

XIV Salão Iniciação Científica da PUCRS

Altas concentrações de glicose induzem sintomas de Diabetes Mellitus em peixe-zebra (*Danio rerio*)

Daiani Moraes, Rosane Souza da Silva (orientador).

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Laboratório de Neuroquímica e Psicofarmacologia, Faculdade de Biociências.
Avenida Ipiranga, 6681- Partenon – Porto Alegre/RS – CEP: 90619-900.

Resumo

O Diabetes Mellitus é um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresentam em comum a hiperglicemia, sendo esta a principal característica para o diagnóstico dessa doença. O peixe-zebra (*Danio rerio*) tem sido utilizado para estudos de doenças metabólicas relacionadas com o metabolismo da glicose, considerando que este modelo animal absorve facilmente moléculas solubilizadas na água, nosso objetivo neste trabalho foi induzir um modelo de diabetes mellitus em peixe-zebra.

O modelo de hiperglicemia foi desenvolvido através da imersão do peixe-zebra em 2% glicose por 14 dias. A fim de verificar se a hiperglicemia seria persistente foi realizada a retirada da glicose por 7 dias. Após o período de tratamento os animais foram crioadestesiados e a coleta de sangue foi realizada através de um corte na nadadeira dorsal do peixe-zebra com auxílio de uma pipeta. A glicemia de jejum foi determinada através de um medidor de glicose e expressa em mg/dL. Para os experimentos de sensibilidade à insulina, foi realizada a administração i.p de insulina (0.01U/kg, 0.1U/kg e 1U/kg) seguida da verificação dos níveis glicêmicos. Foram realizados ensaios bioquímicos para análise de glicação de proteínas da retina através do KIT de quantificação de frutossamina e análise da expressão gênica dos receptores de insulina em músculo esquelético por RT-PCR. A fim de reverter à hiperglicemia induzida, realizamos o tratamento com 2 drogas antidiabéticas: metformina (10µM) por 2 horas e glimepirida (100 µM) por 24 horas.

Nossos resultados demonstraram que a imersão do peixe-zebra em glicose 2% por 14 dias provocou um aumento dos níveis de glicose sanguínea quando comparados ao grupo controle. A retirada da glicose por 7 dias levou a redução dos níveis de glicose sanguínea quando comparado ao grupo glicose 2%, porém quando comparada com o grupo controle, a hiperglicemia foi mantida. A hiperglicemia induzida foi capaz de diminuir a resposta à insulina, aumentar a glicação de proteínas da retina e a expressão dos níveis de RNAm dos receptores de insulina no músculo esquelético. O tratamento com a glimepirida (100µM) foi capaz de reverter às altas concentrações de glicose no sangue. Entretanto, o tratamento com metformina (10 µM) não demonstrou nenhuma alteração significativa. Tais resultados indicam que a exposição à glicose dissolvida em água é capaz de induzir sintomas de Diabetes mellitus em peixe-zebra, possivelmente por prejudicar a sensibilidade à insulina nestes animais.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, Glicose, Receptor de Insulina, Metabolismo e Peixe-zebra.