El Cambio de Forma del Músculo Aductor Hallux y el Hallux Valgus

The Adductor Hallucis Muscle Shapeless and the Hallux Valgus

*Henrique Ayres de Vasconcellos; **Mey Lie Tan Maia de Holanda Cavalcante; ***Ítalo Guariz Ferreira;
****Álvaro Oliveira Rodrigues Frango; ****Camila Ornellas Siqueira & ****João Amaral Galvão

VASCONCELLOS, H. A.; CAVALCANTE, M. L. T. M. H.; FERREIRA, I. G.; FRANGO, A. O. R.; SIQUEIRA, C. O. & GALVAO, J. A. El cambio de la forma del músculo aductor hallux y el hallux valgus. *Int. J. Morphol.*, 29(4):1303-1306, 2011.

RESUMEN: El desempeño de los pies influye en la postura, marcha y en el uso de calzados. Deformidades pueden surgir debido a alteraciones estructurales provocadas por el desequilibrio muscular como parece suceder en el hallux valgus (HV). El Músculo aductor del hallux (MAH) es considerado importante en la presencia de ese desequilibrio. Analizamos la acción del MAH, en la dinámica del hallux y del antepie sano, así como en la génesis del HV. Se disecaron 28 pies aislados (3 con HV), fijados en formol, del Laboratorio de Anatomía de la Facultad de Medicina de Petrópolis/FASE/RJ para obtener los datos morfométricos del MAH: largo de las cabezas (L-CT; L-CO); ancho de las cabezas (A-CT; A-CO) y ángulo entre las cabezas (q). Los valores medios (mm), obtenidos en los pies sin deformidades: L-CT= 27,04; L-CO= 51,45; A-CT=13,23; A-CO=17,58; q (CT/CO)=31°; y en los con HV: L-CT=23,80; A-CT=12,03; L-CO=48,25; A-CO=16,89; q (CT/CO)=52°. La morfología del MAH osciló entre pies sin y con HV. El MAH al fijarse en las articulaciones metatarsofalángicas (CT) y en el hueso sesamoideo lateral del hallux (CT+CO) puede ser causa o consecuencia de la variación del q (CT/CO), llevando al valgismo del hallux. La amputación del hallux podrá aplanar el arco transversal anterior debido a la tensión muscular, dificultando las funciones del pie en el apoyo y en la marcha.

PALABRAS CLAVE: Músculo aductor del hallux; Hallux valgus; Anatomía del Pie; Deformidad del Pie.

INTRODUCCIÓN

El pie, a diferencia de la mano, presenta entre los dedos y el talón una bóveda formada por los huesos del tarso, dispuestos inicialmente lado a lado. Sin embargo, el peso del cuerpo obliga la disposición de estos huesos en pirámide, caracterizando al llamado órgano "Pie" (Kahn, 1960).

Alteraciones oseomioarticulares y vasculares pueden provocar trastornos de la biomecánica del pie y de la marcha (Haines & McDougall, 1954; Hoffmeyer *et al.*, 1988; Canale, 2007). El hallux valgus (HV) es una deformidad frecuente cuyo desvío del hallux, en valgo (+ de 8° a la lateral), y del 1er metatarsiano, en varo (+ de 15° a la medial) causa el Síndrome de Insuficiencia del 1er dedo. El término "Juanete" – prominencia medial a nivel de la cabeza del 1er metatarsiano – acompaña el HV, pero no debe ser utilizado como sinónimo de la deformidad (Herbert *et al.* 2003; Viladot, 2003). El HV es complejo, estructuralmente incons-

tante, de diversos grados de gravedad, deformando la región medial del antepie, promoviendo alteraciones estéticas, biomecánicas y dolorosas, principalmente, en el uso de calzados.

Hay relatos de alteraciones de la morfología muscular en el HV, siendo el músculo aductor hallux (MAH) considerado importante en la génesis de la deformidad: la contractura y aducción del 1er dedo presionando la cabeza del 1er metatarsiano, intensificando el valgismo del hallux (Vasconcellos, 1987; Fernández, 1991).

El involucramiento del MAH en el HV y la relevancia de esa deformidad, son los objetivos de este estudio. Analizaremos la morfología muscular, su participación en la biomecánica de la región y la posibilidad de los desvíos morfológicos, del MAH, causando deformidades, como el HV.

* Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de Petrópolis/FASE y Departamento de Anatomía IB/UERJ, Brasil.

** Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de Petrópolis/FASE, Brasil. ***Graduando de Medicina (3er año), Facultad de Medicina de Petrópolis, RJ, Brasil.

**** Graduandos de Medicina (2o año), Facultad de Medicina de Petrópolis, RJ – Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil.

MATERIAL Y MÉTODO

Utilizamos 28 pies aislados (25 sin deformidades estructurales y 3 con HV), de ambos lados, no pareados, de ambos sexos, de cadáveres adultos humanos de “causa mortis” ignorada. Los pies, fijados en solución de formol a 10%, componen el acervo del Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina de Petrópolis y Facultad Arthur Sá Earp Neto, Brasil.

Disección del MAH. Los pies fueron colocados en un soporte y la región plantar fue disecada por planos hasta el nivel del MAH. La retirada de los tejidos blandos cercanos permitió la observación de la morfología de las cabezas, transversa (CT) y oblicua (CO), que forman el MAH. La morfometría muscular fue tomada como se indica en la Figura 1: Largo de la Cabeza Transversa (L-CT), Ancho de la Cabeza Oblicua (A-CO y Ángulo entre CT y CO (q). Utilizamos un taquímetro de precisión milimétrica y un goniómetro, para la obtención de los datos morfométricos. Las medidas fueron realizadas por el mismo examinador y anotadas, en protocolo propio, por el promedio aritmético de 3 medidas consecutivas.

RESULTADOS

El estudio reveló los siguientes datos de la morfología del MAH: la CO se originó (punto fijo) en las bases de los 2°, 3er y 4° metatarsianos, vaina fibrosa del tendón del músculo fibular largo y ligamento plantar largo; la CT se originó (punto fijo) en las cápsulas de la 3ª y 4ª (ocasionalmente en la 5ª) articulación metatarsofalángica y ligamento transversal del metatarso; la inserción (punto móvil), de ambas cabezas, fue en el hueso sesamoideo lateral del hallux, cápsula de la 1ª articulación metatarsofalángica y, la CT, también en la superficie articular lateral de la base de la falange proximal del 1er dedo.

El valor medio del q, entre las cabezas de los músculos, fue de 31° para los pies sin deformidad y 52° para los pies con HV (Figs. 1 y 2). Los demás datos de la morfometría muscular pueden ser visualizados en las Tablas I y II.

Tabla I. Morfometría del MAH en los pies sin deformidades.

Medidas	Datos de los pies sin deformidades en mm				
	L-CO	L-CT	A-CO	A-CT	CT/CO
Valor mínimo	43,00	18,85	8,90	7,50	22
Valor máximo	61,54	33,45	26,45	18	37
Media	51,45	27,04	17,50	13,23	31
Desvío padrón	5,66	4,64	5,33	2,54	4

L-CO = largura de la cabeza oblicua; L-CT = largura de la cabeza transversa; A-CO = anchura de la cabeza oblicua; A-CT = anchura de la cabeza transversa; ? = ángulo entre CT/CO.

Fig. 1. Representación esquemática del MAH: CT = cabeza transversa y CO = cabeza oblicua; q = ángulo entre ellas.

Fig. 2. Músculo Aductor del Hallux en un pie con HV; CT: cabeza transversa; CO: cabeza oblicua; q: ángulo entre ellas.

Fig. 3. Músculo Aductor del Hallux en un pie sin deformidad; CT: cabeza transversa; CO: cabeza oblicua; q: ángulo entre ellas.

Tabla II. Datos de la morfometría del MAH en los pies con HV.

Medidas	Datos de los pies con deformidad em mm				
	L-CO	L-CT	A-CO	A-CT	CT/CO
Valor mínimo	36,25	21,20	12,57	10,00	50
Valor máximo	58,00	26,00	20,10	14,50	53
Media	48,25	23,80	16,89	12,03	52
Desvío padrón	11,05	2,42	3,89	2,28	2

DISCUSIÓN

La descripción clásica de la morfología del MAH difirió, en algunos aspectos, de lo que encontramos en nuestro estudio, realzando la diferencia del q entre CT y CO, en los pies sin y con HV. Creemos que este hecho puede estar envuelto, directa o indirectamente, en la etiología del HV, ya que el MAH es considerado importante en la aducción del 1er dedo y auxiliar en la biomecánica del arco transversal del pie (Dangelo & Fattini, 2007; Moore *et al.*, 2011). Por lo tanto, es interesante observar que nuestros resultados, aunque coincidiendo con algunas de las descripciones clásicas, pueden presentar diferencias funcionales del descrito clásicamente.

Nesturkh (1972) afirmó que la CT del MAH cambia pudiendo presentar un carácter rudimentario o hasta

mismo no exista. Los estudios de Cralley & Schubert (1979) relataron la ausencia de la cabeza transversa del MAH en 6% de los pies investigados. Vasconcellos enfatiza que el MAH estuvo presente en los 60 pies donde se estudió la CT. Concordamos con los datos de esta última citación, pues en la muestra investigada el MAH estuvo siempre presente.

Vasconcellos afirmó que la morfometría de la CT del MAH, presentaba variaciones (coeficientes de variación elevados). La inserción (punto móvil) de la CT, más frecuentes, fue en el tendón de la CO. Cuanto al q, entre CT y CO, el valor medio de 32° fue semejante a lo que observamos en los pies sin deformidad (31°) y más pequeños que los encontrados en los pies con HV (52°).

CONCLUSIÓN

Los datos obtenidos referentes a la morfología y morfometría del MAH, se aproximan a los relatados por los autores en la literatura clásica. Sin embargo, presentaron un diferencial: aumento del ángulo entre las CT y CO del MAH, en los pies con HV. Es importante recordar que las tensiones de las inserciones musculares (articulaciones metatarsofalángicas (CT), base de metatarsianos (CO), sesamoideo lateral y cara lateral de la falange proximal del 1er dedo (CT y CO)) envueltas en el HV, en los casos en que haya la necesidad de corrección quirúrgica, como amputaciones de metatarsianos, falanges o sesamoideos, puedan transferir para el antepie las alteraciones biomecánicas que probablemente afectarán la postura ortostática y la marcha.

AGRADECIMIENTOS. Agradecemos a Profesora Brenda Tan Maia por la versión en español del texto y a Louise Oliveira Frango por el diseño.

VASCONCELLOS, H. A.; CAVALCANTE, M. L. T. M. H.; FERREIRA, I. G.; FRANGO, A. O. R.; SIQUEIRA, C. O. & GALVAO, J. A. The adductor hallucis muscle shapeless and the hallux valgus. *Int. J. Morphol.*, 29(4):1303-1306, 2011.

SUMMARY: The performance of the feet interferes on the posture, walk and on the wear of shoes. Deformities may appear due to structural changes motivated by the muscular imbalance as it seems to happen on Hallux Valgus (HV). The adductor hallucis muscle is considered important at this imbalance. Analyze the role of the AHM on the dynamics of the hallux and the forefoot as well as in the genesis of the HV. Dissection of 28 isolated feet (3 with HV), preserved in formaldehyde acquired from the Anatomy Laboratory of Petrópolis School of Medicine to obtain the morphometry of the HAM: length of the oblique and transverse heads (L-TH; L-OH); width of the heads (W-TH; W-OH) and angle between the heads (q). Medium values (mm), obtained from the feet without the deformity L-TH= 27.04; W-TH=13.23; L-OH= 51.45; W-OH=17.58 ; q (TH/OH) =31°, and the ones with HV: L-TH=23.80; W-TH=12.03; L-OH=48.25; W-OH=16.89; q (CT/CO)=52°. The morphology of the AHM varies between the healthy and the feet with the HV. The AHM fixing on the metatarsal phalangeal joints and on the lateral sesamoid of the great toe may be the cause or the consequence of the q (CT/CO) variance that leads to the HV. The amputation of the great toe may flatten the anterior transverse arch, by muscular tension, hindering the functions of the foot such as support and walk.

KEY WORDS: Adductor hallucis muscle; Hallux valgus; Foot anatomy; Foot deformation.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Canale, S. T. *Campbell Cirurgia Ortopédica*. 10ª ed. Barueri, Manole, 2007. V.4.
- Cralley, J. C. & Schuberth, J. M. The transverse head of adductor hallucis. *Anat. Anz.*, 146(4):400-9, 1979.
- Dangelo, J. G. & Fattini, C. A. *Anatomia Humana Sistemica e Segmentar*. 3ª ed. São Paulo, Atheneu, 2007.
- Fernández, S. S. *Fisioterapia del pie: podología física*. 2ª ed. Barcelona, Universitat de Barcelona, 1991.
- Haines, R. W. & McDougall, A. The anatomy of hallux valgus. *J. Bone Joint Surg. Br.*, 36-B(2):272-93, 1954.
- Herbert, S.; Xavier, R.; Pardini, A. G. & Barros, T. E. P. *Ortopedia e Traumatologia: Princípios e Prática*. 3ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2003.
- Hoffmeyer, P.; Cox, J. N.; Blanc, Y.; Meyer, J. M. & Taillard, W. Muscle in hallux valgus. *Clin. Orthop. Relat. Res.*, 232:112-8, 1988.
- Kahn, F. *O Corpo Humano*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1960. V.1.
- Moore, K. L.; Dalley, A. F. & Agur, A. M. R. *Anatomia Orientada para a Clínica*. 6ª Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2011.
- Nesturkh, M. *O papel do trabalho da locomoção bípede na antropogênese*. In: A Origem do Homem. Lisboa, Estampa, 1972. p. 39. V 2.
- Vasconcellos, H. A. *O arco transversal anterior do pé humano: Anatomofisiologia e contribuição da cabeça transversal do músculo adutor do hálux*. Tese apresentada para obtenção do título de Mestrado do Departamento de Radiologia e Medicina Física e Reabilitação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, 1987.
- Viladot, A. *15 Lições sobre Patologia do Pé*. 2ª ed. Rio de Janeiro, Revinter, 2003.
- Dirección para correspondencia:
Henrique Ayres de Vasconcellos
Rua Teodoro da Silva, nº491, apart. 101
Vila Isabel - Rio de Janeiro
CEP: 20.560-000
BRAZIL

Email: havasc@gmail.com

Received: 25-04-2011
Accepted: 17-08-2011