

Efeitos de meias de compressão sobre o desempenho intermitente em futebolistas

SANTOS, I.A.; LEMOS, M.P.; SILVA, V.L.J.; MOTA, G. R.

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Resumo

O objetivo do estudo foi verificar o efeito do uso das meias de compressão sobre o desempenho no teste *Yo-Yo intermitente endurance* nível 2 (Yo-YoIE2), bem como variáveis associadas em jogadoras de futsal. Metodologia: De maneira randomizada e cruzada, oito jogadoras ($22,3 \pm 4,6$ anos, $63,9 \pm 8,9$ kg, $IMC = 23,6 \pm 3,1$ kg/m²) realizaram o Yo-YoIE2 em duas sessões separadas por 48 h usando meias de compressão ou meias comuns (controle). As jogadoras reportavam a percepção subjetiva de recuperação (PSREC) antes das sessões e, logo em seguida, realizavam o Yo-YoIE2 usando cardiofrequencímetro (Polar Team System®) para a obtenção da frequência cardíaca (FC) durante e após o teste. Imediatamente após o teste, a percepção subjetiva de esforço (PSE) era registrada e, 5 minutos depois, amostra de sangue (~ 25 µL) foi coletada para determinação da concentração de lactato sanguíneo. Os dados do presente estudo foram expressos em Média ± DP. Resultados: Não houve diferença ($P > 0,05$) em nenhuma variável mensurada (meias de compressão vs meias comuns): PSREC = $12,8 \pm 2,5$ vs $13,5 \pm 1,77$; desempenho no teste Yo-Yo IE2 = $827,5 \pm 350,7$ m vs $655 \pm 237,1$ m (tamanho do efeito Cohen's $d = 0,58$); FC pico = $191,9 \pm 2,41$ bpm vs $189,9 \pm 4,70$ bpm; PSE = $6,3 \pm 1,6$ vs $6,9 \pm 1,6$; lactato após o teste = $6,2 \pm 2,8$ mmol/L vs $6,7 \pm 2$ mmol/L; FC de recuperação em 1 minuto = $165,1 \pm 6,44$ vs $166,9 \pm 7,1$; em 3 minutos = $94,6 \pm 5,8$ vs $97,3 \pm 5,5$. Conclusão: O uso das meias de compressão não influencia nem o desempenho no teste Yo-YoIE2, nem variáveis associadas à intensidade e à recuperação aguda em jogadoras amadoras de futsal.

Palavras-chaves: Roupas de compressão; Desempenho; Futsal.

Abstract

The aim of the study was to verify the effect of the use of compression socks on performance in the test *Yo-Yo intermittent endurance* level 2 (Yo-YoIE2) as well as associated variables in futsal players. Methods: In a randomized crossover design, eight players with age = 22.3 ± 4.60 , mass = 63.9 ± 8.95 , and BMI = 23.6 ± 3.08 performed the Yo-YoIE2 in two sessions separated by 48 h using compression stockings or regular socks (control). The players reported the subjective perception of recovery (PSREC) before the sessions and then performed the Yo-YoIE2 using a cardio-frequency (Polar Team System®) to obtain heart rate (HR) during and after the test. Immediately after the test, the subjective perception of

effort (PSE) was recorded and, 5 minutes later, blood sample (~25 µL) was collected for determination of blood lactate concentration. Data from the present study were expressed as Mean ± SD. Results: There was no difference ($P > 0.05$) in any variable measured (compression stockings vs control): PSREC = 12.8 ± 2.5 vs 13.5 ± 1.77 ; Performance on the Yo-Yo test IE2 = 827.5 ± 350.7 m vs 655 ± 237.1 m (effect size Cohen's $d = 0.58$); HR peak = 191.9 ± 2.41 bpm vs 189.9 ± 4.70 bpm; PSE = 6.3 ± 1.6 vs 6.9 ± 1.6 ; Lactate after the test = 6.2 ± 2.8 mmol / L vs 6.7 ± 2 mmol / L; Recovery HR at 1 minute = 165.1 ± 6.44 vs 166.9 ± 7.1 ; In 3 minutes = 94.6 ± 5.8 vs 97.3 ± 5.5 . Conclusion: The use of compression stockings has no influence on performance in the Yo-YoIE2 test, nor variables associated with intensity and recovery in amateur futsal players.

Key words: Compression garments; Performance; Futsal.

Introdução

No futsal, capacidades físicas como agilidade, velocidade, força, potência muscular e aeróbia são frequentemente utilizadas em diferentes situações e ações, essencialmente em momentos que implicam esforços intensos com curto período de recuperação (WEINECK, 2000). No esporte, jogos e competições podem ser vencidos por detalhes. Por isso, para otimizar o desempenho, diversas pesquisas surgem com variadas alternativas para aperfeiçoar o mesmo. Dentre elas, a utilização das meias de compressão (MCs), com objetivo de melhorar o desempenho e amenizar a dor muscular de início tardio proveniente dos exercícios (BELIARD, et al., 2015; GUPTA, BRYERS, CLOTHIER, 2015). Apesar da popularização das MC's, cientificamente ainda há várias lacunas a serem exploradas. Apesar do desempenho no futsal ser complexo e envolver vários aspectos (ex. táticos, técnicos, psicológicos), a capacidade de repetir ações em alta velocidade com relativamente curtos períodos de recuperação pode ser decisiva. O teste *Yo-Yo intermitente endurance* nível 2 (Yo-YoIE2) foi validado em jogadoras de futebol feminino e seu resultado se associa com o bom desempenho em corridas de alta intensidade em jogos oficiais. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito do uso da MC sobre o desempenho no teste Yo-YoIE2 e indicadores associados em futebolistas femininas jovens.

Métodos

Foi realizado estudo randomizado e cruzado, onde todas as voluntárias realizaram o teste Yo-YoIE2 em

duas condiçoes: usando MC's e usando meias comuns (controle [CON]), com intervalo de 48 horas entre as sessoes. A amostra foi selecionada intencionalmente contendo oito jogadoras de futsal ($22,3 \pm 4,60$ anos de idade, massa = $63,9 \pm 8,95$ kg, e IMC = $23,6 \pm 3,08$) da Universidade Federal do Triangulo Mineiro, com o tempo de pratica superior a um ano e sem lesoes agudas e cronicas que pudessem interferir no desempenho do teste. As mesmas assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido da pesquisa aprovada pelo CEP/UFTM (parecer 993.636). As MC's utilizadas foram do tipo "Basic- Medical Compression Stocking", com o formato ate o joelho seguindo o modelo das meias comuns utilizadas em jogos de futsal, com o grau de compressao interno de ~ 15 a ~ 20 mmHg (Sigvaris®, Jundiaí, SP, Brasil).

Antes das coletas oficiais, as jogadoras realizaram duas sessoes de familiarizacão com o intuito de conhecerem e se adaptarem aos procedimentos. Ao iniciar as sessoes, as futebolistas responderam a uma escala de percepçao subjetiva de recuperaçao proposta por Kentta e Hassmen (TQR), e foi coletada uma amostra de sangue do dedo anelar para a análise do lactato sanguineo (LAC) em repouso através de um lactimetro portatil Roche®. Apes esses procedimentos iniciou-se o teste Yo-YoIE2.

O Yo-YoIE2 é um protocolo proposto por Bangsbo (1994) cujo teste é controlado por um sinal sonoro, os individuos partem da posicao inicial, percorrendo 20 metros ate o ponto final coincidindo com um segundo sinal. O retorno à posicao inicial deve ser juntamente com o terceiro sinal, perfazendo entao os 40 metros referentes a cada estagio. Apes, os individuos devem manter-se trotando durante 10 segundos em uma área pré-determinada de 2,5, 2 metros para recuperaçao, e em seguida repetem o percurso novamente. Cada nível de intensidade consiste a partir de um determinado número de estagios os quais são percorridos a mesma velocidade. O individuo que não consegue acompanhar os sinais sonoros por duas vezes, é automaticamente eliminado do teste, adotando entao, o último estagio em que parou. As jogadoras foram orientadas a interromper o teste apenas em estado de exaustao, todos os dias da pesquisa foram realizados todos os procedimentos exatamente iguais, durante o teste foi feito o registro dos valores da frequencia cardíaca (Polar Team System®). Apes a finalizaçao do teste continuou-se o registro da FC (recuperaçao), sendo verificada a cada 10 seg, desde o termino até 3 min apes a mesma, e passados 5 min do encerramento estando a jogadora sentada foi coletada uma amostra de sangue novamente para a análise do lactato sanguineo (LAC). Por fim, as voluntarias respondiam a Percepçao subjetiva de Esforço (PSE) como ilustrado na Figura 1.

O teste de Shapiro-Wilk testou a normalidade dos dados e o teste T pareado (dados paramétricos) foi utilizado para comparar os resultados das duas sessoes (MCs vs controle). O *Effect Size* (apenas para a distância percorrida) proposto por Cohen (com classificaçao de Batterham & Hopkins, 2006) foi usado para mensurar a relevância pratica. O nível de significância foi de 5%.

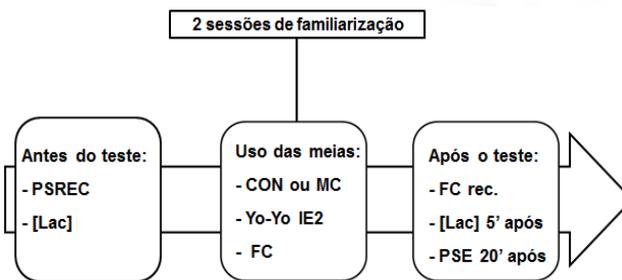


Figura 1. Procedimentos da coleta.

PSREC= Percepçao subjetiva de recuperaçao; [Lac]= Concentraçao de lactato sanguineo; CON= Controle; MC= Meia de compressao; Yo-Yo IE2= Yo-Yo Intermittent Endurance nível 2; FC= Frequencia cardíaca; FC rec.= Frequencia cardíaca de recuperaçao; PSE= Percepçao subjetiva de esforço.

Resultados e Discussao

Em relaçaõ ao estado de percepçao de recuperaçao, as jogadoras apresentaram-se em condiçoes iguais ($p > 0,05$) nas duas condiçoes (MC's vs CON) e todas relataram não estar no período menstrual. Assim, os demais resultados não sofreram interferências de condiçoes de recuperaçao e *status* menstrual, fatores esses que tendem a interferir diretamente no desempenho.

A distância percorrida no Yo-YoIE2 (desempenho) não diferiu ($p > 0,05$) entre as condiçoes ($827,5 \pm 350,7$ m vs $655 \pm 237,1$ m) como ilustrado na Figura 2. Considerando a natureza especifica da ciência do esporte, analisamos ainda o tamanho do efeito para verificar a magnitude da diferenca entre as condiçoes para inferir a relevância pratica. O tamanho do efeito encontrado foi de 0,58, considerado "pequeno" o que é irrelevante para futebolistas amadores.

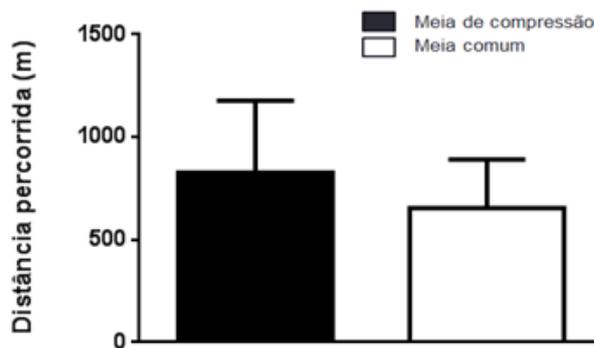


Figura 2. Distância percorrida no teste Yo-YoIE2 em ambas condiçoes (MC e CON).

A Tabela 1 indica as variáveis associadas ao desempenho e recuperaçao aguda. A FC pico = $191,9 \pm 2,41$ bpm vs $189,9 \pm 4,70$ bpm, nos dois momentos não diferiu. Esses valores corroboram os apresentados por Carminatti (2014), em que a FC pico de exercicios do caráter intermitente em jogadoras de futsal da categoria adulta é de ~192, mostrando assim a alta intensidade do teste.

A PSE variou em $6,3 \pm 1,6$ vs $6,9 \pm 1,6$ não apresentado significância estatística como o lactato apes o teste = $6,2 \pm 2,8$ mmol/L vs $6,7 \pm 2$ mmol/L; a FC de recuperaçao em 1 minuto = $165,1 \pm 6,44$ vs $166,9 \pm 7,1$; e

em 3 minutos = $94,6 \pm 5,8$ vs $97,3 \pm 5,5$. Uma possibilidade para a insignificância entre os grupos (MC's vs CON) pode ser devido ao baixo grau de compressão das meias, bem como o curto tempo do teste: em média 10 minutos.

Tabela 1- Variáveis associadas ao desempenho e recuperação aguda.

Variáveis	Meia de Compressão	Meia controle
FC pico (bpm)	$191,9 \pm 2,41$	$189,9 \pm 4,70$
PSE	$6,3 \pm 1,6$	$6,9 \pm 1,6$
Lactato (mmol/L)	$6,2 \pm 2,8$	$6,7 \pm 2$
FC rec. (1min)	$165,1 \pm 6,44$	$166,9 \pm 7,1$
FC rec. (3min)	$94,6 \pm 5,8$	$97,3 \pm 5,5$

Nota: Os dados estão expressos em média \pm desvio padrão. FC pico (bpm)= Frequência cardíaca pico dada em batimentos por minuto; PSE= Percepção Subjetiva de Esforço; FC rec.= Frequência cardíaca de recuperação.

MOTA, G. R. Docente do Departamento de Ciências do Esporte da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, coordenador do Programa de Pós Graduação em Educação Física (UFTM) e líder do Grupo de Pesquisa em Desempenho Humano e Esporte.

Contato

SANTOS, I. A.

E-mail: izabelaeduca94@hotmail.com

Agradecimentos

FAPEMIG

Conclusão

O uso das meias de compressão não influenciou o desempenho no teste Yo-YoIE2, nem variáveis associadas à intensidade e à recuperação aguda em futebolistas amadoras.

Referências

- BELIARD, S., et al. Compression garments and exercise: no influence of pressure applied. **Journal Sports Science Med.** v.14, n.1, pp.75-83, 2015.
- BATTERHAM, A. M.; HOPKINS, W. G. Making meaningful inferences about magnitudes. **International journal of sports physiology and performance**, v. 1, n. 1, p. 50-57, 2006.
- BORG, G. . **Escalas de Borg para a dor e o esforço percebido**. 1ª ed. Bras, São Paulo: Manole, 2000.
- CARMINATTI, L.J.; **Futsal intermittent endurance test (fiet): avaliação e método para individualizar treinamento intermitente de alta intensidade em atletas de futsal**. 130 folhas. Tese (doutorado em Educação física) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2014.
- GUPTA, A.; BRYERS, J.J.; CLOTHIER, P.J. The effects of leg compression garments on the mechanical characteristics and performance of single-leg hopping in healthy male volunteers. **Sports Science Medicine, and Rehabilitation**. v.5, n.1, pp. 18-27, 2015.
- WEINECK, E.J.; **Futebol total: o treinamento físico no futebol**. São Paulo: Phorte, 2000.

Nota dos autores

SANTOS, I. A. Aluna regular do Programa de Pós Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Triângulo Mineiro e membro do Grupo de Pesquisa em Desempenho Humano e Esporte.

LEMOS, M.P. Mestre em Educação Física pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

SILVA, V.L.J. Aluno regular do Programa de Pós Graduação em Educação Física da Universidade Federal do Triângulo Mineiro.