

Análise da receção ao solo do elemento volante num salto vertical em grupos de ginástica acrobática

Analysis of the reception to the ground of the flying element in a vertical jump in acrobatic gymnastics groups

Beatriz Santos¹ | Maria F. Paulino² | Beatriz Gomes³ | Luis Roseiro^{1,4} | Maria A. Neto² | Ana M. Amaro²

¹ Universidade de Coimbra, DEM, Portugal; mbsantos@gmail.com

² Universidade de Coimbra, CEMMPRE, DEM, Portugal; maria.paulino@uc.pt, augusta.neto@dem.uc.pt, ana.amaro@dem.uc.pt,

³ Universidade de Coimbra, CIDAF, FCDEF, Portugal beatrizgomes@fcdef.uc.pt

⁴ Instituto Politécnico de Coimbra, ISEC, DEM, Portugal; lroseiro@isec.pt

resumo

A ginástica acrobática é uma modalidade caracterizada por treinos de elevada intensidade e realização de inúmeras repetições dos exercícios, o que aumenta a probabilidade de lesão, particularmente dos membros inferiores, considerando o constante impacto a que as estruturas ósseas, articulares e musculares estão sujeitas a cada receção ao solo. O objetivo deste trabalho é estudar a cinemática e a cinética da receção ao solo de ginastas volantes após um salto vertical a partir de uma estafa. Para tal, foi utilizada uma plataforma de forças de forma a quantificar as forças de reação do solo na receção do salto. Foi analisada a relação entre diversas variáveis cinemáticas e o pico de força vertical na receção ao solo. Estudou-se a altura máxima do salto; a forma de receção, isto é, se o volante cai predominantemente sobre o antepé ou sobre o mediopé; o impulso exercido; a duração da receção do volante; a distância vertical ao solo entre o trocânter maior do volante no momento de flexão máxima dos membros inferiores e, também, a influência do peso do ginasta. Conclui-se com este estudo que a forma de receção (antepé ou mediopé), o impulso exercido na receção e o peso do ginasta tem uma relação positiva. Verifica-se que existe um aumento da força vertical com o impulso, assim como a força vertical é menor quando o volante cai sobre o antepé, e maior quando cai sobre o mediopé.

Palavras-chave: Plataforma de forças, Ginástica Acrobática, Receção ao solo

abstract

Acrobatic gymnastics is a modality characterized by high-intensity training and practice of numerous repetitions of exercises. Moreover, considering the constant impact to which bone, joint and muscle structures are subject to each ground reception, this modality increases the probability of gymnast injury, particularly of the lower limbs. This work aims to study the kinematics and kinetics of ground reception of flying gymnasts after a vertical jump. A force platform quantified the ground reaction forces developed during reception. The relationship between several kinematic variables and the peak vertical force during ground reception was analyzed. There were also studies of the maximum height of the heel and the reception procedure, i.e., if the steering wheel falls predominantly on the forefoot or midfoot. But also the impulse exerted in reception, the duration of reception of the steering wheel, the vertical distance between the steering wheel greater trochanter and the ground at the moment of maximum lower limbs flexion, and the influence of the gymnast's weight. This study allowed concluding that the form of reception (forefoot or midfoot), the impulse exerted in reception and the gymnast's weight has a positive relationship. The results showed an increase of the vertical force with the impulse and that the intensity of the vertical force depends on the fall procedure, i.e., is smaller when the wheel falls on the forefoot and greater when it falls on the midfoot.

Keywords: Force platform, Acrobatic gymnastic, Ground reception