

## **B-CARIOFILENO EM NANOEMULSÃO MELHORA PARÂMETROS MORFOMÉTRICOS, HEMODINÂMICOS E ECOCARDIOGRÁFICOS DO VENTRÍCULO DIREITO EM MODELO EXPERIMENTAL DE HIPERTENSÃO ARTERIAL PULMONAR**

Cristina Campos Carraro<sup>1</sup>, Patrick Turck<sup>1</sup>, Alan Bahr<sup>1</sup>, Denise Lacerda<sup>1</sup>, Luiza Donatti<sup>1</sup>, Alexandra Zimmer<sup>1</sup>, Bruna Gazzi de Lima Seolim<sup>1</sup>, Letícia Koester<sup>2</sup>, Adriane Belló-Klein<sup>1</sup>.  
1-Laboratório de Fisiologia Cardiovascular, UFRGS, 2- Faculdade de Farmácia – UFRGS  
E-mail: [cristinacamposcarraro@gmail.com](mailto:cristinacamposcarraro@gmail.com)

**Introdução:** A hipertensão arterial pulmonar (HAP) se caracteriza por aumento da resistência vascular pulmonar (RVP), insuficiência ventricular direita e morte prematura. Compostos com características vasodilatadoras, como o beta-cariofileno, poderiam melhorar este quadro. **Objetivo:** determinar o efeito cardioprotetor do beta-cariofileno e de nanoemulsão contendo este composto na HAP. **Materiais e Métodos:** ratos Wistar machos (170g, n = 6/grupo) foram divididos em quatro grupos: controle (CO), monocrotalina (MCT), beta-cariofileno + monocrotalina ( $\beta$ CMCT) e nanoemulsão com beta-cariofileno + monocrotalina (NMCT). Os animais receberam beta-cariofileno, nanoemulsão ou veículo (por gavagem, 176 mg/kg/dia), durante 7 dias. Em seguida, a HAP foi induzida pela monocrotalina (MCT). Vinte e um dias após a injeção de MCT (60 mg/Kg, i.p.), foram realizadas as medidas ecocardiográficas e hemodinâmicas e, em seguida, os ratos foram mortos por decapitação para a retirada do ventrículo direito (VD) para avaliar a morfometria. **Resultados:** observou-se hipertrofia do VD, aumento da RVP e das pressões diastólica final e sistólica do VD (PDFVD e PSVD, respectivamente) nos animais do grupo MCT. O tratamento com nanoemulsão de beta-cariofileno reduziu significativamente ( $p < 0,05$ ) a hipertrofia do ventrículo direito, aumentou a excursão sistólica do plano anular tricúspide (TAPSE), que é um índice de contratilidade do VD, e reduziu tanto a PDFVD como a PSVD. Os animais do grupo  $\beta$ -CMCT também apresentaram melhora neste último parâmetro. Além disso, houve uma atenuação da RVP tanto no grupo  $\beta$ -CMCT como no NMCT, havendo também diferenças entre estes grupos nos parâmetros testados. **Conclusão:** tanto o beta-cariofileno como a nanoemulsão contendo este composto foram capazes de reduzir a RVP neste modelo de HAP. No entanto, o beta-cariofileno na forma de nanoemulsão foi mais eficiente na melhora da função sistólica nesse modelo de HAP. Comissão de ética no uso de animais da UFRGS: 317654. Apoio Financeiro: CAPES, CNPq

## **B-CARYOPHYLLENE NANOEMULSION IMPROVES MORPHOMETRIC, HEMODYNAMIC AND ECHOCARDIOGRAPHIC PARAMETERS OF RIGHT VENTRICLE IN AN EXPERIMENTAL MODEL OF PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION**

Cristina Campos Carraro<sup>1</sup>, Patrick Turck<sup>1</sup>, Alan Bahr<sup>1</sup>, Denise Lacerda<sup>1</sup>, Luiza Donatti<sup>1</sup>, Aleksandra Zimmer<sup>1</sup>, Bruna Gazzi de Lima Seolim<sup>1</sup>, Letícia Koester<sup>2</sup>, Adriane Belló-Klein<sup>1</sup>.  
1-Laboratório de Fisiologia Cardiovascular, UFRGS, 2- Faculdade de Farmácia – UFRGS  
E-mail: [cristinacamposcarraro@gmail.com](mailto:cristinacamposcarraro@gmail.com)

**Introduction:** Pulmonary arterial hypertension (PAH) is characterized by increased pulmonary vascular resistance (PVR), right ventricular failure and premature death. Compounds with vasodilatory characteristics, such as beta-caryophyllene, could improve this situation. **Aim:** this study aim was to determine the cardioprotective effect of free and nanoemulsion of beta-caryophyllene in PAH. **Materials and methods:** Male Wistar rats (170g, n=6/group) were divided into four groups: control (CO), monocrotaline (MCT), beta-caryophyllene + monocrotaline ( $\beta$ CMCT) and nanoemulsion with beta-caryophyllene + monocrotaline ). Animals received beta-caryophyllene, nanoemulsion or vehicle (by gavage, 176 mg/kg/day) for 7 days. PAH was then induced by monocrotaline (MCT). Twenty-one days after the injection of MCT (60 mg/kg, i.p.), echocardiographic and hemodynamic measurements were performed and then , rats were killed by decapitation to remove the right ventricle (RV) to assess morphometry. **Results:** It was observed RV hypertrophy, accompanied by an increase in PVR and RV systolic and RV end-diastolic pressures (RVEDP and RVSP, respectively) in MCT animals. Treatment with beta-caryophyllene nanoemulsion significantly ( $P < 0.05$ ) reduced RV hypertrophy, increased the systolic excursion of the tricuspid annular plane (TAPSE), which is a contractility index of RV, and improved both RVEDP and RVSP. The animals from  $\beta$ -CMCT group also showed improvement in this last parameter. In addition, there was an attenuation of the PVR in both the  $\beta$ -CMCT group and the NMCT, with differences between these groups in the parameters tested. **Conclusion:** both free and nanoemulsion of beta-caryophyllene were able to reduce PVR in this PAH model. However, beta-caryophyllene in nanoemulsion was more efficient in improving systolic function in this model of PAH.

Approval number of UFRGS ethics committee: 317654