

PARECER ASSOBRAFIR Nº 008/2022

EMENTA: FISIOTERAPIA. FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA. RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS. INSPIROMETRIA DE INCENTIVO A FLUXO. RESPIRON®. EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS USO DO RECURSO. NÃO RECOMENDAÇÃO DO USO NO AMBIENTE HOSPITALAR. AUSÊNCIA DE EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS.

Trata-se de consulta formulada à Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR), pelo Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da 12a. Região - CREFITO-12, solicitando parecer acerca da utilização do recurso terapêutico do tipo inspirometria de incentivo a fluxo, em especial, o Respirom® por Fisioterapeutas, referente às suas indicações com base em evidências científicas, principalmente na atenção primária, domiciliar, nas diversas condições clínicas e gravidade.

É o relatório.

Passamos a opinar.

Inicialmente, cumpre destacar o papel da Associação no sentido de opinar acerca de temas relacionados à Fisioterapia Respiratória, Fisioterapia em Terapia Intensiva e Fisioterapia Cardiovascular, objetivando a qualidade da assistência fisioterapêutica prestada à população, com o rigor científico merecido.

Ressaltamos primeiramente que nenhum recurso fisioterapêutico deve ser indicado ao paciente apenas com base no diagnóstico clínico. Toda intervenção fisioterapêutica deve ser prescrita e orientada baseada em uma avaliação cinética funcional individualizada, principalmente tratando-se de doenças cardiorrespiratórias crônicas, com diferentes complexidades, níveis de atenção e contextos socioeconômicos.

Diretoria Executiva Geral

Dr. Daniel Ribeiro (presidente)
Dra. Fernanda Lanza (diretora científica)
Dr. Lucas Cacao (diretor financeiro)
Dr. Gabriel Rapello (diretor secretário)
Dr. Alexandre Dias (diretor administrativo)
Dr. Vinícius Maldaner (suplente 1)
Dr. Fabrício Olinda (suplente 2)
Dra. Laura Tomazi (suplente 3)

O incentivador a fluxo consiste em um bocal e tubos corrugados conectados a um dispositivo composto por três tubos condutores de fluxo contendo esferas plásticas. O paciente inspira através do bocal criando assim uma pressão negativa dentro dos tubos, o que faz com que as esferas subam. O número de esferas e o nível ao qual elas sobem dependem da magnitude do fluxo gerado pelo paciente. À medida que o fluxo inspiratório aumenta, as esferas sobem de acordo com a pressão negativa gerada no interior do tubo. Cada esfera elevada representa uma pressão negativa específica⁽¹⁾. O manual de cada dispositivo deve ser consultado para obtenção dos detalhes sobre a variação da pressão negativa, objetivando o melhor aproveitamento do mesmo.

Sobre orientações para utilização do dispositivo, diferentes instruções também foram encontradas na literatura: inspirações profundas lentas, inspirações profundas lentas sustentadas por 3 segundos e por 5 segundos (preferencialmente dispositivos a volume), inspirações com elevação das três esferas pelo maior tempo possível e inspirações com elevação de duas esferas⁽²⁾. Tornam-se necessários estudos com melhor metodologia para investigação de efeitos terapêuticos.

Os efeitos da inspirometria de incentivo são pesquisados principalmente na área dos cuidados perioperatórios, sendo a incidência de complicações pós-operatórias objeto de análise. Recente revisão sistemática, com evidência de qualidade moderada, não mostrou qualquer benefício da inspirometria de incentivo na prevenção de complicações pulmonares no pós-operatório. A respiração profunda e a inspirometria de incentivo apresentaram efeitos similares nas análises⁽³⁾.

A indicação isolada da inspirometria de incentivo para prevenção de complicações pulmonares decorrentes de intervenções cirúrgicas não tem suporte científico, conforme a última metanálise publicada até o momento⁽⁴⁾. Estudos em outros perfis clínicos são escassos sobre esta intervenção específica, portanto, sem evidência científica para recomendação.

Importante considerar que na diretriz da AARC (*American Association for Respiratory Care*) a inspirometria de incentivo é contraindicada em pacientes incapazes de respirar profundamente de forma eficaz devido à dor, disfunção diafragmática ou analgesia com opiáceos⁽⁵⁾. A inspirometria de incentivo a fluxo gera aumento do trabalho respiratório e maior utilização da musculatura acessória em comparação a outras técnicas, como a inspirometria a volume, corroborando com diversas pesquisas clínicas^(6,7).

Diretoria Executiva Geral

Dr. Daniel Ribeiro (presidente)
Dra. Fernanda Lanza (diretora científica)
Dr. Lucas Cacau (diretor financeiro)
Dr. Gabriel Rapello (diretor secretário)
Dr. Alexandre Dias (diretor administrativo)
Dr. Vinicius Maldaner (suplente 1)
Dr. Fabrício Olinda (suplente 2)
Dra. Laura Tomazi (suplente 3)

Devido a novas possibilidades de incremento de carga nos dispositivos alineares e o baixo custo quando comparado aos dispositivos lineares, alguns trabalhos têm proposto a utilização da inspirometria de incentivo a fluxo como alternativa de treinamento muscular inspiratório numa fase de reabilitação ou recuperação no pós-operatório, em pacientes colaborativos para execução da técnica. Em adultos idosos a inspirometria de incentivo a fluxo ajudou a melhorar a força muscular inspiratória e a mobilidade torácica^(7,8).

Em outro trabalho, analisando a inspirometria de incentivo a fluxo no pós-operatório tardio, houve aumento da força inspiratória quando comparado ao grupo controle⁽⁹⁾. Entretanto, destaca-se viés metodológicos nos estudos citados como amostra estudada, protocolo e modelo de interconção.

Quando comparado o uso de incentivadores a fluxo e a volume, Lunardi et al (2013) demonstraram que o treino com carga alinear a fluxo apresentou maior ativação de músculos ventilatórios, quando comparados a incentivadores a volume, resultado em maior expansibilidade torácica em idosos⁽¹⁰⁾.

Recente estudo comparou os efeitos do treinamento com carga linear com o treino realizado com inspirometria de incentivo a fluxo em crianças e adolescentes obesos. O grupo do treinamento com carga linear apresentou maior distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos e aumento na pressão inspiratória máxima, porém a relevância clínica deste achado deve ser interpretada com cautela⁽¹¹⁾.

Vale citar que os dispositivos de treinamento com carga linear são amplamente estudados e aplicados na prática clínica com objetivo de ganho de força e resistência muscular respiratória, dentre outros, devido a sua superioridade na precisão e manutenção da carga ajustada.

CONCLUSÃO

Em face do exposto, a ASSOBRAFIR opina que o uso do incentivador a fluxo em ambiente hospitalar, com o objetivo de terapia de expansão pulmonar para prevenção de complicações respiratórias e reversão de atelectasias apresenta evidência de não superioridade quando comparado à inspiração profunda. Portanto, **não recomendamos seu uso com esse objetivo.**

Diretoria Executiva Geral
Dr. Daniel Ribeiro (presidente)
Dra. Fernanda Lanza (diretora científica)
Dr. Lucas Cacau (diretor financeiro)
Dr. Gabriel Rapello (diretor secretário)
Dr. Alexandre Dias (diretor administrativo)
Dr. Vinícius Maldaner (suplente 1)
Dr. Fabrício Olinda (suplente 2)
Dra. Laura Tomazi (suplente 3)

Consideramos que a prescrição como treinamento muscular inspiratório na fase de reabilitação, com indicações bem estabelecidas pelo fisioterapeuta assistente, após avaliação respiratória funcional muscular individualizada, e levando em consideração a diversidade e especificidade do treinamento, possa ser um campo promissor, porém ainda pouco explorado cientificamente. Com isso, **não temos dados, no momento, para recomendar ou contra-indicar o recurso para esse objetivo terapêutico.**

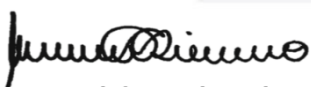
É o parecer, salvo melhor juízo.

São Paulo, 02 de agosto de 2022


Elaboração: Departamento de Fisioterapia Respiratória da ASSOBRAFIR

Membros:

Dr. Francimar Ferrari Ramos
Dra. Débora Schmidt
Dr. Vinicius Zacarias Maldaner da Silva
Dr. Fabricio Farias da Fontoura
Dr. Daniel França Seixas Simões



Dr. Daniel da Cunha Ribeiro
Presidente da ASSOBRAFIR
Gestão 2021-2024



Dra. Fernanda de Córdoba Lanza
Diretora Científica Geral
Gestão 2021-2024

Diretoria Executiva Geral

Dr. Daniel Ribeiro (presidente)
Dra. Fernanda Lanza (diretora científica)
Dr. Lucas Cacau (diretor financeiro)
Dr. Gabriel Rapello (diretor secretário)
Dr. Alexandre Dias (diretor administrativo)
Dr. Vinicius Maldaner (suplente 1)
Dr. Fabrício Olinda (suplente 2)
Dra. Laura Tomazi (suplente 3)

Referências

1. Kumar AS, Alaparathi GK, Augustine AJ, Pazhyaottayil ZC, Ramakrishna A, Krishnakumar SK. Comparison of Flow and Volume Incentive Spirometry on Pulmonary Function and Exercise Tolerance in Open Abdominal Surgery: A Randomized Clinical Trial. *J Clin Diagn Res.* 2016 Jan;10(1):KC01-6. doi: 10.7860/JCDR/2016/16164.7064. Epub 2016 Jan 1. PMID: 26894090; PMCID: PMC4740618.
2. Mendes LPS, Borges LF, Mendonca L, Montemezzo D, Ribeiro-Samora GA, Parreira VF. Incentive spirometer: Aspects of the clinical practice of physical therapists from Minas Gerais working with patients with respiratory dysfunction. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 25 (2021) 632640.
3. Peter M Odor, Sohail Bampoe, David Gilhooly ET AL. Perioperative interventions for prevention of postoperative pulmonary complications: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2020;368:m540 | doi: 10.1136/bmj.m540
4. Sullivan K, A, Churchill I, F, Hylton D, A, Hanna W, C: Use of Incentive Spirometry in Adults following Cardiac, Thoracic, and Upper Abdominal Surgery to Prevent Post-Operative Pulmonary Complications: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Respiration* 2021;100:1114-1127. doi: 10.1159/000517012
5. AARC CLINICAL PRACTICE GUIDELINE: INCENTIVE SPIROMETRY: 2011, RESPIRATORY CARE • OCTOBER 2011 VOL 56 NO 10.
5. Weindler J, Kiefer RT. The efficacy of postoperative incentive spirometry is influenced by the device-specific imposed work of breathing. *Chest* 2001;119(6):1858-1864.
6. Amin R, Alaparathi GK, Samuel SR, Bairapareddy KC, Raghavan H, Vaishali K, Effects of three pulmonary ventilation regimes in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: a randomized clinical trial. *Scientific reports.* 2021 Mar 24 [PubMed PMID: 33762655]
7. Gregory R, Sophie D, Donatienne D. Randomized Controlled Trial of the Effect of Inspiratory Muscle Training and Incentive Spirometry on Respiratory Muscle Strength, Chest Wall Expansion, and Lung Function in Elderly Adults. *The American Geriatrics Society. JAGS* 64:1128–1151, 2016. <https://doi.org/10.1111/jgs.14097>

Diretoria Executiva Geral

Dr. Daniel Ribeiro (presidente)
Dra. Fernanda Lanza (diretora científica)
Dr. Lucas Cacau (diretor financeiro)
Dr. Gabriel Rapello (diretor secretário)
Dr. Alexandre Dias (diretor administrativo)
Dr. Vinícius Maldaner (suplente 1)
Dr. Fabrício Olinda (suplente 2)
Dra. Laura Tomazi (suplente 3)

8. Vilaça AF; Pedrosa BC; França ER. Treinamento muscular respiratório em idosos: estudo de revisão. *Geriatr Gerontol Aging*. 2019;13(3):167-72DOI: 10.5327/Z2447-211520191900065.
9. Silva, PE ; Almeida, KM ; Dias, VS ; Andrade, FM ; Almeida, ML. Treinamento muscular inspiratório com incentivador a fluxo Respirom® no pós-operatório tardio de cirurgia cardíaca pode melhorar desfechos funcionais? Um estudo duplo-cego, randomizado e sham controlado. *ASSOBRAFIR Ciência*. 2015 Ago;6(2):43-54.
10. Lunardi AC, Porras DC, Barbosa RC, Paisani DM, Marques da Silva CC, Tanaka C, Carvalho CR. Comparison of distinct incentive spirometers on chest wall volumes, inspiratory muscular activity and thoracoabdominal synchrony in the elderly. *Respir Care*. 2013 Aug 27.
11. Kaeotawee P, Udomittipong K, Nimmannit A, Tovichien P, Palamit A, Charoensitisup P and Mahoran K. Effect of Threshold Inspiratory Muscle Training on Functional Fitness and Respiratory Muscle Strength Compared to Incentive Spirometry in Children and Adolescents With Obesity: A Randomized Controlled Trial. *Front. Pediatr.* (2022) 10:942076. doi: 10.3389/fped.2022.942076

Diretoria Executiva Geral

Dr. Daniel Ribeiro (presidente)
Dra. Fernanda Lanza (diretora científica)
Dr. Lucas Cacau (diretor financeiro)
Dr. Gabriel Rapello (diretor secretário)
Dr. Alexandre Dias (diretor administrativo)
Dr. Vinícius Maldaner (suplente 1)
Dr. Fabrício Olinda (suplente 2)
Dra. Laura Tomazi (suplente 3)