

Reabilitação pulmonar em paciente com fibrose pulmonar idiopática: relato de caso

Pulmonary rehabilitation in patient with idiopathic pulmonary fibrosis: case report

Adriano Petrolini Mateus¹, Eliane Aparecida de Mello Troncoso¹, Leandro Gomes Mendonça¹

Resumo

Introdução: A Fibrose Pulmonar Idiopática é uma doença crônica não infecciosa de causa desconhecida. Uma das estratégias terapêuticas para portadores de doença respiratória crônica sem possibilidade de cura é o programa de Reabilitação Pulmonar. **Objetivos:** Este trabalho objetivou avaliar, através do teste de caminhada de seis minutos e do questionário *Saint George Respiratory Questionnaire*, os efeitos de 36 sessões de reabilitação pulmonar no pré-operatório de transplante pulmonar em paciente com Fibrose Pulmonar Idiopática. **Casística e Métodos:** O paciente foi selecionado por ser candidato a transplante de pulmão, possuir diagnóstico clínico de Fibrose Pulmonar Idiopática e ter participado de 36 sessões de reabilitação pulmonar. Foi realizada uma análise de prontuário para coleta e comparação de informações do teste de caminhada de seis minutos e qualidade de vida. Os dados foram coletados antes e após 36 semanas de reabilitação pulmonar. **Resultados:** O teste de caminhada de seis minutos demonstrou na frequência respiratória antes da intervenção, 20 incursões por minuto no início e 30 no final da sessão; e, após a intervenção foi de 15 incursões no início e 25 no final, respectivamente. Pico de frequência cardíaca de 148 batimentos por minuto antes e 131 após a reabilitação pulmonar; tempo de recuperação da saturação periférica de oxigênio de 5 minutos 30 segundos antes e 2 minutos após a reavaliação; e, distância percorrida de 270 metros antes e 513 após 36 sessões de reabilitação pulmonar. Por meio da aplicação do *Saint George Respiratory Questionnaire* notou-se que após a reabilitação pulmonar houve melhora nos domínios sintomas, atividades, impacto e total. A observação destes dados caracteriza melhora funcional e na qualidade de vida desse paciente. **Conclusão:** Para esse paciente, 36 sessões de reabilitação pulmonar proporcionaram um impacto positivo na capacidade funcional e qualidade de vida.

Descritores: Fibrose Pulmonar Idiopática; Reabilitação; Transplante de Pulmão, Fisioterapia.

Abstract

Introduction: Idiopathic pulmonary fibrosis is a non-infectious chronic disease of unknown cause. One of the therapeutic strategies for patients with chronic respiratory disease with no possibility of cure is the pulmonary rehabilitation program. **Objectives:** Evaluate through the six-minute walk test questionnaire and Saint George Respiratory Questionnaire the effects of 36 pulmonary rehabilitation sessions in preoperative lung transplantation in patients with idiopathic pulmonary fibrosis. **Patients and Method:** The selected patient was a candidate for lung transplantation. He had a clinical diagnosis of Idiopathic Pulmonary Fibrosis and underwent 36 sessions of pulmonary rehabilitation. Data analysis was performed to collect and compare information from the six-minute walk test and quality of life. Data were collected before and after 36 weeks of pulmonary rehabilitation. **Results:** Before the pulmonary rehabilitation, the six-minute walk test showed a respiratory rate of 20 and 30 incursions per minute, respectively. After the intervention, the test showed 15 and 25 incursions per minute, respectively. Before and after the pulmonary rehabilitation, the teste showed a peak heart rate of 148 and 131 beats per minute. The recovery time of peripheral oxygen saturation was of five minutes and thirty seconds before and two minutes after reevaluation; the walking distance was 270 meters before and 513 meters after 36 sessions of pulmonary rehabilitation. Through the application of the Saint George Respiratory Questionnaire, it was noted an improvement in the following domains after pulmonary rehabilitation: symptoms, activity, impact, and total. The observation of these data characterizes functional and quality of life improvement for this patient. **Conclusion:** For this patient, 36 pulmonary rehabilitation sessions provided a positive impact on functional capacity and quality of life.

Descriptors: Idiopathic Pulmonary Fibrosis; Rehabilitation; Lung Transplantation, Physical Therapy Specialty.

¹Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto(FAMERP)-São José do Rio Preto-SP-Brasil.

Conflito de interesses: Não

Contribuição dos autores: APM delineamento do estudo, etapas de execução, tabulação, análise e interpretação dos dados, discussão dos achados, redação do manuscrito. EAMT concepção e elaboração, orientação do projeto, delineamento do estudo, análise e interpretação dos dados e elaboração do manuscrito. LGM concepção e elaboração do projeto, coleta de dados, análise e interpretação dos dados e delineamento do estudo.

Contato para correspondência: Adriano Petrolini Mateus

E-mail: adriano_petro@hotmail.com

Recebido: 29/02/2016; **Aprovado:** 17/05/2016

Introdução

Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI) é caracterizada como uma doença crônica não infecciosa, de causa desconhecida, definida como a forma mais comum dentre as doenças intersticiais pulmonares⁽¹⁾. Está associada com o padrão histopatológico conhecido como Pneumonia Intersticial Usual (PIU)⁽²⁾, em que os critérios para diagnóstico são os achados de fibrose, inflamação crônica, o faveolamento e focos fibroblásticos com desarranjo arquitetural dos ácinos e lóbulos, com consequente alteração da capacidade do pulmão de realizar hematose⁽¹⁾.

Os pacientes com FPI apresentam declínio funcional acelerado e tempo de sobrevida menor, em estágios mais avançados da doença, em relação outras doenças pulmonares crônicas⁽³⁾. A troca gasosa prejudicada é o principal fator de limitação ao exercício nesses paciente que, clinicamente, sofrem insuficiência respiratória progressiva, com ou sem exacerbações agudas, e tem uma sobrevida média inferior a três anos após o diagnóstico⁽⁴⁾. A Fibrose Pulmonar Idiopática (FPI) é, atualmente, a doença intersticial fibrosante mais prevalente nas filas de transplante de pulmão⁽⁵⁻⁶⁾. A Organização Mundial de Saúde (OMS) e o Banco Mundial estimam que quatro milhões de pessoas com doenças respiratórias crônicas (DRC) podem ter morrido prematuramente em 2005, e as projeções são de aumento considerável do número de mortes no futuro⁽⁷⁾.

De acordo com dados publicados em 2016 pela *International Society for Heart and Lung Transplantation*, houve um aumento progressivo no número de transplantes realizados no mundo. Desde sua introdução no país, em 1989, os transplantes pulmonares vêm conquistando espaço como estratégia terapêutica para pneumopatas crônicos quando o tratamento medicamentoso não é capaz de reverter ou amenizar o quadro clínico⁽⁸⁾.

Uma das estratégias terapêuticas para portadores de doenças respiratórias crônicas sem possibilidade de cura é o programa de Reabilitação Pulmonar (RP). Baseada em evidências, a RP pode ser conceituada como uma intervenção multiprofissional destinada a pacientes sintomáticos e que frequentemente tenham diminuição das atividades de vida diária. Integrada ao tratamento individualizado, a RP é delineada para reduzir as manifestações da doença, melhorar a capacidade funcional, manter o nível máximo de atividade na comunidade e estabilizar ou reverter os traços sistêmicos da doença⁽⁹⁾.

Apesar das evidências literárias sobre a efetividade da RP para pessoas com esse perfil patológico⁽⁹⁾, as diretrizes atuais para a seleção de candidatos para o transplante pulmonar recomendam encaminhar todos os pacientes no momento do diagnóstico de FPI, independentemente do grau de disfunção, para a avaliação de transplante⁽¹⁰⁾. Nesse sentido, a importância desse trabalho reside no fato de que, quantificar e qualificar os possíveis ganhos funcionais e da qualidade de vida proporcionados pela RP para estes pacientes pode fomentar o consentimento de novos adeptos e assegurar a permanência daqueles que já estão incluso no programa, além de contribuir para a abrangência do conhecimento científico a respeito de uma intervenção pouco estudada para esta população específica, de relevância significativa.

O objetivo deste trabalho é relatar os resultados da reabilitação pulmonar no pré-operatório de um paciente com fibrose pulmonar idiopática candidato a transplante pulmonar em acompanhamento no em um Hospital Regional no interior do estado de São Paulo, sobre as variáveis do teste de caminhada de seis minutos (TC6m) e da qualidade de vida (QV).

Casuística e Métodos

Sujeito, tipo e local de estudo

O trabalho consiste em um relato de caso, no qual foi analisado descritiva e retrospectivamente o prontuário de um paciente do sexo masculino, 39 anos, diagnosticado com FPI, em uso de O₂ domiciliar, desde novembro de 2013, titulado a 4l/min, em acompanhamento pela equipe de transplante pulmonar do Hospital de Base, vinculado à Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto – SP (FAMERP). O paciente foi selecionado por corresponder aos critérios de inclusão estabelecidos: ser candidato a transplante de pulmão; diagnóstico clínico de Fibrose Pulmonar Idiopática; ter sido submetido a 36 sessões de reabilitação pulmonar; e, aceitar que os dados de seu prontuário pertinentes as variáveis avaliadas fossem divulgadas para fins de estudo, de acordo com o termo de consentimento livre e esclarecido⁽¹¹⁾. Este trabalho foi aprovado pelo comitê acadêmico de apreciação ética (CAAE) em pesquisa da FAMERP nº 47460215.3.0000.5415. Ao concordar em participar do estudo o paciente foi alertado que em qualquer momento poderia desistir da decisão e que seus dados permaneceriam em sigilo.

Avaliações

Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6m)

O TC6m é um teste no qual o avaliado exerce um esforço submáximo para evidenciar o nível de atividade funcional. O teste foi realizado em um corredor plano, bem iluminado, com 30 metros de comprimento e delimitado por 2 cones, seguindo as recomendações propostas pela *American Thoracic Association* (ATS)⁽¹²⁾.

Antes do procedimento, o paciente esteve em repouso por 10 minutos. Na posição de pé, imediatamente antes do início do teste (pré-caminhada), foram aferidos os seguintes sinais vitais: saturação periférica de oxigênio (SpO₂) e frequência cardíaca (FC) com um oxímetro da marca Nonim MedicalInc®, modelo 2500^a; frequência respiratória (FR) pela contagem de incursões respiratórias por minuto realizada pelo fisioterapeuta do setor; e, por fim, nível de dispneia e fadiga pela Escala de Borg⁽¹³⁾. Estes sinais foram novamente aferidos ao final do teste (pós-caminhada), juntamente com o registro a distância percorrida (DP). Durante a caminhada o paciente fez uso de oxigênio, ofertado em cilindro portátil, a 4 l/min e acompanhado pelo avaliador, que auxiliou no transporte do cilindro de oxigênio enquanto ditava frases de encorajamento a cada minuto.

Saint George Respiratory Questionnaire (SGRQ)

Para possibilitar uma melhor caracterização de todo o espectro de como a doença afeta o paciente e com a intenção de quantificar ganhos de saúde após o tratamento, foi solicitado ao paciente que preenchesse o *Saint George Respiratory Questionnaire* – SGRQ⁽¹⁴⁾. O SGRQ aborda aspectos relacionados a três domínios: sintomas, atividade e impactos psicossociais que a doença respiratória inflige ao paciente. Cada domínio tem uma pontuação máxima possível; os pontos de cada resposta são somados e o total é referido como um percentual desse máximo. A pontuação obtida é inversamente proporcional à qualidade de vida, ou seja, quanto maior a nota, pior a qualidade de vida. Valores acima de 10% na nota refletem qualidade de vida alterada naquele domínio. Alterações iguais ou maiores do que 4% após uma intervenção, em qualquer domínio ou na soma total dos pontos, indicam uma mudança significativa na qualidade

de vida dos pacientes⁽¹⁴⁾.

Os dados do TC6m e do questionário de qualidade de vida do paciente foram coletados e comparados antes e após 36 sessões de RP para comprovar a possível eficácia do programa de reabilitação pulmonar.

Reabilitação Pulmonar

O programa de reabilitação pulmonar⁽¹⁰⁾ foi composto por 36 sessões realizadas três vezes por semana, com duração aproximada de 90 minutos por sessão, em torno das 11h00min às 12h30min, no período de outubro de 2014 e fevereiro de 2015. Realizado de forma individualizada, o protocolo foi dividido em três componentes: aquecimento e treinamento aeróbio; treinamento resistido de membros superiores e inferiores; e, desaquecimento e alongamento.

A carga de treino aeróbio foi previamente definida por meio do teste incremental de membros inferiores, realizado em esteira, seguindo o protocolo de Harbor. Este protocolo, realizado apenas no 1º dia de intervenção, consiste na programação de uma velocidade constante, confortável ao paciente, com aumento de 1% na inclinação da esteira a cada minuto até o limite do paciente e deve ter duração de no mínimo 8 e no máximo 12 minutos⁽¹⁵⁾. Baseado no teste incremental de membros inferiores, na fase de aquecimento e treinamento aeróbio o paciente foi orientado a caminhar 30 minutos em esteira ergométrica. Correspondia ao aquecimento os cinco minutos iniciais, nos quais o paciente fazia uma caminhada leve, preparando os componentes do sistema cardiorrespiratório para o treino-alvo, sendo que os 20 minutos subsequentes consistiam no treinamento aeróbio propriamente dito e os 5 minutos finais reservados ao retorno basal para finalização desta etapa.

O teste de força dinâmico de uma repetição máxima (1RM)⁽¹⁶⁾ precedeu o treinamento e definiu a carga que foi utilizada no segundo componente da RP, o treino resistido de membros superiores e inferiores. Nesta etapa foram trabalhados de forma alternada entre as sessões os grupos musculares da panturrilha, isquiotibiais, quadríceps, flexores de cotovelo, extensores de cotovelo, abdutores de ombro, peitorais e dorsais com halteres e estações de treinamento específicas disponíveis no setor.

O componente final da RP, o desaquecimento e alongamento, foi realizado de forma ativa e mantido por 30 segundos em cada segmento, sob supervisão do fisioterapeuta responsável. O paciente se guiava por uma imagem disponível na parede da unidade de reabilitação para executar alongamento da cadeia anterior de membros superiores e cadeia posterior de membros superiores e inferiores, conforme ilustrado na imagem abaixo:

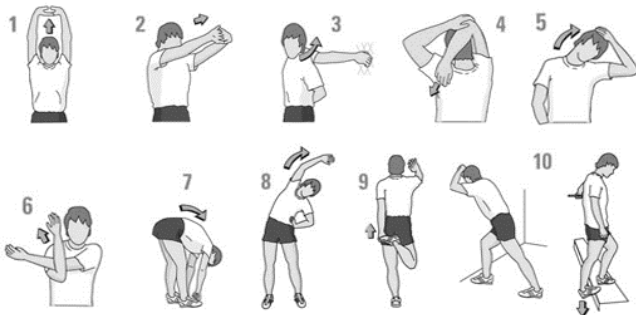


Figura 1. Alongamentos executados pelo paciente. Modificado de <http://www.fireworkblog.com.br/wp-content/uploads/alongamentos.png>

Análise de dados

Por tratar-se de um relato de caso sem grupo controle, os resultados do TC6m e do SGRQ foram expressos em valores absolutos para comparação em dois momentos distintos, definidos como período pré-intervenção (antes da reabilitação pulmonar) e pós-intervenção (após a reabilitação pulmonar).

Resultados

Por meio da análise descritiva e retrospectiva foram coletados e registrados os seguintes valores referentes ao teste de caminhada de seis minutos: SpO₂ - a) pré-intervenção: 96% para SpO₂ inicial e 81% final ao teste, b) pós-intervenção (após as 36 sessões de RP) - 97% para SpO₂ inicial 64% final ao teste; FC - a) pré-intervenção: 98 bpm e 128 bpm, b) pós intervenção: 74 bpm e 131 bpm, inicial e final para ambos os períodos, respectivamente; FR - a) pré-intervenção: 20 ipm e 30 ipm, inicial e final, respectivamente, b) pós-intervenção: 15ipm inicial e 25ipm final; Borg para percepção do esforço respiratório e MMII a) pré-intervenção: inicial de 0/0 e final de 0/10 e b) pós-intervenção: 0/0 inicial e 5/5 final; pico de queda de SpO₂ de 81% e 69%, anterior e posterior à intervenção, respectivamente; pico de FC de 148 bpm antes e 131 bpm após a RP; tempo de recuperação da SpO₂ de 5'30" antes e 2'00" após a reavaliação; e, por fim, distância percorrida de 270 m contra 513 m, respectivamente antes e após 36 sessões de RP.

Em relação ao questionário de qualidade de vida SGRQ, a pontuação atribuída no domínio *sintomas* foi de 0, *atividades* de 73,04, *impacto* 40,29 e *total* 43,52 pré-RP. Para pós-RP foram atribuídos 9,55 para *sintomas*, 42,16 para *atividades*, 27,02 para *impacto* e 28,71 para *total*.

No presente estudo, o paciente com FPI submetido a 36 sessões de RP apresentou melhora dos sinais vitais, comprovados pela redução, clínicos e da distância percorrida registrados no TC6m. Além disso, os aspectos *atividades*, *impacto* e *total* do SGRQ também demonstraram a efetividade do tratamento proposto. Estes achados indicam que a reabilitação pulmonar pode ser capaz de trazer benefícios a pacientes com Fibrose Pulmonar Idiopática em lista de espera para transplante pulmonar.

Discussão

Em pneumopatas graves, o declínio da função pulmonar é a principal causa da diminuição da capacidade ao exercício, porém, a perda de massa e função muscular pode contribuir substancialmente para esse agravo⁽¹⁷⁾. Um dos efeitos adversos da doença pulmonar avançada é a inflamação sistêmica que inibe o crescimento de miócitos e promove a reabsorção de proteína muscular⁽¹⁸⁾. Além desses fatores há, simultaneamente, a troca do tipo de fibra muscular de oxidativa para predominantemente glicolítica, e a somatória desses fatores pode influenciar na perda da capacidade de exercício em candidatos a transplante de pulmão⁽¹⁸⁾.

As alterações funcionais decorrentes da doença pulmonar crônica possivelmente afetarão a atividade cotidiana desses indivíduos, o que gera um ciclo vicioso de disfunções⁽¹⁴⁾. A evolução desse processo favorece o comprometimento de sua interação com a sociedade, com consequente prejuízo na qualidade de vida⁽¹⁹⁾. Estudos demonstram que as doenças restritivas têm como prin-

principal característica a baixa complacência pulmonar e redução da capacidade vital^(5,19). A diminuição da capacidade vital reduz a troca gasosa que influencia negativamente as atividades funcionais⁽¹⁹⁾, fator que pode contribuir para os altos escores referentes aos domínios atividade, impacto e total do SGRQ.

Em respaldo à distância percorrida no TC6m observada no paciente do presente estudo, que anteriormente às 36 semanas de RP deambulou 270 m e atingiu 81% de SpO₂ final ao TC6m, outro estudo que objetivou caracterizar a população de pacientes em avaliação para inclusão em lista para transplante de pulmão assistidos pela equipe de fisioterapia, observou que a média da DP foi de 290,28 ± 123,21 metros (49,39 ± 20,89 %), com delta de saturação periférica de oxigênio (Δ SpO₂) de 10,36 ± 7,38%. O grupo das doenças restritivas apresentou maior queda de saturação periférica de oxigênio (SpO₂), (SpO₂ final: 81,11 ± 7,32%), sendo este o único dado estatisticamente significativo⁽²⁰⁾. A diminuição do oxigênio sanguíneo abaixo de 88% durante o teste de caminhada de seis minutos e DP menor que 350 metros corroboram os fatores de risco para uma menor sobrevida, juntamente com doença sintomática e progressiva e expectativa de vida menor três anos⁽⁵⁾. Trabalhos também demonstram que o TC6 é considerado útil por determinar a capacidade funcional dos pacientes que serão incluídos em lista e considera-se que uma DP menor 300 metros está associada à mortalidade mais precoce nos pacientes que aguardam o transplante pulmonar⁽⁴⁾. Ainda se desconhece a distância exata para estimar sobrevida. Entretanto, pacientes que caminharam menos que 207 metros apresentaram uma taxa de mortalidade quatro vezes maior do que aqueles com distância superior a esse valor, cujas alterações de trocas gasosas foram o principal fator de limitação ao exercício nesses pacientes⁽¹⁹⁾.

Outro trabalho mostrou que o maior risco de óbito está relacionado com distâncias menores de 274 metros e o melhor prognóstico está em distâncias acima de 365 metros. Estas informações mostram que os resultados extraídos do prontuário comprovam que o programa de RP aplicado possibilitou, para esse paciente, um prognóstico melhor enquanto aguarda o transplante, porém a ausência de análise do impacto da DP na sobrevida e no sucesso do transplante pode ser considerada uma limitação para esse estudo⁽²⁰⁾.

Trabalhos preliminares⁽²⁰⁾ com pacientes com doenças restritivas constataram que 79% faziam uso de oxigenoterapia, o que representou o grupo mais dependente de O₂. Com relação à capacidade funcional, a DP desses pacientes representou 46,06 ± 22,78% do predito, sendo, em valores absolutos, a menor distância comparada aos demais grupos. Além disso, indo ao encontro da baixa SpO₂ de 64% ao final do TC6m pós-intervenção e pico de SpO₂ de 69% apresentadas pelo paciente do presente estudo após a intervenção, esses pacientes também foram os que apresentaram maior queda de saturação de oxigênio ao final do teste (81,11 ± 7,32 %).

Corroborando nossos achados, outros estudos⁽¹⁰⁾ demonstraram que após 36 sessões de RP para pacientes em lista de espera de transplante pulmonar, houve um aumento nos domínios capacidade funcional, aspectos físicos, vitalidade, aspectos sociais e saúde mental do questionário de QV SF-36. Por intermédio

da manutenção da capacidade funcional e qualidade de vida, os pacientes tendem a ser mais assíduos ao programa de RP, garantindo as condições de saúde e preparando-o para um procedimento cirúrgico de grande complexidade como o transplante pulmonar⁽¹⁴⁾.

Os altos valores para os domínios atividades e impacto obtidos pela da aplicação do SGRQ são justificados por evidências que em pacientes com doenças respiratórias crônicas destaca-se negativamente a falta de energia em manter as atividades. Isto influencia no declínio de atividades físicas, irritabilidade e frustração, e isto pode ocasionar afastamento das atividades sociais⁽¹⁴⁾. Corroborando ainda a melhora após a intervenção, outro estudo⁽¹⁰⁾ indicou indicaram a reabilitação pulmonar como elemento que favorece o processo de integração social, explanando os objetivos da RP, além da redução dos sintomas e da perda funcional, mas também como processo de otimização das atividades físicas e sociais, traduzidas em melhoria da qualidade de vida.

Dentre as limitações do presente trabalho, pode-se ressaltar que os dados não devem ser extrapolados, pois a amostragem foi pequena e não foi possível a observação de um grupo controle, já que não havia mais pacientes com o mesmo diagnóstico participando do programa de RP no período em que o estudo foi realizado.

Conclusão

Diante dos aspectos discutidos, mostramos que o programa de RP foi capaz de beneficiar um paciente com Fibrose Pulmonar Idiopática em lista de espera para transplante pulmonar, melhorando sua capacidade funcional e qualidade de vida. Nossos achados são convergentes com outros trabalhos que demonstram os efeitos de programas de Reabilitação Pulmonar.

Concluimos que o paciente deste estudo se beneficiou de 36 sessões de RP por meio dos ganhos funcionais, comprovados pelo TC6m e Qualidade de Vida. Julgamos prudente frisar que estudos futuros com amostras maiores serão necessários para fomentar esta hipótese.

Referências

1. Kawano-Dourado L, Kairalla RA, Carvalho CRR. Fibrose pulmonar idiopática: uma atualização. *Pulmão RJ*. 2013;22(1):33-7.
2. Chate RC, Funari MBG. Aspectos tomográficos das doenças pulmonares fibrosantes. *Pulmão RJ*. 2013;22(1):38-42.
3. Afonso Júnior JE, Werebe EC, Carraro RM, Teixeira RH, Fernandes LM, Abdalla LG, et al. Transplante pulmonar. *Einstein*. 2015;13(2):297-304.
4. Blanhir JEM, Vidal CDP, Romero MJRR, Castro MMGC, Villegas AL, Zamboni M. Teste de caminhada de seis minutos: uma ferramenta valiosa na avaliação do comprometimento pulmonar. *J Bras Pneumol*. 2011;37(1):110-7.
5. Dudley KA, El-Chemaly S. Cardiopulmonary exercise testing in lung transplantation: a review. *Pulm Med*. 2012;2012(Article ID 237852):1-7. doi:10.1155/2012/237852.
6. Kotloff RM, Thabut G. Lung transplantation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;184(2):159-71.
7. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Depar-

tamento de Atenção Básica. Doenças respiratórias crônicas. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2010.

8. Camargo JJ. Transplante de pulmão: indicações atuais. *Pulmão RJ*. 2014;23(1):36-44.

9. Souza JBF, Ruas G, Volpe MS. Efeitos de um programa de reabilitação pulmonar padrão após um período mínimo de tratamento. *Rev Bras Cienc Mov*. 2014;22(3):126-32.

10. Florian J, Rubin A. Impacto da reabilitação pulmonar na qualidade de vida e na capacidade funcional e na capacidade funcional de pacientes em lista de espera para transplante pulmonar. *J Bras Pneumol*. 2013;39(3):349-56.

11. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012. *Diário Oficial da União, Brasília (DF)* 2013 jun 13; Sec. 1: 59.

12. Soares MR, Pereira CAC. Teste de caminhada de seis minutos: valores de referência para adultos saudáveis no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2011;37(5):576-83.

13. Borg G. A category scale with ratio properties for intermodal and interindividual comparisons. In: Geissler HG, Petzold P, editors. *Psychophysical judgement and the process of perception. Proceedings of the 22nd International Congress of Psychology*. Amsterdam, The Netherlands: North Holland Publishing Co; 1980. p. 25-34.

14. Souza TC, Jardim JR, Jones P. Validação do questionário do Hospital Saint George na doença respiratória (SGRQ) em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. *J Pneumol*. 2000;26(3):119-28.

15. Mehra MR, Canter CE, Hannan MM, Semigran MJ, Uber PA, Baran DA, et al. The 2016 International Society for Heart Lung Transplantation listing criteria for heart transplantation: a 10-year update. *J Heart Lung Transplant*. 2016;35(1):1-23. doi 10.1016/j.healun.2015.10.023.

16. Dias RMR, Cyrino ES, Salvador EP, Caldeira LFS, Nakamura FY, Papst RR, et al. Influência do processo de familiarização para a avaliação dos níveis de força muscular em testes de 1-RM. *Rev Bras Med Esporte*. 2005;11(1):34-8.

17. Maury G, Langer D, Verleden G, Dupont L, Gosselink R, Decramer M, et al. Skeletal muscle force and functional exercise tolerance before and after lung transplantation: a cohort study. *Am J Transplant*. 2008;8(6):1275-81.

18. Kotsimbos T, Williams TJ, Anderson GP. Update on lung transplantation: programmes, patients and prospects. *Eur Respir Rev*. 2012;21(126):271-305.

19. King TE, Toose JA, Schwarz MI, Brown KR, Cherniack RM. Predicting survival in idiopathic pulmonary fibrosis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;164(7):1171-81.

20. Marcel SF, Oliveira JCM, Almeida MDT, Afonso Júnior JE. Características clínicas e funcionais de pacientes em avaliação para transplante de pulmão do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE). *ASSOBRAFIR Ciênc*. 2014;5(1):11-26.

Adriano Petrolini Mateus é fisioterapeuta com aperfeiçoamento profissional em fisioterapia aplicada a cardiopulmonar e cirurgia torácica adulto: clínica, avaliação e intervenção em unidade de terapia intensiva, emergência e enfermagem pela Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). Residente multiprofissional em reabilitação física pela Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). E-mail: adriano_petro@hotmail.com

Eliane Aparecida de Mello Troncoso é fisioterapeuta, especializada em Fisioterapia Hospitalar e Políticas Públicas pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP), mestrado em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). Supervisora do Programa de Aprimoramento em Fisioterapia pela FUNDAÇÃO e pela Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto (FUNFARME) e Fisioterapeuta da Equipe do Sono, da Cirurgia Torácica e Pneumologia, da Cirurgia Geral e Hipertensão Arterial Pulmonar no Hospital de Base de São José do Rio Preto. E-mail: elianetroncoso@hotmail.com

Leandro Gomes Mendonça é fisioterapeuta, com pós-graduado em fisioterapia cardiopulmonar pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). Aperfeiçoamento em Fisioterapia Hospitalar específica em Cirurgia Torácica e Pneumologia/Tisiologia pela Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto (FAMERP). Atualmente Fisioterapeuta da unidade pós-operatória e da reabilitação pulmonar em transplante de pulmão do Hospital de Base de São José do Rio Preto.-SP E-mail: leandrogmendonca@hotmail.com