

## EFEITOS DOS HORMÔNIOS DA TIREOIDE E DO CARVEDILOL SOBRE PARÂMETROS ECOCARDIOGRÁFICOS E SOBRE A FREQUÊNCIA CARDÍACA EM MODELO DE INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO

Vanessa Duarte Ortiz<sup>1\*</sup>, Rayane Teixeira<sup>1</sup>, Patrick Türck<sup>1</sup>, Bruna Gazzi de Lima<sup>1</sup>, Denise Lacerda<sup>1</sup>, Alexandre Hickmann<sup>1</sup>, Tânia Regina Gatelli Fernandes<sup>1</sup>, Adriane Belló-Klein<sup>1</sup>, Alexandre Luz de Castro<sup>2</sup>, Alex Sander da Rosa Araujo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Fisiologia Cardiovascular, Departamento de Fisiologia da UFRGS – RS/Brasil.

<sup>2</sup> Centro Universitário Ritter dos Reis (Uniritter), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*E-mail: [vanessa\\_ro994@hotmail.com](mailto:vanessa_ro994@hotmail.com)

**Introdução:** Estudos mostram que o tratamento com hormônios da tireoide (HT) apresenta efeito cardioprotetor após o infarto agudo do miocárdio (IAM). Entretanto, os HT também causam o aumento da estimulação simpática, que conduz ao aumento da frequência cardíaca. Isso pode contribuir na progressão da disfunção ventricular esquerda após o IAM. O betabloqueador carvedilol tem como uma das suas funções bloquear a atividade simpática. **Objetivo:** Avaliar o efeito da co-administração dos HT e do carvedilol sobre parâmetros ecocardiográficos e sobre a frequência cardíaca no IAM. **Materiais e métodos:** Ratos Wistar machos (200-250g) foram randomizados em cinco grupos (n=8-10 por grupo): grupo sham(SHAM), grupo infarto(IM), grupo infarto+HT(IM+HT), grupo infarto+carvedilol(IM+C) e grupo infarto+C+HT(IM+C+HT). Após induzido infarto, os grupos SHAM e IM receberam salina, e os tratados receberam os tratamentos nas seguintes doses por 12 dias: T3 e T4 (2 e 8 µg/100g/dia) e carvedilol (2mg/kg). Após esse período, os animais foram submetidos à ecocardiografia e ao cateterismo, e, posteriormente, eutanasiados. Análise estatística: ANOVA de uma via seguido pelo teste de Student-Newman-Keuls. Nível de significância  $P < 0,05$ . **Resultados:** Enquanto a espessura da parede posterior na sístole diminuiu no grupo IM em relação ao grupo SHAM, aumentou nos grupos tratados. Embora o índice de tensão de parede tenha aumentado no grupo IM e IM+HT em relação ao SHAM, apresentou-se reduzido nos grupos tratados em relação ao grupo IM. A fração de ejeção e a mudança da área fracional diminuíram nos grupos infartados quando comparado ao SHAM, porém aumentaram nos grupos IM+C e IM+C+HT. Quanto à frequência cardíaca, aumentou no grupo IM+HT, porém diminuiu no grupo IM+C+HT. **Conclusão:** A co-administração com HT e carvedilol mostrou resultados melhores quando comparado ao tratamento isolado com HT. Ainda assim, o carvedilol

demonstrou efeitos positivos sobre a função cardíaca através de parâmetros ecocardiográficos após IAM e impediu o aumento da frequência cardíaca causada por HT.

**Número da carta de aprovação do CEAU:** 30776

**Apoio financeiro:** CAPES, FAPERGS e CNPq

## EFFECTS OF THYROID HORMONES AND CARVEDILOL ON ECHOCARDIOGRAPHIC PARAMETERS AND ON HEART RATE IN ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION MODEL

Vanessa Duarte Ortiz<sup>1\*</sup>, Rayane Teixeira<sup>1</sup>, Patrick Türck<sup>1</sup>, Bruna Gazzi de Lima<sup>1</sup>, Denise Lacerda<sup>1</sup>, Alexandre Hickmann<sup>1</sup>, Tânia Regina Gatelli Fernandes<sup>1</sup>, Adriane Belló-Klein<sup>1</sup>, Alexandre Luz de Castro<sup>2</sup>, Alex Sander da Rosa Araujo<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratory of Cardiovascular Physiology, Department of Physiology, Basic Sciences Institute of Health, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil.

<sup>2</sup> Centro Universitário Ritter dos Reis (Uniritter), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

\*E-mail: [vanessa\\_ro994@hotmail.com](mailto:vanessa_ro994@hotmail.com)

**Introduction:** Studies show that treatment with thyroid hormones (TH) has cardioprotective effects after acute myocardial infarction (AMI). However, TH also increase sympathetic stimuli, which leads to increased heart rate. This may contribute to the progression of left ventricular dysfunction after myocardial infarction. With this, the beta-blocker carvedilol has as one of its function block sympathetic activity. **Aim:** Assess the effect of co-administration of TH and the carvedilol on echocardiographic parameters and on heart rate in AMI. **Material and methods:** Male Wistar rats (200-250g) were randomized into five groups (n=8-10 per group): sham (SHAM), infarcted (MI), infarcted+TH (MI+TH), infarcted+carvedilol (IM+C) and infarcted group+C+HT (IM+C+TH). In the 3<sup>rd</sup> day post-MI, the SHAM and MI group received saline, and the treated groups received treatments in the following doses for 12 days by gavage: T3 and T4 (2 and 8µg/100g per day) and carvedilol (2mg/kg). After, the animals underwent echocardiography and catheterization, and then euthanized. **Statistical Analysis:** One-way ANOVA followed by Student-Newman-Keuls test. Significance level  $P<0,05$ . **Results:** While the systolic posterior wall thickness decreased in the MI group compared to SHAM, increased in the treated groups. Although the wall tension index has increased in the MI and MI+HT group compared to SHAM, it had been reduced in the treated groups compared to MI group. Ejection fraction and fractional area change decreased in infarcted groups when compared to SHAM, but increased in the MI+C and MI+C+TH groups. As for heart rate, was observed an increase in MI+TH group, but a decrease in the MI+C+TH group. **Conclusion:** The co-administration with TH and carvedilol showed better results when compared to the isolated treatment with TH. Still, carvedilol demonstrated positive effects on cardiac function by echocardiographic parameters after AMI and prevented the increase in heart rate caused by TH.

**Ethics Committee number:** 30776

**Financial support:** CAPES, FAPERGS e CNPq