

REDUÇÕES GLICÊMICAS AGUDAS APÓS EXERCÍCIOS AQUÁTICOS E TERRESTRES EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

Éder Sulei Santiago da Silva¹,
Rodrigo Sudatti Delevatti²,
Luiz Fernando Martins Kruei³

PALAVRAS-CHAVE: glicemia; diabetes; exercício aeróbico.

INTRODUÇÃO

A corrida em piscina funda é uma alternativa interessante a pacientes com diabetes tipo 2 que na maioria das vezes tem dificuldade de realizarem exercícios que necessitam o suporte da própria massa corporal. Nessa modalidade, os pacientes podem realizar exercícios com cargas altas e reduzido risco de lesões valendo-se de um colete flutuador para manter o corpo em posição vertical, sem contato entre os pés e o fundo da piscina (DOWZER & REILLY, 1998). No entanto faltam evidências comparando os efeitos glicêmicos dessa modalidade com treinamento realizado em meio terrestre, o qual já tem consolidado suporte científico.

Embora o controle glicêmico em longo prazo seja o principal objetivo do tratamento do diabetes (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2014), o conhecimento sobre o impacto agudo das sessões de treinamento sobre a resposta glicêmica nessa população é crucial para garantir a segurança e qualidade da prática de exercícios. Além disso, a regulação glicêmica crônica se dá como efeito adicional de cada sessão de treino (DUCLOS, VIRALLY e DEJAGER, 2011) e isto não tem sido investigado ao logo de uma periodização de treinamento, especialmente em diferentes meios de treinamento.

OBJETIVO

Analisar as respostas glicêmicas agudas nas primeiras sessões de três mesociclos de periodização de treinamento aeróbico em meio aquático e terrestre.

MÉTODOS

O estudo contou com a participação de 20 pacientes com diabetes tipo 2 (13 homens e 7 mulheres) que não praticaram qualquer exercício físico nos três meses que antecederam ao estudo, tendo recebido apenas seu tratamento médico habitual.

Os pacientes foram submetidos a programas de treinamento de 12 semanas que envolviam corrida em piscina funda com uso de coletes (grupo GTA) e caminhadas/corridas em pista de atletismo (grupo GTT). Ambos realizaram programas de treinamento que consistiram de um período de adaptação de três semanas seguidos por três mesociclos de três semanas cada.

O treinamento foi realizado três vezes por semana e cada sessão de 45 minutos foi dividida entre aquecimento (5 minutos), seguido pelo programa principal de treinamento (35 minutos) e uma sessão de volta à calma (5 minutos). Ambos foram submetidos a programas de treinamento intervalados com a seguinte periodização: 1º mesociclo (semanas 1-3) com sete blocos de 3min (85-90%) por 2min (<85%) do limiar anaeróbico (LA); 2º mesociclo (semanas 4-6) com 7 blocos de 4min (85-90%) por 1min (<85%) do LA; 3º mesociclo



(semanas 7- 9) com 7 blocos de 4min (90-95%) por 1min (< 85%) do LA; 4º mesociclo (semanas 10-12) com 7 blocos de 4min (95-100%) por 1min (<85%) do LA. Ambos os grupos tiveram periodização de treinamentos semelhantes, diferindo apenas no que diz respeito ao meio. A glicemia capilar foi avaliada antes e imediatamente após a primeira sessão de cada mesociclo de treinamento – exceto o primeiro, adaptativo - com um glicosímetro clínico (Accu-Check Performa).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A Equação de Estimação Generalizada (GEE) foi utilizada para avaliar a redução nos níveis de glicose em diferentes mesociclos e em diferentes ambientes de treinamento considerando os fatores: tempo, mesociclo e grupo. As comparações múltiplas foram realizadas com post-hoc de Bonferroni. O nível de significância foi estabelecido como $\alpha < 0,05$. As análises foram realizadas com o software SPSS, versão 19.0.

RESULTADOS

O GTA apresentou reduções glicêmicas significativas em todos mesociclos ($p < 0,05$) (mesociclo 1: pré-sessão: 164 mg/dl \pm 80,05 e pós-sessão: 132,15 mg/dl \pm 66,89; mesociclo 2: pré-sessão: 208,62 mg/dl \pm 106,12 e pós-sessão: 140,77 mg/dl \pm 71,36; mesociclo 3: pré-sessão: 169 mg/dl \pm 75,55 e pós-sessão: 130,69 mg/dl \pm 67,09).

No grupo GTT as reduções glicêmicas foram semelhantes também nos três mesociclos ($p < 0,05$): (mesociclo 1: pré-sessão: 134,86 \pm 23,39 e pós-sessão: 109,00 \pm 27,08; mesociclo 2: pré-sessão: 130,14 mg/dl \pm 11,38 e pós-sessão: 96,29 mg/dl \pm 10,08; mesociclo 3: pré-sessão: 154,57 mg/dl \pm 60,27 e pós sessão: 110,57 mg/dl \pm 47,87).

Nos diferentes mesociclos de treinamento, nenhuma diferença entre grupos foi encontrada. A magnitude de redução glicêmica foi de 19%, 29% e 24% para o GTA e 19%, 25% e 28% para o GTT nos mesociclos 1, 2 e 3, respectivamente.

DISCUSSÃO

Exercícios realizados em ambientes de treinamento diferentes mostraram-se igualmente eficazes na redução glicêmica de forma aguda. Os percentuais dos três mesociclos avaliados quando comparados apontam que o meio tem pouca interferência nesse sentido. Por outro lado, a progressão de intensidade demonstrou ser mais efetiva para controle agudo, pois houve uma resposta glicêmica similar entre os mesociclos. A intensidade inicial de exercício (85-90% da frequência cardíaca de limiar anaeróbico) que inicialmente causou redução da glicemia em 35 minutos pode não ser um stress fisiológico suficiente para manter a magnitude de redução ao longo de 12 semanas, quando os pacientes teriam provavelmente se adaptado para este nível de esforço, tendo então que gastar menos energia durante as sessões caso as durações fossem mantidas. Por isso consideramos a progressão da intensidade fundamental para a manutenção da magnitude de redução glicêmica ao longo de programas de treinamento.

CONCLUSÃO

O treinamento aeróbico pode determinar respostas glicêmicas agudas eficazes e independentes do meio de realização (aquático ou terrestre). A progressão das variáveis do treinamento, especialmente a intensidade, é importante para garantir essas reduções glicêmicas.

Como aplicação prática, destacamos a importância do treinamento realizado em ambiente aquático para reduzir o impacto em relação ao treinamento em ambiente terrestre, diminuindo assim o risco de lesões. Os exercícios nesse meio podem ser ideais para o princípio da continuidade, permitindo a progressão dos estímulos fisiológicos em pacientes tão associados com incapacidade funcional.

REFERÊNCIAS

1. DOWZER, CN; REILLY, T. **Deep-water running**. Sports Exerc Injury. 1998; 4: 56-61
2. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, **Standards of Medical Care in Diabetes**, Diabetes Care.2014; 37 Suppl 1: S14-S80.
3. DUCLOS M., VIRALLY ML., DEJAGER S. **Exercise in the Management of Type 2 Diabetes Mellitus: What are the Benefits and How Does it Work?** Phys and Sportmed. 2011; 39:98-106.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Os autores agradecem o apoio do CNPq, CAPES e da FAPERGS.

¹ Estudante, Escola de Educação Física da UFRGS, edersantiagosilva@hotmail.com

² Mestre, Escola de Educação Física da UFRGS, rsrodrigo@hotmail.com

³ Professor Doutor, Escola de Educação Física da UFRGS, kruel@esef.ufrgs.br