



Revista Brasileira de  
**CIÊNCIAS DO ESPORTE**

www.rbceonline.org.br



ARTIGO ORIGINAL

## Relação entre a força dos músculos rotadores do ombro e a capacidade de ativação do músculo transverso abdominal em atletas de handebol

Caruline Rodrigues Alvarenga<sup>a,\*</sup>, Fuad Ahmad Hazime<sup>b</sup>, Carlos Augusto Alves Costa<sup>c</sup>, Cristiano Sales da Silva<sup>b</sup>, Baldomero Antonio Kato da Silva<sup>b</sup>, Vinícius Saura Cardoso<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Fundação Esportiva Cultural e Educacional Novo Poty, Teresina, Piauí, Brasil

<sup>b</sup>Curso de Fisioterapia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Piauí, Parnaíba, PI, Brasil

<sup>c</sup>Secretaria da Educação do Estado do Piauí, Teresina, PI, Brasil

Recebido em 5 de maio de 2013; aceito em 21 de outubro de 2013

### PALAVRAS-CHAVE

Exercício;  
Ombro;  
Atletas;  
Desempenho atlético

### KEYWORDS

Exercise;  
Shoulder;  
Athletes;  
Athletic performance

**Resumo** Relacionou-se a força isométrica dos rotadores do ombro e a capacidade de ativação do músculo transverso abdominal (TrA) entre 15 atletas de handebol e 15 universitários ( $22 \pm 1,64$  anos), distribuídos entre GA e GC. Todos foram submetidos às avaliações da capacidade de ativação do TrA por meio da unidade de biofeedback de pressão e da capacidade de ativação dos mm rotadores internos (RI) e externos (RE) do ombro pelo *break test* por meio do Esfigmomanômetro Modificado. Resultados mostraram significativa a correlação entre a força de RE e o TrA no GA ( $r = 0,68$ ;  $p = 0,005$ ). Houve diferenças significativas entre GA e GC para ativação do TrA, RI e RE ( $p < 0,05$ ). Conclui-se que a prática de handebol melhora a ativação do TrA proporcionalmente à magnitude da ativação dos RE.

© 2014 Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Publicado por Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

**Relationship between the strength of rotators shoulder muscle and capacity of transversus abdominis muscle activation (TrA) in handball athletes**

**Abstract** The aim of this study was to relate the isometric strength of the rotators and the ability to activate the transversus abdominis muscle (TrA) between 15 handball athletes (GA) and 15 college students (GC) ( $22 \pm 1.64$  years). All were subjected to evaluation of the ability of TrA activation by pressure biofeedback unit, and of the ability to activate the muscle internal (IR) and external (ER) rotators with the break test through the Modified Sphygmomanometer. Results showed significant correlation between the strength of the TrA and ER GA ( $r = 0.68$ ,  $p = 0.005$ ). There were significant differences between GA and GC for activation of TrA, IR and ER ( $p < 0.05$ ). We conclude that the practice of handball improves the activation of TrA in proportion to the magnitude of activation of ER.

© 2014 Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Published by Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

\* Autor para correspondência.

E-mail: caruline\_ra@hotmail.com (C.R. Alvarenga).

**PALABRAS CLAVE**

Ejercicio;  
Hombro;  
Deportistas;  
Rendimiento atlético

## Relación entre la fuerza de los músculos rotadores de hombro y la capacidad de activación muscular transversal abdominal en deportistas de balonmano

**Resumen** Relató la fuerza isométrica de rotadores y la capacidad de activar el músculo transversal del abdomen (TrA) a atletas de balonmano entre 15 y 15 estudiantes universitarios ( $22 \pm 1,64$  años), distribuidos entre GA y GC. Todos fueron sometidos a evaluaciones de la capacidad de la activación TrA través de la UBP, y la capacidad de activación mm rotadores internos (RI) y externos (RE) del hombro, la prueba de "break test" a través de lo Esfigmomanómetro Modificado. Los resultados mostraron correlación significativa entre la fuerza de la TrA y RE GA ( $r = 0,68$ ,  $p = 0,005$ ). Hubo diferencias significativas entre GC y GA para la activación de TrA, RI y RE ( $p < 0,05$ ). Llegamos a la conclusión de que la práctica de balonmano mejora la activación de TrA en la proporción de la magnitud de la activación de RE.

© 2014 Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Publicado por Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](#)

## Introdução

O handebol é uma das modalidades esportivas que mais utiliza o arremesso durante a prática. Fatores como a mecânica, a coordenação de ações consecutivas de segmentos do corpo e potência e força musculares são essenciais para a eficiência nesse esporte (Marques *et al.*, 2007).

O lançamento (arremesso a gol) é o último gesto técnico utilizado enquanto uma equipe de handebol estiver de posse da bola, sendo precedido de vários movimentos técnico-táticos e da utilização de elementos motores específicos de ataque, através do qual se consegue o objetivo de marcar um gol (Zamberlam, 1997). A rotação do tronco, a adução horizontal do braço, a rotação interna do ombro, a extensão do cotovelo e a flexão palmar são características do gesto. São gestos técnicos complexos, que exigem do atleta refinada coordenação motora e alto nível de força explosiva, especialmente de grupos musculares do ombro, como os músculos primários da rotação interna (RI) e externa (RE) (Montes *et al.*, 2012).

Nesse contexto, a constante avaliação (Delgado *et al.*, 2004) e o treinamento específico (Ignjatovic; Markovic; Radovanovic, 2012) de valências físicas como a força são necessários para atingir melhores rendimento físico e performance esportiva.

Os músculos abdominais são importantes como transmissores ou indicadores dos arremessos, e, além de ser importante para essa técnica, o desenvolvimento dos níveis de força da musculatura do tronco é imprescindível para outras habilidades esportivas específicas, tornando-se fundamental no handebol o trabalho muscular deste segmento corporal (Zamberlam, 1997).

As perturbações posturais são constantemente avaliadas e controladas pelo sistema nervoso central por meio dos mecanismos de *feedforward*, com ajustes posturais antecipatórios (Klous; Mikulic; Latash, 2011), e *feedback*, com respostas neuromusculares. Esses mecanismos atuam como estabilizadores do tronco e do equilíbrio postural, e requerem adequada capacidade de ativação dos músculos toracoabdominais.

Entre esses músculos, tem-se dado atenção especial ao músculo transversal abdominal (TrA) por sua capacidade de proporcionar estabilidade vertebral diante dessas pertur-

bações (Yoshitomi *et al.*, 2006; Gouveia; Gouveia, 2008). Hodges e Richardson (1997) e Cresswell *et al.* (1994 apud Barr; Griggs; Cabdy, 2005) demonstraram que o TrA consegue se contrair antecipadamente aos músculos primários dos movimentos de membro superior e inferior, independentemente de sua direção.

Embora muitos estudos tenham apontado a importância da ativação do TrA no ajuste postural antecipatório e na estabilização vertebral de pacientes com lombalgia (Herrington; Davies, 2005; Ferreira *et al.*, 2010), até o momento, pouca atenção tem sido dada à relação entre o possível desequilíbrio provocado por gestos esportivos, como o arremesso, e a essa capacidade de ativação.

No presente estudo, foram levantadas algumas variáveis que ainda carecem de elucidações: as perturbações corporais constantemente provocadas pelo gesto do arremesso estimulam significativamente a ativação do TrA? E qual a relação entre a força muscular dos rotadores do ombro e a ativação do TrA em atletas de handebol? A hipótese deste estudo é que as perturbações corporais provocadas pelo arremesso se relacionam diretamente com a magnitude de sua força.

Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a relação entre a força isométrica dos músculos rotadores do ombro e a capacidade de ativação do TrA em atletas de handebol e indivíduos sedentários.

## Material e métodos

Foram incluídos no estudo indivíduos de ambos os sexos, sendo 15 jogadores de handebol destros, com idades entre 19 e 24 anos ( $22 \pm 1,84$ ), e 15 universitários destros com idades entre 19 e 24 anos ( $22 \pm 1,43$ ).

Para este estudo, adotou-se a mínima diferença clínica importante de 4,21 mm/Hg (SD = 2,62) para capacidade de ativação do músculo transversal abdominal (Hodges; Richardson, 1997); 68,0 mm/Hg (SD = 52) para rotação interna do ombro direito e 38,0 mm/Hg (SD = 23) para rotação externa do ombro direito (Perossa *et al.*, 1998); ambos com  $\alpha = 0,05$  e poder de teste 95%.

Foram excluídos os participantes que apresentavam sintomatologia dolorosa aferida pela escala visual analógica

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4085956>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4085956>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)