



RESPOSTA DO HORMÔNIO DO CRESCIMENTO (GH), A UM PROTOCOLO DE EXERCÍCIO INTERVALADO EM UM INDIVÍDUO COM OBESIDADE GRAU II

Washington Almeida Reis¹; Victor Sabino de Queiros²; Conceição de Maria Moita Machado de Carvalho³.

¹Docente na Faculdade Maurício de Nassau - Campina Grande/ E-mail: washingtonallmeida@gmail.com

²Discente na Faculdade Maurício de Nassau - Campina Grande/ E-mail: victor.s14@hotmail.com

³Orientadora e Docente na Faculdade Maurício de Nassau – Campina Grande /E-mail: edfisica.cg@mauriciodenassau.edu.br

INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade pode ser definida como acúmulo anormal de gordura, que pode afetar negativamente a saúde de um indivíduo, representando um dos principais problemas para a saúde pública nos dias atuais (LEE e VELOSSO, 2012) e existe uma forte relação da distribuição corporal de gordura no abdômen com o risco para morbidez e mortalidade cardiovascular (HALPERN et al, 2006).

No ano de 1962, Raben descreve pela primeira vez o uso do hormônio do crescimento (GH) em adultos, a partir deste fato, a importância fisiológica deste hormônio vem sendo amplamente investigada (BRASIL et al, 2001). A obesidade se relaciona com baixo nível de GH assim como uma baixa resposta ao mesmo em meio a estímulos (LORDELO et al, 2007).

O hormônio do crescimento (GH) apresenta grande influência na regulação do metabolismo de proteínas, lipídios, glicídios e ósseo. Já estão claros os seus efeitos sobre a composição corporal por meio de sua ação anabólica, lipolítica e anti-natriurética (SPINA, 2002). A deficiência de GH se relaciona com maiores níveis de gordura corporal e menores níveis de massa livre de gordura, com impacto negativo sobre metabolismo lipídico e consequentemente acarretando em um aumento do risco de doença cardiovascular (HALPERN et al, 2006).

A deficiência do GH (DGH) do adulto já é vista como uma condição clínica bem descrita, que apresenta como características vários sinais e sintomas, dentre estes, a redução de qualidade de vida e de aptidão física, osteopenia, osteoporose e o já citado aumento do risco de doença cardíaca (GAZZARUSO et al, 2014).

É sabido que o exercício físico representa um importante estimulador da liberação de GH, no entanto, fatores como intensidades, volume, modalidades e configurações ambientais influenciam a magnitude da resposta hormonal (CRUZAT et al, 2011).



Diante disso, o presente estudo tem por finalidade avaliar a resposta do hormônio do crescimento após a realização de um treinamento aeróbio intervalado submáximo de 15 minutos em um indivíduo obeso.

METODOLOGIA

A pesquisa trata-se de um estudo de caso, quantitativo e de caráter exploratório, no qual estabelece critérios, métodos e técnicas, visando oferecer informações sobre o objeto e orientar a formulação de hipóteses (CERVO E SILVA, 2007). A amostra foi composta por um estudante do curso de Educação Física com obesidade grau II, do sexo masculino com 22 anos. Previamente, o participante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e recebeu instruções de todos os procedimentos adotados no estudo. Como critério de inclusão, o sujeito deveria ser considerado fisicamente ativo e apto para prática de atividade física com informações provenientes do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão curta e do Questionário de Prontidão para Atividade Física (PAR-Q). Neste estudo, todos os critérios éticos foram apreciados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba.

Tabela 1: Características da amostra investigada.

Idade	Massa corporal	Estatura	IMC
22 anos	118 kg	178 cm	36,8

Toda a coleta de dados foi realizada na Clínica Escola da Faculdade Maurício de Nassau, em Campina Grande – PB, situada na Unidade Estação Velha. No primeiro contato foi realizada a coleta de dados antropométricos para caracterização da amostra. A avaliação antropométrica consistiu em mensuração da massa corporal, por meio de uma balança de leitura digital da marca Tanita® com capacidade para 150kg, no qual o indivíduo estava descalço e apenas com o short apropriado. A altura foi aferida com um estadiômetro portátil da marca Sanny®. Ambas as medidas foram aferidas segundo as normas preconizadas por (JELLIFFE, 1996). As medidas de peso corporal e altura aferidas diretamente foram consideradas

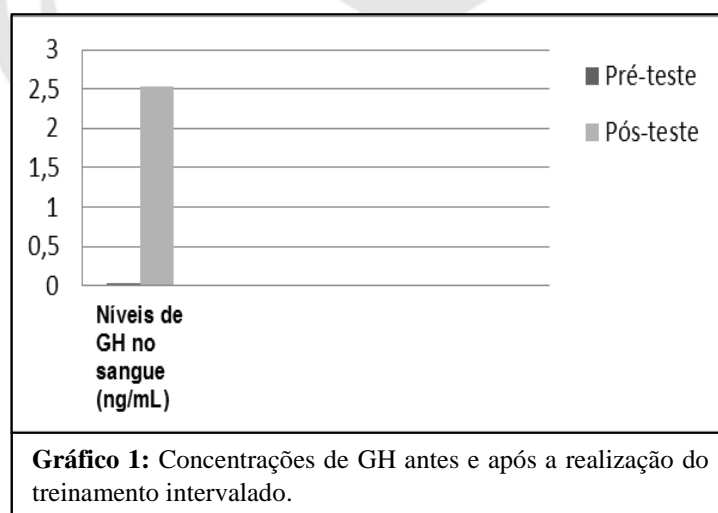
“padrão ouro” para a presente pesquisa. Por meio dessas variáveis foi medido o índice de massa corporal (IMC), utilizando a relação entre massa corporal (kg) e o quadrado da estatura (m) ($IMC = massa/altura^2$).

Após a avaliação dos dados antropométricos, o sujeito foi submetido ao protocolo experimental que consistiu em um exercício aeróbio realizado em cicloergômetro. Inicialmente, foi realizado um aquecimento composto por 5 minutos com intensidade referente 40% da frequência cardíaca de reserva (FCR). Em seguida recebeu instruções para aumentar gradualmente a intensidade do esforço até atingir 80% da FCR, intensidade mantida por um período de 180 segundos. Após esse período, o participante foi orientado a reduzir a intensidade para 60% da FCR, mantendo essa intensidade por um período de 60 segundos, numa relação de trabalho e pausa de 3:1, repetindo este procedimento por quatro vezes.

Foram coletados 4 ml de sangue por meio de uma veia do antebraço antes e pós esforço por uma enfermeira com experiência e foi devidamente armazenado para análise do hormônio (hormônio do crescimento – GH).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O gráfico 1 apresenta as concentrações do GH antes e após a realização do protocolo de exercício físico utilizado no estudo.



Pré-teste = GH 0,030ng/mL; Pós-teste GH = 2,54ng/mL.



Já é consenso na literatura a importância dos hormônios no controle do metabolismo corporal e nas adaptações fisiológicas. Neste cenário, o GH é um dos hormônios que vêm sendo amplamente investigado pela ciência (CRUZAT et al, 2008). É evidenciado que o exercício físico estimula a liberação de GH, e a intensidade da prática é uma variável determinante sobre as quantidades secretadas (CANALI e KRUEL, 2007). Wideman et al. (1999) apud Salgueiro (2013), verificou que a duração de 30 minutos para realização de exercício aeróbio em alta intensidade é eficiente para o aumento de concentrações séricas de GH ao máximo em homens e mulheres adultas.

No presente estudo, foi verificado um aumento acentuado de GH logo após a realização de exercício aeróbio intervalado com duração de 15 minutos com intensidade submáxima. A explicação para o aumento de GH em resposta ao exercício físico se relaciona com a liberação de opiáceos endógenos, que possuem ação inibitória sobre a produção de somatostatina pelo fígado, hormônio que diminui a secreção de GH (CANALI e KRUEL, 2007). Além disso, durante o exercício, o organismo tende a aumentar a liberação de GH e outros hormônios contra-regulatórios mediante a um aumento de necessidades metabólicas (CAETANO; ROGATTO; LUCIANO, 2003).

Em um estudo realizado por Nguyen, 1998, os atletas que foram submetidos a uma sessão de exercício físico realizada em bicicleta ergométrica com duração de 21 minutos demonstraram aumento de GH plasmático, IGF-1, IGFBP-3 e IGFBP-1 acompanhado de redução de insulina. O GH modula a mistura metabólica presente durante a atividade física de forma que estimula a liberação de ácidos graxos pelo tecido adiposo, ao mesmo tempo que promove um efeito inibitório a captação de glicose (MCARDLE; KATCH; KATCH, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstraram neste estudo um aumento acentuado do GH em meio ao exercício aeróbio com intensidade submáxima e de curta duração. Durante este evento, foi evidenciado alterações metabólicas de grande importância com informações que servirá de suporte para prescrições direcionadas ao tratamento da obesidade, visto que, o GH atua no metabolismo de proteínas, lipídios, glicídios e que o aumento deste hormônio se relaciona com menores níveis de gordura corporal e maiores níveis de massa livre de gordura, sendo a sua manutenção fundamental para o emagrecimento. Assim, além de ser necessário realizar novos estudos, esta pesquisa tem como principal limitação, a ausência de controle nutricional



nas horas que antecederam o protocolo de teste.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL, Rosane RLO et al. **Efeitos do treinamento físico contra resistência sobre a composição corporal e a potência muscular em adultos deficientes de hormônio do crescimento.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v. 45, n. 2, p. 134-140, 2001.
2. CANALI, Enrico Streliaev; KRUEL, Luiz Fernando Martins. **Respostas hormonais ao exercício.** Rev paul educ fís, v. 15, n. 2, p. 141-53, 2001.
3. CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
4. CRUZAT, Vinicius Fernandes et al. **Hormônio do crescimento e exercício físico: considerações atuais.** Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas/Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, v. 44, n. 4, p. 549-562, 2008.
5. GAZZARUSO, Carmine et al. **Cardiovascular risk in adult patients with growth hormone (GH) deficiency and following substitution with GH – an update.** The Journal of Clinical Endocrinology e Metabolism, v. 99, n.1, p. 18-29, 2013.
6. GOMES, Ricardo José et al. **Efeitos do treinamento físico sobre o hormônio do crescimento (GH) e fator de crescimento semelhante à insulina (IGF-1) em ratos diabéticos.** Rev Bras Ci Mov, v. 11, p. 55-61, 2003.
7. HALPERN, Alfredo et al. **Effects of growth hormone on anthropometric and metabolic parameters in android obesity.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, v. 50, n. 1, p. 68-73, 2006.



8. JELLIFFE DB. **The assessment of the nutritional status of the community.** Geneva,1966. Available from: <
http://www.ernaehrungsdenkwerkstatt.de/fileadmin/user_upload/EDWText/TextElemente/PHNTexte/WHO_FAO_Report/Jelliffe_Assessment_Buch_WHO_MONO_53_assessment_part1.pdf> [2011 mar 20].
9. LORDELO, Roberta A. et al. **Eixos hormonais na obesidade: causa ou efeito?** Arq Bras Endocrinol Metabol, p. 34-41, 2007.
10. McARDLLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.C. **Fisiologia do exercício. Energia, Nutrição e Desempenho Humano**, 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
11. NGUYEN, U.N. et al. **Influence of exercise duration on serum insulin-like growth factor and its binding proteins in athletes.** European Journal Applied Physiology. 1998; 78:533-37.
12. SALGUEIRO, Rafael Barrera. **EFEITO DA INFUSÃO DO LACTATO SOBRE A ATIVIDADE DO EIXO GH-IGF-I EM RATOS.** 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
13. SPINA, Luciana DC et al. **Avaliação do metabolismo glicídicoe da gordura visceral em adultos deficientes de hormônio de crescimento.** Arq Bras Endocrinol Metabol, p. 536-543, 2002.
14. VAN DE SANDE-LEE, Simone et al. **Disfunção hipotalâmica na obesidade.** Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia, 2012.



II CONBRACIS
II Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde

