

INFLUÊNCIAS PSICOFISIOLÓGICAS DO BOCHECHO DE CARBOIDRATO SOBRE O DESEMPENHO DE PRATICANTES DE CORRIDA

Julio Cesar Silva Cesário¹; Luis Felipe de Oliveira Margarido²; Ricardo Yukio Asano³

1. Estudante do curso de Educação Física; e-mail: julio.13cesario@gmail.com
2. Estudante do curso de Educação Física; e-mail: luis.margarido@outlook.com
3. Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: ricardoasano1@gmail.com

Área do Conhecimento: **Fisiologia, Bioquímica e Bioestatística**

Palavras-chave: Carboidrato, performance e fadiga central.

INTRODUÇÃO

Os carboidratos também chamados por outros nomes bem como: glicídios, sacarídeos, oses, osídeos, glucidas e açúcares. Tem como principal função em fornecer energia para as células (VITOR; PAULO, 2006). A ingestão imediata de carboidrato (CHO) antes e durante o exercício tem sido relatado, na questão de *performance*, em um melhor desempenho do exercício (COGGAN; COYLE, 1987). Existem receptores de gosto na boca que influenciam vias neuraisacionando os caminhos de recompensa do cérebro e do corpo levando a um melhor desempenho do exercício Cater e colegas (2004).

OBJETIVO

Analisar os efeitos psicofisiológicos do bochecho do CHO em praticantes de corrida.

METODOLOGIA

15 corredores (masculinos) amadores serão recrutados para este estudo. Com idade de 18 a 50 anos. A realização do teste foi feita na R. Benedito Lopes da Silva, 1-325 - Lot. Mogilar, Mogi das Cruzes - SP, 08773-515. Como critérios de inclusão foram aceitos somente corredores que mostraram experiência na modalidade (provas cadastradas em federações ou associações de corrida). E os critérios de exclusão: pessoas que possuíam uma vida sedentária, não ativa e que apresentavam problemas cardiorrespiratórios, neuromusculares ou históricos de lesão cortical. Após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética da Universidade de Mogi das Cruzes (CAEE: 74395517.4.0000.5497) iniciou-se o estudo experimental. Todos os testes foram realizados em um ambiente controlado relativamente confortável (20° C, 55% aproximadamente úmido). O desenho experimental do estudo consistiu em quatro vistas, divididas da seguinte maneira: **1º Visita:** Coleta de dados dos participantes em questão. Foram coletadas suas características físicas e fisiológicas, após assinar um termo de conscientização; um teste incremental máximo para a identificação do VO_{2MAX} ; um teste de familiarização em corrida contra-relógio em uma distância de 5 Km realizado sem a utilização do bochecho de CHO ou solução placebo (SAC). **2º Visita:** Um teste contra-relógio com a utilização do bochecho de (CHO) ou solução placebo (SAC). **3º Visita:** Um teste contra-relógio com a utilização do bochecho de (CHO) ou solução placebo (SAC). As sessões CHO e SAC foram executadas após a condição *baseline*, em ordem randomizada e contrabalanceada. Medidas da frequência cardíaca (FC), pressão arterial e percepção subjetiva de esforço (PSE)

foram realizadas em todas as sessões antes, durante e após o teste contra-relógio. Um jejum de 4 horas antes das visitas em que será realizado os testes com CHO e SAC. Estes jejuns serão para controlar as influências das soluções em cada teste. Um teste de 5 km foi realizado após preparação dos voluntários aos procedimentos experimentais. Em seguida, realizaram um aquecimento de 600 m. Após o término do aquecimento os voluntários iniciaram o teste de 5 km, com saída parada, sendo orientados ao terminá-lo. Nas sessões experimentais com bochecho de CHO e SAC, uma solução contendo CHO ou sacarina, diluídos à 6,4% (64 g para cada 1000 ml de água), foi utilizada para períodos de bochecho de 10 segundos. Aos voluntários foram oferecidos 25 ml de solução com CHO ou SAC nos seguintes instantes: 1) imediatamente antes das medidas de repouso; 2) imediatamente antes do início do teste de corrida; 3) durante o teste de corrida em 5 km sendo administrado em intervalos de 600 m. As soluções com CHO e SAC foram manipuladas em frascos escuros, para impedir o reconhecimento visual pelos voluntários. Além disso, as soluções foram manipuladas de forma a garantir aparência, viscosidade e palatabilidade, semelhantes. As estatísticas descritivas dos dados experimentais foram feitas através de média e desvio padrão. A normalidade dos dados foi previamente verificada por teste de Shapiro-Wilk. Assumindo-se distribuição Gaussiana nos dados, os efeitos do tempo de exercício sobre as variáveis dependentes medidas durante os últimos 60 segundos de exercício serão comparados com a utilização de modelos mistos (3 x 6 - controle, placebo e CHO x tempo), intragrupo, para medidas repetidas (Ugrinowitsch et al., 2004), e correção de Bonferroni para comparações múltiplas. O tempo, grupo e condição foram considerados como fatores fixos e os sujeitos, fator aleatório. As variáveis metabólicas sanguíneas e as derivadas dos testes isométricos máximos foram comparadas por ANOVA (2 x 3 x 2 - TA e TF x controle, placebo e CHO x pré e pós exercício). Uma probabilidade de 5% para o erro tipo I foi adotada em todas as análises.

RESULTADOS

A pesquisa foi finalizada com 8 indivíduos com idade média experimental de $30,1 \pm 9,5$ anos, estatura $1,75 \pm 0,0$ metros, massa $71,6 \pm 8,7$ quilos, índice de massa corporal de $23,6 \pm 3,2$ kg/m² e $VO_{2\text{pico}} 39,6 \pm 2,5$ ml.kg.min⁻¹. Como mostra a tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra.

	Idade (anos)	Estatura (m)	Massa (kg)	IMC (kg/m ²)	$VO_{2\text{pico}}$ (ml.kg.min ⁻¹)
<i>n</i> = 8	$30,1 \pm 9,5$	$1,75 \pm 0,0$	$71,6 \pm 8,7$	$23,6 \pm 3,2$	$39,6 \pm 2,5$

O desempenho entre as condições bochecho de placebo (1281 ± 150 seg) e carboidrato (1292 ± 109 seg) não apresentaram diferença significativa (figura 1).

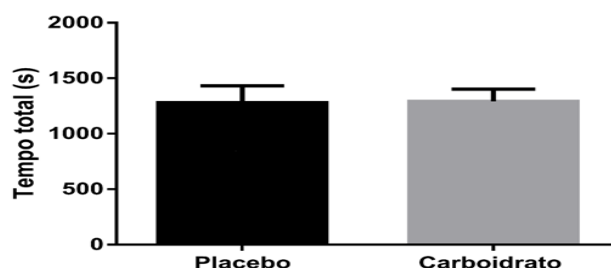


Figura 1. Comparação do tempo total médio de corrida de 5 km nas condições bochecho de placebo e bochecho de Carboidrato.

E em relação ao afeto, a sessão com bochecho de carboidrato apresentou valores mais positivos na *feelingscale* em relação à sessão bochecho de placebo ($p < 0,05$). Demonstrando assim, que o bochecho de carboidrato promoveu maior sentimento de prazer/afeto durante corrida de 5 km (figura 5).

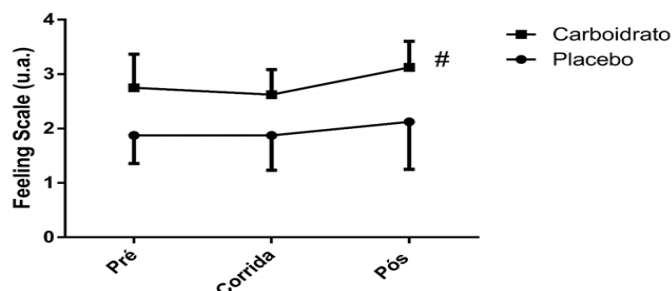


Figura 5. Comparação do afeto medida pela *feelingscale* médio antes, durante e após corrida de 5 km nas condições bochecho de placebo e bochecho de Carboidrato. # = efeito principal entre as condições.

DISCUSSÃO

Em relação ao desempenho podemos analisar que, embora inúmeros estudos como os de Anantaraman et al. (1995); Ball et al. (1995); Below et al. (1995); Carter et al. (2003); Neuffer et al. (1987); comprovem que: a suplementação do carboidrato por via oral pode provocar alterações no comportamento de performance. Entretanto de acordo com os resultados não houve significância em um teste de corrida, pois tem se relatado sua eficácia com exercícios acima de 1 hora. Estes dados demonstram que, durante os exercícios, a fadiga central está relacionada a outros mecanismos além da disponibilidade de CHO. Sendo assim tornou-nos possível analisar com o presente estudo que quando os indivíduos realizam um teste contrarrelógio de corrida com baixa duração (<1 hora), como para percorrer uma distância de 5 km em alta intensidade, não se constatou diferenças estatísticas em relação ao desempenho. Deve ser ressaltado que por ser um teste de curta duração onde os sujeitos tinham que bochechar as soluções de CHO a cada 600m percorridos durante 10 segundos, o intervalo entre um bochecho e outro se tornou pequeno, causando certa quebra de ritmo respiratório e assim, certo desconforto relatado pelos participantes ao realizar a respiração durante o procedimento. Possivelmente no estudo de Carter et al. (2004); esse aspecto não tenha sido de grande relevância pois o intervalo entre um bochecho e outro era maior, por consequência de ter um tempo maior de teste. Já em relação ao afeto, podemos notar segundo Ekkekakis, Hall e Petruzzello (2005) que as respostas positivas ao afeto, a partir de uma perspectiva são resultados de uma seleção natural para uma adaptação específica dentro do contexto do teste. A teoria aponta que as respostas afetivas ao exercício são determinadas pela interação contínua entre dois fatores, ou seja, parâmetros cognitivos e sinais interoceptivos. O prazer é reduzido evidencialmente acima do limiar ventilatório, lactato ou no início do acúmulo de lactato no sangue. Há mudanças agradáveis nas intensidades para a maioria dos indivíduos. Quando o indivíduo regula sua intensidade, ao contrário de uma imposição, é notado uma melhora na tolerância à intensidades elevadas. (EKKEKAKIS; PARFITT e PETRUZZELLO, 2011).

CONCLUSÃO

Diante dos apresentados, podemos concluir que para um estudo de bochecho de carboidrato com corredores de rua, em um teste contra relógio de 5 km não mostrou eficácia em relação ao desempenho total da prova. Entretanto mostrou relevância ao afeto sendo mais positivo. Demonstrando assim, que o bochecho de carboidrato promoveu maior sentimento de prazer/afeto durante corrida de 5 km. Uma série interessante de estudos futuros seria comparar tanto o efeito no desempenho dos exercícios contra-relógio de distância relativamente curta (5 Km) quanto nos de distância mais longa (20 Km) de um estímulo oral de bochecho de carboidrato nos estados alimentado e em jejum.

REFERÊNCIAS

- ANANTARAMAN, R.; CARMINES, A. A.; GAESSER, G. A. and WELTMAN, A. Effects of carbohydrate supplementation on performance during 1 hour of high intensity exercise. *Int. J. Sports Med.* 16:461–465, 1995.
- BALL, T. C.; HEADLEY, S. A.; VANDERBURGH, P. M. and SMITH, J. C. Periodic carbohydrate replacement during 50 min of high-intensity cycling improves subsequent print performance. *Int. J. Sport Nutr.* 5:151–158, 1995.
- BELOW, P. R.; MORA-RODRIGUEZ, R.; GONZALEZ-ALONSO, J. and COYLE, E. Fluid and carbohydrate ingestion independently improve performance during 1h of intense exercise. *Med. Sci. Sports Exerc.* 27:200–210, 1995.
- Carter, J.; Jeukendrup, A. E. & Jones D. A. The effect of carbohydrate mouth rinse on 1-h cycle time trial performance. *MedSci Sports Exerc* 36, 2107–2111, 2004 a.
- CARTER, J.; JEUKENDRUP, A. E.; MUNDEL, T. and JONES, D. A. Carbohydrate supplementation improves moderate and high-intensity exercise in the heat. *Pflugers Arch.* 446:211–219, 2003.
- COGGAN, A. R. and COYLE, E. F. Reversal of fatigue during prolonged exercise by carbohydrate infusion or ingestion. *J. Appl. Physiol.* 63:2388–2395, 1987.
- EKKEKAKIS, P.; HALL E. E.; PETRUZZELLO S. J. Variation and homogeneity in affective responses to physical activity of varying intensities: an alternative perspective on dose response based on evolutionary considerations. *J Sports Sci*; 23: 477-500, 2005.
- EKKEKAKIS, P.; PARFITT G. and PETRUZZELLO S. J. The Pleasure and Displeasure People Feel When They Exercise at Different Intensities. *J. Sports Med*; 48: 641-671, 2011.
- NEUFER, P. D.; COSTILL, D. L.; FLYNN, M. G.; KIRWAN, J. P.; MITCHELL, J. B. and HOUMARD, J. Improvements in exercise performance: effects of carbohydrate feedings and diet. *J. Appl. Physiol.* 62:983–988, 1987.
- VITOR, H. P. & Paulo A. S. M. Carboidrato: De adoçantes a medicamentos. *Ciência Hoje*, vol. 39, No. 233, p. 24-31. 2006.