

## Exercício físico e diabetes mellitus tipo 2: expressão de transportadores de glicose em ratos Wistar

Barbara Pedrosa<sup>1</sup>, Antonio Bovolini<sup>2</sup>, Helder Fonseca<sup>2</sup>, Eduardo Teixeira<sup>2</sup>, Ana Maria Carvalho<sup>2</sup>, Estela Santos Alves<sup>2</sup>, José Alberto Duarte<sup>2</sup>, Maria do Amparo Andrade<sup>1\*</sup>

1. Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

2. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, Porto, Portugal.

\*e-mail: mamparoandrade@yahoo.com

**Introdução:** O exercício físico regular parece gerar benefícios evidentes tanto para a obesidade quanto para a diabetes, promovendo uma maior translocação das moléculas transportadoras de glicose (GLUT) para as membranas celulares, contudo os mecanismos subjacentes ao aumento induzido da permeabilidade celular à glicose ainda não foram bem compreendidos. **Objetivos:** Estabelecer um modelo de diabetes experimental tipo 2 e investigar a expressão do transportador de glicose GLUT-4 e dos receptores de insulina em ratos. **Método:** Consiste em um estudo experimental com 24 ratos machos da linhagem Wistar, com quatro semanas de idade, que foram divididos aleatoriamente em quatro grupos, com 6 animais: Grupo Controle (dieta normal sedentário), Grupo DS (diabético sedentário), Grupo DE (diabético + exercício) e Grupo DE-L (diabético + L-NAME+ exercício). Para a indução da diabetes tipo 2 foi oferecida uma dieta hiperlipídica durante 7 semanas, estabelecendo um quadro pré-diabético e posteriormente uma baixa dose de estreptozotocina (STZ) com 35 mg/kg, administrada por via intraperitoneal (i.p). O NG-nitro-L-arginina-metil-éster (L-NAME) foi utilizado para inibir a produção do óxido nítrico. O exercício agudo consistiu em uma sessão de 1 hora em esteira com 10° de inclinação a uma velocidade de 20m/min. A quantificação do GLUT-4 e dos receptores de insulina (IRS1) foram obtidos por Western Blotting no músculo sóleo dos animais. Para a análise estatística foi utilizado o software GraphPad Prism versão 5.03 para Windows e considerou-se  $p < 0,05$ . Todos os procedimentos experimentais foram aprovados pelo Conselho Científico da Faculdade de Ciência do Desporto da Universidade do Porto. **Resultados:** A ingestão da dieta hiperlipídica levou ao aumento da glicemia de jejum em cerca de 22,43%, enquanto que o controle teve um aumento de aproximadamente 9,39%. Uma semana após a injeção intraperitoneal de STZ observou-se o aumento da concentração média de glicose de aproximadamente 296,7% no grupo hiperlipídico ( $319,9 \pm 19,0$  mg/dL) quando comparado ao controle ( $88,0 \pm 2,7$  mg/dL). Verificamos uma maior expressão do GLUT4 e do IRS1 no grupo controle, sendo seguido pelos grupos DE e DE-L com diferenças estatisticamente significantes em relação ao grupo DS. **Conclusão:** O estudo demonstrou que a combinação de dieta hiperlipídica e a baixa dose de STZ foi eficaz de produzir em um modelo animal, as características metabólicas comuns da diabetes tipo 2 em humanos e que o exercício físico promoveu uma maior expressão dos receptores de insulina, maior translocação de GLUT-4 para as membranas celulares, mesmo com a utilização do inibidor do óxido nítrico.

**Descritores:** Exercício; Diabetes mellitus; Óxido nítrico