

## Empatia em camundongos: avaliação de comportamentos relacionados à depressão e efeito de antidepressivos em camundongos que conviveram com par em quadro de dor crônica

Caroline R. Zaniboni<sup>1\*</sup>, Vinicius P. Costa<sup>2</sup>, Azair Canto de Souza<sup>3</sup>

1. Estudante pós-graduação de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar; \*carolrzaniboni@gmail.com

2. Programa Interinstitucional de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas Associação Ampla UFSCar/UNESP, São Carlos, SP

3. Pesquisadora do Depto. de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos-UFSCar, /SP Programa Interinstitucional de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas Associação Ampla UFSCar/UNESP, Programa de Pós-Graduação em Psicologia/UFSCar-São Carlos, SP, Brasil.

Palavras Chave: *Empatia, Camundongos, Depressão*

### Introdução

Compreender outro indivíduo emocionalmente define um processo crucial para o desenvolvimento e evolução da espécie humana que é o de empatia. Atualmente, há evidências de que outros animais, como roedores, são capazes de serem empáticos. Resultados do nosso grupo e a literatura demonstram que há ocorrência de modulação nociceptiva em camundongos devido ao convívio com um coespecífico em quadro de dor crônica, podendo produzir transtornos emocionais como a depressão. Este sofrimento causado ao indivíduo é uma das principais causas de invalidez no mundo, e se relaciona diretamente com a empatia. Entretanto, ainda não foi avaliado se o convívio com um par em quadro de dor crônica pode gerar alterações comportamentais indicadoras de depressão em camundongos. Diante da gravidade do transtorno depressivo, as evidências de empatia em camundongos e a possibilidade de realizar testes de depressão nestes animais, o objetivo deste trabalho foi avaliar se o convívio com um coespecífico, submetido a um modelo de dor crônica, pode alterar comportamentos relacionados à depressão em camundongos e a possível modulação desta resposta pelos antidepressivos imipramina e sertralina.

### Resultados e Discussão

Foram utilizados camundongos machos (6-8 semanas), Suíço-albino (n=8-11/grupo) (biotério central da UFSCar). Os animais foram alojados em duplas por um período total de 28 dias e divididos em três grupos: Controle (C), CNC (constricção do nervo ciático) e SHAM (SH) (Proc. 080/2012, aprovado pela CEUA/UFSCar).

No Experimento 1 (Exp.1), após 14<sup>o</sup> dias de convivência, um dos animais da dupla CNC, foi submetido à cirurgia de CNC, ou passou por processo semelhante, sem a constricção do nervo, SH; e sem cirurgia, grupo C. No 28<sup>o</sup> dia de convívio, os camundongos do grupo CNC, SH ou C foram submetidos ao teste de suspensão pela cauda (TSC) para avaliação da latência para entrar em imobilidade (LI) e o tempo total de imobilidade (TTI), durante 6 minutos. O Experimento 2 (Exp.2) foi semelhante ao Exp. 1, exceto que 30 minutos antes do teste TSC foi realizada a injeção intraperitoneal (i.p.) de salina ou imipramina nas doses de 5, 10 e 20 mg/kg. E no experimento 3 (Exp. 3), semelhante aos outros, foi realizada injeção i.p. de salina ou sertralina nas doses de 5 e 10 mg/kg.

Os dados do Exp. 1 foram avaliados pela análise de variância (ANOVA) de uma via (convívio), e para os Exp. 2 e Exp. 3 pela ANOVA de duas vias (convívio e tratamento), seguido pelo *post hoc* de Duncan ( $p \leq 0,05$  = significativo). No Exp. 1, ocorreu ausência de efeito

significativo do convívio para LI [ $F_{(2,39)}=0,59, p>0,05$ ] e TTI [ $F_{(2,39)}=0,20, p>0,05$ ]. No Exp. 2 não houve efeito significativo para os fatores, convívio [latência para imobilidade:  $F(2,88) = 2,47; p > 0,05$ ; tempo total de imobilidade:  $F(2,88) = 0,73; p > 0,05$ ], tratamento [latência para imobilidade:  $F(3,88) = 2,27; p > 0,05$ ; tempo total de imobilidade:  $F(3,88) = 2,30; p > 0,05$ ] e para interação entre convívio e tratamento [latência para imobilidade:  $F(6,88) = 1,11; p > 0,05$ ; tempo total de imobilidade:  $F(6,88) = 0,67; p > 0,05$ ]. Já no Exp. 3 houve efeito significativo do tratamento para ambos os parâmetros analisados [latência para imobilidade:  $F(2,62) = 0,35; p < 0,05$ ; tempo total de imobilidade:  $F(2,62) = 6,36; p < 0,05$ ]. Entretanto, não ocorreu alteração sobre o convívio [latência para imobilidade:  $F(2,62) = 0,35; p > 0,05$ ; tempo total de imobilidade:  $F(2,62) = 0,20; p > 0,05$ ] nem para a interação entre tratamento e convívio [latência para imobilidade:  $F(4,62) = 0,42; p > 0,05$ ; tempo total de Imobilidade:  $F(4,62) = 1,06; p > 0,05$ ]. O teste de comparações múltiplas de Duncan revelou aumento da LI nos grupos controle e CNC tratados com sertralina apenas para a dose de 10mg/kg, e diminuição de TTI apenas no grupo controle, quando comparados ao respectivo grupo salina.

### Conclusões

Nenhuma das doses de imipramina alterou o comportamento de camundongos submetidos ao protocolo da empatia pelo convívio com dor crônica.

Entretanto, a sertralina produziu efeito antidepressivo dose dependente (10mg/kg).

Assim, a convivência com um coespecífico em quadro de dor crônica, segundo o protocolo da empatia, não foi suficiente para reproduzir comportamento relacionado à depressão no teste de suspensão pela cauda, porém o tratamento com sertralina foi capaz de produzir efeito antidepressivo.

### Agradecimentos

UFSCar, FAPESP (Processo nº 2013/22284-0)