute walk test in people with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2015;35(1):65-9. doi: 10.1097/HCR.000000000000074
 26. Huang LH, Chen YJ. The 6-minute walk test to assess exercise capacity of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J.* 2016;48(suppl 60). doi: 10.1183/13993003
 27. Summers RH, Ballinger C, Nikolettou D, Garrod R, Bruton A, Leontowitsch M. Giving hope, ticking boxes or securing services? A qualitative study of respiratory physiotherapists' views on goal-setting with people with chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Rehabil.* 2017;31(7):978-91. doi: 10.1177/0269215516658937
 28. Ke X, Marvel J, Yu TC, Wertz D, Geremakis C, et al. Impact of lung function on exacerbations, health care utilization, and costs among patients with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2016;11(1):1689-703. doi: 10.2147/COPD.S108967
 29. Özmen İ, Yıldırım E, Öztürk M, Ocaklı B, Yıldız R, et al. Pulmonary rehabilitation reduces emergency admission and hospitalization rates of patients with chronic respiratory diseases. *Turkish Thorac J.* 2018;19(4):170-5. doi: 10.5152/TurkThoracJ.2018.17089
 30. Johnston CL, Maxwell LJ, Maguire GP, Alison JA. Does delivery of a training program for healthcare professionals increase access to pulmonary rehabilitation and improve outcomes for people with chronic lung disease in rural and remote Australia? *Aust Heal Rev.* 2014;38(4):387-95. doi: 10.1071/AH14009
 31. Janssens W, Corhay JL, Bogaerts P, et al. How resources determine pulmonary rehabilitation programs: A survey among Belgian chest physicians. *Chron Respir Dis.* 2018;16. doi: 10.1177/1479972318767732
 32. Johnston CL, Maxwell LJ, Alison JA. Establishing and delivering pulmonary rehabilitation in rural and remote settings: The opinions, attitudes and concerns of health care professionals. *Aust J Rural Health.* 2015;24(2):106-14. doi: 10.1111/ajr.12202
 33. Bickton FM, Shannon H. Barriers and Enablers to Pulmonary Rehabilitation in Low-and Middle-Income Countries: A Qualitative Study of Healthcare Professionals. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2022;17:141-53. doi: 10.2147/COPD.S348663.