



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

VIVIAN CARLA JUNGLOS

QUAL O INTERVALO DE REPOUSO MAIS UTILIZADO PARA O *INCREMENTAL SHUTTLE WALKING TEST* EM DIFERENTES POPULAÇÕES? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

ARARANGUÁ

2018

VIVIAN CARLA JUNGLOS

QUAL O INTERVALO DE REPOUSO MAIS UTILIZADO PARA O *INCREMENTAL SHUTTLE WALKING TEST* EM DIFERENTES POPULAÇÕES? UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Fisioterapia, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial da disciplina de “Trabalho de conclusão de curso II”.

Orientadora: Profa. Dra. Danielle Soares Rocha Vieira

ARARANGUÁ

2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todas as pessoas que torcem pelo meu sucesso, principalmente meus pais Valmor e Valdete, e meus irmãos Cássia e Amauri. Dedico ainda, aos profissionais que buscam aperfeiçoamento para melhor aplicação do teste estudado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ser o responsável de toda a minha trajetória até aqui, por me abrir portas e sempre guiar meus passos, por me permitir compartilhar e vivenciar experiências ao lado de pessoas tão humanas, únicas e especiais, e por me permitir essa grande conquista a concretização de mais um sonho.

Aos meus pais, Valmor Junglos e Valdete Erhardt Junglos, pessoas especiais únicas e fundamentais, que me ajudaram a escrever cada página da minha vida, e ensinaram a viver com honestidade e dignidade, compartilhando dos meus sonhos e ideias e lutando ao meu lado dia após dia para realiza-los. Obrigada pelo carinho, amor incondicional, e pela compreensão das minhas ausências inúmeras vezes, por estarem ao meu lado até nos momentos mais difíceis, e por não me permitirem desistir em um momento de instabilidade, desse sonho que hoje estou alcançando. Deixo registrado por essas palavras a minha mais sincera gratidão por depositar toda a confiança, esperança e por todo o apoio dado ao longo dessa jornada.

Ao meu irmão Amauri Michel Junglos, que é minha grande fonte de inspiração, e que nunca mediu os esforços para me ajudar, sempre me incentivando e mesmo tão longe se fazendo tão presente no meu dia-a-dia.

A minha irmã Cássia Neli Junglos, que tem seu jeitinho diferente de expressar seu amor e carinho, mas eu sei que está sempre torcendo por mim.

Aos meus avós Cyrino e Zita Erhardt e Leonida Junglos por todas as orações direcionadas a mim, só eu sei a força que essa fé tem. E ao meu avô Paulo Junglos (*in memoria*), que eu sinto que me ilumina de lá de cima.

As minhas amigas Meliza Mercedes Uller Antunes e Luana Ghizzo de Campos Coral, agradeço pela compreensão nos meus dias de mau humor, pelo apoio e por estarem sempre junto comigo nos dias bons e ruins, e principalmente por essa amizade que formamos na faculdade e levaremos para toda a vida.

Aos meus amigos Guilherme Berkenbrock e Vanessa Junglos pelo incentivo, apoio, companheirismo e amizade e por mesmo longe estarem me acalmando via skype e sempre torcendo por mim.

Ao grupo de estudos GEFIRC, principalmente a professora Daiana Cristine Bundchen, por ter me proporcionado experiências incríveis e por todo o conhecimento compartilhado, com certeza seu incentivo teve grande influência no meu crescimento profissional e pessoal.

A minha orientadora Danielle Soares Rocha Vieira, uma fonte de inspiração profissional, retribuo todo o meu respeito, carinho e gratidão por sua confiança, paciência e dedicação. Sabedoria e ensinamentos que com certeza contribuíram para o meu aprendizado pessoal e profissional, enfim agradeço por ter acreditado no meu trabalho e por transmitir seu conhecimento para que eu pudesse concretiza-lo.

As professoras que compuseram a banca examinadora, Daiana Cristine Bundchen e Livia Arcêncio do Amaral, pelas contribuições e sugestões, que certamente enriquecerão meu estudo.

Sou eternamente grata a cada um de vocês, meu muito obrigada!

EPÍGRAFE

*“Sem sonhos, a vida não tem brilho.
Sem metas, os sonhos não têm alicerces.
Sem prioridades, os sonhos não se
tornam reais. Sonhe. Trace metas,
estabeleça prioridades e corra riscos
para executar seus sonhos. Melhor é
errar por tentar do que errar por
omitir.” Augusto Cury*

Qual o intervalo de repouso mais utilizado para o *incremental shuttle walking test* em diferentes populações? Uma revisão sistemática

What is the most used rest interval for the incremental shuttle walking test in different populations? A systematic review.

Título condensado: *Shuttle walking test*: intervalo de repouso

VIVIAN CARLA JUNGLOS¹, DANIELLE SOARES ROCHA VIEIRA²

¹ Discente no curso de Fisioterapia na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Araranguá, SC – Brasil.

² Professora Adjunta do Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Araranguá, SC – Brasil.

Autor de correspondência: Professora Danielle Soares Rocha Vieira - Rodovia Governador Jorge Lacerda, 3.201, Km 35,4, Bairro Jardim das Avenidas - Araranguá (SC), Brasil - CEP: 88906-072 - E-mail: danielle.vieira@ufsc.br - +55 4837216965

Artigo formatado de acordo com as normas do periódico Revista Brasileira de Fisioterapia, que se encontram no Anexo A.

RESUMO

Introdução: O *incremental shuttle walking test* (ISWT) trata-se de teste incremental utilizado para a avaliação da capacidade funcional e possui como vantagem o aumento da intensidade de forma gradual por um controle externo de velocidade. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi revisar sistematicamente qual e o intervalo de repouso mais comumente utilizado para o ISWT em indivíduos adultos e idosos com diferentes condições de saúde. **Métodos:** Por meio desta revisão baseada no protocolo PRISMA, foram selecionados estudos em inglês, português e espanhol de oito bases de dados eletrônicas publicados até outubro de 2017. Foram considerados estudos realizados com a população acima de 18 anos de idade que apresentassem quaisquer condições de saúde e que foram submetidos ao ISWT. **Resultados:** Foram encontrados 1.534 artigos e, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 287 artigos que fizeram parte da análise final. A maioria dos estudos (63,41%) avaliaram indivíduos com disfunções respiratórias. 118 (41,11%) relataram o número de ISWT realizados. Destes, 11 utilizaram um teste (9,32%), 101 (85,59%) realizaram dois testes e 6 (5,09%) empregaram três testes. Dos estudos que usaram dois ou mais testes, 74 (69,16%) apresentaram o intervalo de repouso entre os testes que foi de 30 minutos na maioria deles (77,03%). **Conclusão:** Houve grande percentual de estudos que não descreveram o protocolo para realização do teste. Apesar de o tempo de intervalo de 30 minutos ter sido amplamente usado, se faz necessária a realização de mais estudos que analisem este e outros intervalos de recuperação em diferentes populações.

Palavras-chave: Teste de caminhada. Teste de esforço. Reabilitação.

ABSTRACT

Background: The *incremental shuttle walking test* (ISWT) is an incremental test used to evaluate the functional capacity and has the advantage of increasing the intensity gradually by an external speed control. **Objective:** The objective of this study was to systematically review the most commonly used rest interval for the ISWT in adult and elderly individuals with different health conditions. **Method:** Through this review based on the PRISMA protocol, studies in English, Portuguese and Spanish published up to October 2017 were searched in eight electronic databases. Studies carried out with population over 18 years of age that presented any health conditions and which performed the ISWT were included. **Results:** Initially, 1,534 articles were found and, after applying the inclusion and exclusion criteria, 287 articles were included in final analysis. Most studies (63,41%) evaluated individuals with respiratory dysfunction. 118 (41.11%) reported the number of ISWT performed. Of these, 11 used one test (9.32%), 101 (85.59%) performed two tests and 6 (5.09%) used three tests. Of the studies that used two or more tests, 74 (69.16%) presented the rest interval between the tests, which was 30 minutes in most of them (77.03%). **Conclusion:** There was a large percentage of studies that did not describe the protocol for performing the test. Although the 30-minute interval time has been widely used, further studies are needed to analyze this and other recovery intervals in different populations.

Keywords: Walk test; Exercise Test; Rehabilitation.

PONTOS-CHAVE (BULLET POINTS)

1. Dois ISWT são mais frequentemente utilizados em diferentes populações;
2. 30 minutos é o intervalo de repouso mais predominante entre os ISWT;
3. A literatura não apresenta uma padronização para a prática do ISWT.

INTRODUÇÃO

O teste de esforço cardiopulmonar (TECP) é considerado padrão-ouro para a avaliação da capacidade de exercício. No entanto, o seu uso é limitado, uma vez que demanda maior tempo, requer equipamentos de custo mais elevado assim como equipe devidamente treinada⁽¹⁾. Alternativamente, os testes de campo, como o *incremental shuttle walking test* (ISWT), vêm sendo amplamente utilizado em diferentes populações⁽²⁻⁶⁾.

O ISWT trata-se de teste incremental sintoma-limitado utilizado para a avaliação da capacidade funcional e possui como vantagem o aumento da intensidade de forma gradual por um controle externo de velocidade e a imposição de esforço progressivo⁽⁷⁾. O aumento progressivo da velocidade possibilita sobrecarga cardiorrespiratória crescente e quantitativamente semelhante para todos os indivíduos⁽⁸⁾. Além disso, o ISWT impõe maior estresse cardiovascular em comparação a outros testes de caminhada com características submáximas⁽⁸⁻¹⁰⁾. Adicionalmente, estudos demonstraram que o ISWT se mostra válido e confiável para a avaliação da capacidade de exercício em diferentes populações⁽¹¹⁻¹³⁾.

Em relação aos métodos de realização do teste, Holland et al.⁽¹⁴⁾ recomendam que pelo menos dois ISWT devam ser realizados e a melhor distância registrada. Esses autores, assim como Singh et al.⁽¹⁵⁾, relatam sobre a ocorrência de efeito aprendizagem significativo entre os ISWT e, por conseguinte, sobre a importância que dois testes sejam realizados, independentemente da capacidade funcional do indivíduo.

Ribeiro et al.⁽¹⁶⁾ demonstraram em indivíduos aparentemente saudáveis que, independentemente da idade, 30 minutos de descanso entre dois ISWT não foram suficientes para que as variáveis cardiovasculares retornassem aos valores basais, uma vez que a maioria dos indivíduos avaliados apresentaram maior frequência cardíaca antes do segundo teste quando comparado ao primeiro. Sendo assim, dentro do nosso conhecimento, não existe consenso na literatura sobre o tempo de repouso entre os testes.

Dessa forma, o objetivo da presente revisão sistemática foi investigar qual o número de testes e o intervalo de repouso mais comumente utilizado para o ISWT para indivíduos adultos e idosos com diferentes condições de saúde.

MÉTODOS

Tipo de estudo

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura realizada de acordo com o protocolo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA)⁽¹⁷⁾, a qual foi registrada no PROSPERO sob o número CRD42018109387.

CrITÉrios de elegibilidade

Foram considerados ensaios clínicos aleatorizados (ECA), estudos quase experimentais e estudos observacionais publicados em inglês, português ou espanhol que utilizaram o ISWT em populações com idade superior a 18 anos com diferentes condições de saúde. Revisões, comunicações breves, cartas, estudos de caso, diretrizes, teses, dissertações, estudos qualitativos, resumos de congressos científicos, e ensaios clínicos que não apresentavam o texto completo disponível não foram incluídos.

Desfechos

Foram considerados desfechos o número de ISWT realizados e o intervalo de repouso utilizado entre eles em diferentes populações.

Fontes de informação e estratégias de busca

As bases de dados MEDLINE (via PubMed e via OvidSP), PEDro, LILACS, SciELO, Cochrane, CINAHL, Web Of Science e Scopus foram pesquisadas. A busca foi realizada por dois examinadores independentes (VCJ e PSMSP) no período de setembro a outubro de 2017. Os descritores utilizados nas diferentes bases de dados incluíram ISWT, *Incremental Shuttle Walking Test* e *Incremental Shuttle Walk Test*, os quais foram ligados pelo termo booleano “OR”. A seguinte estratégia de busca realizada na base MEDLINE via PubMed foi: ((ISWT [Title/Abstract]) OR “*Incremental Shuttle Walking Test*” [Title/Abstract] OR “*Incremental Shuttle Walk Test*” [Title/Abstract]). As listas de referência dos artigos incluídos no estudo também foram revisadas para identificar possíveis estudos elegíveis. Além disso, os autores dos estudos foram contatados em caso de dificuldades para obtenção dos mesmos.

Processo de seleção dos estudos

Dois revisores (VCJ e PSMSP) selecionaram os artigos de forma independente com base nos critérios de elegibilidade e, em caso de discordância entre os dois revisores, um terceiro revisor (ACFO) foi consultado. O texto completo dos artigos foi recuperado quando os revisores consideraram o resumo potencialmente elegível.

Extração dos dados e síntese dos resultados

Dados relacionados às características dos participantes (número, idade, sexo, e condições de saúde, bem como sua gravidade) e características do ISWT (número de testes realizados, intervalo de repouso entre eles), foram extraídos independentemente por dois autores (VCJ e ACFO) utilizando-se formulário padronizado. Quando houve divergências entre os revisores, um terceiro revisor (PSMSP) foi consultado.

Os resultados da revisão sistemática foram apresentados descritivamente de forma narrativa, e os dados foram exibidos por meio de tabelas separadas de acordo com cada condição de saúde (disfunções respiratórias, cardiovasculares, outros tipos de disfunções e sem disfunções) contendo as características da população e dos testes.

RESULTADOS

Inicialmente, foram identificados 1534 artigos nas bases de dados. Um total de 938 artigos duplicados foram removidos e 253 artigos foram excluídos após triagem por título e resumo. Dessa forma, foram selecionados 343 artigos para leitura na íntegra. Desses, 60 foram excluídos, três por não utilizarem o ISWT, 40 por se tratarem de resumos publicados apenas em anais de congresso, nove por não serem artigos originais, três por terem avaliado crianças e adolescentes e um por não estar nos idiomas considerados como critérios de elegibilidade. Adicionalmente, não foi possível ter acesso ao texto completo de quatro artigos, mesmo após contato com os autores. Finalmente, 283 artigos foram incluídos, e além destes, quatro outros artigos foram encontrados por meio da busca manual das referências bibliográficas, totalizando 287 artigos na presente revisão (Figura 1).

Resultados gerais

Foram analisados 287 artigos que utilizaram o ISWT como forma de avaliação ou como resposta a intervenções. Destes, 182 utilizaram o ISWT em indivíduos com disfunções respiratórias, 45 em indivíduos com disfunções cardiovasculares, 41 em indivíduos com outras condições de saúde, como doenças metabólicas, musculoesqueléticas, dentre outras, e 19 estudos em indivíduos aparentemente saudáveis.

Além disso, 169 estudos utilizaram o ISWT, mas não relataram a quantidade de testes realizados, as informações sobre estes estudos encontram-se no material suplementar. Dos estudos incluídos, 118 (41,11%) relataram o número de ISWT realizados. Destes, 11 utilizaram um teste (9,32%), 101 (85,59%) realizaram dois testes e 6 (5,09%) empregaram três testes. Dos estudos que usaram dois ou mais testes, 74 (69,16%) apresentaram o intervalo de repouso entre eles. O intervalo de 15 minutos foi usado em quatro estudos (5,41%); de 20 minutos em seis estudos (8,11%); de 30 minutos em 57 estudos (77,03%); de 20 a 30 minutos em três estudos (4,05%); de 45 minutos em 1 estudo (1,35%); de uma hora em dois estudos (2,7%) e de quatro horas em 1 estudo (1,35%).

ISWT em indivíduos com disfunções respiratórias

Os resultados relativos aos estudos que utilizaram o ISWT em indivíduos com disfunções respiratórias encontram-se na Tabela 1. Dos 182 estudos, 67 (36,81%) indicaram o número de testes e 40 (59,70%) especificaram o intervalo de repouso entre eles. Na maioria deles (n=51) foram avaliados indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Em um menor número de estudos, foram incluídos pacientes com bronquiectasia, câncer de pulmão, apneia obstrutiva do sono, fibrose pulmonar idiopática, bronquite crônica ou asma, dentre outras condições. Nesses estudos, foram avaliados indivíduos de ambos os sexos e a idade dos participantes variou de 45 ± 5 a 75 ± 9 anos.

Dos quarenta estudos que especificaram o intervalo, quatro (10%) utilizaram 15 minutos de repouso entre os testes, dois realizaram (5%) 20 minutos, três (7,5%) de 20 a 30 minutos, 30 (75%) utilizaram 30 minutos de repouso e um (2,5%) estudo utilizou intervalo de 1 hora.

ISWT em indivíduos com disfunções cardiovasculares

Foram encontrados 45 estudos que utilizaram o ISWT nesta população cujos os resultados encontram-se na Tabela 2. Destes, 18 (40%) indicaram o número de testes e 10 (55,55%) especificaram o intervalo de repouso entre eles. Foram avaliados indivíduos com diferentes condições de saúde, incluindo doença coronariana, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca crônica, doença arterial obstrutiva periférica, revascularização do miocárdio, hipertensão arterial sistêmica, pré transplante cardíaco e miocardiopatia isquêmica, dentre outras. Os estudos foram realizados com indivíduos de ambos os sexos e a idade dos participantes variou de $47 \pm 1,41$ a 69 ± 9 anos.

Dos dez estudos que especificaram o intervalo, um estudo (10%) utilizou 20 minutos de repouso, oito (80%) utilizaram 30 minutos, e um estudo (10%) utilizou 45 minutos entre os testes.

ISWT em indivíduos com outras condições de saúde

Foram encontrados 41 estudos que utilizaram o ISWT em outras disfunções que não primariamente respiratórias ou cardiovasculares (Tabela 3). As condições investigadas incluíram obesidade, síndrome metabólica, deficiência intelectual, dor lombar, câncer colorretal, artrite reumatoide e pós cirúrgico intra-abdominal. Dos 41 estudos, 17 (41,46%) indicaram o número de testes e nove (52,94%) especificaram o intervalo de repouso entre eles. Os estudos foram realizados com indivíduos de ambos os sexos e a idade dos participantes variou de $31,1 \pm 7,1$ a 79 (53-90) anos.

Dos nove estudos que especificaram o intervalo, sete (77,78%) utilizaram 30 minutos de repouso, um (11,11%) utilizou uma hora, e um (11,11%) estudo utilizou intervalo de 4 horas entre os testes.

ISWT em indivíduos aparentemente saudáveis

Foram encontrados 19 estudos que utilizaram o ISWT em indivíduos sem diagnóstico de doenças cardiorrespiratórias ou outras condições (Tabela 4). Destes, 16 (84,21%) indicaram o número de testes e 15 (93,75%) especificaram o intervalo de repouso entre eles. Os estudos foram realizados com indivíduos de ambos os sexos, com grande variação da faixa etária (18 a $75,9 \pm 6,4$ anos).

Dos quinze estudos que especificaram o intervalo, três (20%) utilizaram 20 minutos, e 12 (80%) utilizaram 30 minutos de repouso entre os testes.

DISCUSSÃO

Observou-se um percentual considerável de estudos que não relataram o número de testes assim como, baixo percentual de estudos que apresentaram o tempo de repouso entre eles. Sendo assim, o principal achado desta revisão foi que, independentemente da condição de saúde, na maior parte dos estudos que relataram as características de realização do teste, foram realizados dois ISWT com intervalo de 30 minutos entre eles.

Na maioria dos estudos, a orientação para a realização de no mínimo dois testes^(14, 15) foi respeitada. Essa recomendação é baseada na ocorrência de significativo efeito aprendizagem entre os dois primeiros ISWT, com diferenças variando entre 9 a 25 m na distância percorrida, sendo essa magnitude suficiente para recomendar dois testes na primeira exposição⁽¹⁵⁾. Dyer et al.⁽¹³¹⁾, demonstraram uma diferença clinicamente significativa na distância entre o primeiro e o segundo ISWT. Em outro estudo⁽⁸⁾, essa diferença também foi observada, o que não ocorreu com testes subsequentes, confirmando o efeito aprendizagem.

Outro achado do estudo foi que, independentemente da condição de saúde dos indivíduos, 30 minutos de descanso foi o intervalo de tempo mais comumente utilizado entre o ISWT. No entanto, Ribeiro et al.⁽¹⁶⁾ realizaram um estudo com 334 indivíduos aparentemente saudáveis de ambos sexos, com variação de idade de 18 a 83 anos, separados em grupos de acordo com as faixas etárias, justamente para avaliar esse intervalo de repouso. Os autores demonstraram que 30 minutos não foram suficientes para que as variáveis cardiovasculares retornassem aos valores basais, uma vez que a maioria dos participantes apresentaram maior FC antes do segundo teste quando comparado ao primeiro. Observado que este estudo foi realizado com indivíduos aparentemente saudáveis, hipotetiza-se que as essas variáveis poderiam demorar mais tempo para retornar ao basal em indivíduos com alguma disfunção cardiorrespiratória.

Atualmente, não há um consenso sobre o tempo de descanso ideal entre dois ISWT para que as variáveis cardiovasculares retornem aos valores basais. Para o TC6, a American Thoracic Society⁽¹³²⁾ sugere um intervalo de uma hora entre os testes. Uma vez que para o ISWT não há diretriz relativa a este tempo, e o fato deste teste apresentar respostas fisiológicas mais próximas ao TECP do que o TC6^(94, 133, 134), o esperado seria

que houvesse recomendações do tempo de repouso entre os testes, no mínimo, igual a recomendada para o TC6.

Dentro do nosso conhecimento, este estudo apresenta algumas limitações, a saber: 1) escassez de informações sobre o intervalo entre testes em um grande número de estudos; 2) impossibilidade de encontrar todos os estudos na íntegra, mesmo após os autores terem sido contatados; 3) não foi realizado a avaliação do risco de viés dos estudos incluídos, uma vez que o foco não foi avaliar a qualidade desses estudos e sim, verificar qual intervalo de repouso está sendo mais comumente utilizado.

CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática demonstra que, apesar de um grande número de estudos não apontarem características importantes para análise de aplicação do teste, nos estudos que relataram essas informações, houve um grande predomínio na utilização de dois testes. Isso se dá, possivelmente, pela importância do efeito aprendizagem para os indivíduos que desconhecem o teste. No que diz respeito ao intervalo entre os testes, o período de 30 minutos foi mais comumente utilizado. No entanto, é necessária a realização de mais estudos que analisem este e outros intervalos de recuperação em diferentes populações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Di Thommazo-Luporini L, Jurgensen SP, Castello-Simoes V, Catai AM, Arena R, Borghi-Silva A. Metabolic and clinical comparative analysis of treadmill six-minute walking test and cardiopulmonary exercise testing in obese and eutrophic women. *Rev Bras Fisioter.* 2012;16(6):469-78.
- 2 Goncalves CG, Mesquita R, Hayashi D, Merli MF, Vidotto LS, Fernandes KB, et al. Does the Incremental Shuttle Walking Test require maximal effort in healthy subjects of different ages? *Physiotherapy.* 2015;101(2):141-6.
- 3 Billings CG, Hurdman JA, Condliffe R, Elliot CA, Smith IA, Austin M, et al. Incremental shuttle walk test distance and autonomic dysfunction predict survival in pulmonary arterial hypertension. *J Heart Lung Transplant.* 2017;36(8):871-9.
- 4 Herring LY, Stevinson C, Carter P, Biddle SJH, Bowrey D, Sutton C, et al. The effects of supervised exercise training 12 to 24 months after bariatric surgery on physical function and body composition: a randomised controlled trial. *International Journal of Obesity* 2017 Jun;41(6):909-916. 2017.
- 5 Houchen-Wolloff L, Williams JE, Green RH, Woltmann G, Steiner MC, Sewell L, et al. Survival following pulmonary rehabilitation in patients with COPD: the effect of program completion and change in incremental shuttle walking test distance. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018;13:37-44.
- 6 Yildiz S, Inal-Ince D, Calik-Kutukcu E, Vardar-Yagli N, Saglam M, Arikan H, et al. Clinical Determinants of Incremental Shuttle Walk Test in Adults with Bronchiectasis. *Lung.* 2018;196(3):343-9.
- 7 da Cunha-Filho IT, Pereira DA, de Carvalho AM, Campedeli L, Soares M, de Sousa Freitas J. The reliability of walking tests in people with claudication. *Am J Phys Med Rehabil.* 2007;86(7):574-82.
- 8 Singh SJ, Morgan MD, Scott S, Walters D, Hardman AE. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. *Thorax.* 1992;47(12):1019-24.
- 9 Rosa FW, Camelier A, Mayer A, Jardim JR. Evaluating physical capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease: comparing the shuttle walk test with the encouraged 6-minute walk test. *Jornal Brasileiro De Pneumologia: Publicacao Oficial Da Sociedade Brasileira De Pneumologia E Tisiologia.* 2006;32(2):106-13.
- 10 Hill K, Dolmage TE, Woon L, Coutts D, Goldstein R, Brooks D. Comparing peak and submaximal cardiorespiratory responses during field walking tests with incremental cycle ergometry in COPD. *Respirology.* 2012;17(2):278-84.
- 11 Parreira VF, Janaudis-Ferreira T, Evans RA, Mathur S, Goldstein RS, Brooks D. Measurement Properties of the Incremental Shuttle Walk Test A Systematic Review. *Chest.* 2014;145(6):1357-69.

- 12 Puente-Maestu L, Palange P, Casaburi R, Laveneziana P, Maltais F, Neder JA, et al. Use of exercise testing in the evaluation of interventional efficacy: an official ERS statement. *European Respiratory Journal*. 2016;47(2):429-60.
- 13 Denteneer L, Van Daele U, Truijten S, De Hertogh W, Meirte J, Stassijns G. Reliability of physical functioning tests in patients with low back pain: a systematic review. *Spine J*. 2018;18(1):190-207.
- 14 Holland AE, Spruit MA, Troosters T, Puhan MA, Pepin V, Saey D, et al. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. *European Respiratory Journal*. 2014;44(6):1428-46.
- 15 Singh SJ, Puhan MA, Andrianopoulos V, Hernandez NA, Mitchell KE, Hill CJ, et al. An official systematic review of the European Respiratory Society/American Thoracic Society: measurement properties of field walking tests in chronic respiratory disease. *European Respiratory Journal*. 2014;44(6):1447-78.
- 16 Ribeiro LRG, Mesquita RB, Vidotto LS, Merli MF, Carvalho DR, De Castro LA, et al. Are 30 minutes of rest between two incremental shuttle walking tests enough for cardiovascular variables and perceived exertion to return to baseline values? *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2015;19(2):105-13.
- 17 Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev*. 2015;4:1.
- 18 Alison JA, McKeough ZJ, Jenkins SC, Holland AE, Hill K, Morris NR, et al. A randomised controlled trial of supplemental oxygen versus medical air during exercise training in people with chronic obstructive pulmonary disease: Supplemental oxygen in pulmonary rehabilitation trial (SuppORT) (Protocol). *BMC Pulmonary Medicine*. 2016;16(1).
- 19 Andersen AH, Vinther A, Poulsen L-L, Mellegaard A. A modified exercise protocol may promote continuance of exercise after the intervention in lung cancer patients-a pragmatic uncontrolled trial. *Supportive Care in Cancer*. 2013;21(8):2247-53.
- 20 Arizono S, Taniguchi H, Sakamoto K, Kondoh Y, Kimura T, Kataoka K, et al. Endurance Time Is the Most Responsive Exercise Measurement in Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *Respiratory Care*. 2014;59(7):1108-15.
- 21 Arnardottir RH, Emtner M, Hedenstrom H, Larsson K, Boman G. Peak exercise capacity estimated from incremental shuttle walking test in patients with COPD: a methodological study. *Respiratory Research*. 2006;7:127.
- 22 Aung T, Billings C, Renshaw S, Bianchi S. Assessment of exercise capacity following continuous positive airway pressure therapy in patients with obstructive sleep apnoea/hypopnoea syndrome using the incremental shuttle walk test (ISWT). *Journal of Sleep Research*. 2012;21:347-.

- 23 Benzo RP, Sciruba FC. Oxygen consumption, shuttle walking test and the evaluation of lung resection. *Respiration*. 2010;80(1):19-23.
- 24 Billings CG, Aung T, Renshaw SA, Bianchi SM. Incremental shuttle walk test in the assessment of patients with obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. *Journal of Sleep Research*. 2013;22(4):471-7.
- 25 Brightling CE, Monteiro W, Ward R, Parker D, Morgan MDL, Wardlaw AJ, et al. Sputum eosinophilia and short-term response to prednisolone in chronic obstructive pulmonary disease: A randomised controlled trial. *Lancet*. 2000;356(9240):1480-5.
- 26 Canavan J, Garrod R, Marshall J, Jackson D, Ansley P, Jewell A. Measurement of the acute inflammatory response to walking exercise in COPD: effects of pulmonary rehabilitation. *International Journal of Copd*. 2007;2(3):347-53.
- 27 de Camargo AA, Amaral TS, Rached SZ, Athanazio RA, Lanza FC, Sampaio LM, et al. Incremental shuttle walking test: a reproducible and valid test to evaluate exercise tolerance in adults with noncystic fibrosis bronchiectasis. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2014;95(5):892-9.
- 28 Dias FD, Sampaio LMM, da Silva GA, Dantas Gomes ÉLF, do Nascimento ESP, Alves VLS, et al. Home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized clinical trial. *International Journal of COPD*. 2013;8:537-44.
- 29 Dias FD, Gomes ELdFD, Stirbulov R, Alves VLS, Costa D. Assessment of body composition, functional capacity and pulmonary function in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2014;21(1):10-5.
- 30 Dowson LJ, Newall C, Guest PJ, Hill SL, Stockley RA. Exercise capacity predicts health status in alpha(1)-antitrypsin deficiency. *American Journal of Respiratory & Critical Care Medicine*. 2001;163(4):936-41.
- 31 Dyer CAE, Singh SJ, Stockley RA, Sinclair AJ, Hill SL. The incremental shuttle walking test in elderly people with chronic airflow limitation. *Thorax*. 2002;57(1):34-8.
- 32 Evans RA, Singh SJ, Collier R, Loke I, Steiner MC, Morgan MD. Generic, symptom based, exercise rehabilitation; integrating patients with COPD and heart failure. *Respiratory Medicine*. 2010;104(10):1473-81.
- 33 Garrod R, Ford K, Daly C, Hoareau C, Howard M, Simmonds C. Pulmonary rehabilitation: analysis of a clinical service. *Physiotherapy Research International*. 2004;9(3):111-20.
- 34 Granger CL, Denehy L, Parry SM, Martin J, Dimitriadis T, Soroohan M, et al. Which field walking test should be used to assess functional exercise capacity in lung cancer? An observational study. *BMC Pulmonary Medicine*. 2015;15:89.

- 35 Harrison SL, Greening NJ, Williams JEA, Morgan MDL, Steiner MC, Singh SJ. Have we underestimated the efficacy of pulmonary rehabilitation in improving mood? *Respiratory Medicine*. 2012;106(6):838-44.
- 36 Harrison SL, Horton EJ, Smith R, Sandland CJ, Steiner MC, Morgan MDL, et al. Physical activity monitoring: Addressing the difficulties of accurately detecting slow walking speeds. *Heart and Lung: Journal of Acute and Critical Care*. 2013;42(5):361-4.
- 37 Hill K, Dolmage TE, Woon L, Coutts D, Goldstein R, Brooks D. A simple method to derive speed for the endurance shuttle walk test. *Respiratory Medicine*. 2012;106(12):1665-70.
- 38 Hill K, Dolmage TE, Woon L, Coutts D, Goldstein R, Brooks D. Defining the Relationship Between Average Daily Energy Expenditure and Field-Based Walking Tests and Aerobic Reserve in COPD. *Chest*. 2012;141(2):406-12.
- 39 Ho CF, Maa SH, Shyu YIL, Lai YT, Hung TC, Chen HC. Effectiveness of paced walking to music at home for patients with COPD. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. 2012;9(5):447-57.
- 40 Hodonská J, Neumannová K, Svoboda Z, Sedlák V, Zatloukal J, Plutinský M, et al. Incremental shuttle walk test as an indicator of decreased exercise tolerance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Acta Gymnica*. 2016;46(3):117-21.
- 41 Johnson-Warrington V, Sewell L, Morgan M, Singh S. Do we need a practice incremental shuttle walk test for patients with interstitial lung disease referred for pulmonary rehabilitation? *Respirology*. 2015;20(3):434-8.
- 42 Jones SE, Kon SSC, Canavan JL, Patel MS, Clark AL, Nolan CM, et al. The five-repetition sit-to-stand test as a functional outcome measure in COPD. *Thorax*. 2013;68(11):1015-20.
- 43 Jose A, Dal Corso S. Inpatient rehabilitation improves functional capacity, peripheral muscle strength and quality of life in patients with community-acquired pneumonia: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*. 2016;62(2):96-102.
- 44 Kaneko H, Maruyama H, Sato H. Relationship between expiratory activity of the lateral abdominal muscle and exercise tolerance in chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Physical Therapy Science*. 2008;20(2):147-51.
- 45 Lee AL, Cecins N, Hill CJ, Holland AE, Rautela L, Stirling RG, et al. The effects of pulmonary rehabilitation in patients with non-cystic fibrosis bronchiectasis: protocol for a randomised controlled trial. *BMC Pulmonary Medicine*. 2010;10:5.
- 46 Lee AL, Hill CJ, Cecins N, Jenkins S, McDonald CF, Burge AT, et al. Minimal important difference in field walking tests in non-cystic fibrosis bronchiectasis following exercise training. *Respiratory Medicine*. 2014;108(9):1303-9.

- 47 Lee AL, Cecins N, Holland AE, Hill CJ, McDonald CF, Burge AT, et al. Field Walking Tests Are Reliable and Responsive to Exercise Training in People With Non-Cystic Fibrosis Bronchiectasis. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention*. 2015;35(6):439-45.
- 48 Leong P, Basham JE, Yong T, Chazan A, Finlay P, Barnes S, et al. A double blind randomized placebo control crossover trial on the effect of dietary nitrate supplementation on exercise tolerance in stable moderate chronic obstructive pulmonary disease. *BMC Pulmonary Medicine*. 2015;15:52.
- 49 Leung RWM, Alison JA, McKeough ZJ, Peters MJ. Ground walk training improves functional exercise capacity more than cycle training in people with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a randomised trial. *Journal of Physiotherapy (Australian Physiotherapy Association)*. 2010;56(2):105-12.
- 50 Leung RWM, McKeough ZJ, Peters MJ, Alison JA. Short-form Sun-style Tai Chi as an exercise training modality in people with COPD. *The European Respiratory Journal* 2013 May;41(5):1051-1057. 2013.
- 51 Lewko A, Marshall J, Garrod R. Ambulatory oxygen therapy assessment: a comparative study of incremental shuttle and 6-minute walking tests. *Physiotherapy*. 2007;93(4):261-6.
- 52 Lizak MK, Singh S, Lubina S, Zembala M. Female and male chronic obstructive pulmonary disease patients with severe dyspnea do not profit less from pulmonary rehabilitation. *Polskie Archiwum Medycyny Wewnetrznej*. 2008;118(7-8):413-8.
- 53 Luk EK, Khan F, Irving L. Maintaining Gains Following Pulmonary Rehabilitation. *Lung*. 2015;193(5):709-15.
- 54 Luxton N, Alison JA, Wu J, Mackey MG. Relationship between field walking tests and incremental cycle ergometry in COPD. *Respirology*. 2008;13(6):856-62.
- 55 Mador MJ, Modi K. Comparing Various Exercise Tests for Assessing the Response to Pulmonary Rehabilitation in Patients With COPD. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention*. 2016;36(2):132-9.
- 56 McKeough Z, Leung R, Neo JH, Jenkins S, Holland A, Hill K, et al. Shuttle walk tests in people with COPD who demonstrate exercise-induced oxygen desaturation: An analysis of test repeatability and cardiorespiratory responses. *Chron Respir Dis*. 2017:1479972317729051.
- 57 McNamara RJ, McKeough ZJ, McKenzie DK, Alison JA. Water-based exercise in COPD with physical comorbidities: a randomised controlled trial. *European Respiratory Journal*. 2013;41(6):1284-91.
- 58 Miyamoto N, Senjyu H, Tanaka T, Asai M, Yanagita Y, Yano Y, et al. Pulmonary Rehabilitation Improves Exercise Capacity and Dyspnea in Air Pollution-Related Respiratory Disease. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*. 2014;232(1):1-8.

- 59 Moloney ED, Clayton N, Mukherjee DK, Gallagher CG, Egan JJ. The shuttle walk exercise test in idiopathic pulmonary fibrosis. *Respiratory Medicine*. 2003;97(6):682-7.
- 60 Ngai S, Alison J, Spencer L, Jones A. Acu-TENS reduces breathlessness during exercise in people with COPD. *European respiratory journal [Internet]*. 2012; 40.
- 61 Ngai SP, Spencer LM, Jones AY, Alison JA. Repeatability of the endurance shuttle walk test in people with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). *Clin Respir J*. 2015.
- 62 Nikoietou D, Man WDC, Mustafa N, Moore J, Rafferty G, Grant RL, et al. Evaluation of the effectiveness of a home-based inspiratory muscle training programme in patients with chronic obstructive pulmonary disease using multiple inspiratory muscle tests. *Disability and Rehabilitation*. 2016;38(3):250-9.
- 63 Nobrega GdAe, Bisca GW, Morita AA, Brito ILd, Carvalho DRd, Felcar JM, et al. Perfil dos pacientes com DPOC que melhoram a capacidade de exercício após treinamento. *Conscientiae saúde (Impr)*. 2015;14(2):291-7.
- 64 Oliveira LAd, Mesquita R, Brito ILd, Laburú VdM, Pitta F, Probst VS. Relationship between the work developed in maximal and submaximal exercise capacity tests and the degree of airflow obstruction in individuals with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2014;21(1):81-6.
- 65 Onorati P, Antonucci R, Valli G, Berton E, De Marco F, Serra P, et al. Non-invasive evaluation of gas exchange during a shuttle walking test vs. a 6-min walking test to assess exercise tolerance in COPD patients. *European Journal of Applied Physiology*. 2003;89(3-4):331-6.
- 66 Revill SM, Williams J, Sewell L, Collier R, Singh SJ. Within-day repeatability of the endurance shuttle walk test. *Physiotherapy*. 2009;95(2):140-3.
- 67 Satake M, Shioya T, Takahashi H, Kawatani M. Ventilatory responses to six-minute walk test, incremental shuttle walking test, and cycle ergometer test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Biomedical Research*. 2003;24(6):309-16.
- 68 Sewell L, Singh SJ, Williams JE, Morgan MD. Seasonal variations affect physical activity and pulmonary rehabilitation outcomes. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention*. 2010;30(5):329-33.
- 69 Sharp C, Adamali H, Millar AB. Ambulatory and short-burst oxygen for interstitial lung disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]*. 2016; (7).
- 70 Singh SJ, Jones PW, Evans R, Morgan MD. Minimum clinically important improvement for the incremental shuttle walking test. *Thorax*. 2008;63(9):775-7.
- 71 Spencer LM, Alison JA, McKeough ZJ. Evaluating the need for two incremental shuttle walk tests during a maintenance exercise program in people with COPD. *Physiotherapy*. 2014;100(2):123-7.

- 72 Steiner MC, Barton RL, Singh SJ, Morgan MDL. Nutritional enhancement of exercise performance in chronic obstructive pulmonary disease: a randomised controlled trial. *Thorax*. 2003;58(9):745-51.
- 73 Steiner MC, Singh SJ, Morgan MD. The contribution of peripheral muscle function to shuttle walking performance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*. 2005;25(1):43-9.
- 74 Tanaka T, Miyamoto N, Kozu R, Satomi K, Honda S, Senjyu H. Physical Function Traits of Long-term Officially Acknowledged Victims of Pollution-related Illnesses Compared with Elderly Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *J Phys Ther Sci*. 2014;26(10):1605-8.
- 75 Turner SE, Eastwood PR, Cecins NM, Hillman DR, Jenkins SC. Physiologic responses to incremental and self-paced exercise in COPD - A comparison of three tests. *Chest*. 2004;126(3):766-73.
- 76 Vagaggini B, Taccola M, Severino S, Marcello M, Antonelli S, Brogi S, et al. Shuttle walking test and 6-minute walking test induce a similar cardiorespiratory performance in patients recovering from an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Respiration*. 2003;70(6):579-84.
- 77 van 't Hul A, Gosselink R, Hollander P, Postmus P, Kwakkel G. Training with inspiratory pressure support in patients with severe COPD. *European Respiratory Journal*. 2006;27(1):65-72.
- 78 Wang T-Y, Lo Y-L, Lee K-Y, Liu W-T, Lin S-M, Lin T-Y, et al. Nocturnal CPAP improves walking capacity in COPD patients with obstructive sleep apnoea. *Respiratory research* [Internet]. 2013; 14(1).
- 79 Williams JE, Green RH, Warrington V, Steiner MC, Morgan MD, Singh SJ. Development of the i-BODE: validation of the incremental shuttle walking test within the BODE index. *Respiratory Medicine*. 2012;106(3):390-6.
- 80 Wootton SL, Ng C, McKeough ZJ, Jenkins S, Hill K, Alison JA. Estimating endurance shuttle walk test speed using the six-minute walk test in people with chronic obstructive pulmonary disease. *Chronic Respiratory Disease*. 2014;11(2):89-94.
- 81 Yoza Y, Ariyoshi K, Honda S, Taniguchi H, Senjyu H. Development of an activity of daily living scale for patients with COPD: the Activity of Daily Living Dyspnea scale. *Nihon Kokyūki Gakkai zasshi = the journal of the Japanese Respiratory Society*. 2009;47(10):858-64.
- 82 Zainuddin R, Mackey MG, Alison JA. Prescription of walking exercise intensity from the incremental shuttle walk test in people with chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2012;91(7):592-600.
- 83 Buckley JP, Cardoso FMF, Birkett ST, Sandercock GRH. Oxygen Costs of the Incremental Shuttle Walk Test in Cardiac Rehabilitation Participants: An Historical and Contemporary Analysis. *Sports Medicine*. 2016;46(12):1953-62.

- 84 Bueno FR, Corrêa FR, Alves MAdS, Bardin MG, Modesto JA, Dourado VZ. Physical exercise capacity and its prognostic value in postoperative cardiac surgery. *Fisioterapia em Movimento*. 2012;25(4):839-47.
- 85 Dixit S, Chakravarthy K, Reddy RS, Tedla JS. Comparison of two walk tests in determining the claudication distance in patients suffering from peripheral arterial occlusive disease. *Adv Biomed Res*. 2015;4:123.
- 86 Fowler SJ, Singh SJ, Reville S. Reproducibility and validity of the incremental shuttle walking test in patients following coronary artery bypass surgery. *Physiotherapy*. 2005;91(1):22-7.
- 87 Green D, Watts K, Rankin S, Wong P, O'Driscoll J. A comparison of the shuttle and 6 minute walking tests with measured peak oxygen consumption in patients with heart failure. *Journal of science and medicine in sport [Internet]*. 2001; 4(3):[292-300 pp.].
- 88 Hanson LC, Taylor NF, McBurney H. The 10 m incremental shuttle walk test is a highly reliable field exercise test for patients referred to cardiac rehabilitation: A retest reliability study. *Physiotherapy (United Kingdom)*. 2016;102(3):243-8.
- 89 Hanson LC, McBurney H, Taylor NF. Is the 10 m incremental shuttle walk test a useful test of exercise capacity for patients referred to cardiac rehabilitation? *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2017;1474515117721129.
- 90 Jolly K, Taylor RS, Lip GYH, Singh S. Reproducibility and safety of the incremental shuttle walking test for cardiac rehabilitation. *International Journal of Cardiology*. 2008;125(1):144-5.
- 91 Jolly K, Taylor R, Lip GYH, Greenfield S, Raftery J, Mant J, et al. The Birmingham Rehabilitation Uptake Maximisation Study (BRUM). Home-based compared with hospital-based cardiac rehabilitation in a multi-ethnic population: cost-effectiveness and patient adherence. *Health Technology Assessment*. 2007;11(40):iii-93.
- 92 Jurio-Iriarte B, Gorostegi-Anduaga I, Aispuru GR, Perez-Asenjo J, Brubaker PH, Maldonado-Martin S. Association between Modified Shuttle Walk Test and cardiorespiratory fitness in overweight/obese adults with primary hypertension: EXERDIET-HTA study. *Journal of the American Society of Hypertension*. 2017;11(4):186-95.
- 93 Lee KW, Blann AD, Ingram J, Jolly K, Lip GYH. Incremental shuttle walking is associated with activation of haemostatic and haemorheological markers in patients with coronary artery disease: The Birmingham rehabilitation uptake maximisation study (BRUM). *Heart*. 2005;91(11):1413-7.
- 94 Lewis ME, Newall C, Townend JN, Hill SL, Bonser RS. Incremental shuttle walk test in the assessment of patients for heart transplantation. *Heart*. 2001;86(2):183-7.
- 95 Malkin CJ, Pugh PJ, West JN, Van Beek EJ, Jones TH, Channer KS. Testosterone therapy in men with moderate severity heart failure: A double-blind randomized placebo controlled trial. *European Heart Journal*. 2006;27(1):57-64.

- 96 Payne GE, Skehan JD. Shuttle walking test: A new approach for evaluating patients with pacemakers. *Heart*. 1996;75(4):414-8.
- 97 Pepera G, McAllister J, Sandercock G. Long-term reliability of the incremental shuttle walking test in clinically stable cardiovascular disease patients. *Physiotherapy*. 2010;96(3):222-7.
- 98 Pepera G, Cardoso F, Taylor MJD, Peristeropoulos A, Sandercock GRH. Predictors of shuttle walking test performance in patients with cardiovascular disease. *Physiotherapy*. 2013;99(4):317-22.
- 99 Saxton JM, Zwierska I, Mathur A, Channer KS. Study protocol to investigate the effects of testosterone therapy as an adjunct to exercise rehabilitation in hypogonadal males with chronic heart failure. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2006;6:46.
- 100 Woolf-May K, Ferrett D. Metabolic equivalents during the 10-m shuttle walking test for post-myocardial infarction patients. *British Journal of Sports Medicine*. 2008;42(1):36-41; discussion
- 101 Armstrong M, McDonough S, Baxter D. Reliability and repeatability of shuttle walk test in patients with chronic low back pain...including commentary by Eiser N, Lemmink KAP, and Walsh DA. *International Journal of Therapy & Rehabilitation*. 2005;12(10):438-43.
- 102 Bastone AD, Ferriolli E, Teixeira CP, Dias JMD, Dias RC. Aerobic Fitness and Habitual Physical Activity in Frail and Nonfrail Community-Dwelling Elderly. *Journal of Physical Activity & Health*. 2015;12(9):1304-11.
- 103 Bastone ADC, Moreira BDS, Teixeira CP, Dias JMD, Dias RC. Is the Veterans specific activity questionnaire valid to assess older adults aerobic fitness? *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2016;39(3):117-24.
- 104 Evans RA, Dolmage TE, Robles PG, Goldstein RS, Brooks D. Do field walking tests produce similar cardiopulmonary demands to an incremental treadmill test in obese individuals with treated OSA? *Chest*. 2014;146(1):81-7.
- 105 Heldens A, Bongers BC, Lenssen AF, Stassen LPS, Buhre WF, van Meeteren NLU. The association between performance parameters of physical fitness and postoperative outcomes in patients undergoing colorectal surgery: An evaluation of care data. *Eur J Surg Oncol*. 2017.
- 106 Hilgenkamp TIM, van Wijck R, Evenhuis HM. Low physical fitness levels in older adults with ID: Results of the HA-ID study. *Research in Developmental Disabilities*. 2012;33(4):1048-58.
- 107 Hilgenkamp TIM, Van Wijck R, Evenhuis HM. Feasibility and reliability of physical fitness tests in older adults with intellectual disability: A pilot study. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*. 2012;37(2):158-62.

- 108 Hilgenkamp TIM, Wijck RV, Evenhuis HM. Feasibility of eight physical fitness tests in 1,050 older adults with intellectual disability: Results of the healthy ageing with intellectual disabilities study. *Intellectual and Developmental Disabilities*. 2013;51(1):33-47.
- 109 Jurgensen SP, Trimer R, Di Thommazo-Luporini L, Dourado VZ, Bonjorno-Junior JC, Oliveira CR, et al. Does the incremental shuttle walk test require maximal effort in young obese women? *Braz J Med Biol Res*. 2016;49(8).
- 110 MacSween A, Brydson G, Creed G, Capell H. A preliminary validation of the 10-metre incremental shuttle walk test as a measure of aerobic capacity in women with rheumatoid arthritis. *Physiotherapy*. 2001;87(1):38-44.
- 111 Oppewal A, Hilgenkamp TIM, van Wijck R, Evenhuis HM. Heart rate recovery after the 10-m incremental shuttle walking test in older adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*. 2014;35(3):696-704.
- 112 Peixoto-Souza FS, Sampaio LMM, De Campos EC, Barbalho-Moulim MC, De Araujo PN, Neto RML, et al. Reproducibility of the incremental shuttle walk test for women with morbid obesity. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2015;31(6):428-32.
- 113 Radhakrishnan J, Swaminathan N, Pereira N, Henderson K, Brodie D. Effect of an IT-supported home-based exercise programme on metabolic syndrome in India. *J Telemed Telecare*. 2014;20(5):250-8.
- 114 Radhakrishnan J, Swaminathan N, Pereira NM, Henderson K, Brodie DA. Acute changes in arterial stiffness following exercise in people with metabolic syndrome. *Diabetes Metab Syndr*. 2017;11(4):237-43.
- 115 Schijndel-Speet M, Evenhuis HM, Wijck R, Montfort KCAGM, Echteld MA. A structured physical activity and fitness programme for older adults with intellectual disabilities: results of a cluster-randomised clinical trial. *Journal of Intellectual Disability Research*. 2017;61(1):16-29.
- 116 Struthers R, Erasmus P, Holmes K, Warman P, Collingwood A, Sneyd JR. Assessing fitness for surgery: a comparison of questionnaire, incremental shuttle walk, and cardiopulmonary exercise testing in general surgical patients. *British Journal of Anaesthesia*. 2008;101(6):774-80.
- 117 Bardin MG, Dourado VZ. Association between the occurrence of falls and the performance on the Incremental Shuttle Walk Test in elderly women. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2012;16(4):275-80.
- 118 Braz TV, Ornelas F, Matos NR, Germano MD, Sindorf MAG, Moreno MA, et al. Chronic effect of different load distributions on the autonomic heart rate modulation. *Journal of Exercise Physiology Online*. 2016;19(2):55-67.
- 119 Dourado VZ, Banov MC, Marino MC, de Souza VL, Antunes LC, McBurnie MA. A simple approach to assess VT during a field walk test. *International Journal of Sports Medicine*. 2010;31(10):698-703.

- 120 Dourado VZ, Vidotto MC, Guerra RLF. Equações de referência para os testes de caminhada de campo em adultos saudáveis. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2011;37(5):607-14.
- 121 Dourado VZ, Pisani LP, Lombardi Jr I, Fernandes Guerra RL, Vidotto MC. Incremental shuttle and six-minute walk tests in healthy elderly subjects. *Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche*. 2011;170(1):1-10.
- 122 Dourado VZ, Guerra RL, Tanni SE, Antunes LC, Godoy I. Reference values for the incremental shuttle walk test in healthy subjects: from the walk distance to physiological responses. *Jornal Brasileiro De Pneumologia: Publicacao Oficial Da Sociedade Brasileira De Pneumologia E Tisiologia*. 2013;39(2):190-7.
- 123 Dourado VZ, Guerra RL. Reliability and validity of heart rate variability threshold assessment during an incremental shuttle-walk test in middle-aged and older adults. *Brazilian Journal of Medical & Biological Research*. 2013;46(2):194-9.
- 124 Harrison SL, Greening NJ, Houchen-Wolloff L, Bankart J, Morgan MD, Steiner MC, et al. Age-specific normal values for the incremental shuttle walk test in a healthy British population. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention*. 2013;33(5):309-13.
- 125 Hayashi D, Goncalves CG, Parreira RB, Fernandes KB, Teixeira DC, Silva RA, et al. Postural balance and physical activity in daily life (PADL) in physically independent older adults with different levels of aerobic exercise capacity. *Archives of Gerontology & Geriatrics*. 2012;55(2):480-5.
- 126 Hernandes NA, Probst VS, Da Silva RA, Jr., Januarío RS, Pitta F, Teixeira DC. Physical activity in daily life in physically independent elderly participating in community-based exercise program. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2013;17(1):57-63.
- 127 Jurgensen SP, Antunes LC, Tanni SE, Banov MC, Lucheta PA, Bucceroni AF, et al. The incremental shuttle walk test in older Brazilian adults. *Respiration*. 2011;81(3):223-8.
- 128 Probst VS, Hernandes NA, Teixeira DC, Felcar JM, Mesquita RB, Goncalves CG, et al. Reference values for the incremental shuttle walking test. *Respiratory Medicine*. 2012;106(2):243-8.
- 129 Spagnuolo DL, Juergensen SP, Iwama AM, Dourado VZ. Walking for the Assessment of Balance in Healthy Subjects Older than 40 Years. *Gerontology*. 2010;56(5):467-73.
- 130 Vieira WdO, Ostolin TLVdP, Ferreira M, Sperandio EF, Dourado VZ. Test timed up and go and its correlation with age and functional exercise capacity in asymptomatic women. *Fisioterapia em Movimento*. 2017;30(3):463-71.
- 131 Dyer CA, Singh SJ, Stockley RA, Sinclair AJ, Hill SL. The incremental shuttle walking test in elderly people with chronic airflow limitation. *Thorax*. 2002;57(1):34-8.
- 132 ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166(1):111-7.

133 Morales FJ, Martinez A, Mendez M, Agarrado A, Ortega F, Fernandez-Guerra J, et al. A shuttle walk test for assessment of functional capacity in chronic heart failure. *Am Heart J*. 1999;138(2 Pt 1):291-8.

134 Singh S, Morgan M, Hardman A, Rowe C, Bardsley P. Comparison of oxygen uptake during a conventional treadmill test and the shuttle walking test in chronic airflow limitation. *The european respiratory journal* [Internet]. 1994; 7(11):[2016-20 pp.].

FIGURA

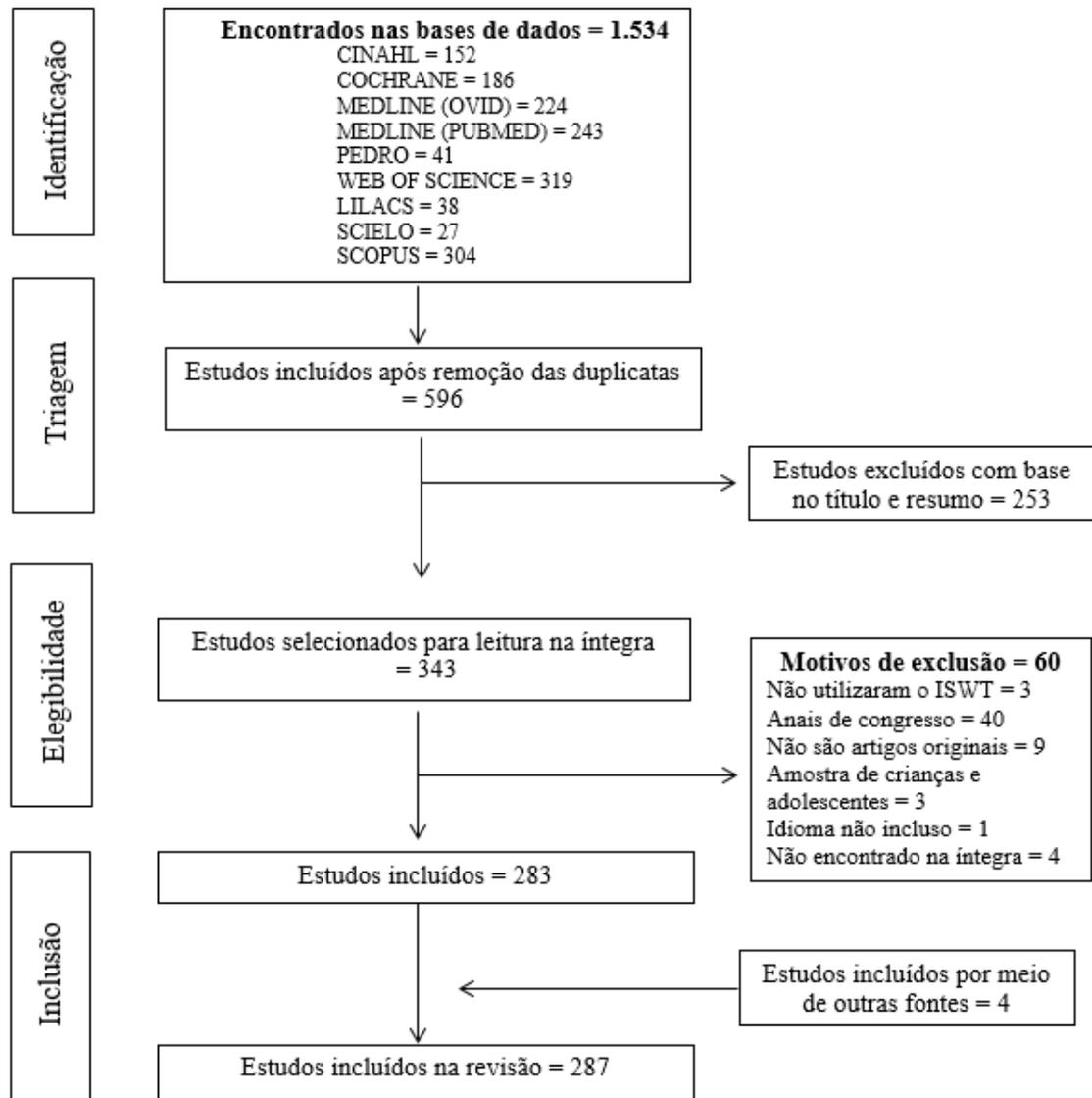


Figura 1 Fluxograma do processo de triagem e seleção de artigos para inclusão na revisão.

Tabela 1 Características do estudo, da população e do teste em pacientes com disfunções respiratórias.

Características do estudo		Características da população			Características do teste	
Autor / Ano	Tipo de estudo	Condição de saúde / gravidade	N (total e sexo)	Idade	Número de testes	Intervalo
Alison <i>et al.</i>, 2016⁽¹⁸⁾	Protocolo de ECA	DPOC moderada a grave.	110	-	2	30 minutos
Andersen <i>et al.</i>, 2013⁽¹⁹⁾	Ensaio clínico não aleatorizado	Câncer de pulmão VEF ₁ % prev. M: 62 ± 17% F: 66 ± 16%	51 M: 31; F: 20	M: 65 ± 8 anos F: 65 ± 7 anos	1	
Arizono <i>et al.</i>, 2014⁽²⁰⁾	ECA	Fibrose pulmonar idiopática	48 M: 32; F: 16	69,4 ± 7,4 anos	2	-
Arnardottir <i>et al.</i>, 2006⁽²¹⁾	Estudo metodológico	DPOC VEF ₁ <60% do previsto	93 M: 26; F: 67	64 ± 7 anos	1	
Aung <i>et al.</i>, 2012⁽²²⁾	Estudo observacional prospectivo	Síndrome da apneia obstrutiva do sono: >10 eventos de dessaturação de oxigênio por hora superiores a 4% ou IAH > 15 e ESE >11	37 M: 29; F: 8	52,4 ± 4,5 anos	2	-
Benzo <i>et al.</i>, 2010⁽²³⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 60,5 ± 23,1% do previsto	50 M: 24; F: 26	60 ± 12 anos	1	
Billings <i>et al.</i>, 2013⁽²⁴⁾	Estudo transversal	Síndrome apneia obstrutiva do sono: Sonolência excessiva durante o dia e IDO ≥ 10 horas ou IAH ≥15 horas.	37 M: 29; F: 8	52,4 ± 4,5 anos	2	15 minutos
Brightling <i>et al.</i>, 2000⁽²⁵⁾	ECA	DPOC VEF ₁ < 70% do previsto	67 M: 41; F: 26	68 (42–82) a 64 (47–78) anos	2	-

Canavan et al, 2007⁽²⁶⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 51,3 ± 17,3% do previsto	17 M: 10; F: 7	69 ± 8 anos	1	
de Camargo et al, 2014⁽²⁷⁾	Estudo transversal	Bronquiectasia não associada a fibrose cística VEF ₁ 53 (49 a 58)% do previsto	75 M: 26; F: 49	45 (40-47) anos	2	30 minutos
Dias et al, 2013⁽²⁸⁾	ECA	DPOC VEF ₁ 55,14 ± 24,8% a 60 ± 20,1% do previsto	23 M: 8; F: 15	64 ± 5,8 a 66,5 ± 5,8 anos	2	15 minutos
Dias et al, 2014⁽²⁹⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 57,1 ± 20,9 % do previsto	20 M: 13; F: 7	65,9 ± 5,4 anos	2	15 minutos
Dowson et al, 2001⁽³⁰⁾	Estudo transversal	Deficiência de α1-antitripsina e enfisema macroscópico	29 indivíduos M: 19; F: 10	52 (46-60) anos	2	30 minutos
Dyer et al, 2002⁽³¹⁾	Estudo transversal	Idosos com limitação crônica ao fluxo aéreo	82 GI: 50; GC: 32. M: 36; F: 46	GI: 76.1 (70–89) anos GC: 75.8 (70–85) anos	2	30 minutos
Evans et al, 2010⁽³²⁾	ECA	DPOC e insuficiência cardíaca congestiva VEF ₁ <70 e 80% do previsto; NIHA I e II	112 ICC: 57 (G1: 37; G2: 20); DPOC: 55	ICC: 71,5 ± 9,8 anos DPOC: 69,1 ± 8,3 anos	2	-
Garrod et al, 2004⁽³³⁾	Estudo observacional retrospectivo	DPOC VEF ₁ 42,2 ± 13,2% a 51,3 ± 21,2% do previsto	91	72 (46–89) anos	2	20 minutos
Granger et al, 2015⁽³⁴⁾	Estudo metodológico	Câncer de pulmão Estágio I a IV	20 M: 8; F: 12;	66,1 ± 6,5 anos	2	15 minutos
Harrison et al, 2012⁽³⁵⁾	Ensaio clínico não aleatorizado	DPOC GOLD 2	518 M: 298; F: 220		2	30 minutos
Harrison et al, 2013⁽³⁶⁾	Estudo metodológico	DPOC	57 M: 30; F: 27	70,5 ± 9,3 anos	2	30 minutos

		VEF ₁ 60,9 ± 19,3% do previsto				
Hill et al, 2012⁽³⁷⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 48,5 ± 13% do previsto	22 M: 14; F: 8	66 ± 8 anos	2	30 minutos
Hill et al, 2012⁽¹⁰⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 50 ± 14% do previsto	24 M: 15; F: 9	66,5 ± 7,7 anos	2	20 a 30 minutos
Hill et al, 2012⁽³⁸⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 50 ± 16% do previsto	26 M: 16; F: 10	66 ± 7 anos	2	20 a 30 minutos
Ho et al, 2012⁽³⁹⁾	ECA	DPOC VEF ₁ 60,6 ± 18,9 % do previsto	41 M: 39; F: 2	73,1 ± 11,2 anos	2	-
Hodonská et al, 2016⁽⁴⁰⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 46,5 ± 14,3 % do previsto	34 GI: 17; GC: 17 M: 11; F: 23	GI: 65,5 ± 7,3 anos GC: 62,6 ± 2 anos	2	FC retornar ao basal
Johnson-Warrington et al, 2015⁽⁴¹⁾	Estudo transversal	Fibrose pulmonar idiopática	43 M: 24; F: 19	72,17 ± 10,54 anos	2	30 minutos
Jones et al, 2013⁽⁴²⁾	Estudo transversal	DPOC	475 M: 262; F: 213	69 ± 10 anos	2	30 minutos
Jose et al, 2016⁽⁴³⁾	Protocolo para ECA	Bronquiectasia	48	> de 18 anos	2	1 hora
Kaneko et al, 2008⁽⁴⁴⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 42,5 ± 15,9% do previsto	30 DPOC: 15 Saudável: 15 M: 30; F: 0	DPOC: 71,9 ± 7,3 anos Saudável: 71,9 ± 5,2 anos	2	30 minutos
Lee et al, 2010⁽⁴⁵⁾	Protocolo de ECA	Bronquiectasia associada a fibrose não cística	64	Acima de 18 anos	2	30 minutos
Lee et al, 2014⁽⁴⁶⁾	Ensaio clínico não aleatorizado	Bronquiectasia não associado a fibrose cística VEF ₁ 76,9 ± 18,3% do previsto	37	63 ± 13 anos	2	-

Lee et al, 2015 ⁽⁴⁷⁾	Estudo transversal	Bronquiectasia GOLD I a II	85 M: 24; F: 61	63 ± 13 a 65 ± 12 anos	2	30 minutos
Leong et al, 2015 ⁽⁴⁸⁾	ECA	DPOC VEF ₁ 50-79% do previsto	19 M: 5; F: 15	67 ± 7,9 anos	2	-
Leung et al, 2010 ⁽⁴⁹⁾	ECA	DPOC VEF ₁ ≤ 40% do previsto	36 M: 25; F: 11	71 ± 7 a 72 ± 8 anos	2	-
Leung et al, 2013 ⁽⁵⁰⁾	ECA	DPOC	57 M: 34; F: 23	73 ± 8 a 75 ± 8 anos	2	30 minutos
Lewko et al, 2007 ⁽⁵¹⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 48,6% do previsto	50 M: 31; F: 19	67 (43 – 83) anos	2	30 minutos
Lizak et al, 2008 ⁽⁵²⁾	Ensaio clínico não aleatorizado	DPOC	263 M: 128; F: 125	68,8 ± 7,7 a 70,2 ± 8 anos	2	-
Luk et al, 2015 ⁽⁵³⁾	Ensaio clínico não aleatorizado	DPOC VEF ₁ 46% do previsto	88 M: 47; F: 41	70,7 ± 7 anos	2	-
Luxton et al, 2008 ⁽⁵⁴⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 52 ± 20% do previsto	22 M: 11; F: 11	65 ± 9 anos	2	30 minutos
Mador et al, 2016 ⁽⁵⁵⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 44.5 ± 20.2% do previsto	15 M: 15 F:0	69,6 ± 8,9 anos	2	30 minutos
McKeough et al, 2017 ⁽⁵⁶⁾	ECA	DPOC VEF ₁ 47 ± 17% do previsto	87 M: 50; F: 37	70 ± 7 anos	2	30 minutos
McNamara et al, 2013 ⁽⁵⁷⁾	ECA	DPOC VEF ₁ 55 ± 20% a 62 ± 15% do previsto	53 M: 22; F: 31	70 ± 9 a 73 ± 7 anos	2	30 minutos
Miyamoto et al, 2014 ⁽⁵⁸⁾	Ensaio clínico não aleatorizado	Bronquite crônica ou asma	29 M: 11; F: 18	74,2 ± 10,1 anos	2	-
Moloney et al, 2003 ⁽⁵⁹⁾	Estudo transversal	Fibrose pulmonar idiopática	20 M: 11; F: 9	58.5 ± 12.7 a 59.17 ± 12.1 anos	2	-
Ngai et al, 2012 ⁽⁶⁰⁾	ECA	DPOC VEF ₁ 50 ± 21% do previsto	21 M: 11; F: 10	70 ± 6 anos	2	30 minutos
Ngai et al, 2015 ⁽⁶¹⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 54 ± 24% do previsto	22 M: 11; F: 11	71 ± 6 anos	2	30 minutos

Nikoleitou <i>et al</i>, 2015⁽⁶²⁾	ECA	DPOC VEF ₁ 36,9 ± 15,8% a 37,6 ± 12,8% do previsto	41 M: 24; F: 17	70,1 ± 8,4 a 71,1 ± 9,6 anos	2	20 minutos
Nobrega <i>et al</i>, 2015⁽⁶³⁾	Ensaio clínico não aleatorizado	DPOC VEF ₁ 49 ± 17% do previsto	42 M: 21; F: 21	65 ± 7 anos	2	-
Oliveira <i>et al</i>, 2014⁽⁶⁴⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 38 (31-54)% do previsto	56 M: 29; F: 27	70 ± 9 anos	2	30 minutos
Onorati <i>et al</i>, 2003⁽⁶⁵⁾	ECA	DPOC VEF ₁ 44 ± 2% do previsto	13 M: 13; F: 0	70 ± 1 anos	1	
Revill <i>et al</i>, 2009⁽⁶⁶⁾	Estudo observacional retrospectivo	DPOC VEF ₁ 37% do previsto	44 M: 33; F: 11	67,6 ± 9 anos	2	30 minutos
Satake <i>et al</i>, 2003⁽⁶⁷⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 53,6 ± 22,1% do previsto	12 M: 11; F: 1	72 ± 2 anos	2	30 minutos
Sewell <i>et al</i>, 2010⁽⁶⁸⁾	ECA	DPOC	95 M: 56; F: 39	65,5 ± 8,5 anos	2	-
Sharp <i>et al</i>, 2016⁽⁶⁹⁾	Estudo observacional retrospectivo	Doenças pulmonares intersticiais	79 M: 43; F: 36	68,8 ± 11,9 anos	2	-
Singh <i>et al</i>, 1992⁽⁸⁾	Estudo metodológico	DPOC	35 M: 25; F: 10	64 (45-71) a 63 (52-74) anos	1	
Singh <i>et al</i>, 2008⁽⁷⁰⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 42,1 ± 24,3% a 45,6 ± 22,6% do previsto	354 M: 198; F: 156	67,9 ± 8,3 a 70,4 ± 7,7 anos	2	20-30 minutos
Spencer <i>et al</i>, 2014⁽⁷¹⁾	Ensaio clínico não aleatorizado	DPOC VEF ₁ 59 ± 19% do previsto	48 M: 22; F: 26	65 ± 8 anos	2	30 minutos
Steiner <i>et al</i>, 2003⁽⁷²⁾	ECA	DPOC VEF ₁ 34,7 ± 13,6% a 34,4 ± 14,3% do previsto	85 M: 53; F: 32	66 ± 9 a 68 ± 8 anos	1	
Steiner <i>et al</i>, 2005⁽⁷³⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 35 ± 14% do previsto	85 pacientes M: 53; F: 32	67 ± 9 anos	1	

Tanaka <i>et al</i>, 2014⁽⁷⁴⁾	ECA	DPOC e vítimas de poluição VEF ₁ Grupo poluição: 73 ± 24% do previsto; Grupo DPOC: 35 ± 17% do previsto.	58	73,2 ± 8,4 anos	2	-
Turner <i>et al</i>, 2004⁽⁷⁵⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 28,9 ± 7,9% do previsto	20 M: 15; F: 5	64 ± 7,5 anos	2	30 minutos
Vagaggini <i>et al</i>, 2003⁽⁷⁶⁾	ECA	DPOC VEF ₁ 48 ± 14% do previsto	18 M: 15; F: 3	67 ± 8,2 anos	2	30 minutos
Van 't Hul <i>et al</i>, 2006⁽⁷⁷⁾	ECA	DPOC VEF ₁ <60% do previsto	29 M: 24; F: 5	70 ± 5 a 71 ± 4 anos	2	-
Wang <i>et al</i>, 2013⁽⁷⁸⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 45,1 ± 19,2 a 52,7 ± 28,6% do previsto	44 M: 43; F: 1	70 ± 8,3 a 71,7 ± 8,5 anos	2	-
Williams <i>et al</i>, 2012⁽⁷⁹⁾	ECA	DPOC VEF ₁ 44,6 ± 19,8% do previsto	1615 M: 1014; F: 601	68,4 ± 9 anos	2	30 minutos
Wootton <i>et al</i>, 2014⁽⁸⁰⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 43 ± 15% do previsto;	136 M: 82; F: 54	69 ± 9 a 70 ± 7 anos.	2	30 minutos
Yoza <i>et al</i>, 2009⁽⁸¹⁾	Estudo metodológico	DPOC VEF ₁ 33,9 ± 14,3% do previsto	83 M: 83; F: 0	71,8 ± 5,7 anos	2	30 minutos
Zainuldin <i>et al</i>, 2012⁽⁸²⁾	Estudo transversal	DPOC VEF ₁ 62 ± 17% do previsto	34 M: 19; F: 15	70 ± 9 anos	2	30 minutos

DPOC: Doença pulmonar obstrutiva crônica; ECA: Ensaio clínico aleatorizado; ESSE: Escala de Sonolência de Epworth; F: Feminino; GC: Grupo controle; GI: Grupo intervenção; GOLD: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; IAH: Índice de apneia-hipopneia; ICC: Insuficiência cardíaca crônica; IDO: Índice de Dessaturação de Oxigênio; M: Masculino; VEF₁: Volume expiratório forçado no primeiro segundo; - : Não informado.

Tabela 2 Características do estudo, da população e do teste em pacientes com disfunções cardiovasculares.

Características do estudo		Característica da população			Características do teste	
Autor / Ano	Tipo de estudo	Condição de saúde / gravidade	N (total e sexo)	Idade	Número de testes	Intervalo
Buckley <i>et al</i>, 2016⁽⁸³⁾	Estudo transversal	DAC	62 GI:32; GC:30 M: 29; F: 33	GI: 64,5 ± 7,8 anos GC: 63,4 ± 8,6 anos	2	30 minutos
Bueno <i>et al</i>, 2012⁽⁸⁴⁾	Estudo observacional prospectivo	DAC estável com indicação cirúrgica	50 GI: 21; GC: 29.	GI: 65 ± 9,7 anos; GC: 63,5 ± 8,2 anos	2	30 minutos
Dixit <i>et al</i>, 2015⁽⁸⁵⁾	Estudo transversal	Doença arterial obstrutiva periférica leve a moderada	19 M: 17; F: 2	M: 53 ± 12,3 anos F: 47 ± 1,41 anos	1	
Fowler <i>et al</i>, 2005⁽⁸⁶⁾	Estudo transversal	CRVM após seis meses	39 M: 34; F: 5	61,2 ± 8,5 anos	3	45 minutos
Green <i>et al</i>, 2001⁽⁸⁷⁾	Estudo transversal	Insuficiência cardíaca / Classe funcional NYHA II a IV	14 G1: 7; G2: 7. M: 13; F: 1	G1: 52,4 ± 3,2 anos G2: 56,7 ± 1,5 anos	2	-
Hanson <i>et al</i>, 2016⁽⁸⁸⁾	Estudo metodológico	Reabilitação cardíaca independente da gravidade ou duração da condição	62 M: 45; F: 17	68 ± 10 anos	2	30 minutos
Hanson <i>et al</i>, 2017⁽⁸⁹⁾	Estudo metodológico	DAC	15 M:12; F: 3	65 ± 8 anos;	2	30 minutos
Jolly <i>et al</i>, 2008⁽⁹⁰⁾	ECA	Pós-IAM e pós-revascularização	353 Pós-IAM: 165 Pós-CRVM: 188 M: 282; F: 71	61,6 ± 10,2 anos	2	30 minutos
Jolly <i>et al</i>, 2007⁽⁹¹⁾	ECA	Reabilitação cardíaca Pós-IAM e pós-revascularização	525 M: 402; F: 123	61 ± 10,8	2	30 minutos

Jurio-Iriarte et al, 2017⁽⁹²⁾	Estudo transversal	Hipertensão e sobrepeso obesidade. Sobrepeso (IMC \geq 25) ou obeso (IMC \geq 30)	256 M: 181; F: 75	53,9 \pm 8,1 anos	2	30 minutos
Lee et al, 2005⁽⁹³⁾	Estudo transversal	DAC	72 GI: 53; GC: 19 M: 64; F: 8	GI: 59 \pm 10 anos GC: 61 \pm 10 anos	2	30 minutos
Lewis et al, 2001⁽⁹⁴⁾	Estudo prospectivo	Pré transplante cardíaco por miocardiopatia isquêmica e miocardiopatia dilatada não isquêmica	25 M: 21; F: 4	53 \pm 8 anos	3	-
Malkin et al, 2006⁽⁹⁵⁾	ECA	ICC FE de 32,5 \pm 11%.	76 M: 76; F: 0	64 \pm 9,9 anos	2	-
Payne et al, 1996⁽⁹⁶⁾	Estudo transversal	Pacientes com marcapasso	30 ISWT: 10	-	3	20 minutos
Pepera et al, 2010⁽⁹⁷⁾	Estudo metodológico	Doença cardiovascular clinicamente estável	30 M: 15; F: 15	67 \pm 8 anos	1	
Pepera et al, 2013⁽⁹⁸⁾	Estudo transversal	Doença cardiovascular clinicamente estável	129 M: 91; F: 38	69 \pm 9 anos	1	
Saxton et al, 2006⁽⁹⁹⁾	Protocolo de ECA	Hipogonádicos com ICC	36 M:36; F: 0	Acima de 18 anos	2	-
Woolf-May et al, 2008⁽¹⁰⁰⁾	Estudo transversal	IAM	50 GI: 31; GC: 19 M: 50; F: 0	GI: 63,2 \pm 6,5 anos GC: 64,6 \pm 7,5 anos	2	-

CRVM: Cirurgia de revascularização do miocárdio; DAC: Doença arterial coronariana; ECA: Ensaio clínico aleatorizado; F: Feminino; FC: Frequência cardíaca; FE: Fração de ejeção; GC: Grupo controle; GI: Grupo intervenção; IAM: Infarto agudo do miocárdio; ICC: Insuficiência cardíaca crônica; ISWT: *Incremental shuttle walking test*; M: Masculino; - : Não informado.

Tabela 3 Características do estudo, da população e do teste em indivíduos com outras condições de saúde.

Características do estudo		Características da amostra			Características do teste	
Autor / Ano	Tipo de estudo	Condição de saúde / gravidade	N (total e sexo)	Idade	Número de testes	Intervalo
Armstrong et al, 2005 ⁽¹⁰¹⁾	Estudo metodológico	Dor lombar crônica com > 77 meses com dor	10 M: 2; F: 8	40,8 ± 11,3 anos	2	-
Bastone et al, 2015 ⁽¹⁰²⁾	Estudo transversal	Idosos frágeis e não frágeis	26 M: 12; F: 14	75,1 ± 6,6 anos	2	30 minutos
Bastone et al, 2016 ⁽¹⁰³⁾	Estudo metodológico	Idosos frágeis e não frágeis	28 M: 13; F: 15	75,5 ± 6,2 anos	2	30 minutos
Evans et al, 2014 ⁽¹⁰⁴⁾	Estudo transversal	Obesidade (IMC >30 kg/m ²)	16 M: 9; F: 7	58 ± 12 anos	2	30 minutos
Heldens et al, 2017 ⁽¹⁰⁵⁾	Estudo longitudinal	Pós cirúrgico câncer colorretal	75 M: 43; F: 32	69,2 ± 11,7 anos	2	-
Herring et al, 2017 ⁽⁴⁾	ECA	Pós cirurgia bariátrica (IMC >30 kg/m ²)	24 M: 2; F: 22	48,4 ± 8,9 anos	2	-
Hilgenkamp et al, 2012 ⁽¹⁰⁶⁾	Estudo transversal	Deficiência intelectual	1050 M: 539; F: 511	61,6 anos	2	-
Hilgenkamp et al, 2013 ⁽¹⁰⁷⁾	Estudo transversal	Deficiência intelectual	1050 M: 539; F: 511	61,6 anos	2	-
Hilgenkamp et al, 2013 ⁽¹⁰⁸⁾	Estudo transversal	Deficiência intelectual	1050 M: 539; F: 511	61,6 anos	2	-
Jurgensen et al, 2016 ⁽¹⁰⁹⁾	Estudo transversal	Obesidade (IMC >30 kg/m ²)	40 M:0; F: 40	33 ± 7 anos	2	30 minutos
MacSween et al, 2001 ⁽¹¹⁰⁾	Estudo transversal	Artrite reumatoide; Classe funcional II	10 M: 0; F: 10	45,4 ± 13,1 anos	2	-
Oppewal et al, 2014 ⁽¹¹¹⁾	Estudo transversal	Idosos com deficiência intelectual	264 M: 118; F: 146	60,5 ± 7,3 anos	2	-
Peixoto-Souza et al, 2015 ⁽¹¹²⁾	Estudo transversal	Obesidade grave	23 M:0; F: 23	39,1 ± 7,7 anos	2	30 minutos

Radhakrishnan et al, 2014 ⁽¹¹³⁾	ECA	Síndrome metabólica	61 M: 32; F: 29	G1: media 53 anos G2: media 46 anos	2	30 minutos
Radhakrishnan et al, 2017 ⁽¹¹⁴⁾	Estudo transversal	Síndrome metabólica	57 M: 37; F: 20	31,1 ± 7,1 a 65,4 ± 4,9 anos	2	30 minutos
Schijndel-Speet et al, 2017 ⁽¹¹⁵⁾	ECA	Idosos com déficit intelectual	131 GI: 66; GC: 65. M: 59; F: 72	GI: 58,2 (44-83) anos; GC: 57,9 (42-78) anos	2	1 hora
Struthers et al, 2008 ⁽¹¹⁶⁾	Estudo transversal	Cirurgia intra-abdominal	50 M: 40; F: 10	79 (53-90) anos	2	4 horas

ECA: Ensaio clínico aleatorizado; F: Feminino; GC: Grupo controle; GI: Grupo intervenção; IMC: Índice de massa corporal; M: Masculino; - : Não informado.

Tabela 4 Características do estudo, da população e do teste em indivíduos aparentemente saudáveis.

Características do estudo		Características da população		Características do teste	
Autor / Ano	Tipo de estudo	N (total e sexo)	Idade	Número de testes	Intervalo
Bardin <i>et al</i>, 2012⁽¹¹⁷⁾	Estudo observacional transversal	33 GI: 17; GC: 16. M: 0; F: 33	68 ± 7 anos	2	30 minutos
Braz <i>et al</i>, 2016⁽¹¹⁸⁾	Estudo transversal	21 M: 0; F: 21	48,9 ± 12,2 anos	3	20 minutos
Dourado <i>et al</i>, 2010⁽¹¹⁹⁾	Estudo transversal	10 M: 7; F: 3	56 ± 16 anos	2	30 minutos
Dourado <i>et al</i>, 2011⁽¹²⁰⁾	Estudo transversal	90 M: 40; F: 50	60 ± 9 anos	2	30 minutos
Dourado <i>et al</i>, 2011⁽¹²¹⁾	Estudo metodológico	30 M: 4; F: 26	54 ± 9 anos	2	30 minutos
Dourado <i>et al</i>, 2013⁽¹²²⁾	Estudo transversal	103 M: 54; F: 49	60 ± 10 anos	3	20 minutos
Dourado <i>et al</i>, 2013⁽¹²³⁾	Estudo transversal	31 M: 14; F: 17	57 ± 9 anos	3	20 minutos
Gonçalves <i>et al</i>, 2015⁽²⁾	Estudo transversal	331 M: 158; F: 173	18 a 83 anos	2	30 minutos
Harrison <i>et al</i>, 2013⁽¹²⁴⁾	Estudo metodológico	140 M: 56; F: 84	59,4 ± 11 anos	2	30 minutos
Hayashi <i>et al</i>, 2012⁽¹²⁵⁾	Estudo transversal	157 M: 49; F: 108	67,3 (63-74) anos	2	30 minutos
Hernandes <i>et al</i>, 2013⁽¹²⁶⁾	Estudo transversal	238 M: 73; F: 165	68 (64-71) anos	2	-
Jurgensen <i>et al</i>, 2011⁽¹²⁷⁾	Estudo transversal	131 M: 61; F: 70	59 ± 10 anos	2	30 minutos
Probst <i>et al</i>, 2012⁽¹²⁸⁾	Estudo transversal	242 M: 102; F: 146	50 (31-66) anos	2	30 minutos

Ribeiro <i>et al</i>, 2015⁽¹⁶⁾	Estudo transversal	334 M: 152; F: 182	18 a \geq 70 anos	2	30 minutos
Spagnuolo <i>et al</i>, 2010⁽¹²⁹⁾	Estudo transversal	64 M: 53; F: 11	57 \pm 10 anos	2	30 minutos
Vieira <i>et al</i>, 2017⁽¹³⁰⁾	Estudo transversal	98 M: 0; F: 98	57 \pm 10 anos	2	30 minutos

F: Feminino; GC: Grupo Controle; GI: Grupo Intervenção; M: Masculino; - : Não informado.

ANEXO A – Normas da Revista Brasileira de Fisioterapia

Instruções aos autores - Brazilian Journal of Physical Therapy

ISSN 1413-3555 versão impressa

ISSN 1809-9246 versão online

Escopo e política

O Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT) publica artigos originais de pesquisa, revisões e comunicações breves, cujo objeto básico de estudo refere-se ao campo de atuação profissional da Fisioterapia e Reabilitação, veiculando estudos clínicos, básicos ou aplicados sobre avaliação, prevenção e tratamento das disfunções de movimento.

O conselho editorial do BJPT compromete-se a publicar investigação científica de excelência, de diferentes áreas do conhecimento.

O BJPT segue os princípios da ética na publicação contidos no código de conduta do Committee on Publication Ethics (COPE).

A Revista adota o sistema IThenticate para verificação de indícios de plágio nos manuscritos submetidos.

Política de acesso aberto - O BJPT é publicado no modelo de acesso aberto e gratuito para leitura, download, cópia e disseminação, desde que seja por objetivos educacionais.

Nenhuma taxa será cobrada dos autores pela submissão e publicação dos artigos.

A submissão do manuscrito ao BJPT implica que o trabalho não tenha sido submetido simultaneamente a outro periódico. Os artigos publicados no BJPT são de acesso aberto e distribuídos sob os termos do Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt_BR), que permite livre uso não comercial, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original esteja devidamente mantida. A reprodução de parte(s) de um manuscrito, mesmo que parcial, incluindo tradução para outro idioma, necessitará de autorização prévia do editor.

Os autores devem citar os créditos correspondentes. Ideias, dados ou frases de outros autores, sem as devidas citações e que sugiram indícios de plágio, estarão sujeitas às sanções conforme código de conduta do COPE.

Quando parte do material tiver sido apresentada em uma comunicação preliminar, em simpósio, congresso etc., deve ser citada a referência da apresentação como nota de rodapé na página de título.

O uso de iniciais, nomes ou números de registros hospitalares dos pacientes devem ser evitados. Um paciente não poderá ser identificado por fotografias, exceto com consentimento expresso, por escrito, acompanhando o trabalho original no momento da submissão.

Crítérios de autoria

O BJPT recebe, para submissão, manuscritos com até seis (6) autores. A política de autoria do BJPT pauta-se nas diretrizes para a autoria do Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas, exigidas para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos (www.icmje.org), as quais afirmam que "a autoria deve ser baseada em 1) contribuições substanciais para a concepção e desenho ou aquisição de dados ou análise e interpretação dos dados; 2) redação do artigo ou revisão crítica do conteúdo intelectual e 3) aprovação final da versão a ser publicada." As condições 1, 2 e 3 deverão ser contempladas simultaneamente. Aquisição de financiamento, coleta de dados e/ou análise de dados ou supervisão geral do grupo de pesquisa, por si sós, não justificam autoria e deverão ser reconhecidas nos agradecimentos.

Os editores poderão analisar, em caso de excepcionalidade, solicitação para submissão de manuscrito que exceda seis (6) autores. Os critérios para a análise incluem o tipo de estudo, potencial para citação, qualidade e complexidade metodológica, entre outros. Nesses casos excepcionais, a contribuição de cada autor deve ser explicitada ao final do texto, após os agradecimentos e logo antes das referências, conforme orientações do "International Committee of Medical Journal Editors" e das "Diretrizes" para integridade na atividade científica, amplamente divulgadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

(<http://www.cnpq.br/web/guest/diretrizes>).

Os conceitos contidos nos manuscritos são de responsabilidade exclusiva dos autores. Todo material publicado torna-se propriedade do BJPT, que passa a reservar os direitos autorais. Portanto, nenhum material publicado no BJPT poderá ser reproduzido sem a permissão, por escrito, dos editores. Todos os autores de artigos submetidos deverão assinar um termo de transferência de direitos autorais, que entrará em vigor a partir da data de aceite do trabalho.

Estudos de revisão de sistemática: estudos que realizam análise e/ou síntese da literatura de tema relacionado ao escopo e às áreas do BJPT. Manuscritos de revisão sistemática que incluem metanálise terão prioridade em relação aos demais estudos de revisão sistemática. Aqueles manuscritos que apresentam quantidade insuficiente de artigos e/ou artigos de baixa qualidade selecionados na seção de método e que não apresentam conclusão assertiva e válida sobre o tema não serão considerados para a análise de revisão por pares. Os autores deverão utilizar o guideline PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para a formatação de Artigos de Revisão Sistemática. Esse guideline está disponível em: <http://prisma-statement.org/statement.htm> e deverá ser preenchido e submetido juntamente com o manuscrito. Sugere-se que potenciais autores consultem o artigo Mancini MC, Cardoso JR, Sampaio RF, Costa LCM, Cabral CMN, Costa LOP. Tutorial for writing systematic reviews for the Brazilian Journal of Physical Therapy (BJPT). Braz J Phys Ther. 2014 Nov-Dec; 18(6):471-480. <http://dx.doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0077>.

Forma e apresentação do manuscrito

Manuscritos originais

A língua oficial do BJPT é o inglês. O BJPT considera a submissão de manuscritos originais com até 3.500 palavras (excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas). Informações contidas em anexo(s) serão computadas no número de palavras permitidas.

Antes do corpo do texto do manuscrito (i.e., antes da introdução), deve-se incluir uma página de título e identificação, palavras-chave, o abstract/resumo e citar os pontos-chave do estudo. No final do manuscrito, devem-se inserir as referências, tabelas, figuras e anexos (se houver).

Título e identificação

O título do manuscrito não deve ultrapassar 25 palavras e deve apresentar o máximo de informações sobre o trabalho. Preferencialmente, os termos utilizados no título não devem constar da lista de palavras-chave.

A página de identificação do manuscrito deve conter os seguintes dados: Título completo e título resumido: com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas;

Autores: nome e sobrenome de cada autor em letras maiúsculas, sem titulação, seguidos por número sobrescrito (expoente), identificando a afiliação institucional/vínculo (unidade/instituição/cidade/ estado/ país). Para mais de um autor, separar por vírgula;

Autor de correspondência: indicar o nome, endereço completo, e-mail e telefone do autor de correspondência, o qual está autorizado a aprovar as revisões editoriais e complementar demais informações necessárias ao processo;

Palavras-chave: termos de indexação ou palavras-chave (máximo seis) em português e em inglês

Abstract/Resumo

Uma exposição concisa, que não exceda 250 palavras em um único parágrafo, em português (resumo) e em inglês (abstract), deve ser escrita e colocada logo após a página de título. Referências, notas de rodapé e abreviações não definidas não devem ser usadas no resumo/abstract. O resumo e o abstract devem ser apresentados em formato estruturado.

Pontos-chave (Bullet points)

Em uma folha separada, o manuscrito deve identificar de três a cinco frases que capturem a essência do tema investigado e as principais conclusões do artigo. Cada ponto-chave deve ser redigido de forma resumida e deve informar as principais contribuições do estudo para a literatura atual, bem como as suas implicações clínicas (i.e., como os resultados podem impactar a prática clínica ou investigação científica na área de Fisioterapia e Reabilitação). Esses pontos deverão ser apresentados em uma caixa de texto (i.e., box) no início do artigo, após o abstract. Cada um dos pontos-chave deve ter, no máximo, 80 caracteres, incluindo espaços, por itens.

Introdução

Deve-se informar sobre o objeto investigado devidamente problematizado, explicitar as relações com outros estudos da área e apresentar justificativa que sustente a

necessidade do desenvolvimento do estudo, além de especificar o(s) objetivo(s) do estudo e hipótese(s), caso se aplique.

Método

Consiste em descrever o desenho metodológico do estudo e apresentar uma descrição clara e detalhada dos participantes do estudo, dos procedimentos de coleta, transformação/redução e análise dos dados de forma a possibilitar reprodutibilidade do estudo. Para ensaios clínicos, o processo de seleção e alocação dos participantes do estudo deverá estar organizado em fluxograma, contendo o número de participantes em cada etapa, bem como as características principais (ver modelo do fluxograma CONSORT).

Quando pertinente ao tipo de estudo, deve-se apresentar o cálculo amostral utilizado para investigação do(s) efeito(s). Todas as informações necessárias para a justificativa do tamanho amostral utilizado no estudo devem constar do texto de forma clara.

Devem ser descritas as variáveis dependentes e independentes; deve-se informar se os pressupostos paramétricos foram atendidos; especificar o programa computacional usado na análise dos dados e o nível de significância adotado no estudo e especificar os testes estatísticos aplicados e sua finalidade.

Resultados

Devem ser apresentados de forma breve e concisa. Resultados pertinentes devem ser reportados utilizando texto e/ou tabelas e/ou figuras. Não se devem duplicar os dados constantes em tabelas e figuras no texto do manuscrito.

Os resultados devem ser apresentados por meio de medidas de tendência e variabilidade (por ex: média (DP), evitar média±DP) em gráficos ou tabelas autoexplicativas; apresentar medidas da magnitude (por ex: tamanho do efeito) e/ou precisão das estimativas (por ex: intervalos de confiança); relatar o poder de testes estatísticos não significantes.

Discussão

O objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis na literatura, principalmente àqueles que foram indicados na introdução. Novas descobertas devem ser enfatizadas com a devida cautela. Os dados apresentados no método e/ou nos resultados não devem ser repetidos. Limitações do estudo, implicações e aplicação clínica para as áreas de Fisioterapia e Reabilitação deverão ser explicitadas.

Referências

O número recomendado é de 30 referências, exceto para estudos de revisão da literatura. Deve-se evitar que sejam utilizadas referências que não sejam acessíveis internacionalmente, como teses e monografias, resultados e trabalhos não publicados e comunicação pessoal. As referências devem ser organizadas em sequência numérica de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas - ICMJE.

Os títulos de periódicos devem ser escritos de forma abreviada, de acordo com a List of Journals do Index Medicus. As citações das referências devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das informações das referências constantes no manuscrito e sua correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es).

Exemplos: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Tabelas, Figuras e Anexos.

As tabelas e figuras são limitadas a cinco (5) no total. Os anexos serão computados no número de palavras permitidas no manuscrito. Em caso de tabelas, figuras e anexos já publicados, os autores deverão apresentar documento de permissão assinado pelo autor ou editores no momento da submissão.

Para artigos submetidos em língua portuguesa, a(s) versão(ões) em inglês da(s) tabela(s), figura(s) e anexo(s) e suas respectivas legendas deverão ser anexadas no sistema como documento suplementar.

-Tabelas: devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas (máximo permitido: uma página, tamanho A4, em espaçamento duplo), devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e apresentadas no final do texto. Não se recomendam tabelas pequenas que possam ser descritas no texto. Alguns resultados simples são mais bem apresentados em uma frase e não em uma tabela.

-Figuras: devem ser citadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos na ordem em que aparecem no texto. Informações constantes nas figuras não devem repetir dados descritos em tabela(s) ou no texto do manuscrito. O título e a(s) legenda(s) devem tornar as tabelas e figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as legendas devem ser digitadas em espaço duplo, e todos os símbolos e abreviações devem ser explicados. Letras em caixa-alta (A, B, C etc.) devem ser usadas para identificar as partes individuais de figuras múltiplas.

Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas; entretanto símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que não dificulte a análise dos dados. As figuras coloridas serão publicadas apenas na versão on-line. Em relação à arte final, todas as figuras devem estar em alta resolução ou em sua versão original. Figuras de baixa qualidade não serão aceitas e podem resultar em atrasos no processo de revisão e publicação.

-Agradecimentos: devem incluir declarações de contribuições importantes, especificando sua natureza. Os autores são responsáveis pela obtenção da autorização das pessoas/instituições nomeadas nos agradecimentos.

Os autores são fortemente encorajados a utilizar o Checklist EQUATOR network que é específico para cada tipo de estudo (por exemplo, CONSORT para ensaios clínicos, PRISMA para revisões sistemáticas ou STROBE para estudos observacionais).

Todos os checklists EQUATOR network são encontrados no seguinte link:
<http://www.equator-network.org>