



## **ANÁLISE BIOMECÂNICA DO GESTO DESPORTIVO NO FUTSAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

DOS SANTOS, Leonardo<sup>1</sup>; VARGAS, Weliton Argerich<sup>1</sup>; KELLER, Kalina Durigon<sup>2</sup>

**Palavras-Chave:** Futsal. Fisioterapia. Gesto desportivo. Biomecânica.

### **INTRODUÇÃO**

A busca por maior conhecimento dos fatores que interferem na prática do futsal tem despertado interesse principalmente por parte de pesquisadores, atletas e treinadores. No caso do futsal o fator que interfere diretamente na prática deste esporte é o chute (BARBIERI, F. A, 2010). A principal preocupação tem sido os parâmetros de execução do chute, como o posicionamento dos membros e a velocidade angular dos segmentos corporais (BARBIERI 2015, VIEIRA 2016). A partir disso, percebe-se a importância em haver estudos que especifiquem os movimentos corretos e a biomecânica utilizada no momento de preparação e execução do chute desenvolvido pelo atleta, auxiliando na formulação de um bom tratamento fisioterapêutico, principalmente na profilaxia de lesões. O objetivo do presente estudo está em descrever os movimentos mais utilizados pelos atletas no futsal, fazendo uma análise biomecânica do gesto desportivo utilizando (membro dominante/membro não dominante), identificando possíveis fatores de risco evidentes para lesões nesses atletas.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão de literatura de cunho descritivo, realizada através de periódicos científicos, pesquisados nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed e Scielo, publicados no período de 1995 a 2018, a partir das seguintes palavras-chave: Futsal, Fisioterapia Desportiva, Gesto desportivo, Biomecânica, chute.

<sup>1</sup>Discentes do 8º semestre de Fisioterapia da Universidade de Cruz Alta. E-mail: dossantos.leonardo.lds@gmail.com.

<sup>2</sup>Docente do curso de Fisioterapia da Universidade de Cruz Alta; Mestre em Ciências da Reabilitação – UFCSPA; Pós-graduada em Fisioterapia Traumatológica – UGF; Atualização em Fisioterapia Esportiva e Traumatológica – SONAFE; Especialista em RPG - Instituto Phillippe Souchard RJ; Graduação em Fisioterapia – UNICRUZ. E-mail: kkeller@unicruz.edu.br.



## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A abordagem cinesiológica descrita baseia-se na compreensão das ações musculares identificadas pelos seguintes autores: (KENDALL 1995; MARQUES, 2000; MOORE E DALLEY, 2001; MOREIRA 2002). O presente trabalho analisou as fases do gesto desportivo no futsal e verificou na fase de aproximação, que existe uma alternância dos membros, já que o atleta está correndo. Os membros foram subdivididos em membro anterior e membro posterior em relação ao seu movimento.

A articulação do quadril do membro anterior nesta fase encontra-se em semi-flexão e este movimento é realizado pelos músculos iliopsoas, reto femoral, tensor da fáscia lata, pectíneo, sartório, adutor Curto, adutor longo e porção adutora do músculo adutor magno.

No membro posterior o quadril se encontra em uma leve extensão, realizado pelo músculo glúteo máximo, bíceps femoral, semitendíneo, semimembranáceo e adutor magno. Na fase de preparação, os membros são divididos em dominante (aquele que realizará o chute) e membro de apoio (conferem sustentação ao membro dominante, movimentos em cadeia cinética fechada).

A articulação do quadril do membro dominante fica em extensão, movimento realizado pelos músculos glúteo máximo, bíceps femoral, semitendíneo, semimembranáceo e adutor magno. Acontece também uma rotação externa, realizada pelos músculos obturadores externo e internos, iliopsoas, piriforme, gêmeos inferior e superior, sartório e glúteo máximo e uma abdução realizada pelos músculos gêmeos inferior e superior, sartório, tensor da fáscia lata, glúteo médio e mínimo.

Na fase de preparação o quadril continua realizando uma semi-flexão, cuja ação muscular deste movimento já foi descrita anteriormente. O joelho do membro dominante encontra-se fletido em graus elevados acima de 90°, com ação plena dos flexores. O membro apoiado se encontra em uma semi-flexão, porém em cadeia cinética fechada, com ação de extensores e flexores.

A articulação do tornozelo que realizará o chute fica em flexão plantar, com o objetivo de aumentar a área de contato do pé com a bola. No contralateral, a articulação do tornozelo encontra-se em posição neutra, mantendo contato íntegro com a quadra. Esta fase é denominada fase de execução.



Na fase de execução do chute, compreende desde o final da preparação, até o momento em que o atleta atinge a bola. Nesta fase o centro de gravidade é alterado para a manutenção do equilíbrio.

Na fase de desaceleração, o membro que executou o chute, tende a subir e os músculos envolvidos impedem que este movimento seja tão brusco. O quadril do membro dominante está sobre flexão até aproximadamente 90° e membro de apoio se encontra em semi flexão em cadeia fechada.

A articulação do joelho do membro dominante está em plena extensão e do membro apoiado está se encaminhando para a extensão, portanto existe atuação tanto de flexores como de extensores.

O tornozelo do membro dominante se encontra em uma posição neutra, tendendo a dorsiflexão e o membro de apoio também está em cadeia cinética fechada.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Foi possível constatar que o futsal é um esporte de grande impacto nas estruturas osteomioarticulares e requer um alto condicionamento físico e uma infraestrutura apropriada. Existem muitas diferenças das musculaturas que, ou seja, a biomecânica do esporte varia muito, e se não bem fiscalizada pode acarretar inúmeros problemas e lesões aos atletas. Foi possível verificar que o chute é uma sucessão de movimentos complexos que exigem muito dos membros inferiores e da harmonia do tronco. Desta forma, o principal fator que levaria a essas lesões, seria o alto nível de treinamento em que se inserem os atletas, associado ao volume elevado de treino que devem produzir ao longo da semana, principalmente em dias que antecedem competições importantes. Assim, a abordagem cinesiológica na execução de um chute é fundamental para que o fisioterapeuta monte as medidas preventivas necessárias, orientando principalmente na realização do gesto desportivo para este seja realizado da maneira mais correta possível com menor gasto energético, compensações musculares, ligamentares e articulares. Torna-se necessário que novos estudos sejam realizados, considerando outros aspectos relacionados aos fundamentos da prática do futsal



## REFERÊNCIAS

BARBIERI, F. A.; GOBBI, L. T. B.; SANTIAGO, P. R. P.; CUNHA, S. A. Performance comparisons of the kicking of stationary and rolling balls in a futsal context. **Sports Biomechanics**. V. 9, p. 1–15. 2010.

BARBIERI, F. A.; GOBBI, L. T. B.; SANTIAGO, P. R. P.; CUNHA, S. A. Dominant–non-dominant asymmetry of kicking a stationary and rolling ball in a futsal context. **Journal of Sports Sciences**, v. 33(13), p. 1411-1419, 2015.

VIEIRA, L. H. P.; BARBIERI, R. A.; ZAGATTO, A. M.; NORDSBORG, N. B.; BARBIERI, F. A.; DOS-SANTOS, J. W.; SANTIAGO, P. R. P.; PAPOTI, M. Futsal Match-Related Fatigue Affects Running Performance and Neuromuscular Parameters but Not Finishing Kick Speed or Accuracy. **Frontiers in Physiology**N. V. 7, p. 1-10, 2016.

KENDALL, F.P. *et al.* **Músculos: Provas e Funções**. 4. Ed., São Paulo, Manole, 1995.

MARQUES, A. **Cadeias Musculares**. São Paulo-SP: Manole, 2000.

MOORE, K. E DALLEY, A. **Anatomia Orientada para a Clínica**. 2 ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2001.

MOREIRA, D. Lesões Comuns na Prática da Corrida. In: CAMPOS, M.V. **Atividade Física Passo a Passo**. Brasília, Thesaurus, 2002, p. 215-225.