



O suporte profissional virtual melhora a eficácia da reabilitação pulmonar domiciliar?

Johnnatas Mikael Lopes¹, Achilles de Souza Andrade²,
Bruno da Silva Brito³, Rafael Limeira Cavalcanti⁴

Ao ler o artigo de Şahin et al.⁽¹⁾ (Efeitos de um programa de reabilitação pulmonar domiciliar com e sem *telecoaching* nos desfechos relacionados à saúde em sobreviventes da COVID-19: estudo clínico controlado randomizado) publicado nesta edição do Jornal Brasileiro de Pneumologia, identificamos elementos que poderiam ter explorado melhor os resultados, com grandes implicações clínicas.

Partindo da questão central da pesquisa, os resultados da Tabela 3⁽¹⁾ mostraram que não houve grandes efeitos nos desfechos investigados entre os grupos. No entanto, haveria um efeito exclusivo de tempo, caso em que seria aplicado aos dois grupos indiferentemente, ou haveria um efeito de interação tempo-grupo, caso em que um dos grupos teria um comportamento diferente ao longo do tempo.

Vamos exemplificar: A CVF revela apenas o principal efeito do tempo, quando ambos os grupos aumentaram seu indicador, mas em grande magnitude (d de Cohen $> 0,8$), o que não foi destacado pelos pesquisadores. O mesmo ocorre com o resultado da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos; o grupo de estudo tem um $d = 2,30$ e o grupo de controle tem um $d = 2,07$. Isso mostra o grande efeito clínico da reabilitação pulmonar na CVF desses indivíduos.

O resultado da escala modificada do *Medical Research Council* tem uma interação tempo-grupo que precisa ser analisada primeiramente. Observou-se que o grupo de estudo evoluiu melhor ao longo do tempo do que o grupo controle, com magnitude de $d = 4,51$ na análise intragrupo e $d = 2,10$ na análise intergrupos, ou seja, o

telecoaching potencializou clinicamente esse desfecho. Isso também ocorreu com os aspectos sociais ao comparar os grupos estudo e controle ($d = 5,88$ vs. $d = 2,14$), um efeito clínico quase duas vezes maior ($d = 1,83$). A interpretação isolada do η^2 parcial permite apenas medir o poder explicativo do modelo construído e não os efeitos específicos dos fatores que o d de Cohen permite para grupos balanceados.⁽¹⁾

Esses achados interessantes revelam inconsistências identificadas nas medidas dos desvios-padrão dos grupos apresentados na Tabela 3 e na distribuição dos grupos na Figura 2 no estudo de Şahin et al.⁽¹⁾ A Tabela 3⁽¹⁾ mostra que os desvios-padrão dos grupos de estudo e controle foram os mesmos antes e depois da intervenção para quase todos os resultados.

Isso é minimamente estranho para intervenções quando a variabilidade individual segue progressões distintas. Por outro lado, na figura 2,⁽¹⁾ os desfechos distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos, pontuação da escala modificada *Medical Research Council* e percepção de dispneia e fadiga revelam variabilidades distintas, o que pode levar à invalidação da aplicação da ANOVA fatorial.⁽²⁾ Sugere-se que os autores explicitem a real variabilidade dos desfechos a fim de se obter valores precisos para as medidas de efeito clínico.

Finalmente, recomendamos uma análise de dados utilizando um modelo misto generalizável a fim de minimizar vieses de independência de resíduos de medidas repetidas e a heterogeneidade de variância que são aparentes nos resultados publicados.⁽³⁾

REFERÊNCIAS

1. Şahin H, Naz İ, Karadeniz G, Süneçli O, Polat G, Ediboğlu O. Effects of a home-based pulmonary rehabilitation program with and without telecoaching on health-related outcomes in COVID-19 survivors: a randomized controlled clinical study. J Bras Pneumol. 2023;49(1):e20220107. https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20220107
2. Lakens D. Calculating and reporting effect sizes to facilitate cumulative science: a practical primer for t-tests and ANOVAs. Front Psychol. 2013;4:863. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00863
3. Guimarães LSP, Hirakata VN. Use of the Generalized Estimating Equation Model in longitudinal data analysis. Rev HCPA. 2012;32(4):503-11.

1. Departamento de Medicina, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina (PE) Brasil.

2. Departamento de Medicina, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa (PB) Brasil.

3. Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires, Santa Rita (PB) Brasil.

4. Corpo de Saúde, Quadro de Apoio à Saúde, Setor de Fisioterapia, Marinha do Brasil, Natal (RN) Brasil.

Resposta dos Autores

Hulya Sahin¹, İlknur Naz², Ferhan Elmalı³

Agradecemos aos autores o interesse em nosso estudo comparando os efeitos de um programa de reabilitação pulmonar domiciliar com e sem *telecoaching* nos resultados relacionados à saúde em sobreviventes de COVID-19.⁽¹⁾ Agradecemos os valiosos comentários sobre nosso manuscrito e estamos felizes em responder aos seus comentários.

Em primeiro lugar, uma vez que nossas suposições atendem aos modelos lineares gerais, usamos ANOVA de duas vias para medidas repetidas de modelos lineares gerais em nosso estudo. Ao construir o modelo, o configuramos com um desenho fatorial. Portanto, tentamos reduzir ao máximo a heterogeneidade das variâncias.⁽²⁾

Em seguida, gostaríamos de sublinhar que os valores da Tabela 3⁽¹⁾ em nosso estudo são apresentados como erro-padrão da média, não desvio-padrão. Esse mal-entendido pode fazer com que os valores do tamanho do efeito calculados pelos autores sejam confusos para os leitores. Considerando que o erro-padrão da média é calculado com a fórmula (desvio-padrão/ $\sqrt{n}$), eles foram especificados como muito grandes. Portanto, calculamos os valores do tamanho do efeito de Cohen de nossos principais resultados com a fórmula $d = (X1 - X2)/\text{desvio-padrão}$ para ambos os grupos ($ds = d_{\text{estudo}}$; $dc = d_{\text{controle}}$).⁽³⁾ Interpretamos nossos resultados com valores do tamanho do efeito para resumir seu significado clínico.

Após o programa de reabilitação, o tamanho do efeito da mudança de CVF foi moderado no grupo de estudo, mas maior do que no grupo controle ($ds = 0,56$; $dc = 0,48$). Como mencionamos em nosso estudo, o ganho clínico mais importante no grupo estudo foi o escore

de dispneia na vida diária ($ds = 1,30$; $dc = 0,43$). Um grande tamanho de efeito foi obtido na distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos em ambos os grupos, sendo relativamente maior no grupo estudo ($ds = 0,90$; $dc = 0,82$). Os escores de dispneia nos esforços e fadiga melhoraram apenas no grupo estudo, e seus tamanhos de efeito foram $d = 0,70$ e $d = 0,64$, respectivamente. Enquanto o tamanho do efeito calculado para nossos resultados em relação aos ganhos de força muscular foi $d > 0,5$ para os músculos deltoide e quadríceps femoral no grupo estudo, o tamanho do efeito obtido para a força muscular do bíceps no grupo controle foi maior do que no grupo de estudo ($d > 0,5$).

O tamanho do efeito da mudança na pontuação do domínio atividade do *Saint George's Respiratory Questionnaire* foi maior no grupo de estudo ($ds = 0,62$; $dc = 0,56$), e o tamanho do efeito da mudança no domínio impacto ($ds = 0,73$; $dc = 0,88$) e do escore total ($ds = 0,84$; $dc = 0,90$) foi maior no grupo controle. O maior tamanho de efeito no *Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey* no grupo de estudo foi no domínio aspectos sociais ($ds = 1,28$; $dc = 0,46$). Embora tenha havido uma pequena diminuição nos escores de ansiedade e depressão em ambos os grupos, concluiu-se que o tamanho do efeito para esses valores foi $d < 0,50$.

Como resultado, conforme enfatizado em nosso estudo, embora houvesse ganhos diferentes em diferentes variáveis em ambos os grupos, as melhorias na dispneia da vida diária e nos aspectos sociais foram maiores e tiveram um tamanho de efeito maior no grupo estudo do que no grupo controle.

REFERÊNCIAS

1. Sahin H, Naz İ, Karadeniz G, Süneçli O, Polat G, Ediboğlu O. Effects of a home-based pulmonary rehabilitation program with and without telecoaching on health-related outcomes in COVID-19 survivors: a randomized controlled clinical study. *J Bras Pneumol*. 2023;49(1):e20220107. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20220107>
2. Park E, Cho M, Ki CS. Correct use of repeated measures analysis of variance. *Korean J Lab Med*. 2009;29(1):1-9. <https://doi.org/10.3343/kjlm.2009.29.1.1>
3. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associated; 1988.

1. Dr. Suat Seren Chest Diseases and Thoracic Surgery Training and Research Hospital, Pulmonary Rehabilitation Unit, Izmir, Turkey.

2. Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Izmir Katip Celebi University, Izmir, Turkey.

3. Department of Biostatistics, Faculty of Medicine, Izmir Katip Celebi University, Izmir, Turkey.