



XXIV
Mostra
de Iniciação
Científica

SEMANA DO
CONHECIMENTO

A Universidade em movimento

De **7 a 10** de outubro de 2014



RESUMO

ESTUDO DE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E DE ESTRESSE OXIDATIVO EM RATOS EXPOSTOS AO METILGLIOXAL

AUTOR PRINCIPAL:

Jessica Weiler

E-MAIL:

120879@upf.br

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Pibic UPF ou outras IES

CO-AUTORES:

Anderson Cigerce, Iuri Cadoná Schwaab, Luidia V. Giacomini, Flaviano Lorenzon, Sirlei Cazarotto, Fernando Giacomini, Fernanda Hansen.

ORIENTADOR:

Ana Cristina Vendrametto Varrone Giacomini

ÁREA:

Ciências Biológicas e da Saúde

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

Biológicas, Saúde e Agrárias

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

O metilglioal é um composto dicarbonil extremamente reativo, que está envolvido na patogênese de diversas doenças, como Diabetes Mellitus, Doença de Alzheimer e Parkinson. Sua citotoxicidade é atribuída principalmente às reações de glicação, que podem levar a formação dos produtos finais de glicação avançada (AGEs, do inglês Advanced Glycation End Products). A presença de níveis elevados de metilglioal e de proteínas glicadas em modelos experimentais e estudos clínicos de diabetes tem sido relacionadas com o desenvolvimento de complicações vasculares presentes nesta desordem metabólica. Porém, as alterações periféricas causadas por elevadas concentrações de metilglioal ainda são pouco conhecidas e, em especial, se elas podem interferir, de algum modo, na homeostase do Sistema Nervoso. Diante disso, o objetivo do estudo foi investigar o efeito da administração de metilglioal sobre parâmetros bioquímicos e de estresse oxidativo em ratos adultos.

METODOLOGIA:

Foram utilizados ratos Wistar machos (60 dias), provenientes do Biotério da UPF, os quais receberam água e alimentação padrão ad libitum. Administrações intraperitoneais de solução salina (NaCl 0,9%) e grupo controle ou de metilglioal (100 mg/kg) foram realizadas durante 24 dias. Passado este período, os ratos foram anestesiados com ketamina 10% (0,9 ml/kg) e xilazina 2% (0,5 ml/kg) para coleta de sangue por punção cardíaca e a realização das seguintes análises: hemoglobina glicada (sangue), frutossamina, conteúdo de AGEs, glicose, lactato, colesterol total e triglicerídeos em plasma. Após, os ratos foram decapitados para remoção de estruturas cerebrais (córtex e hipocampo) e posterior realização de dosagens de estresse oxidativo (lipoperoxidação, conteúdo de tióis, superóxido dismutase - SOD e catalase - CAT) e do conteúdo de AGEs. Os procedimentos foram avaliados e aprovados pela CEUA da UPF. Os dados foram analisados por Teste T de Student, considerando como significativo $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

A administração intraperitoneal de metilglioxal não gerou alteração significativa nos níveis de hemoglobina glicada, frutossamina, glicose e lactato, colesterol total e triglicérides e no conteúdo de AGEs. Em relação aos parâmetros oxidativos foi verificado aumento na lipoperoxidação e na atividade da SOD no hipocampo. A atividade da CAT, o conteúdo de tióis totais e de AGEs não foram alterados pela administração de metilglioxal nas estruturas cerebrais estudadas. Através destes resultados foi possível verificar que a administração periférica de metilglioxal gerou alterações no estado redox do hipocampo, como o aumento da atividade da SOD, que podem ocorrer para evitar ou minimizar danos causados pela glicação. A atividade do sistema glioxalase, que é o principal responsável pelo controle dos níveis de metilglioxal, pois converte este aldeído em D-lactato, pode estar elevada no sangue e em alguns tecidos, como o fígado, em resposta as administrações periféricas. Isso explicaria a ausência de alterações em marcadores de glicação de curto e longo prazo, como frutossamina, hemoglobina glicada e conteúdo de AGEs, e em parâmetros metabólicos plasmáticos. Estudo prévio observou aumento de frutossamina e redução da glicemia com a administração intraperitoneal de metilglioxal, contudo o tempo de tratamento foi maior e as doses de metilglioxal foram aumentadas de forma progressiva. Este fato reforça a hipótese de que mecanismos compensatórios podem estar desencadeando o aumento do sistema glioxalase.

CONCLUSÃO:

Administrações periféricas de metilglioxal geram alterações em alguns parâmetros de estresse oxidativo no hipocampo de ratos, porém não alteram parâmetros periféricos de glicação protéica e de metabolismo energético, fato que pode estar relacionado com a upregulation do sistema glioxalase.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BERLANGA, J., CIBRIAN, D., GUILLÉN, I., FREYRE, F., ALBA, J. S., LOPEZSAURA, P., MERINO, N., ALDAMA, A., QUINTELA, A. M., TRIANA, M. E., MONTEQUIN, J. F., AJAMIEH, H., URQUIZA, D., AHMED, N., THORNALLEY, P.J. Methylglyoxal administration induces diabeteslike microvascular changes and perturbs the healing process of cutaneous wounds. *Clin Sci (Lond.)*, v. 109, p. 8395, 2005.
BROWNLEE, M. Biochemistry and molecular cell biology of diabetic complications. *Nature*, v.414, p. 813820, 2001.

NÚMERO APROVAÇÃO CEP OU CEUA::

026/2012

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador