

RESUMO

A fadiga é definida como uma redução temporária na produção de força ou potência máximas, resultando na diminuição do desempenho. A intensidade de execução do salto vertical determina as características da fadiga e consequentemente, as adaptações fisiomecânicas resultantes. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da fadiga sobre os parâmetros fisiomecânicos (força, potência mecânica total: P_{total} , tempo de contato efetivo: t_{ce} , tempo aéreo efetivo: t_{ae} , tempo de trabalho negativo: t_{brake} , tempo de trabalho positivo: t_{push} , razões: t_{ce}/t_{ae} , t_{push}/t_{brake} , frequência de salto: f_{step} , frequência do sistema: f_s , razão f_{step}/f_s , aceleração, velocidade e deslocamento do centro de massa) do salto vertical contínuo com contramovimento. Trata-se de uma análise retrospectiva do banco de dados de um ensaio clínico aleatorizado, duplo-cego, cruzado e placebo controlado em que 50 participantes realizaram testes de saltos verticais (teste de Bosco) sobre uma plataforma de força para coleta da componente vertical das forças de reação do solo (GRF vertical). A partir do cruzamento ou não do limiar de fadiga pela curva de potência máxima, 47 participantes foram alocados em dois grupos: máximo (GM) e submáximo (GS). Uma rotina personalizada em *Python* foi criada para extrair as variáveis temporais, espaço-temporais e cinéticas. Modelos lineares mistos foram utilizados para comparar os interceptos e as inclinações dos grupos. Para as comparações intragrupo, realizou-se a decomposição dos modelos. Ambas as análises consideraram o período ao longo dos 60 segundos. Os resultados demonstraram que a média da P_{total} relativa foi significativamente maior no GM em comparação ao GS ($\Delta_{\beta 0} = 6.50 \text{ W}\cdot\text{kg}^{-1}$, IC 95% [0.81; 12.11], $p = 0.038$) e respectiva diferença entre seus coeficientes angulares ($\Delta_{\beta 1} = -27.55 \text{ W}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$, IC 95% [-31.84; -23.39], $p < 0.001$). A razão t_{ce}/t_{ae} média não apresentou diferença significativa ($\Delta_{\beta 0} = 0.18 \text{ a.u.}$; IC 95% [-0.03; 0.42], $p = 0.120$), mas apresentou diferença significativa entre seus coeficientes angulares ($\Delta_{\beta 1} = 0.67 \text{ a.u./s}$; IC 95% [0.46; 0.87], $p < 0.001$). O mecanismo elástico foi deteriorado na situação de fadiga (GM), enquanto na situação sem fadiga (GS) o mecanismo parecer está mais otimizado. A razão t_{push}/t_{brake} média não apresentou diferença significativa ($\Delta_{\beta 0} = -0.04 \text{ a.u.}$, IC 95% [-0.10; 0.02], $p = 0.204$) e nem seus coeficientes angulares ($\Delta_{\beta 1} = -0.02 \text{ a.u.}\cdot\text{s}^{-1}$, IC 95% [-0.08; 0.04], $p = 0.492$). Essa variável não parece ser afetada pelo fenômeno da fadiga. A razão f_{step}/f_s média não apresentou diferença significativa ($\Delta_{\beta 0} = 0.03 \text{ a.u.}$, IC 95% [-0.03; 0.08], $p = 0.330$), mas apresentou diferenças entre seus coeficientes angulares ($\Delta_{\beta 1} = 0.09 \text{ a.u.}\cdot\text{s}^{-1}$, IC 95% [0.03; 0.15], $p < 0.001$). As relações e as assimetrias foram reversas, com o tempo de contato efetivo maior que o tempo aéreo efetivo e tempo de trabalho negativo maior que o tempo de trabalho positivo. Neste sentido, a fadiga reduziu o desempenho e o mecanismo elástico revelou-se dependente da intensidade de execução do teste: na máxima foi deteriorado e, na submáxima, otimizado.

Palavras-chave: ciclo alongamento encurtamento, energia elástica, biomecânica, potência muscular, exercício físico.