

POSTURA ESTÁTICA DE MIEMBROS INFERIORES Y HUELLA PLANTAR DE DEPORTISTAS DE LA LIGA CAUCANA DE ATLETISMO

POSIÇÃO ESTÁTICA DOS MEMBROS INFERIORES E PEGADA DOS ATLETAS DA LIGA ATLÉTICA CAUCANA

STATIC POSITION LOWER LIMB AND PLANT TRACK ATHLETE OF ATHLETIC LEAGUE CAUCANA

Nancy Janneth Molano Tobar

Doctoranda en Ciencias Biomédicas de la Universidad del Valle.

Magister en Educación con énfasis en Fisiología del Deporte por la Universidad del Valle.

Docente titular de la Universidad del Cauca.

Grupo de investigación salud y motricidad humana.

najamoto@unicauca.edu.co

RESUMEN

Problema. Los miembros inferiores son estructuras importantes para la locomoción y el desarrollo de diferentes actividad deportivas, la funcionalidad y arquitectura dinámica de las articulaciones son esenciales y determinantes a la hora de generar un record deportivo, por ello la caracterización y definición de las alteraciones posturales que se presenta en esta extremidad son el punto esencial para el desarrollo de entrenamientos funcionales y prescripción de medidas especiales para el mejoramiento en el rendimiento deportivo como por fuera de la competición. Se ha identificado que el tipo de pie como las alteraciones rotacionales de la rodilla son factores que influyen en el proceso de la salida y la zancada en el atletismo, de la misma manera el tipo de pie puede ser un punto clave para el desarrollo de lesiones deportivas, pues un aumento en el arco longitudinal medial genera tensiones adicionales sobre la fascia plantar que por fuerzas de tracción induce a la fascitis que se asocia a futuro con el espolón calcáneo, en este mismo sentido es notorio como una alteración de la rodilla que conlleve a una genu varo o valgo genera desbalances musculares que al ser repetitivos producen sobreesfuerzos de los músculos y

tendones propiciando tendinitis y hasta desgarros musculares, por ello lo importante de un análisis biomecánico de la extremidad inferior y su asociación con las alteraciones en rodilla, tobillo y pie. *Objetivo.* Determinar las alteraciones posturales de miembro inferior y la huella plantar de deportistas de la liga Caucana de Atletismo. *Metodología.* Estudio cuantitativo de tipo descriptivo, desde agosto de 2013 a 2014 en el laboratorio de Valoración Funcional y Acondicionamiento Físico de la Universidad del Cauca. La población evaluada correspondió a 20 deportistas de la liga Caucana de Atletismo (16 hombres y 4 mujeres) quienes cumplieron los criterios de inclusión, con promedio de edad $18,75 \pm 2,80$, a los que se les realizó evaluación de la postura estática con el software APIC 2.0, análisis de la huella plantar según los parámetros de Hernández Corvo, análisis del ángulo tibio-calcáneo (Vidalot y Albert, 2009), ángulo del arco longitudinal (Dahle 1991, Nilsson 2012). El tratamiento estadístico se asumió desde los parámetros descriptivos y frecuencia con la utilización de t-student en un nivel de confianza del 95% *Resultados.* Hay un predominio de genu varo en ambas rodillas 65%, asociado a la rotación interna de la patelas y un ángulo Q incrementado, al evaluar la huella plantar según el método de Hernández Corvo se pudo identificar que el pie cavo es el que presenta mayor frecuencia (derecho 55% e izquierdo 35%), con un incremento del ángulo tibio-calcáneo en 85% de la población, para el método de Dahle se evidenció en pie derecho un predominio de cavo extremo 50% y el pie izquierdo cavo 55%. *Conclusiones.* El género masculino tiene significancia ($p=0,00$) con todas las variables evaluadas, de igual manera el deporte es un factor que genera tensiones en todo el miembro inferior conllevando a incremento del ángulo Q y las manifestaciones orientadas al aumento del arco longitudinal del pie.

PALABRAS CLAVE: atletismo, postura, huella plantar.

RESUMO

Problema. Os membros inferiores são estruturas importantes para a locomoção e o desenvolvimento de diferentes atividades esportivas, a funcionalidade e a arquitetura dinâmica das articulações, eles são essenciais e decisivos ao gerar um registro de esportes, um modo de caracterização e definição de alterações posturais. O que isso representa é essencial para o desenvolvimento e a formação funcional e prescrição de medidas especiais para melhorar o desempenho atlético dentro e fora do ponto de competição. Verificou-se que o tipo de pé como as anormalidades de rotação do joelho são fatores que influenciam o processo de partida e passo no atletismo, assim como o tipo de pé pode ser a chave para o desenvolvimento de lesões, um aumento do arco longitudinal medial cria

estresse adicional sobre a fásia plantar que gera tração de forças que pode ser associado com um futuro esporão de calcanhar, nesse sentido é conhecido como umas alterações do joelho que podem levar a um genu varum ou valgo que cria desequilíbrios musculares por causa do esforço repetitivo excessivo dos músculos e tendões que favorecem tendinites e até mesmo rasgamentos musculares. Por isso a importância de uma análise biomecânica do membro inferior e sua associação com alterações no joelho, tornozelo e pé. *Objetivo:* Determinar alterações posturais dos membros inferiores e na pegada de atletas da Liga Caucana de Atletismo. Metodologia: Estudo descritivo quantitativo a partir de agosto 2013-2014 no laboratório para Avaliação Funcional e Acondicionamento Físico da Universidade de Cauca. A população foi composta por 20 atletas da Liga Caucana de Atletismo (16 homens e 4 mulheres) que preencheram os critérios de inclusão, com idade média de $18,75 \pm 2,80$, que foram submetidos à avaliação da postura estática APIC com software 2.0, a análise da pegada pelos padrões de Hernández Corvo, análise ângulo tíbio-calcâneo (Vidalot e Albert, 2009), o ângulo do arco longitudinal (Dahle 1991, Nilsson 2012). A análise estatística foi feita como parâmetros descritivos e frequência, usando T-Student em um nível de confiança de 95%. Resultados: Há uma predominância de varo geno em ambos os joelhos de 65%, associado com rotação interna de patelas e aumento do ângulo Q. Para avaliar a pegada de acordo com o método de Hernandez Corvo foi identificado que os pés em arco é aquele com maior frequência (direita e esquerda de 55% a 35%), um aumento de ângulo tíbio-calcâneo em 85% da população. Para o método de Dahle foi evidente em escavação pé direito extrema numa predominância de 50% e 55% no pé esquerdo escavação. Conclusões. Os homens tiveram significância ($p = 0,00$) em todas as variáveis avaliadas, assim como o esporte é um fator que gera tensões em torno do membro inferior levando ao aumento do ângulo Q e manifestações que aumentam o arco longitudinal do pé.

PALAVRAS-CHAVE: atletismo, postura, pegada planta.

ABSTRACT

Problem. The lower limbs are important structures for locomotion, and the development for different sports activities, functionality and dynamic architecture of the joints are essential and decisive when generating a sports record. Thus, the characterization and definition of postural alterations are also important because they are essential for the development of functional training and the prescription of special measures for improving athletic performance within and beyond

competition. It has been found that rotational abnormalities in the knee are factors that influence the process of departure and stride in athletics, just as the foot type can be a key to the development of lesions in point sports (an increase in the medial longitudinal arch creates additional stress on the plantar fascia, such that tensile forces induce the fasciitis associated with heel spur). In this sense, an alteration of the knee that may lead to a genu varus or valgus creates muscle imbalances that result in overexertion of the muscles and tendons, favoring tendinitis and even muscle tears. Thus, the importance of a biomechanical analysis of the lower extremity and its association with alterations in the knee, ankle and foot is needed. *Objective:* To determine changes in lower limb posture and footprints of athletes in Cauca League Athletics. *Methodology.* This was a quantitative descriptive study conducted from August 2013-2014 in the laboratory for Functional Fitness Assessment and the University of Cauca. The population consisted of 20 athletes from the Cauca Athletics League (16 men and 4 women) who met the inclusion criteria and had an average age of 18.75 ± 2.80 . The athletes underwent assessment of static posture APIC with 2.0 software, analysis of the footprint according to the standards of Hernandez Corvo, analysis of the tibio-calcaneal angle (Vidalot and Albert, 2009), and assessment of the longitudinal arch angle (Dahle 1991, Nilsson 2012). The statistical analysis of descriptive and frequency parameters utilized the t-student with a confidence level of 95%. Results. There was a predominance of genu varus in both knees (65%) that was associated with internal rotation of the limpets and an increased Q angle. Footprint assessment according to the method of Hernandez Corvo revealed a greater frequency of arched feet (right and left, 55% to 35%), and an increase in the tibio-calcaneal angle was documented in 85% of the population. Using the method of Dahle, a right foot dig extreme predominance of 50% and left foot dig predominance of 55% was observed. *Conclusions:* Significance findings in men ($p = 0.00$) were obtained for all evaluated variables. Sports represent a factor that generates tensions around the lower limb leading to an increased Q angle, and demonstrations aimed at increasing the longitudinal arch of the foot are needed.

KEYWORDS: athletics, posture, plant footprint.

REFERENCIAS

1. Berdejo-del-Fresno, D., Lara, A. J., Martínez, E. ., Cachón, J., & Lara, S. (2013). Alteraciones de la huella Plantar en función de la actividad física realizada. *Revista Internacional de Medicina Y Ciencias de La Actividad Física Deportiv*, 13, 19–39.
2. Diéguez, S. L., Jesús, A., Sánchez, L., Luisa, M., Sánchez, Z., & Martínez-lópez, E. J. (2011). Análisis de los diferentes métodos de evaluación de la huella plantar. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte Y Recreación*, 19(Figura 1), 49–53. Retrieved from http://www.retos.org/numero_19/RETOS_19_49-53.pdf
3. Domingues, I., Campos, C., & Siopa, J. (2012). Analise Postural: estudo em atletas de Atletismo de alta competencia. *Escola Superior de Tecnologia E Gestao Do Instituto Politecnico de Leira*, 159–179.
4. Elvira, J., Vera-García, F., Meana, M., & García, J. (2008). Análisis Biomecánico Del Apoyo Plantar En La Marcha Atlética. Relación Entre La Huella Planta, Ángulos De La Articulación Subastragaliana Y Presiones Plantares. *Motricidad European Journal of Human Movement*, 20, 41–60.
5. García, C., Cruz, B. de la, Sanchez, M., & Albornoz, M. (2013). Analisis de la pronacion global de miembros inferiores completos en deportistas de edad escolar. *Revista Andaluza de Medicina Del Deporte*, 6(4), 135–138.
6. Gómez, L., Franco, J., Nathy, J., Valencia, E., Vargas, D., & Jiménez, L. (2010). Características de la huella plantar en deportistas colombianos. *Revista Entramado*, 6(2), 158–167.
7. Molano-Tobar, N. J., Pérez, M., Vidal, Y., & Yasnó, M. (2008). Analisis de la postura humana de los ancianos del sexo masculino del Asilo Hogar Niño Jesus de la ciudad de Popayán. *Revista Digital Efdportes*, 1–12. Retrieved from <http://www.efdeportes.com/efd126/analisis-de-la-postura-humana-de-los-ancianos-de-sexo-masculino.htm>
8. Pablos, J. de. (2010). *Deformidades Angulares De Las Extremidades Inferiores En La Edad Infantil Y Adolescencia* (Global-Hel). Pamplona-España.
9. Pérez, B. M., Landaeta-Jiménez, M., Arroyo Barahona, E., & Marrodán, M. D. (2012). Patrón de actividad física , composición corporal y distribución de la adiposidad en adolescentes venezolanos. *Revista Anales Venezuela Nutrición*, 25(1), 5–15.
10. Roca, A., & Sánchez, R. (2015). La biomecánica y psicomotricidad del corredor como factores determinantes para el apoyo del antepie en la carrera. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas*, 9(1), 50–62.
11. Rosero-Martínez, R. V., & Vernaza-Pinzon, P. (2010). Perfil postural en estudiantes de Fisioterapia. *Revista Aquichan*, 10, 69–79.

12. Santos, S. G. dos, Detanico, D., Graup, S., & Cunha, D. (2007). Relación entre alteraciones posturales, prevalencia de lesiones y magnitudes de impacto en los miembros inferiores en atletas de balonmano. *Fitness & Performance Journal*, 6(6), 388–393. <http://doi.org/10.3900/fpj.6.6.388.s>