

Uma tentativa de padronização do intervalo mínimo para o treinamento alático em atletas de goalball

Alves I. S.; Kalva-Filho C. A.; Arruda T. B.; Morato M. P.; Papoti M.

Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil

Resumo

O objetivo do estudo foi testar um protocolo desenvolvido para avaliar o intervalo mínimo (IM) de recuperação em que não há acúmulo de lactato, individualizando as sessões de treinamento anaeróbio aplicadas a jogadores de goalball. Para isso, tanto a reprodutibilidade como as respostas a uma sessão típica prescrita pelos resultados do protocolo, foram testadas em oito jogadores de nível internacional. O protocolo foi composto por nove esforços de 10 segundos separados por intervalos de tempo regressivos (180 a 20 s), onde as concentrações sanguíneas de lactato ([Lac]) foram determinadas ao final de cada intervalo. O IM foi considerado como o menor intervalo antes do aumento abrupto das [Lac]. A sessão de treino foi consistida por 10 x 10 s separados pelo intervalo mínimo determinado. A reprodutibilidade do IM não foi confirmada (Erro típico = 17,7 s, Coeficiente de variação = 20,5% e Coeficiente de correlação intraclasses = 0,45) Além disso, a recuperação entre os esforços não foi suficiente para que não houvesse acúmulo de lactato durante a sessão de treinamento. Conclui-se que o IM determinado pelo protocolo proposto não foi eficaz para individualizar as sessões de treinamento para o metabolismo alático.

Abstract

The aim of the study was to test a protocol developed to evaluate the minimum recovery interval (MI) that there is no accumulation of lactate, individualizing the anaerobic training sessions applied to goalball players. For this, both the reproducibility and the responses to a typical session prescribed by the results of the protocol were tested in eight players of international level. The protocol consisted of nine 10-seconds efforts separated by regressive time intervals (180 to 20 s), where blood lactate concentrations ([Lac]) were determined at the end of each interval. MI was considered as the shortest interval before the abrupt increase of [Lac]. The training session consisted of 10 x 10 s separated by the minimum interval determined. The reproducibility of MI was not confirmed (Typical error = 17.7 s, Coefficient of variation = 20.5% and intraclass correlation coefficient = 0.45). In addition, the recovery between the efforts was not sufficient and enabled to the accumulation of lactate during the training session. Concluding, the MI determined by the proposed protocol was not effective in individual training sessions for alatic metabolism.

Introdução

Um jogo oficial de goalball é constituído por dois tempos de 12 minutos. Durante os quais, ataques e defesas

são realizados de forma consecutiva. Embora os esforços sejam de alta intensidade, são separados intervalos de recuperações (e.g., posição de expectativa, time out, etc). De acordo com Federação Internacional de Esportes para Cegos (IBSA) uma forma de penalização ocorre quando os atletas não executam o arremesso em um período de 10 segundos, após a retomada da posse de bola (Goalball Rules, 2017). Isto mostra que, o jogo possui um comportamento intermitente, e o metabolismo anaeróbio alático exerce papel fundamental nesses tipos de esforços. Neste contexto, para que o desempenho seja mantido durante a partida, o metabolismo alático deve ser restabelecido durante os períodos de recuperação, o que ocorre por meio do metabolismo aeróbio.

Frequentemente, uma sessão típica de treinamento alático envolve múltiplos esforços separados por um período de recuperação passiva superior a 2 min. Entretanto, estudos têm demonstrado uma relação entre o desempenho durante os múltiplos esforços e variáveis relacionadas a potência aeróbio, indicando que o intervalo mínimo (IM) para o restabelecimento do metabolismo alático deve ser individualizada.

Entretanto, um método para a determinação do IM para atletas de goalball ainda não foi demonstrado experimentalmente. Assim, o objetivo do estudo foi testar a reprodutibilidade e a aplicabilidade de um teste específico para avaliar o IM de recuperação em que as concentrações sanguíneas de lactato ([Lac]) não apresentem um aumento significativo, demonstrando a predominância do metabolismo alático durante os esforços, sem significativas contribuições lácticas.

Método

Participaram do presente estudo oito jogadores pertencentes a seleção brasileira de goalball masculino. O protocolo foi composto por nove esforços de 10 segundos separados por intervalos de tempo regressivos (180, 150, 120, 100, 80, 60, 40, 20 s). A sequência dos três seguintes esforços foi realizada na maior intensidade durante os 10 segundos: 1º) Arremesso frontal; 2º) Defesa com deslize por membros superiores; e 3º) Defesa com deslize por membros inferiores. As [Lac] foram determinadas após os esforços e posteriormente ajustadas em função do intervalo. O IM foi considerado como o menor intervalo em que não ocorreu um aumento abrupto das [Lac], o que foi determinado por meio do método bi-segmentado (Figura 1). O teste foi repetido 24 horas após a primeira avaliação para testar a reprodutibilidade das medidas. A sessão de treino foi constituída 10 esforços de 10 s, realizados pelos mesmos movimentos utilizados durante o protocolo. O IM determinado na condição teste foi aplicado entre os esforços. As [Lac] foram determinadas no repouso, e após o quinto e o décimo esforço.

A reprodutibilidade dos testes foi analisada pelo erro típico (ET), coeficiente de variação (CV%) e a correlação intraclasse (ICC). As [Lac] observadas durante a sessão de treinamento, foram comparadas por meio da análise de variância para medidas repetidas seguida do post-hoc de Bonferroni. O nível de significância foi de $p < 0,05$ para todas as análises.

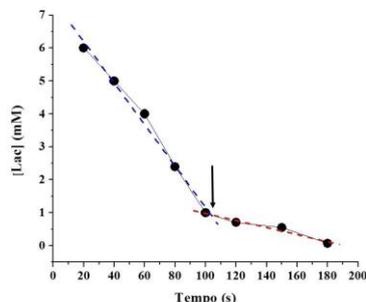


Figura 1. Análise do mínimo intervalo pelo método bi-segmentado. ↓: intervalo mínimo determinado.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 demonstra os valores de IM nas condições teste e reteste. Elevados valores foram observados tanto para o ET (17,7 s) como para o CV% (20,5%). Além disso, o IM não foi correlacionado entre as condições teste e reteste ($ICC = 0,45$; $p = 0,89$).

As [Lac] durante a sessão de treinamento estão demonstradas na Figura 2. As [Lac] foram significativamente superiores ao repouso tanto no quinto ($3,68 \pm 0,93$ mM) como no décimo esforço ($4,58 \pm 1,51$ mM) ($p < 0,001$).

Estes resultados demonstram que o protocolo proposto não foi reprodutível e o IM não foi suficiente para o completo restabelecimento das fontes aláticas. Uma das possíveis explicações para estes achados é o tempo entre o lactato ser produzido pelo músculo e seu transporte para o sangue. Em outras palavras, o não restabelecimento do sistema alático somente foi percebido pelo modelo bi-segmentado utilizado, nos estágios posteriores ao IM real. Assim, como aplicamos a sessão de treinamento baseados no IM superestimado, as [La⁻] aumentaram em relação ao repouso.

Tabela 1. Valores do mínimo intervalo na avaliação pré e pós (24 horas após), e da variação em porcentagem entre os dois testes.

Atletas	Pré (s)	Pós (s)	Δ (%)
1	76,2	90,9	16,2
2	81,2	118,0	31,2
3	59,5	100,6	40,8
4	78,5	79,5	1,3
5	100,0	69,7	43,4
6	93,6	78,5	19,2
7	97,1	96,5	0,5
8	68,4	94,1	27,3
Média	81,8	91,0	6,7
DP	14,3	15,1	28,1

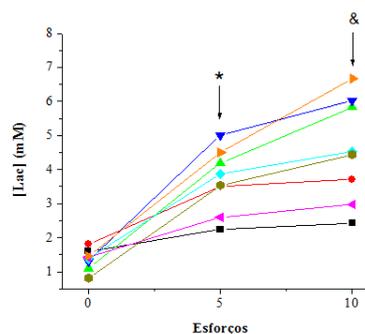


Figura 2. Comportamento individual das concentrações sanguíneas de lactato ([Lac]) durante a sessão de treinamento proposta.

Conclusões

O protocolo desenvolvido para a determinação do mínimo intervalo, embora específico para a modalidade goalball, não foi reprodutível. Ademais, a sessão de treino não permitiu restauração da via alática, mesmo que os estímulos durante o treinamento eram realizados de forma muito similar a condição real do jogo. Principalmente quanto ao sucesso da partida, com relação em não sofrer penalizações.

Referências

IBSA, International Blind Sports Association. Goalball Rules. (n.d). Recuperado em 20 de abril, 2017, do <http://www.ibsasport.org>

Nota dos autores

Papoti M. e Morato M. P. são docentes na Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Kalva-Filho C. A. é aluno do Programa de pós graduação em reabilitação e desempenho funcional na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Arruda T. B.; é aluna do Programa de Pós Graduação da Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Contato

Alves I. S. / E-mail: isabella.santos.alves@usp.br

Agradecimentos

FAPESP processo no. 2015/06781-0

CNPq-PIBIC