

O EFEITO CRÔNICO DO EXERCÍCIO ELEVAÇÃO DE QUADRIL SOBRE A CORRIDA EM LINHA RETA DE JOGADORES DE FUTEBOL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM METANÁLISE¹

Jonatas Ferreira da Silva Santos

Grupo de Estudos e Pesquisas em Treinamento Físico e Desempenho Esportivo - UFMG

Moises Luiz Martins

Grupo de Estudos e Pesquisas em Treinamento Físico e Desempenho Esportivo - UFMG

Fernando Gripp

Grupo de Estudos e Pesquisas em Treinamento Físico e Desempenho Esportivo - UFMG

RESUMO

O objetivo da presente revisão sistemática e metanálise foi investigar o efeito do exercício elevação de quadril sobre a corrida de 10 e 20 metros de jogadores de futebol. Ao final, dois artigos foram selecionados em base de dados. Foi identificada diferença média para a velocidade em corrida de 10 metros $-0,08s$ (IC95% $-0,11$ e $-0,05$; $p < 0,001$) e 20 metros $-0,13s$ (IC95% $-0,16$ e $-0,09$; $p < 0,001$). O exercício elevação de quadril mostrou-se eficiente em melhorar o desempenho de jogadores de futebol.

PALAVRAS-CHAVE: desempenho atlético; desempenho esportivo; treinamento de força.

INTRODUÇÃO

Durante uma partida de futebol os jogadores geralmente executam ações envolvendo força e potência muscular para a realização de saltos, chutes, corridas em alta velocidade e corridas em alta velocidade com mudança de direção. Em anos recentes tem sido descrito aumento do número de ações com essas características. Durante a temporada da Premier League 2006-07 versus a temporada 2012-13 foi observado aumento do número de sprints (número de sprints: 31 ± 14 até 57 ± 20) e velocidade de corrida (velocidade de corrida: $9,12 \pm 0,43$ até $9,55 \pm 0,40$ m.s⁻¹) durante uma partida (BARNES et al., 2014). Vale ressaltar que essas ações são consideradas importantes porque precedem a marcação de um gol. Por exemplo, corridas em linha reta ocorrem em 45% das vezes em que um gol é marcado e a segunda ação mais frequente antes de um gol é o salto, ação observada em 16% das vezes (FAUDE; KOCH; MEYER, 2012).

¹ O presente trabalho contou com apoio do Ministério da Cidadania SNFDT.

Diante das informações apresentadas, cientistas do esporte e pesquisadores passam a investigar e sugerir meios, métodos e/ou estratégias de treinamento que possam aumentar o desempenho dos jogadores de futebol. Entre essas estratégias está a utilização do exercício elevação de quadril. Assim, o objetivo da presente revisão sistemática e metanálise foi investigar o efeito do exercício elevação de quadril sobre a corrida de 10 e 20 metros de jogadores de futebol.

METODOS

O protocolo desta revisão sistemática foi registrado no INPLASY (Unique ID: INPLASY202140005). Dois investigadores (JFSS e FG) conduziram as buscas em bases de dados de forma independentes, para identificação, triagem e extração de dados. As bases de dados utilizadas foram PubMed, Web of Science, Scopus e Google acadêmico, em conformidade com as diretrizes definidas pelo PRISMA (Moher *et al.*, 2015). Foram considerados artigos publicados até 30 de abril de 2021. As palavras-chave foram selecionadas por meio da opinião de especialistas e revisão sistemática da literatura. A seguinte combinação de palavras-chave e booleanos foi usada nas bases de dados: “soccer OR soccer player OR football OR football player AND hip thrust OR barbell hip thrust”. A lista de referência dos artigos selecionados também foi examinada. Os critérios de inclusão foram: conter jogadores de futebol aparentemente saudáveis, sem restrições de nível de jogo, sexo ou idade; estudos crônicos, e estudos controlados randomizados. Os critérios de exclusão foram: Jogadores de futebol com problemas de saúde (por exemplo, lesões, cirurgia recente) ou outros atletas de esportes coletivos; Intervenções agudas; e ensaio não controlado, revisão, carta ao editor, registro do ensaio, proposta de protocolos, editorial, capítulos de livros e resumos de conferências.

Para análise da qualidade metodológica dos estudos foi usada a ferramenta TESTEX (SMART *et al.*, 2015). A escala TESTEX consiste em 15 pontos e 12 itens. Os estudos selecionados marcaram 9 (GONZÁLEZ-GARCÍA *et al.* 2019) e 7 (ABADE *et al.* 2021) pontos. Foram extraídos os dados de médias, desvios padrão (DP), tamanhos de amostra (n) e desempenho em corridas de 10 e 20 metros.

RESULTADOS

Seleção dos estudos: Foram identificados inicialmente 604 artigos nas bases de dados consultadas. Após remoção das referências duplicadas, permaneceram 458 artigos. Na fase de seleção baseada na leitura do título e resumo foram excluídos 438 artigos e 20 passaram para a leitura na íntegra. Ao final, 2 artigos foram selecionados para a revisão sistemática e metanálise.

Características dos estudos: Os estudos selecionados são descritos na Tabela 1. Os estudos são controlados e randomizados. Um foi realizado durante a temporada competitiva e o outro na pós temporada. Um total de 14 sujeitos compuseram a amostra, sendo 8 do sexo feminino e 6 do sexo masculino. O período de intervenção durou entre 7 e 20 semanas, sendo que a frequência semanal de treinamento de força usando o exercício elevação de quadril era de 1 a 2 vezes.

Tabela 1. Características dos estudos selecionados.

	ABADE <i>et al.</i> (2021)	GONZÁLEZ-GARCÍA <i>et al.</i> (2019)
Tipo de estudo	ECR	ECR
Período do estudo	T	PT
Sexo	Masculino	Feminino
Sujeitos	8	6
Idade (anos)	16,56±0,56	16,82±1,56
Estatura (cm)	176,3±5,8	164,3±5,52
Massa corporal (kg)	66,6±6,2	58,35±6,28
Experiência prévia	Não	Não
Frequência semanal	1	2
Duração (semanas)	20	7

ECR: Estudo controlado randomizado; T: temporada; PT: pós temporada; N: sem experiência prévia em treinamento de força.

Síntese dos estudos

O desempenho da velocidade de corrida em testes de 10 e 20 metros de jogadores de futebol foram testados em dois estudos e são apresentados na Figura 1. No estudo de Gonzáles-Garcia *et al.* (2019), o exercício elevação de quadril melhorou o desempenho em corrida de 10 metros ($d = 0,7$), 20 metros ($d = 0,46$) e T-test ($d = 0,36$) em comparação ao desempenho gerado após período de realização do exercício agachamento. No estudo de Abade *et al.* (2021), foram encontradas grandes melhorias em corridas de 10 e 20 metros (muito provavelmente $-3,0; \pm 1,8\%$ e muito provavelmente $-3,8; \pm 1,0\%$, respectivamente). Foi identificada diferença média para a velocidade em corrida de 10 metros $-0,08s$ (IC95% $-0,11$ e



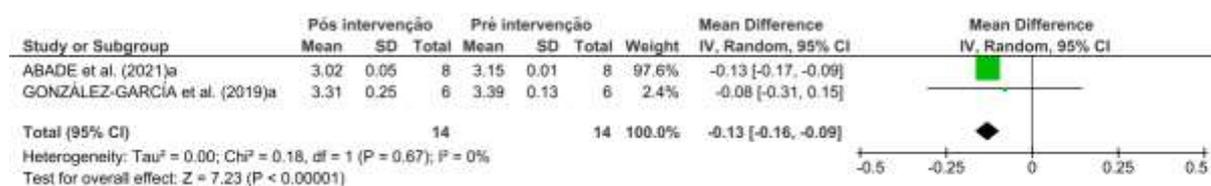
-0,05; $p < 0,001$) (Figura 1, parte A) e 20 metros -0,13s (IC95% -0,16 e -0,09; $p < 0,001$) (Figura 1, parte B).

Figura 1. Efeito crônico do exercício elevação de quadril sobre o desempenho da velocidade de corrida de 10 (A) e 20 (B) metros em jogadores de futebol.

A



B



DISCUSSÃO

Os principais objetivos do presente estudo foi investigar o efeito do exercício elevação de quadril sobre o desempenho de jogadores de futebol em velocidade de corridas de 10 e 20 metros. O principal resultado foi a melhora do desempenho em corrida de 10 e 20 metros. Os estudos selecionados foram randomizados e controlados, com duração de 7 – 20 semanas. A frequência semanal praticada foi de uma ou duas vezes.

O exercício elevação de quadril foi capaz de reduzir o tempo que os jogadores de futebol percorrem distâncias de 10 e 20 metros. A velocidade de corrida está correlacionado com a produção de força horizontal ($r = 0,72$) mas não com a produção de força vertical (WILLIAMS *et al.*, 2020). A corrida pode ser dividida em quatro etapas (1. aceleração, 2. transição, 3. velocidade máxima e 4. Desaceleração) e durante a fase de aceleração o componente horizontal está mais presente em comparação ao momento em que o atleta alcança a sua velocidade máxima. Durante a fase de aceleração o corpo do jogador está posicionado horizontalmente e aplica maior quantidade de força contra o solo. Assim, identificar estratégias, meios e métodos de treinamento que possam melhorar as ações de corrida de jogadores de futebol poderá ajudar o jogador a ter vantagens em relação aos seus oponentes.



Para maximizar a transferência para o desempenho em campo, o treinamento deve ser o mais específico possível, especialmente no que diz respeito ao padrão de movimento e velocidade de contração. O recrutamento do glúteo máximo foi mais alto após o a realização do exercício elevação de quadril em comparação ao exercício agachamento (WILLIAMS *et al.*, 2020). A maior ativação desse músculo poderá levar a uma maior transferência da manifestação da força, potência muscular e velocidade durante a corrida. Neste sentido, vários autores descreveram que, à medida que a velocidade de corrida aumenta, a atividade da musculatura glútea e isquiotibiais também aumenta, estando a aplicação de força relacionada a velocidades de corrida.

Exercícios verticalmente orientados, tais como agachamento, levantamento terra e levantamento olímpico e derivados são amplamente usados por preparadores físicos para o desenvolvimento da força, potência muscular e velocidade de jogadores de futebol (WELDON *et al.* 2021; ZWEIFEL, 2017). Esses exercícios tendem a ser eficientes, no entanto, a efetividade parece diminuir entre atletas mais experientes e em transferência para componentes físicos específicos (ZWEIFEL, 2017). Por esses motivos, exercícios realizados com maior componente horizontal parece terem chances de transferência em corridas realizadas por jogadores de futebol.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal resultado do presente estudo foi que os atletas de futebol que usaram o exercício elevação de quadril melhoraram o seu desempenho em corridas de 10 e 20 metros. Treinadores e preparadores físicos poderão auxiliar os jogadores a melhorar o seu desempenho em corridas caso adicione na rotina de treinamento o exercício elevação de quadril. As principais limitações do presente estudo estão relacionadas com a baixa quantidade de artigos que atenderam os critérios de elegibilidade para serem incluídos. No entanto, vale ressaltar que o *handbook Cochrane* para revisões sistemáticas com metanálise citam o mínimo dois estudos para que seja possível realizar a revisão e metanálise.

THE CHRONIC EFFECT OF THE HIP THRUST EXERCISE ON THE STRAIGHT LINE RUN OF SOCCER PLAYERS: A SYSTEMATIC REVIEW WITH META-ANALYSIS

ABSTRACT

The aim of the present systematic review and meta-analysis was to investigate the effect of the hip thrust exercise on the 10- and 20-meters running of soccer players. At the end, two articles were selected from the database. A mean difference was identified for running speed of 10 meters $-0.08s$ (95%CI -0.11 and -0.05 ; $p < 0.001$) and 20 meters $-0.13s$ (95%CI -0.16 and -0.09 ; $p < 0.001$). The hip thrust exercise proved to be efficient in improving the performance of soccer players.

KEYWORDS: *athletic performance; athletic performance; resistance training*

EL EFECTO CRÓNICO DEL EJERCICIO DE ELEVACIÓN DE CADERA EN LA VELOCIDAD DE JUGADORES DE FÚTBOL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA CON METANÁLISIS

RESUMEN

El objetivo de la presente revisión sistemática y metanálisis fue investigar el efecto del ejercicio de levantamiento de cadera en la carrera de 10 y 20 metros de jugadores de fútbol. Al final, se seleccionaron dos artículos de la base de datos. Se identificó una diferencia media para la velocidad de carrera de 10 metros $-0,08s$ (95% CI $-0,11$ y $-0,05$; $p < 0,001$) y 20 metros $-0,13s$ (95% CI $-0,16$ y $-0,09$; $p < 0,001$). El ejercicio de levantamiento de cadera demostró ser eficaz para mejorar el rendimiento de los jugadores de fútbol.

PALABRAS CLAVES: *rendimiento atlético; rendimiento atlético; entrenamiento de fuerza*

REFERÊNCIAS

ABADE, E. *et al.* Effects of adding vertical or horizontal forcevector exercises to in-season general strength training on jumping and sprinting performance of youth football players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Lincoln, 2021. [ahead of print]

BARNES, C. *et al.* The Evolution of physical and technical performance parameters in the English Premier League. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v. 35, n. 13, p. 1095–1100, 2014.

FAUDE, O.; KOCH, T.; MEYER, T. Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. **Journal of Sports Sciences**, London, v. 30, p. 625–631, 2012.

GONZÁLEZ-GARCÍA, J. *et al.* Effects of 7-week hip thrust versus back squat resistance training on performance in adolescent female soccer players. **Sports**, Switzerland, 7, 80, 2019.

MOHER, D. *et al.* Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. **Systematic Reviews**, [N. I.], v. 4, p. 1, 2015.

SMART, N. A. *et al.* Validation of a new tool for the assessment of study quality and reporting in exercise training studies: TESTEX. **International Journal of Evidence-Based Healthcare**, Salvador, v. 13, p. 9–18, 2015.

WELDON, A. *et al.* Contemporary practices of strength and conditioning coaches in professional soccer. **Biology of Sport**, Warsaw, v. 38, n. 3, p. 377–390, 2021.

WILLIAMS, M. J. *et al.* Activation of the gluteus maximus during performance of the back squat, split squat, and barbell hip thrust and the relationship with maximal sprinting. **Journal of Strength and Conditioning Research**, Lincoln, v. 35, n. 1, p. 16–24, 2021.

ZWEIFEL, M. Importance of horizontally loaded movements to sports performance. **Strength and Conditioning Journal**, Lincoln, v. 39, n. 1, p. 21–26, 2017.