

Respostas cardiovasculares às diferentes formas de execução da medida de pressão expiratória máxima estática em homens saudáveis

Richard Ducatti^{1*}, Vinicius Minatel², Viviane Castello-Simões², Natalia Maria Perseguini², Juliana Cristina Milan², Aparecida Maria Catai²

1. Estudante de IC do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar; *riducatti@gmail.com
2. Pesquisador do Departamento de Fisioterapia, UFSCar, São Carlos/SP

Palavras Chave: músculos respiratórios, frequência cardíaca, fisioterapia.

Introdução

A medida de pressão expiratória máxima (PE_{máx}) tem sido amplamente aplicada na prática clínica da Fisioterapia como ferramenta de diagnóstico de fraqueza muscular respiratória. Porém pouco se sabe sobre as respostas cardiovasculares à realização desta medida. Portanto, o objetivo principal deste estudo foi avaliar se as diferentes formas de execução da medida de PE_{máx} (isolada ou clínica) podem resultar em respostas cardiovasculares distintas. Adicionalmente, realizar a análise comparativa das respostas de um grupo de jovens (GJ) e de um de meia idade (GMI).

Resultados e Discussão

Participaram do estudo vinte e oito homens aparentemente saudáveis, alocados em dois grupos: grupo jovem (GJ n=15) com idade de 25±4 anos e grupo meia idade (GMI n=13) 50±5 anos. As medidas de PE_{máx} foram realizadas segundo a *American Thoracic Society*¹ e diferiam apenas no intervalo entre as medidas (cinco minutos para a forma isolada e 40 segundos para a clínica).

Foram analisadas as respostas da frequência cardíaca (FC), pressão arterial média (PAM), antes (repouso), durante (pico/nadir), depois (recuperação) e a sua variação (Δ), captadas de forma não invasiva, batimento a batimento, utilizando o Finometer Pro (*Finapres Medical Systems*, Holanda). ANOVA two-way, ANCOVA e o teste de correlação de Pearson foram utilizados para avaliar o efeito dos grupos, das técnicas, e para identificar a influência dos valores de PE_{máx} sobre as respostas cardiovasculares, respectivamente.

As diferentes formas de execução da PE_{máx} (clínica e isolada) resultaram em respostas distintas apenas para a PAM_{nadir} (p=0,009), e não apresentaram diferenças nas respostas da FC (Figura 1). Foi observado interação entre as técnicas e os grupos para PAM_{pico} (p=0,042) e Δ PAM (p=0,008) sendo estas maiores no GJ e na medida clínica. Em relação aos grupos, o GMI apresentou maiores valores que o GJ para PAM_{rep} (p=0,013) e PAM_{rec} (p=0,015), enquanto o GJ apresentou maiores valores de FC em todas as condições estudadas (p<0,05) (Figura 1). Além disso, foi observado pela ANCOVA que os valores de PE_{máx} influenciam nas respostas da PAM e FC (p<0,05), apresentando uma correlação positiva e baixa com a Δ FC (r=0,31; p=0,02), PAM_{pico} (r=0,38; p=0,004), Δ PAM (r=0,40; p=0,002).

Esta diferença de resposta entre os grupos está relacionada com a diminuição da resposta vagal, da função barorreflexa e da força muscular respiratória decorrente do processo de envelhecimento. Estas alterações acarretam em uma atenuação das respostas e dos valores de FC e PAM nas condições basais e de estresse, como a medida de PE_{máx}²(Figura 1). Além disso, as atividades isométricas e isotônicas dos músculos abdominais e o recrutamento de um maior número de

fibras musculares resultam em maiores valores de PE_{máx} podendo causar um maior estresse cardiovascular, resultando em uma maior variação da FC e PAM.

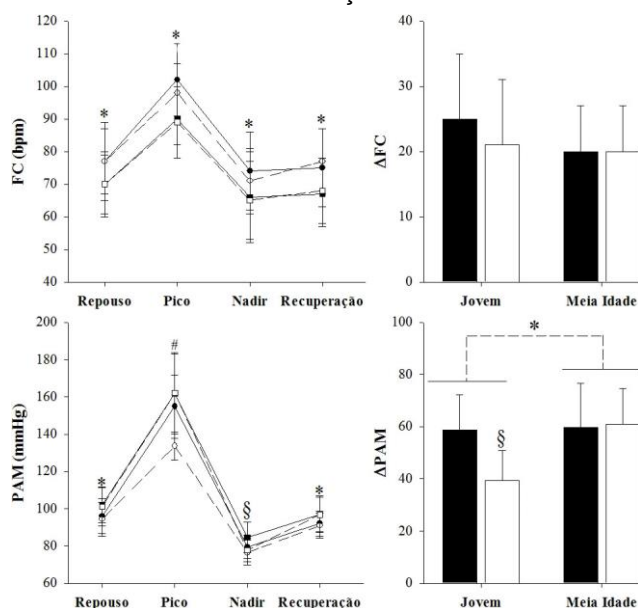


Figura 1. Respostas cardiovasculares antes, durante e após PE_{máx} isolada e clínica. ●GJ: PE_{máx} Isolada; ○GJ: PE_{máx} Clínica; ■GMI: PE_{máx} Isolada; □GMI: PE_{máx} Clínica; barra preta PE_{máx} Isolada; barra branca PE_{máx} Clínica. *Diferença entre os grupos (p<0,05); §Diferença entre as técnicas (p<0,05); # interação entre grupo e técnica.

Conclusões

As diferentes formas de medida de PE_{máx} (isolada vs clínica) resultam em respostas distintas apenas para PAM, sendo que para esta variável se observou uma interação entre a forma de execução da PE_{máx} e o grupo estudado, ou seja a medida clínica e o grupo jovem parecem apresentar um maior estresse cardiovascular que o grupo meia idade e a medida isolada. Além disso, o valor de PE_{máx} obtido é um fator determinante para a Δ FC, Δ PAM e PAM_{pico}.

Agradecimentos

Apoio financeiro da FAPESP (Processo nº 2010/52070-4) e PIBIC-CNPq/UFSCar (Processo nº 100955/2014-2).

1.American Thoracic Society/ European Respiratory Society. ATS/ERS statement on respiratory muscle testing. *Am J Respir Crit Care Med*, v.166, p. 518-624, 2002.

2.Laitinen, T.; Hartikainen, J.; Vanninen, E.; Niskanen, L.; Geelen, G.; Lämsimies, E. Age and gender dependency of baroreflex sensitivity in healthy subjects. *J Appl Physiol*, v. 84, p. 576-583, 1998.