

EFEITOS DO VENENO DE ABELHAS *APIS MELLIFERA* LINNEAUS SOBRE MODELO MURINO DE DEMÊNCIA ESPORÁDICA

Danilo Nunes Xaviel¹; Ariane Ismeny Pereira da Cruz¹; Marília Aragão Santos Parente¹; Rayane Gois Souto¹; Carlos Henrique da Silva Marcelino²; Camila Dantas¹ (Orientadora)
ftacamila@gmail.com

¹Universidade Tiradentes/Fisioterapia/Aracaju/SE.

²Universidade Tiradentes/Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente/Aracaju/SE.

2.00.00.00-6 - Ciências Biológicas; 2.07.00.00-8 – Fisiologia

RESUMO

Introdução: A demência é definida como um distúrbio cognitivo progressivo que afeta sobremaneira a memória do indivíduo e demais habilidades, como: linguagem, atenção, orientação, julgamento e planejamento^{1,2}. Uma das formas de apresentação consiste na doença de Alzheimer, que configura-se como a desordem neurodegenerativa mais frequente em todo o mundo^{3,4}. O veneno de abelhas (BV) africanizadas (*Apis mellifera* Linnaeus) possui propriedades biológicas importantes, com ações sobre os sistemas dopaminérgico, glutamatérgico e serotoninérgico, amplamente relacionados as fisiopatologias dos quadros demenciais^{5,6,7}. **Objetivo Geral:** Avaliar o potencial efeito terapêutico do veneno de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* Linnaeus) sobre modelo murino de demência esporádica. **Metodologia:** Para o ensaio biológico (CEUA: 030418), foram utilizados 36 ratos *Wistar*, machos (250-300g), distribuídos em 5 grupos: salina/veículo; STZ/veículo; STZ/BV 0,05 mg.Kg⁻¹; STZ/BV 0,1 mg.Kg⁻¹ e STZ/BV 0,5 mg.Kg⁻¹, referindo-se respectivamente à micro-injeção de estreptozotocina (STZ) ou salina e tratamento subcutâneo com BV ou salina, 1 vez a cada 48 horas, durante 2 semanas. Em seguida foram realizados os seguintes testes comportamentais: Reconhecimento de Objetos (TRO), Campo Aberto (CA), Labirinto em Y e Suspensão em Cauda (SC), seguido de eutanásia. Para os dados não-paramétricos, foi utilizado o teste de *Kruskal-Wallis* seguido do pós-teste de *Dunn's* e para dados paramétricos foi utilizado análise de variância de uma via (ANOVA), com pós-teste de *Tukey* (p<0,05). **Resultados:** No TRO, o grupo lesão reduziu significativamente o índice de reconhecimento em relação ao grupo controle (p<0,01), enquanto animais que receberam BV na dose 0,1 mg.Kg⁻¹ aumentaram significativamente este índice em relação ao grupo lesão (p<0,01). Nas explorações horizontais (EH) do CA, observou-se que os grupos lesão e STZ/BV 0,1 mg.Kg⁻¹ reduziram significativamente esse parâmetro em comparação ao grupo controle (ambos com p<0,05). Animais tratados com BV 0,05 mg.Kg⁻¹ e com BV 0,5 mg.Kg⁻¹ reduziram significativamente este parâmetro motor em relação ao grupo STZ/BV 0,1 (ambos com p<0,05). Nas explorações verticais (EV), o grupo STZ/BV 0,1 mg.Kg⁻¹ aumentou significativamente este parâmetro em relação ao grupo lesão (p<0,05). No teste Labirinto em Y, o grupo STZ/BV 0,5 mg.Kg⁻¹ aumentou significativamente a memória espacial em relação ao grupo lesão (p<0,001) e ao grupo STZ/BV 0,05 mg.Kg⁻¹ (p<0,01). No teste de SC, os grupos: controle, STZ/BV 0,05 mg.Kg⁻¹ e STZ/BV 0,1 mg.Kg⁻¹ reduziram significativamente o tempo de imobilidade em comparação ao grupo lesão (p<0,01; p<0,01; p<0,05, respectivamente). **Conclusão:** O veneno de abelhas africanizadas (*Apis mellifera* Linnaeus) apresenta possível efeito terapêutico comportamental em modelo murino de demência esporádica na dose de 0,1 mg.Kg⁻¹.

PALAVRAS-CHAVE: Comportamento; Demência; Streptozotocina.

Agradecimento: A Universidade Tiradentes.

ABSTRACT

Introduction: Dementia is defined as a progressive cognitive disorder that greatly affects the individual's memory and other skills, such as: language, attention, orientation, judgment and planning^{1,2}. One of the forms of presentation is Alzheimer's disease, which is the most frequent neurodegenerative disorder worldwide^{3,4}. The venom of Africanized bees (BV) (*Apis mellifera* Linnaeus) has important biological properties, with actions on the dopaminergic, glutamatergic and serotonergic systems, largely related to the pathophysiology of dementia^{5,6,7}. **General Objective:** To evaluate the potential therapeutic effect of the venom of Africanized bees (*Apis mellifera* Linnaeus) on a murine model of sporadic dementia. **Methodology:** For biological assay (CEUA: 030418), were used 36 male *Wistar* rats (250-300g) distributed in 5 groups: saline/vehicle; STZ/vehicle; STZ/BV 0.05 mg.Kg⁻¹; STZ/BV 0.1 mg.Kg⁻¹ and STZ/BV 0.5 mg.Kg⁻¹, referring respectively to micro injection of streptozotocine (STZ) or saline and subcutaneous treatment with BV or saline, 1 time every 48 hours, for 2 weeks. Afterwards, the following behavioral tests were performed: Object Recognition Test (TRO), Open Field (CA), Y Maze and Tail Suspension (SC), followed by euthanasia. For non-parametric data, *Kruskal-Wallis* test was used with *Dunn's* post-test and for parametric data was used one-way analysis of variance (ANOVA), with *Tukey* post-test ($p < 0.05$). **Results:** In TRO, the lesion group significantly reduced the recognition index compared to the control group ($p < 0.01$), while animals that received BV 0.1mg.Kg⁻¹ significantly increased this index in relation to the lesion group ($p < 0.01$). In the horizontal explorations (EH) of the CA, it was observed that the lesion group and the STZ/BV 0.1 mg.Kg⁻¹ group significantly reduced this parameter compared to the control group (both with $p < 0.05$). Animals treated with BV 0.05 mg.Kg⁻¹ and BV 0.5 mg.Kg⁻¹ significantly reduced this parameter in relation to the STZ/BV 0.1 group (both with $p < 0.05$). In vertical explorations (EV), the STZ/BV 0.1 group significantly increased this parameter in relation to the lesion group ($p < 0.05$). In the Y Maze test, the STZ/BV 0.5 mg.Kg⁻¹ group significantly increased spatial memory in relation to the lesion group ($p < 0.001$) and the STZ/BV 0.05 mg.Kg⁻¹ group ($p < 0.01$). In the SC test, the groups: control, STZ/BV 0.05 mg.Kg⁻¹ and STZ/BV 0.1 mg.Kg⁻¹ significantly reduced immobility time compared to the lesion group ($p < 0.01$; $p < 0.01$; $p < 0.05$, respectively). **Conclusion:** Africanized BV is rich in peptides and has behavioral therapeutic effects in a murine model of sporadic dementia at a dose of 0.1 mg.Kg⁻¹.

KEYWORDS: Behavior; Dementia; Streptozotocin.

Acknowledgements: To the Tiradentes University.

REFERÊNCIAS/REFERENCES:

1. Aarsland D. Epidemiology and Pathophysiology of Dementia-Related Psychosis. *The Journal of Clinical Psychiatry*, v. 81, n. 5, p. AD19038BR1C, 2020.
2. Arvanitakis Z, Bennett DA. What Is Dementia? *JAMA*, v. 322, n. 17, p. 1728, 2019.
3. Scheltens P, De Strooper B, Kivipelto M, Holstege H, Chételat G, Teunissen CE, Cummings J, van der Flier WM. Alzheimer's disease. *Lancet*, v. 397, n. 10284, p.1577-1590, 2021.
4. Khan S, Barve KH, Kumar MS. Recent Advancements in Pathogenesis, Diagnostics and Treatment of Alzheimer's Disease. *Curr Neuropharmacology*, v. 18, n. 11, p. 1106-1125, 2020.
5. HIDER, R. C. HONEYBEE VENOM: A rich source of pharmacologically active peptides. *Endeavour*, v. 12, n. 2, p. 60-65, 1988.
6. PUCCA, M. B.; CERNI, F. A.; OLIVEIRA, I. S.; JENKINS, T. P.; ARGEMÍ, L.; SØRENSEN, C. V.; AHMADI, S.; BARBOSA, J. E.; LAUSTSEN, A. H. Bee Updated: Current Knowledge on Bee Venom and Bee Envenoming Therapy. *Frontiers in immunology*, v. 10, p. 2090, 2019.
7. CARPENA, M.; NUÑEZ-ESTEVEZ, B.; SORIA-LOPEZ, A.; SIMAL-GANDARA, J. Bee Venom: An Updating Review of Its Bioactive Molecules and Its Health Applications. *Nutrients*, v. 12, n. 11, p. 3360, 2020.

PIX QR CODE DINÂMICO



Pix realizada com sucesso!

Dados do pagador

Nome:
ORLANDO ANTONIO DA SILVA XAVIEL

CPF:
***.476.425-**

Instituição:
CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

Dados do devedor

Nome:
Danilo Nunes Xaviel

CPF:
***.180.215-**

Informações Adicionais

Evento : Semana de Pesquisa e Extensão - SEMPEX

Dados do recebedor

Nome Fantasia:
Even3

Razão Social:
Even3

CNPJ:
17.688.085/0001-45

Instituição:
PAGAR.ME PAGAMENTOS

Dados da transação

Situação:
Efetivado

Valor:
R\$ 40,00

Valor do Pagamento:
R\$ 40,00

ID transação:
E0036030520221030154994a2b5f0d72

Data/Hora:
30/10/2022 - 12:50:11

Identificador:
735a66267fc94e999e0359ae54c20b2a

Código da operação:
12416923242

Chave de segurança:
TZZ71 CPNNTYXMRJF

Em caso de dúvidas entre em contato através dos nossos canais de atendimento, e informe o ID da transação presente neste comprovante.
Alô CAIXA: 0800 104 0104 Capitais e Regiões Metropolitanas: 4004 01 04
SAC CAIXA: 0800 726 0101
Ouvidoria: 0800 725 7474
Pessoas com Deficiência Auditiva: 0800 726 2492



DANILO XAVIEL



32641997



Evento

Semana de Pesquisa e Extensão - SEMPEX

Local

Data inicial

08/11/2022 08:00

Data final

11/11/2022 18:00

Inscrição

Sergipe - Discente de Graduação e Pós-Graduação

Esse documento comprova que sua inscrição no evento foi realizada.