

RESUMO

Em pacientes com cirrose hepática é observado exacerbação da função endotelial periférica resultando em acentuada produção de NO e exagerada vasodilatação periférica. Existe evidência de que o exercício isométrico de preensão palmar provocam respostas vasodilatadoras ou vasoconstritoras. O objetivo do estudo foi avaliar o efeito de uma sessão de exercício isométrico de preensão palmar no fluxo sanguíneo muscular (FSM) em repouso e na resposta a hiperemia reativa em pacientes com cirrose hepática. Foram recrutados 14 pacientes com cirrose hepática, 12 homens e 2 mulheres Child A. O FSM foi avaliado pela técnica de pletismografia de oclusão venosa. A pressão arterial foi mensurada no braço dominante (Dixtal 2023). A condutância vascular do antebraço (CVA) foi calculada pelo FSM dividido pela pressão arterial média multiplicado por 100 e reportado em unidades. O FSM foi avaliado em repouso e na resposta à hiperemia reativa provocada por 5 minutos de oclusão circulatória (200mmHg) antes e após sessão de exercício físico isométrico. Para o teste de contração voluntária máxima e protocolo de exercício isométrico foi utilizado o dinamômetro eletrônico de preensão manual, modelo EMG®. A sessão de exercício físico consistiu em 4 séries de contração isométrica de 2min a 30% da contração voluntária máxima alternado por 2 minutos de descanso. Como resultados foi encontrado que o FSM e a CVA foram semelhantes em repouso pré e pós sessão de exercício isométrico ($3,46 \pm 1,43$ vs. $2,94 \pm 2,03$ ml/min/100ml, $p=0,148$ e $3,71 \pm 1,45$ vs. $3,11 \pm 2,04$ unidades $p=0,184$, respectivamente). O FSM aumentou de forma semelhante do repouso para a hiperemia reativa tanto pré como pós sessão de exercício físico isométrico (pré sessão: $3,46 \pm 1,43$ vs. $16,1 \pm 9,55$ vs. pós sessão: $2,94 \pm 2,03$ vs. $14,4 \pm 12,5$ ml/min/100ml, respectivamente, efeito tempo: $p < 0,001$; efeito sessão: $p=0,530$ e efeito interação: $p=0,694$). Conclui-se que a sessão de exercício físico isométrico não alterou o FSM em repouso, bem como não alterou a sua resposta à hiperemia reativa em pacientes com cirrose hepática.

Palavras chaves: Cirrose hepática, Endotélio, Exercício isométrico

ABSTRACT

Patients with liver cirrhosis often exhibit an exacerbation of peripheral endothelial function, leading to a significant production of nitric oxide (NO) and pronounced peripheral vasodilation. There is existing evidence suggesting that isometric handgrip exercises can elicit vasodilatory or vasoconstrictive responses. The objective of this study is to assess the impact of a session of isometric handgrip exercise on muscle blood flow (MBF) at rest and in its response to reactive hyperemia in patients with liver cirrhosis. Fourteen patients with liver cirrhosis, including 12 men and 2 women categorized as Child A, were recruited for this study. MBF was assessed using venous occlusion plethysmography, while blood pressure was measured in the dominant arm using a Dixtal 2022 device. Forearm vascular conductance (FVC) was calculated as MBF divided by mean arterial pressure, multiplied by 100 and reported in units. MBF was evaluated both at rest and in response to reactive hyperemia induced by 5 minutes of circulatory occlusion at 200 mmHg, both before and after an isometric exercise session. The maximal voluntary contraction (MVC) test and isometric exercise protocol were conducted using an electronic handgrip dynamometer, the EMG[®] model. The exercise session itself consisted of four sets of 2-minute isometric contractions at 30% of MVC, alternating with 2 minutes of rest. MBF and FVC remained consistent at rest before and after the isometric exercise session (3.46 ± 1.43 vs. 2.94 ± 2.03 ml/min/100 ml, $p = 0.148$ and 3.71 ± 1.45 vs. 3.11 ± 2.04 units, $p = 0.184$, respectively). Furthermore, MBF showed a similar increase from rest to reactive hyperemia both before and after the isometric exercise session (pre-session: 3.46 ± 1.43 vs. 16.1 ± 9.55 vs. post-session: 2.94 ± 2.03 vs. 14.4 ± 12.5 ml/min/100 ml, respectively, time effect: $p < 0.001$; session effect: $p = 0.530$, and interaction effect: $p = 0.694$). The isometric exercise session did not induce changes in MBF at rest, nor did it alter its response to reactive hyperemia in patients with liver cirrhosis.

Keywords: Liver cirrhosis, Endothelium, Isometric exercise.