XXV Congresso de Iniciação Científica da Unicamp

18 a 20 Outubro Campinas | Brasil

COMPARAÇÃO ENTRE TRÊS MÉTODOS MATEMÁTICOS PARA DETERMINAÇÃO DO LIMAR ANAERÓBIO EM CORREDORES DE AVENTURA

Thomas dos S. Tavares*, Taisa Belli.

Resumo

Nosso objetivo foi comparar e testar a correlação da determinação do limiar anaeróbio em corredores de aventura em esteira ergométrica por meio de três ajustes matemáticos: 1.) inspeção visual e bissegmentação da curva lactacidêmica; 2.) método de maior desvio e 3.) concentração fixa de lactato. Embora os métodos tenham apresentado correlação significativa, as determinações por meio de concentração fixa de 4 mM superestimaram aquelas obtidas por meio dos métodos individualizados.

Palavras-chave:

Corrida de aventura, limiar anaeróbio e ultraendurance.

Introdução

O Limiar Anaeróbio (LAN) é um importante referencial com diversas aplicações dentro dos esportes de longa duração, valioso para a prescrição de intensidade de exercícios e a avaliação dos efeitos do treinamento⁽¹⁾. No entanto, as pesquisas com essa temática ainda são pouco exploradas na corrida de aventura. Portanto, o objetivo deste estudo foi comparar e testar a correlação da determinação do LAN em corredores de aventura em esteira ergométrica por meio de três ajustes matemáticos: 1) análise por inspeção visual e bissegmentação da curva lactacidêmica (LAN_{Bi}); 2) método de maior desvio (LAN_{Dmax}); e 3) concentração fixa de lactato.

Resultados e Discussão

Quinze atletas (03 mulheres e 12 homens; 38 ± 1 ano; 172 ± 2 cm de estatura; 74 ± 2 kg de massa corporal), com experiência mínima de 2 anos em provas oficiais de corrida de aventura com distância curta (35 a 50 km) foram submetidos a um teste incremental em esteira rolante (Super ATL, Imbramed, Brasil) (CEP- UNICAMP: CAE= no 32175414.3.0000.5404). Para determinação do LAN_{Bi} , foi identificado o ponto de inflexão da curva de lactato por inspeção visual e, então, seccionadas duas retas geradas por regressão linear, revelando o ponto de intersecção entre os dois segmentos equivalente ao LAN⁽²⁾. Para o LAN_{Dmax} , aplicou-se ajuste polinomial de terceira ordem da curva de lactato sanguíneo e, logo, traçou-se uma linha conectando o primeiro e o último ponto dessa curva. O LAN foi determinado no ponto de maior distância perpendicular entre a curva e a linha traçada⁽³⁾. Já pelo método de concentrações fixas, foi feito um ajuste exponencial de 2ª ordem da curva lactacidêmica, adotando o valor de 4mM (LAN_{4mM})⁽⁴⁾. Foi realizado o teste ANOVA, seguido do post hoc de Scheffé quando apropriado. Coeficiente de correlação de Pearson foi aplicado para testar as correlações. O nível de significância foi estabelecido em $P < 0.05$ (Graph Pad Prism 6.0). Os resultados demonstraram que o LAN_{4mM} foi superior ao LAN determinado por meio dos métodos individualizados. Além disso, houve diferença significativa entre as velocidades correspondentes à LAN_{Bi} e LAN_{Dmax} (Tabela 1). Correlações significativas foram observadas entre os métodos de determinação do LAN ($R = 0,73 - 0,91$, $P < 0,05$).

Tabela 1. Valores de LAN (média $\pm$ erro padrão da média)

	LAN_{Bi}	LAN_{Dmax}	LAN_{4mM}
Velocidade (km/h)	$12,7 \pm 0,2^{* \#}$	$11,9 \pm 0,2^{*}$	$13,3 \pm 0,4$
Lactacidemia (mM)	$2,9 \pm 0,2$	$2,5 \pm 0,2$	4

* $P < 0,05$ comparado com o LAN_{4mM} ;

$P < 0,05$ comparado com o LAN_{Dmax}

Conclusões

A determinação do LAN por meio de testes em esteira é relevante, uma vez que muitos dos corredores de aventura realizam seus treinos em condições *indoor* utilizando esse ergômetro. Apesar da praticidade dos métodos de concentração fixa, métodos individualizados são sugeridos na determinação do LAN em esportes de longa duração⁽⁵⁾. Neste estudo, as determinações por meio da concentração fixa de 4 mM superestimaram aquelas obtidas por meio dos métodos individualizados. Sugerimos que valores de 2,5 a 3 mM, correspondente a média lactacidêmica encontrada por meio do LAN_{Dmax} e LAN_{Bi} , podem ser interessantes para facilitar a determinação do LAN em corredores de aventura.

Agradecimentos

Nossos agradecimentos ao Laboratório de Fisiologia Aplicada ao Esporte-FCA-Unicamp, aos voluntários e à Haka Race pela contribuição nesse estudo. Este estudo foi financiado pelo PIBIC/CNPq/UNICAMP e FAEPEX-PRP-UNICAMP(1152/14).

1. Faude O, Kindermann W, Meyer T. Lactate threshold concepts how valid are they?. Sports Med. 2009; 39(6): 469-90.

2. Manchado-Gobatto FB, Gobatto CL, Ribeiro C, Mota CSA, Araujo GG, Araújo MB, et al. Limiar anaeróbio em corrida e natação para ratos: determinação utilizando dois métodos matemáticos. Rev. Educ. Fis. 2010; 21(2): 245-53.

3. Cheng B, Kuipers H, Snyder AC, Keizer HA, Jeukendrup A, Hesselink M. A new approach for the determination of ventilatory and lactate thresholds. Int. J. Sports Med. 1992; 13: 18-22.

4. Heck H, Mader A, Hess G, Mucke S, Muller R, Hollmann W. Justification of the 4-mmol/l lactate threshold. Int. J. Sports Med. 1985; 6: 117-30.

5. Nicholson RM, Sleivert GG. Indices of lactate threshold and their relationship with 10-km running velocity. Med. Sci. Sports Exerc. 2001; 33: 339-42.

DOI: 10.19146/pibic-2017-78827

XXV Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP