



EFEITOS DO TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO NO SOLO E NA ÁGUA SOBRE A FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA DE JOGADORES DE BASQUETEBOL

Aline Luisa Sausen Lima,¹ Ricardo Gass,² Nadiéle Cavalheiro Fischer,¹ Litiele Evelin Wagner,¹ Dannuey Machado Cardoso,² Dulciane Nunes Paiva,¹ Patrícia Oliveira Roveda¹

¹Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, RS, Brasil.

²Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

Introdução: O treino dos músculos respiratórios (TMR) em atletas aumenta a força muscular respiratória (FMR), retarda a fadiga muscular, melhora o desempenho ventilatório e aumenta a tolerância ao exercício. A imersão produz aumento do trabalho respiratório devido à ação da pressão hidrostática sobre o sistema respiratório, entretanto, há poucos estudos sobre os efeitos do TMR sob imersão em atletas. **Objetivo:** Avaliar o efeito do treino muscular inspiratório (TMI) no solo e em imersão em água sobre a FMR e sobre a percepção subjetiva de esforço (PSE) em atletas de basquetebol. **Metódos:** Ensaio clínico randomizado e unicego que submeteu atletas do sexo masculino de 13 e 15 anos ao TMI com *Threshold* IMT[®] em piscina aquecida (32-36 C°) imersos até sétima vértebra cervical (C7) (Grupo Imerso – GI) e ao treino no solo (Grupo Solo – GS). Os não submetidos a nenhum treino foram alocados no Grupo Controle (GC). A FMR foi avaliada por meio de manovacuômetro digital antes (pré-TMI) e após o TMI (pós-TMI), em que foram obtidas as medidas da pressão inspiratória máxima (PI_{max}) e pressão expiratória máxima (PE_{max}) com treino de 40% da PI_{max}. O TMI foi constituído por 12 sessões, 03 vezes/semana em dias alternados com 10 minutos de duração. A PSE foi avaliada por meio da Escala Borg de Esforço no pré e pós TMI. **Resultados:** A amostra (n=30), com idade de 13,97 ± 0,81 anos e IMC de 21,03 ± 2,72 Kg/m² foi homogênea quanto à PI_{max}, PE_{max} e PSE no pré-TMI. Houve aumento significativo da PI_{max} e PE_{max} do pré para o pós-TMI no GI (p = 0,008; p = 0,011) e no GS (p = 0,007; p = 0,012), mas não no GC (p = 0,285; 0,284), respectivamente. GI e GS apresentaram aumento da PI_{max} (p = 0,004) e PE_{max} (p = 0,007) em relação ao GC, sem que tenha ocorrido diferença significativa entre GI e GS (p = 0,823; p = 0,396). Houve redução da PSE do pré



para pós-TMI no GI ($p = 0,007$) e no GS ($p = 0,004$), mas não no GC ($p = 0,717$), sem que tenha ocorrido diferença entre os grupos analisados ($p = 0,857$).

Conclusão: Independente do meio de treinamento, a TMI aumentou a FMR e reduziu a PSE após TMI em atletas de basquetebol.

EFFECTS OF INSPIRATIONAL MUSCLE TRAINING IN THE SOIL AND WATER ON THE RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH OF BASKETBALL PLAYERS

Introduction: The training of respiratory muscles (TRM) in athletes increases respiratory muscle strength (RMS), slows muscle fatigue, improves ventilatory performance and increases exercise tolerance. Immersion produces increased respiratory work due to hydrostatic pressure on the respiratory system and there are few studies on the effects of TRM under immersion in athletes. **Objective:** To evaluate the effect of inspiratory muscle training (IMT) on soil and water immersion on RMS and on subjective perception of effort (SPE) in basketball athletes. **Methods:** Randomized and unblinded clinical trial that subjected male athletes aged 13 and 15 years to IMT with Threshold IMT® in a heated pool ($32-36\text{ C }^{\circ}$) immersed up to seventh cervical vertebra (C7) (Immersion Group - IG) and training on the ground (Soil Group - GS). Those not submitted to any training were allocated in the Control Group (CG). RMS was evaluated by means of a digital manovacuometer before (pre-IMT) and after (IMT), in which measurements of maximal inspiratory pressure (MIP) and maximal expiratory pressure (MEP) were obtained with 40% of MIP. IMT consists of 12 sessions, 03 times/week on alternate days with 10 minutes duration. SPE evaluated by means of the Borg Scale of Effort in the pre and post TRM. **Results:** The sample ($n = 30$) with age of 13.97 ± 0.81 years and BMI of $21.03 \pm 2.72\text{ Kg/m}^2$ was homogeneous for MIP, MEP and SPE in the pre-IMT. There was a significant increase in the MIP and MEP of the pre and post IMT in the IG ($p = 0.008$, $p = 0.011$) and the SG ($p = 0.007$, $p = 0.012$), but not in the CG ($p = 0.285$; respectively. IG and SG presented an increase in MIP ($p = 0.004$) and MEP ($p = 0.007$) in relation to CG, with no significant difference between IG and SG ($p = 0.823$, $p = 0.366$). There was a reduction in SPE from pre to post IMT in IG ($p = 0.007$) and SG ($p = 0.004$), but not in the CG ($p = 0.717$), without any difference



between groups analyzed ($p = 0.857$) . **Conclusion:** Regardless of the training environment, IMT increased RMS and reduced SPE in basketball athletes.