

# 13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

## EFEITOS DA QUERCETINA EM SUSPENSÃO E EM NANOEMULSÃO SOBRE AS ALTERAÇÕES NO PESO CORPORAL E NO TAMANHO DO HEMATOMA EM RATOS WISTAR SUBMETIDOS À HEMORRAGIA INTRACEREBRAL.

MARINHO, Marcelo Augusto Germani; GALHO, Aline Ribeiro; RIBEIRO, Suellen de Azevedo; CORDEIRO, Marcos Freitas; MARQUES, Magno da Silva; LUZ, Débora Camacho; HÄDRICH, Gabriela; DORA, Cristiana Lima; HORN, Ana Paula.

marceloaugustomarinho@gmail.com

Evento: Congresso de Iniciação Científica  
Área do conhecimento: Morfologia

**Palavras-chave:** Quercetina, Hemorragia intracerebral, Nanomedicina.

### 1 INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

O acidente vascular cerebral (AVC) é uma das principais causas de morte no mundo, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares. A hemorragia intracerebral (HI) está entre as principais causas de morbidade e mortalidade no mundo, configurando-se um problema de saúde pública (LOTUFO *et. al.*, 2010). Estudos estão sendo realizados com base em encontrar intervenções eficazes para a solução deste problema, porém as opções são limitadas e os resultados ainda são escassos. O uso de medicamentos torna-se restrito pela dificuldade de administrar compostos ao sistema nervoso central em razão da barreira hematoencefálica (COUVREUR *et. al.*, 2002). A quercetina, um flavonoide presente em frutos e vegetais, é um composto que vem mostrando efeitos antioxidantes devido as suas propriedades, protegendo os tecidos dos radicais livres e dos danos oxidativos, demonstrando um valor terapêutico no tratamento do AVC. No entanto, em função da sua alta lipofilicidade, possui baixa biodisponibilidade no organismo (BOOTS *et. al.*, 2008; DORA *et al.*, 2011). Para solucionar tal problema, os sistemas nanométricos podem ser uma boa alternativa para aumentar a absorção e biodistribuição da quercetina, já que esta é pouco solúvel e possui baixa biodisponibilidade (BURGESS *et. al.*, 2010; BOISSEAU *et. al.*, 2011). Neste trabalho utilizamos o método de preparo de nanoemulsão para o encapsulamento da quercetina, com o objetivo de investigar o efeito do tratamento com a droga na forma livre e nanoencapsulada, analisando-se sua influência no tamanho do hematoma gerado e nas alterações no peso corporal de ratos submetidos a hemorragia intracerebral.

### 2 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

A hemorragia intracerebral (HI) foi induzida através de cirurgia estereotáxica por injeção de colagenase tipo VII nas coordenadas referentes ao estriado esquerdo do animal. Foram utilizados ratos da linhagem *Wistar*, machos, com peso entre 250-300g. Os animais foram divididos em dois grupos experimentais, um grupo submetido à hemorragia (HI) e um grupo controle (Ctl). Cada grupo foi dividido em 4 subgrupos que receberam 30 mg/kg via intraperitoneal dos seguintes tratamentos: carboximetilcelulose 2% (CMC), quercetina em suspensão (QU-SP), nanoemulsão branca (NB) e nanoemulsão com quercetina (QU-N). Esse experimento foi aprovado pela CEUA/FURG sob o número P003/2012. A quantificação do tamanho do hematoma e as diferenças dos pesos corporais foi realizada setenta e duas horas após a cirurgia.

### 3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A área do hematoma foi medida em todos os grupos que sofreram HI (Figura 1) e foi possível observar que a quercetina em nanoemulsão foi capaz de reduzir significativamente o tamanho do hematoma quando comparada aos outros grupos. Para investigar as alterações no peso corporal dos animais, realizou-se a pesagem desses ratos (Figura 2), avaliando-se os grupos que sofreram HI não tratados com quercetina e os grupos controle. Assim, foi mostrado que os animais que sofreram HI e não foram tratados com quercetina, perderam peso de forma significativa quando comparado ao grupo controle, sendo a quercetina em ambas as formulações capaz de impedir essa perda.

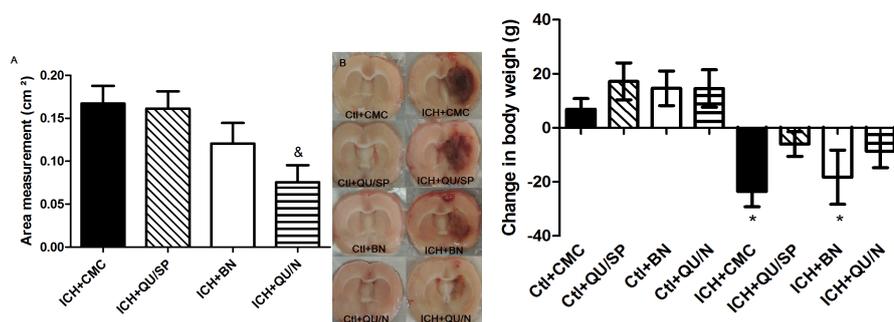


Figura 1: Hematoma gerado após HI e efeito da quercetina no tamanho da lesão. ANOVA, n=6, & significa p <0,05.

Figura 2: Alterações no peso corporal induzida pela HI e pela quercetina. ANOVA, n=14-18,\* significa p<0,05.

### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esses resultados sugerem que a quercetina em nanoemulsão foi eficaz na diminuição do tamanho do hematoma e impediu a redução da perda de peso corpóreo dos animais submetidos a um modelo de hemorragia intracerebral.

### REFERÊNCIAS

- Boisseau P, Loubaton B. Nanomedicine, nanotechnology in medicine. C. R. Physique. 2011; 12:620–636.
- Boots W, Haenen R, Bast A. Health effects of quercetin: From antioxidant to nutraceutical. European Journal of Pharmacology. 2008; 585:325-337.
- Burgess P, Hutt PB, Farokhzad OC, *et. al.* On firm ground: IP protection of therapeutic nanoparticles. Nature biotechnology. 2010; 28(12): 1267- 1270.
- Couvreur P, Tulkens P, Roland M, *et. al.* Nanocapsule technology: a review. J. Pharmacol. Exp. Ther. 2002; 303:928-936.
- Dora CL. Nanocarreadores lipídicos contendo quercetina: desenvolvimento, caracterização físico-química e avaliação biológica in vivo. Tese de Doutorado. 2010.
- Lotufo PA, Goulart AC, Bustos IR, *et. al.* A stepwise approach to stroke surveillance in Brazil: the EMMA (Estudo de Mortalidade e Morbidade do Acidente Vascular Cerebral) study. Journal of Stroke. 2010; 5:284–289.