

Participação dos receptores CP-AMPA no hipocampo e na amígdala na consolidação, evocação e extinção da memória

Ana Paula Menegolla^{1,2}, Lucas de Oliveira Alvares²

¹ Estudante de Biomedicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Contato: anapmenegolla@hotmail.com

² Laboratório de Neurobiologia da Memória, Departamento de Biofísica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
UFRGS
PROPEAQ

INTRODUÇÃO

Os receptores glutamatérgicos do tipo AMPA são canais iônicos permeáveis a íons sódio e potássio. Além disso, podem ser permeáveis (CP-AMPA) ou impermeáveis (CI-AMPA) a cálcio, um íon importante para a plasticidade sináptica, fenômeno envolvido em aprendizado e memória. O tráfego e a mudança na composição de AMPARs nas sinapses são processos subjacentes à plasticidade sináptica: o CP-AMPA tem expressão transitória nas sinapses e é importante para esse fenômeno, sendo logo substituído por CI-AMPA, mais estável e responsável pela neurotransmissão basal. A expressão de CP-AMPA na superfície sináptica está associada à labilização da memória, e sua substituição por CI-AMPA promove a estabilização da memória. Todavia, há poucos estudos sobre a influência de CP-AMPA nos diferentes processos de memórias aversivas. O objetivo deste projeto foi avaliar a contribuição da expressão de CP-AMPA na amígdala e no hipocampo na consolidação, evocação e extinção da memória.

MÉTODOS

Ratos Wistar adultos foram submetidos a cirurgia estereotáxica para implantação de cânulas bilaterais no hipocampo (HPC) ou na amígdala basolateral (BLA). Nas tarefas de condicionamento aversivo ao contexto (CAC) ou ao tom (CAT) foi avaliada a memória aversiva. 0,4 ou 4 μ M de NASPM, antagonista de CP-AMPA, ou DMSO 1% (veículo) foi infundido pelas cânulas conforme os diferentes protocolos das tarefas. Após eutanásia, os encéfalos foram retirados para validação das cirurgias.

RESULTADOS

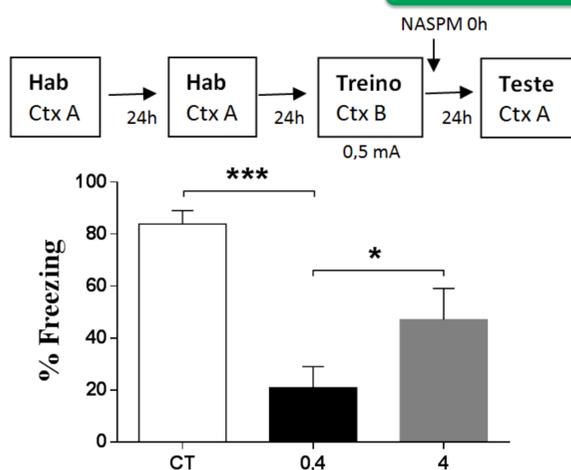


Figura 1: Consolidação da memória na BLA, no CAT. Houve redução do congelamento (freezing) nos grupos com infusão de NASPM logo após o treino ($F(2,16)=10,89$; $p=0,001$), indicando prejuízo da consolidação. Hab: habituação; Ctx: contexto.

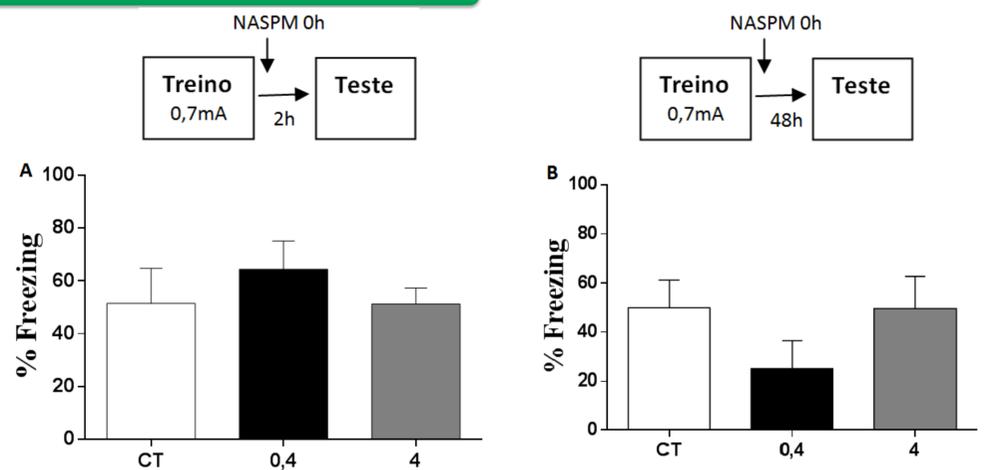


Figura 2: Consolidação no HPC, no CAC. (A) Infusão de NASPM logo após o treino não alterou os níveis de freezing nos testes de consolidação da memória de curto prazo ($F(2,12)=0,3999$; $p=0,6790$) (B) nem de longo prazo ($F(2,15)=1,497$; $p=0,2555$), não influenciando na consolidação.

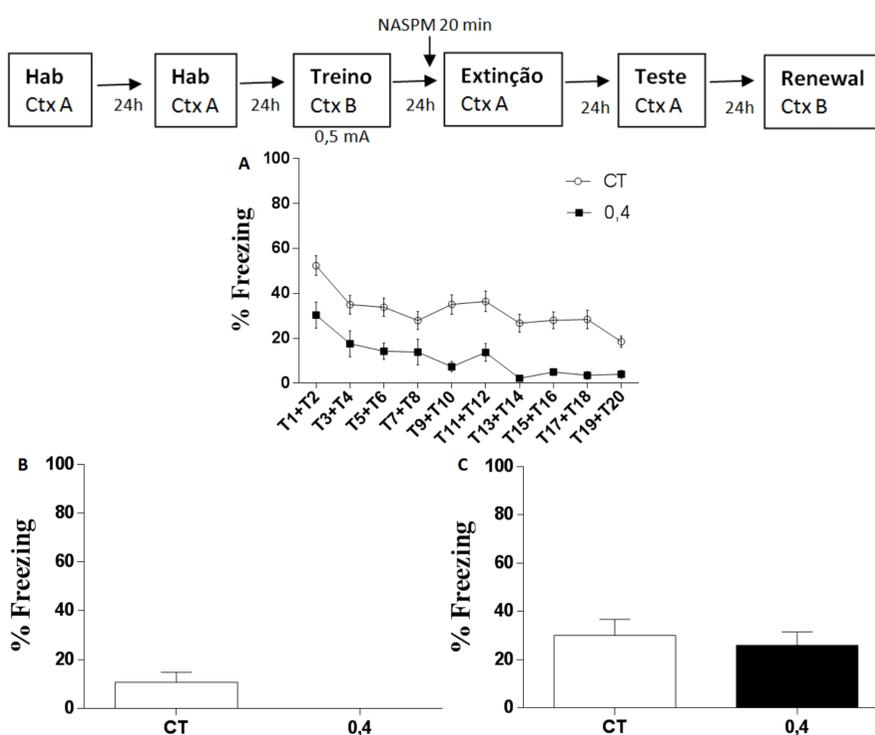


Figura 3: Extinção na BLA, no CAT. (A) Infusão de 0,4 de NASPM antes da sessão de extinção não afetou a curva de extinção ($F(9,250)=0,5231$; $p=0,8572$), porém o grupo iniciou com freezing mais baixo, sugerindo deficiência na evocação. (B) Não houve diferença entre os grupos no teste de extinção ($t(24)=1,730$; $p=0,0965$). (C) Os dois grupos apresentaram “reinstalação” do medo, com elevação dos níveis de freezing ($t(25)=0,3944$; $p=0,6966$).

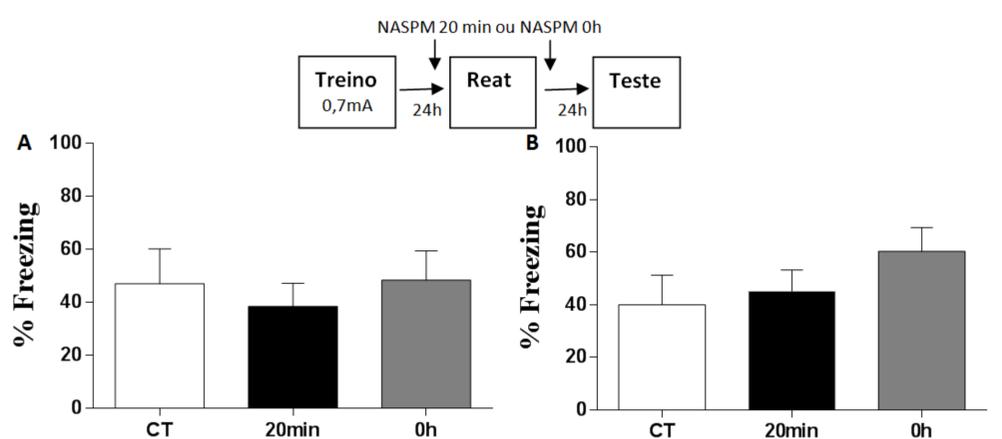


Figura 4: Reconsolidação e evocação no HPC, no CAC. (A) Infusão de 0,4 μ M de NASPM 20 minutos antes da reativação não alterou os níveis de freezing ($F(2,22)=0,2549$; $p=0,7772$), não afetando a evocação. (B) Infusão logo após reativação não reduziu o freezing no teste ($F(2,22)=1,212$; $p=0,3167$), não afetando a reconsolidação. Reat: reativação.

CONCLUSÕES

Foi observada a participação de CP-AMPA na consolidação e extinção de memórias aversivas na amígdala basolateral, bem como um possível envolvimento na evocação. No hipocampo, o mesmo efeito não foi observado na consolidação, evocação e reconsolidação. Pode haver diferenças entre a dinâmica temporal de expressão desse receptor na amígdala e no hipocampo, ou uma importância maior de CP-AMPA hipocampal em outros aspectos da memória.