

RESUMO

Introdução: Pacientes com cirrose hepática podem apresentar alterações hemodinâmicas em repouso, caracterizada por menores valores pressóricos. Além dessas alterações em repouso, esses pacientes também podem apresentar alterações durante situações que demandem maior exigência do sistema cardiovascular. Dentre essas situações o exercício físico e estresse mental ganham destaque. Com relação ao exercício físico, verificamos que pacientes com cirrose hepática apresentam resposta pressórica diminuída durante o exercício físico isométrico. Assim, é possível que esses pacientes também apresentem alterações hemodinâmicas frente ao estresse mental.

Objetivo: Avaliar parâmetros hemodinâmicos durante o estresse mental em pacientes com cirrose hepática. **Métodos:** Foram avaliados 19 pacientes com cirrose hepática (13 Child A, 5 Child B e 1 Child C) divididos nos seguintes grupos: Pacientes sem uso de β -bloqueador (Grupo Sem β , n=11) e pacientes com uso de β -bloqueador (Grupo Com β , n=8). Adicionalmente, um grupo composto por 16 pessoas sem cirrose hepática (Grupo Controle), pareado por idade e sexo, foi avaliado. O estresse mental foi induzido pelo *Stroop Color Word Conflict Test*. Foram medidas as variáveis pressão arterial batimento a batimento (Finometer®), frequência cardíaca pelo eletrocardiograma (Biopac) e fluxo sanguíneo do antebraço pela pletismografia de oclusão venosa (Hokanson®) durante 3 minutos basais seguidos de 3 minutos de estresse mental. A condutância vascular periférica foi calculada dividindo o fluxo sanguíneo do antebraço pela pressão arterial média e reportada em unidades. Foi realizado test t para as variáveis em repouso e Anova de dois fatores para a resposta (Δ) ao estresse mental, considerado significativo $p \leq 0,05$. **Resultados:** Em repouso, não foram observadas diferenças entre os grupos Sem β e Controle para pressão arterial sistólica (135 ± 18 vs. 132 ± 13 mmHg), pressão arterial diastólica (74 ± 7 vs. 73 ± 8 mmHg), frequência cardíaca (64 ± 8 vs. 69 ± 10 bpm) e condutância vascular periférica ($2,98 \pm 1,08$ vs. $2,83 \pm 1,05$ unidades), respectivamente. Durante o estresse mental, apesar do aumento significativo em relação ao basal dos grupos Sem β e Controle na pressão arterial sistólica ($\Delta 1^\circ$ min: 3 ± 1 vs. 9 ± 1 ; $\Delta 2^\circ$ min: 5 ± 3 vs. 12 ± 2 ; $\Delta 3^\circ$ min: 6 ± 3 vs. 11 ± 2 mmHg, respectivamente) e na pressão arterial diastólica ($\Delta 1^\circ$ min: 2 ± 1 vs. 5 ± 1 ; $\Delta 2^\circ$ min: 3 ± 1 vs. 7 ± 1 ; $\Delta 3^\circ$ min: 3 ± 1 vs. 6 ± 1 mmHg, respectivamente), o grupo Sem β apresentou resposta significativamente deprimida em relação ao Controle. A frequência cardíaca aumentou significativamente em relação ao basal e de forma semelhante entre os grupos Sem β e Controle ($\Delta 1^\circ$ min: 6 ± 2 vs. 12 ± 2 ; $\Delta 2^\circ$ min: 6 ± 2 vs. 10 ± 2 ; $\Delta 3^\circ$ min: 6 ± 2 vs. 9 ± 2 bpm, respectivamente). Por outro lado, apesar do aumento significativo em relação ao basal observado em ambos os grupos, a resposta da condutância vascular periférica foi significativamente maior no grupo Sem β em relação ao grupo Controle ($\Delta 1^\circ$ min: $1,08 \pm 0,33$ vs. $1,34 \pm 0,33$; $\Delta 2^\circ$ min: $1,28 \pm 0,33$ vs. $0,79 \pm 0,27$; $\Delta 3^\circ$ min: $1,62 \pm 0,34$ vs. $0,50 \pm 0,28$ unidades, respectivamente). Com relação ao grupo Com β , em repouso, a frequência cardíaca foi significativamente menor em relação ao grupo Controle (58 ± 9 vs. 69 ± 10 bpm). Os grupos Com β e Controle foram semelhantes em repouso para os valores de pressão arterial sistólica (132 ± 16 vs. 132 ± 13 mmHg), pressão arterial diastólica (69 ± 6 vs. 73 ± 8 mmHg) e condutância vascular periférica ($2,38 \pm 0,66$ vs. $2,83 \pm 1,05$ unidades), respectivamente. Durante o estresse mental os grupos Com β e Controle apresentaram aumento significativo em relação ao basal e de forma semelhante para pressão arterial sistólica ($\Delta 1^\circ$ min: 6 ± 2 vs. 9 ± 1 ;

$\Delta 2^{\circ}\text{min}$: 11 ± 3 vs. 12 ± 2 ; $\Delta 3^{\circ}\text{min}$: 10 ± 3 vs. 11 ± 2 mmHg), pressão arterial diastólica ($\Delta 1^{\circ}\text{min}$: 4 ± 1 vs. 5 ± 1 ; $\Delta 2^{\circ}\text{min}$: 6 ± 2 vs. 7 ± 1 ; $\Delta 3^{\circ}\text{min}$: 5 ± 2 vs. 6 ± 1 mmHg), frequência cardíaca ($\Delta 1^{\circ}\text{min}$: 9 ± 3 vs. 12 ± 2 ; $\Delta 2^{\circ}\text{min}$: 9 ± 3 vs. 10 ± 2 ; $\Delta 3^{\circ}\text{min}$: 8 ± 3 vs. 9 ± 2 bpm) e condutância vascular periférica ($\Delta 1^{\circ}\text{min}$: $1,73 \pm 0,48$ vs. $1,34 \pm 0,34$; $\Delta 2^{\circ}\text{min}$: $1,04 \pm 0,39$ vs. $0,79 \pm 0,27$; $\Delta 3^{\circ}\text{min}$: $0,66 \pm 0,26$ vs. $0,50 \pm 0,19$ unidades).

Conclusão: Pacientes com cirrose hepática sem uso de β -bloqueador apresentam resposta deprimida da pressão arterial sistólica e diastólica e vasodilatação exacerbada durante o estresse mental agudo quando comparados aos indivíduos sem cirrose hepática. Além disso, sugere-se que essas respostas inadequadas sejam normalizadas com o uso do β -bloqueador.

Palavras-chave: Cirrose Hepática. Hemodinâmica. Estresse Mental. β -bloqueador.

ABSTRACT

Introduction: Patients with hepatic cirrhosis may show hemodynamic alterations at rest, marked by low values of blood pressure. Besides those alterations at rest, these patients also may show alterations in situations that demand a greater exigence from the cardiovascular system. Among those situations, physical exercise and mental stress are prominent. In regard to physical exercise, we noted that patients with hepatic cirrhosis show a low blood pressure response during isometric physical exercise. Thus, these patients are also likely to show hemodynamic alterations due to mental stress. **Objective:** Evaluate hemodynamic parameters during mental stress in patients with hepatic cirrhosis. **Methods:** Nineteen patients with hepatic cirrhosis were evaluated (13 Child A, 5 Child B and 1 Child C) distributed in the following groups: Patients without use of beta-blocker (Group Without β Adrenergic Receptor, n=11) and patients with use of β Adrenergic Receptor (Group with β , n=8). In addition, a group integrated by 16 people with no hepatic cirrhosis (Group Control), paired in age and gender, was evaluated. The mental stress was induced by *Stroop Color Word Conflict Test*. The blood pressure variables were measured beat by beat (Finometer®), the cardiac frequency by electrocardiogram (Biopac) and the blood flow of the forearm by plethysmograph of venous occlusion (Hokanson®) during 3 basal minutes followed by 3 minutes of mental stress. The peripheral vascular conductance was calculated dividing the blood flow of the forearm by the mean blood pressure and reported in unities. A T test was carried out on the at-rest variables and Anova of two factors for the response (Δ) to mental stress, considered significant $p \leq 0,05$. **Results:** At rest, there were not differences observed between the groups without β and Control for systolic blood pressure (135 ± 18 vs. 132 ± 13 mmHg), diastolic blood pressure (74 ± 7 vs. 73 ± 8 mmHg), cardiac frequency (64 ± 8 vs. 69 ± 10 bpm) and peripheral vascular conductance ($2,98 \pm 1,08$ vs. $2,83 \pm 1,05$ unities), respectively. During mental stress, despite the significant increase in regard to the basal of the two groups Without β and Control in the systolic blood pressure ($\Delta 1^\circ \text{min}$: 3 ± 1 vs. 9 ± 1 ; $\Delta 2^\circ \text{min}$: 5 ± 3 vs. 12 ± 2 ; $\Delta 3^\circ \text{min}$: 6 ± 3 vs. 11 ± 2 mmHg, respectively) and in the diastolic blood pressure ($\Delta 1^\circ \text{min}$: 2 ± 1 vs. 5 ± 1 ; $\Delta 2^\circ \text{min}$: 3 ± 1 vs. 7 ± 1 ; $\Delta 3^\circ \text{min}$: 3 ± 1 vs. 6 ± 1 mmHg, respectively), the group Without β showed a significantly depressed response compared with the Group Control. The cardiac frequency significantly increased in regard to the basal and in the same way among the groups Without β and Group Control ($\Delta 1^\circ \text{min}$: 6 ± 2 vs. 12 ± 2 ; $\Delta 2^\circ \text{min}$: 6 ± 2 vs. 10 ± 2 ; $\Delta 3^\circ \text{min}$: 6 ± 2 vs. 9 ± 2 bpm, respectively). On the other hand, despite the significant increase in regard to the basal observed in both groups, the response of the peripheral vascular conductance was crucially greater in the group Without β compared with the Group Control ($\Delta 1^\circ \text{min}$: $1,08 \pm 0,33$ vs. $1,34 \pm 0,33$; $\Delta 2^\circ \text{min}$: $1,28 \pm 0,33$ vs. $0,79 \pm 0,27$; $\Delta 3^\circ \text{min}$: $1,62 \pm 0,34$ vs. $0,50 \pm 0,28$ unities, respectively). In regard to the group With β , at rest, the cardiac frequency was significantly lower compared with the Group Control (58 ± 9 vs. 69 ± 10 bpm). The groups With β and Control were similar at rest in terms of systolic blood pressure values (132 ± 16 vs. 132 ± 13 mmHg), diastolic blood pressure (69 ± 6 vs. 73 ± 8 mmHg) and peripheral vascular conductance ($2,38 \pm 0,66$ vs. $2,83 \pm 1,05$ unities). During mental stress the groups With β and Control showed a significant increase in regard to basal and, likewise, for systolic blood pressure ($\Delta 1^\circ \text{min}$: 6 ± 2 vs. 9 ± 1 ; $\Delta 2^\circ \text{min}$: 11 ± 3 vs. 12 ± 2 ; $\Delta 3^\circ \text{min}$: 10 ± 3 vs. 11 ± 2 mmHg), diastolic blood pressure ($\Delta 1^\circ \text{min}$: 4 ± 1 vs. 5 ± 1 ; $\Delta 2^\circ \text{min}$: 6 ± 2 vs. 7 ± 1 ; $\Delta 3^\circ \text{min}$: 5 ± 2 vs. 6 ± 1 mmHg), cardiac frequency ($\Delta 1^\circ \text{min}$:

9±3 vs. 12±2; $\Delta 2^{\circ}\text{min}$: 9±3 vs. 10±2; $\Delta 3^{\circ}\text{min}$: 8±3 vs. 9±2 bpm), and peripheral vascular conductance ($\Delta 1^{\circ}\text{min}$: 1,73±0,48 vs. 1,34±0,34; $\Delta 2^{\circ}\text{min}$: 1,04±0,39 vs. 0,79±0,27; $\Delta 3^{\circ}\text{min}$: 0,66±0,26 vs. 0,50±0,19 unities). Conclusion: Patients with hepatic cirrhosis without use of beta-blocker show a depressed response in the systolic and diastolic, as well as in the exacerbated vasodilation during acute mental stress when compared with individuals without hepatic cirrhosis. Besides that, those inadequate responses are suggested to be normalized with the use of beta-blocker.

Keywords: Hepatic Cirrhosis; Hemodynamic; Mental Stress; Beta-Blocker