



5º Congresso de Pós-Graduação

EFEITO AGUDO DO LACTATO SÉRICO DE SESSÕES DE TREINO CONTÍNUO E INTERVALADO, EM JOGADORES DE FUTEBOL UNIVERSITÁRIOS.

Autor(es)

PAMELA ROBERTA GOMES GONELLI

Co-Autor(es)

JOÃO PAULO BORIN
MARIA IMACULADA DE LIMA MONTEBELO
MARCELO DE CASTRO CESAR

Orientador(es)

MARCELO DE CASTRO CESAR

1. Introdução

O futebol é considerado um dos esportes mais populares do planeta, com bilhões de adeptos em todo o mundo. No início de sua história o objetivo era apenas jogar para se divertir; passados alguns anos isso se modificou e a cada nova temporada a preparação física no futebol torna – se mais planejada. O jogador realiza durante a partida muitas ações inesperadas e intensas, tendo que se encontrar em ótima condição para suportar estas situações (SILVA et al., 1998). O futebol é um esporte de características intermitentes, de intensidade variável (EKBLUM, 1993; ZEEDERBERG et al., 1996). Aproximadamente 88% de uma partida envolvem atividades aeróbias e 12% restantes atividades anaeróbias de alta intensidade (REILLY, 1996; SHEPARD; LEATT, 1987). A distância média percorrida por um jogador é de 10,80 quilômetros (BANSGBO et al., 1991; HARGREAVES, 1994; HAWLEY et al., 1994; RIENZI et al., 2000). De acordo com Shepard (1990) os jogadores percorrem em média 3,2 quilômetros em ritmo de caminhada, 1,8 quilômetros em ritmos de corrida e 1 quilômetro em ritmo de sprints, este último correspondendo 8 a 12% da distância total durante um jogo. A distância percorrida envolve inúmeros fatores: nível da competição, do oponente, importância do jogo, tática, tipo de gramado, condições climáticas entre outros (BANSGBO et al., 1991; BANSGBO; LINDQUIST 1992; DIP et al., 1993; RIENZI et al., 2000; SHEPARD, 1999). A determinação do lactato sérico é um importante parâmetro da intensidade de esforço (DENADAI et al., 1995; KRUSTRUP et al., 2006). De acordo com os dados citados acima, se torna fundamental durante o treinamento da modalidade tanto exercícios contínuos como intermitentes. a fim de melhorar o desempenho dos atletas (DRUST et al., 2000). Entretanto, existem poucos estudos comparando a intensidade de protocolos de treinamentos contínuos e intervalados em atletas de futebol.

2. Objetivos

- Comparar as respostas do lactato sérico em uma sessão de treino contínuo e uma sessão de treino intervalado, em jogadores de futebol universitários.

3. Desenvolvimento

Casuística Participaram do estudo 9 jogadores de futebol, com idade média de 19,89±2,32 anos, estatura de 175,59±4,39 cm e peso médio de 72,93±4,28 kg. Os futebolistas necessitavam estar participando de campeonatos, treinando regularmente, não apresentar lesões osteoarticulares e sem uso de medicações. Os avaliados foram informados sobre os procedimentos dos testes, responderam um questionário de avaliação da saúde (CESAR et al., 2006) e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Este trabalho faz parte de um projeto temático aprovado pelo Comitê de Ética, protocolo 83/03. Protocolo dos testes Após as informações dos procedimentos, ao questionário de avaliação da saúde, e o termo de consentimento livre e esclarecido, os avaliados foram submetidos ao teste cardiopulmonar em esteira rolante e sessões de treinamento contínuo e intervalado no campo.

Teste cardiopulmonar Todos os avaliados foram submetidos ao teste cardiopulmonar em laboratório climatizado, com temperatura entre 20 e 25°C, em uma esteira rolante computadorizada, com protocolo contínuo: aquecimento de 2km/h por 1 minuto, seguido por uma carga inicial de 7km/h (2 minutos), com incrementos de carga a cada minuto de 1 km/h até 16km/h, a seguir incrementos de 2,5% de inclinação/minuto, até exaustão (TEBEXRENI et al., 2001). A medida do consumo de oxigênio, gás carbônico e da ventilação pulmonar foi realizada de forma direta por sistema metabólico. Foram determinados o consumo máximo de oxigênio e o limiar anaeróbio por método ventilatório. A frequência cardíaca durante o teste em esteira foi determinada a cada 60 segundos por meio do sistema de telemetria e expressa em batimentos por minuto (bpm). **Sessão de treino contínuo no campo** Todos os atletas ingeriram de 150 a 250 ml de bebida esportiva, antes, após 20 e 40 minutos de exercício (AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 1996; GALLOWAY, 1999; MAUGHAN; LEIPER, 1999; MAUGHAN; LEIPER, 1994). Os avaliados realizaram teste no campo da Universidade Metodista de Piracicaba, a temperatura entre 22 e 29°C. Antes de iniciar o teste foi realizada uma coleta de sangue do lóbulo da orelha para determinação do lactato pré – teste, a coleta foi feita no campo da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP). Primeiramente realizou-se um aquecimento que consistia em 5 minutos de corrida de baixa intensidade e iniciou-se o teste, que consistiu em 40 minutos de corrida na velocidade do limiar ventilatório, sendo que após 20 minutos invertia-se a direção da corrida. Foi realizada a coleta de sangue do lóbulo da orelha no 1º, 3º e 5º minuto após o término da corrida de 40 minutos, para determinação do pico de lactato pós – teste (DENADAI et al., 1995). **Sessão de treino intervalado no campo** Os procedimentos de hidratação, local e condições de temperatura e as coletas de lactato foram os mesmos do treino contínuo. Os avaliados realizaram um aquecimento que consistia em 5 minutos de corrida de baixa intensidade e iniciaram o teste que consistia em tiros de velocidade de 10, 20 e 30 metros, intercalados com corrida de baixa intensidade com duração de 30, 45 e 60 segundos, respectivamente, totalizando ao final do teste 40 minutos (BARROS e VALQUER, 2004). Aos 20 minutos de teste o avaliado passou a correr na direção oposta da primeira etapa, realizando um minuto de corrida de baixa intensidade, posteriormente os blocos. **MÉTODO ESTATÍSTICO** Para avaliar a normalidade entre a medida de lactato em treino contínuo e intervalo foi utilizado o teste Shapiro Wilk, para análise da diferença entre as medidas foi utilizado o teste t de Student para dados pareados, considerando o nível de significância de 5%. Os dados foram processados no BIOEST4.0.

4. Resultados

Todos os voluntários se apresentaram aptos para realização das sessões de treinamento. A concentração de lactato pico do teste intervalado apresentou diferença significativa em relação ao teste contínuo ($P < 0,05$) (Figura 1). O futebol é um esporte intermitente, dependendo do metabolismo aeróbio e anaeróbio, sendo que as exigências dentro do jogo estão cada vez maiores, fazendo com que aumente a preocupação em se trabalhar com a especificidade, sendo necessário estabelecer as características do jogo para poder aplicá –

las no treinamento (BARROS; GUERRA, 2004). A análise destas características é realizada por determinação da frequência cardíaca, distância percorrida, do lactato sanguíneo, entre outras. Em relação ao lactato sanguíneo tem sido reportado que as concentrações individuais em jogadores de futebol variam muito (2 –14mmol/l), talvez esta variabilidade ocorra devido as diferentes técnicas de coleta, do tempo da coleta e do nível do jogo, mas a média que tem sido apresentada é aproximadamente 5 mmol/l, sendo que não há diferença nesta variável entre os tempos de jogo (EKBLUM, 1983; BANGSBO, 2001; D'OTTAVIO; CASTAGNA,2002; KRUSTRUP, 2006) Esse valore é semelhante aos encontrados no teste intervalado do presente estudo, sugerindo que o teste intervalado reproduz a intensidade de jogo melhor que a corrida contínua, sendo mais próximo da realidade da partida.

5. Considerações Finais

Os resultados encontrados a partir das sessões de treino, contínuo e intervalado, mostraram que na sessão intervalada a concentração de lactato foi maior que na sessão contínua, sugerindo uma maior intensidade na sessão de treino intervalado. Este tipo de treinamento reflete uma maior proximidade com as ações realizadas durante o jogo, sendo mais apropriado sua utilização do que a sessão de treino contínuo.

Referências Bibliográficas

- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. ACSM. Position stand on exercise and fluid replacement. **Med. Sci. Sports Exerc.** 28, p. 1 – 7, 1996.
- BANGSBO, J.; LINDQUIST, F. Comparison of various exercise tests with endurance performance during soccer in professional players. **Int. J. Sports Med.** 13, p. 125 – 132, 1992.
- BANGSBO, J.; NORREGAARD L.; THORSOE, F. Active profile of competition soccer. **Canadian J. Sports Sci.** 16, p. 110 – 116, 1991.
- BARROS, T. L.; GUERRA, I. **Ciência do futebol**. São Paulo: Manole, 2004.
- BARROS, T. L.; VALQUER, W. Preparação física no futebol. In BARROS, T. L.; GUERRA, I. **Ciência do futebol**. São Paulo: Manole, 2004.
- BORG, G. A. V. Psychophysical bases of perceived exertion. **Med. Sci. Sports Exerc.** 14, p. 377- 381, 1982.
- CESAR, M. C. et al. Educação Física e Treinamento Esportivo. In: MARCO, A. **Educação Física: cultura e sociedade**. Campinas: Papirus, 2006.
- D'OTTAVIO, S.; CASTAGNA, C. **Physiological aspects of soccer refereeing**. London: Routledge, 2002.

DENADAI, B. S. Limiar anaeróbio: considerações fisiológicas e metodológicas. **Rev. Bras. Atividade Física & Saúde**. 1, p. 74 – 88, 1995.

DIP, C. C. et al. Analysis of the work rates and heart rates of association football referees. **British J. Sports Med.** 27, p. 193 – 196, 1993.

DRUST, B.; REILLY, T; CABLE, N. T. Physiology responses to laboratory – based soccer – specific intermittent and continuous exercise. **J. Sports Sci.** 18, p. 885 – 892, 2000.

EKBLUM, B. Applied physiology of soccer. **Sports Med.** 3, p. 50 – 60, 1993.

FOSTER, C. Monitoring training in athletes with reference to overtraining syndrome. **Med. Sci. Sports Exerc.** 30, p.1164 – 1168, 1998.

GALLOWAY, S. D. Dehydration, rehydration, and exercise in the heat: rehydration strategies for athletic competition. **Can. J. Appl. Physiol.** 24, p. 188 - 200, 1999.

GOLOMAZOV, S.; SHIRVA, B. Adaptação técnica e científica de Gomes, AC EMANTOVANI, **Futebol: Treino da qualidade de movimento para atletas jovens**. São Paulo: FMU, 1996.

HARGREAVES, M. Carbohydrate and lipid requirements of soccer. **J. Sports Sci.** 12, p. 13 –16, 1994.

HAWLEY, J.; DENNIS, S.; NOAKES, T. Carbohydrate, fluid and electrolyte requirements of the soccer players: a review. **Int. J. Sports Nutrition.** 4, p. 221 –236, 1994.

KRUSTRUP, P.; BANGSBO, J. Physiological demands of top-class soccer refereeing in relation to physical capacity: effect of intense intermittent exercise training. **J. Sport Sci.** 19, p. 881 – 891, 2001.

KRUSTRUP, P. et. al. Muscle and blood metabolites during a soccer game: implications for sprint performance. **Med. Sci. Sports Exerc.** 38, p. 1165 – 1174, 2006.

MAUGHAN, R. J.; LEIPER, J. B. Fluid replacement requirements in soccer. **J. Sports Sci.** 12, p. 29 – 34, 1994.

MAUGHAN, R. J.; LEIPER, J. B. Limitations to fluid replacement during exercise. **Can. J. Appl. Physiol.** 24, p. 173- 187, 1999.

REILLY, T. Motion analysis and physiological demands. In: Reilly T. (ed.) **Sci. and Soccer**. 1. ed. Londres: E&FN Spon, p. 65 – 79, 1996.

RIENZI, E. et al. Investigation of anthropometric and work – rate profiles of elite South American international soccer players. **J. Spports Med. and Physical Fitness**. 40, p. 162 – 169, 2000.

SHERPARD, R. J. Biology and medicine of soccer: an update. **J. Sports Sci**. 17, p. 757 – 786, 1999.

SHERPARD, R. J. Meeting carbohydrate and fluids needs in soccer. **Can. J. Sports Sci**. 15, p . 165 – 171, 1990.

SHERPARD, R. J.; LEATT, P. Carbohydrate and fluid needs of the soccer player. **Sports Med**. 4, p. 164 – 176, 1987.

SILVA, P. R. S. et al. A importância do limiar anaeróbio e do consumo máximo de oxigênio (VO_{2max}) em jogadores de futebol. **Rev. Bras. Med. Esporte**. 5, p. 225 – 232, 1999.

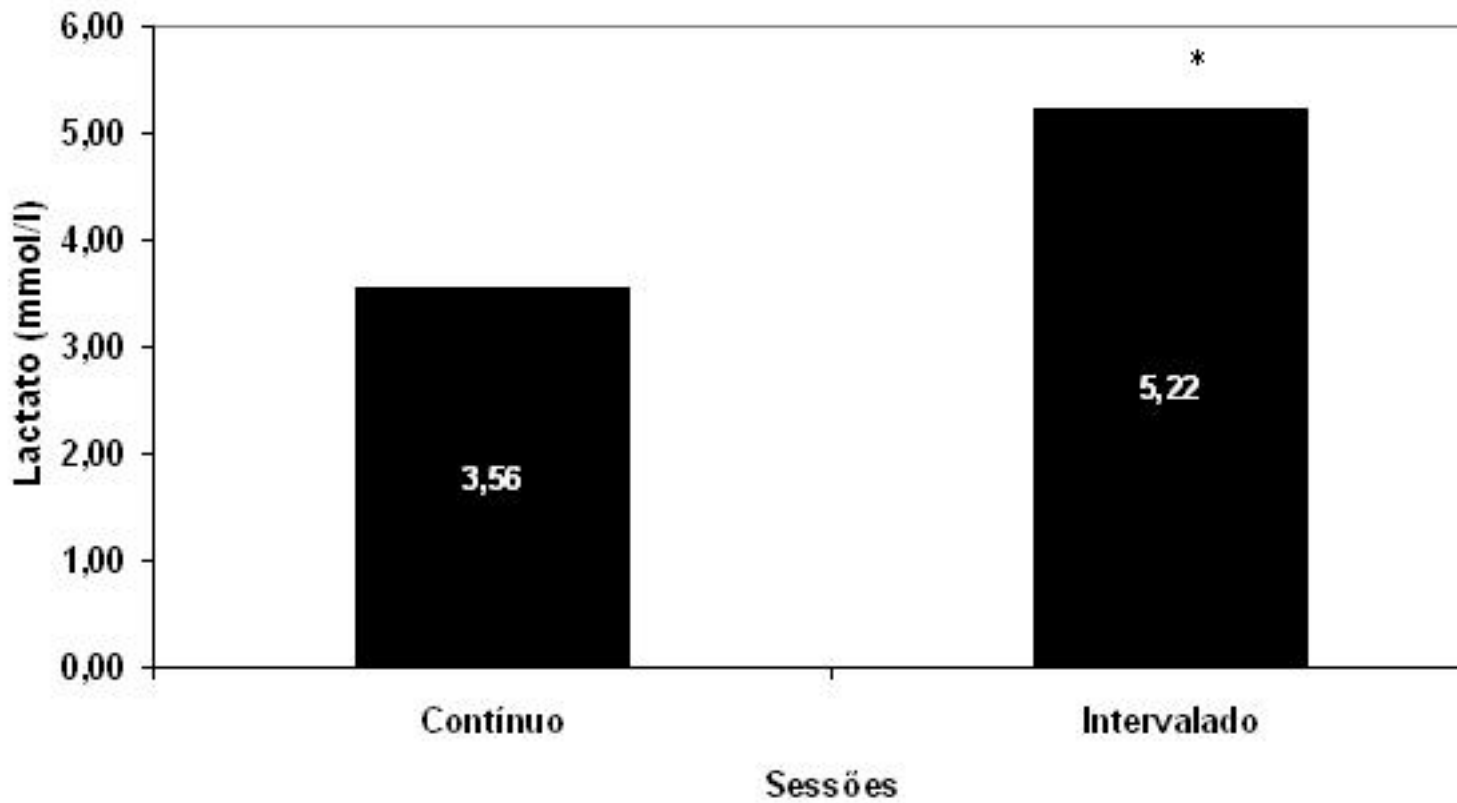
SILVA, P. R. S. et al. Avaliação funcional multivariada em jogadores de futebol profissional: uma metanálise. **Rev. Bras. Med. Esporte**. 4, p. 182 – 193, 1998.

TEBEXRENI, A. S. Protocolos tradicionais em ergometria, suas aplicações práticas “versus” protocolo de rampa. **Rev. Soc. Cardiol. Estado de São Paulo**. 11, p. 519 – 528, 2001.

ZEEDERBERG, C. et al. The effect of carbohydrate ingestion on the motor skill proficiency of soccer players. **Int. J. Sports Nutrition**. 6, p. 348 – 355, 1996.

Anexos

Lactato pós- sessões de treino



Valores expressos em média \pm DP. Diferença entre sessões de treino contínuo e intervalado, * $P < 0,05$.

Figura 1 – Concentrações de lactato sérico após as sessões de treino, contínuo e intervalado.