

Análise da variabilidade da frequência cardíaca durante exercício de resistência muscular respiratória de alta intensidade

Vinicius Minatel^{*1}, Patrícia Rehder-Santos¹, Bruno Araújo Ribeiro², Richard Ducatti², Anielle Cristhine de Medeiros Takahashi³, Aparecida Maria Catai³.

1. Estudante de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar; *viniciusminatel@gmail.com
2. Estudante de IC do Departamento de Fisioterapia da UFSCar, São Carlos/SP;
3. Pesquisador do Departamento de Fisioterapia da UFSCar, São Carlos/SP

Palavras Chave: *exercício, frequência cardíaca, fisioterapia.*

Introdução

O exercício respiratório adotando o uso de uma carga linear devido ao aumento da pressão intratorácica pode promover efeitos significantes no sistema nervoso autonômico. No entanto, existem poucos estudos que avaliaram o efeito do exercício de resistência muscular respiratória (RMR) de alta intensidade sobre a variabilidade da frequência cardíaca (VFC). Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito de diferentes intensidades de exercício de RMR sobre os índices lineares da VFC em jovens saudáveis.

Resultados e Discussão

Foram avaliados 10 jovens (n=10) do sexo masculino, aparentemente saudáveis, com idade média de 24±3 anos. Todos os participantes foram submetidos a avaliação da força muscular respiratória e um teste de RMR incremental de 50% a 90%PI_{máx}, para determinar a máxima carga que o sujeito conseguiria sustentar por pelo menos um minuto (PTH_{máx}). Após isso, foi realizado o exercício de RMR utilizando três intensidades distintas (80%, 95% e 100%PTH_{máx}), que foram aplicadas de forma randomizada.

Os sinais eletrocardiográficos, batimento a batimento, foram coletados em repouso, na condição SHAM (3 cmH₂O) e durante as diferentes intensidades do exercício de RMR, utilizando um bioamplificador de sinais biológicos (BioAMP FE132, ADInstruments, Austrália) sendo adotada uma frequência de amostragem de 1kHz. Os intervalos entre as ondas R do ECG (iRR) obtidos durante o exercício foram extraídos e um trecho estável contendo 256 pontos foi utilizado para a análise da VFC¹. Os índices da VFC estudados foram: média, variância, baixa frequência (LF), alta frequência (HF) e os índices normalizados da LF e HF (LF_{un} e HF_{un}, respectivamente)¹. Para a análise estatística foi empregado o teste ANOVA *one-way* para medidas repetidas com post-hoc de Tukey, a fim de avaliar o efeito das diferentes intensidades sobre a VFC (p<0,05).

Principais achados: Foi observado diferença apenas da média dos iRR entre as diferentes intensidades (80%, 95% e 100%PTH_{máx}) e as condições de repouso e SHAM (p<0,001), sendo que durante o exercício respiratório houve uma redução desta variável (Figura 1). As demais variáveis (variância, LF, HF, LF_{un} e HF_{un}) não apresentaram diferenças significantes (Figura 1). A redução da média dos iRR apresentados no presente estudo podem estar relacionados ao aumento da frequência cardíaca resultante da retirada vagal durante o exercício. Estes resultados são similares ao de Archiza *et al* no qual se observou que em sujeitos idosos as cargas

de alta intensidade (80%PI_{máx}) resultam em uma diminuição da modulação autonômica vagal (HF).

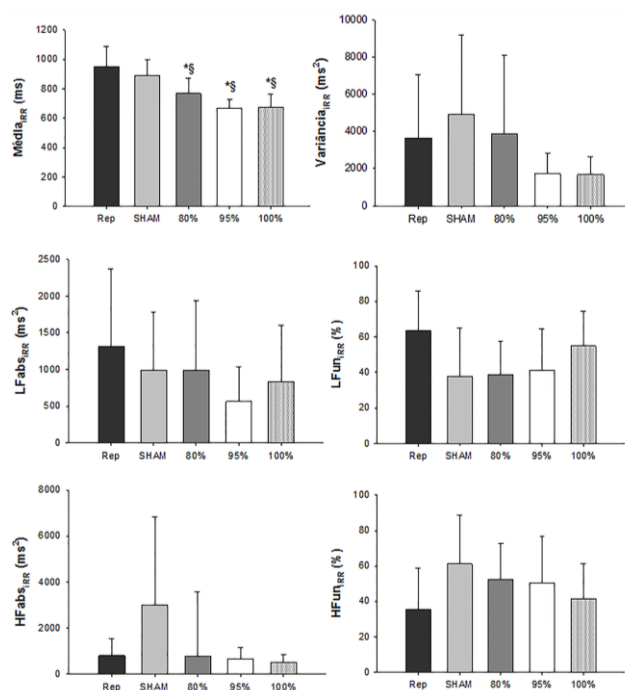


Figura 1. Análise da variabilidade da frequência cardíaca em dez sujeitos jovens saudáveis. ANOVA *one-way* para medidas repetidas. *p<0,05 quando comparado ao repouso sem carga; §p<0,05 comparado ao SHAM.

Conclusões

O exercício de resistência muscular respiratória de alta intensidade em jovens saudáveis não gerou alterações significantes dos índices lineares da VFC. Sendo assim, outras formas de análises (métodos não lineares) poderiam ser aplicadas a fim de estudar o efeito das diferentes cargas inspiratórias sobre a VFC.

Agradecimentos

Apoio financeiro do CNPq (Proc. n.º 480067/20120-0; 142357/2013-8) e FAPESP (Proc. n.º 10/52070-4).

1. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. **Circulation**, v. 93, p. 1043-1065, 1996.
2. Archiza B et al. Acute effects of diferente inspiratory resistive loading on heart rate variability in healthy elderly patients. **Braz J Phys Ther**, v.17, n.4, p. 401-8, 2013.