

**TÉCNICA DE GHALI MODIFICADA: UNA VARIANTE PARA EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL METATARSO VARO**

*Modified Ghali's technique: an alternative to the surgical treatment of metatarsus varus.*

**Dr. Eugenio Rodríguez Rodríguez<sup>I</sup>; Dr. Alejandro Alvarez López<sup>II</sup>; Dr. Pedro Bueno Rodríguez<sup>III</sup>; Dr. Rafael Pérez González<sup>III</sup>**

*I. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Consultante. Hospital Pediátrico Provincial Docente "Eduardo Agramonte Piña"*

*II. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología Profesor Instructor.*

*III. Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Instructor.*

---

**RESUMEN**

Se realizó una revisión bibliográfica sobre la técnica de Ghali modificada para el tratamiento quirúrgico del metatarso varo; es un procedimiento que permite corregir la deformidad en adducción del antepié. Esta técnica es sencilla, de corta duración, poco invasiva sobre las partes blandas con un tiempo de inmovilización breve en comparación con la original de Ghali. El procedimiento quirúrgico de la técnica

modificada consiste en una incisión menor que va desde el cuello del primer metatarsiano hasta la primera cuña, tenotomía del músculo abductor del grueso artejo que está tenso como cuerda de arco, se aumenta la adducción del antepié, capsulotomía metatarsocuneana donde se produce la adducción principal, al igual que la de Ghali se tenotomiza el tibial anterior de la primera cuña para liberar su acción supinadora y posteriormente se inmoviliza por un periodo de seis semanas.

**DeCS:** deformidades del pie/cirugía; niño

---

## **ABSTRACT**

A bibliographical review on the modified Ghali's technique for the surgical treatment of the metatarsus varus is performed; it is a procedure that permits to correct deformity in adduction of the forefoot. This is a simple technique, of short length, little invasive on the soft parts with a brief time of immobilization in comparison with the original Ghali's technique. The surgical procedure of the modified technique consists on a smaller incision which goes from the neck of the first metatarsal to the first wedge, tenotomy of the abductor muscle of the thick artejo that is tense as cord of arch, increasing the adduction of forefoot, metatarsocuneana capsulotomy where the main adduction is produced, as well as that of Ghali's was tenotomized the previous tibialis of the first wedge to release its supinator action and subsequently is immobilized for a period of six weeks.

**DeCS:** foot deformities/surgery; child

---

## INTRODUCCIÓN

Las afecciones del pie son las deformidades más vistas frecuentemente en la consulta de ortopedia infantil y de ellas el metatarso varo es la principal, como lo confirma el Instituto Alfred I. duPont, donde el 56 % de los pacientes atendidos por problemas del pie fueron diagnosticados de metatarso varo, lo que duplicó el número de pacientes con pie plano, pie varo equino, pie cavo y astrágalo vertical. En el Hospital Pediátrico Provincial Docente `` Eduardo Agramonte Piña `` esta incidencia fue del 35 % desde el 2004 hasta el 2006.<sup>1-3</sup>

Varios autores plantean que el metatarso varo puede corregirse espontáneamente; que el resultado depende de la rapidez con que se imponga el tratamiento y otros que el pronóstico está dado por el tipo de metatarso varo que esté presente, ya sea flexible o rígido.<sup>4-7</sup>

El paciente generalmente es traído por sus padres a la consulta externa de ortopedia infantil por estar preocupados porque el niño presenta la deformidad en aducción del antepié y se cae con mucha frecuencia.

En ocasiones, a pesar del tratamiento conservador y de su aplicación desde edades tempranas, el mismo no llega a corregir de forma definitiva la deformidad y se impone en esta ocasión algún tipo de técnica quirúrgica, las cuales pueden ser de partes blandas, sobre partes óseas o una combinación de las mismas. Para la selección de cualquier proceder de este tipo se tienen en cuenta una serie de factores como edad, grado de deformidad, cirugías previas, entre otros.<sup>6-8</sup>

El objetivo fundamental de este trabajo es ofrecer un aporte al desarrollo de nuestra especialidad, mediante una técnica quirúrgica que nos permita corregir el aducto del antepié, por un proceder sencillo, de corta duración menos invasivo sobre partes blandas y menor tiempo de inmovilización, la cual aporta además beneficios socio-económicos al país.

## DESARROLLO

*Peabody*<sup>9</sup> primero y *Kite*<sup>10</sup> después, refieren que hay tres tipos clínicos de metatarso varo. El primero y más común el pie anterior está en varo y supinado, el arco longitudinal es más alto que lo normal, el borde externo del pie es convexo y el interno cóncavo, el talón está en posición neutra o ligeramente en valgo. El espacio entre el grueso artejo y el segundo dedo es mayor, el músculo tibial anterior es hiperactivo. Solo la tercera parte se detecta al nacer, se observa con más frecuencia cerca de los 2.8 meses de edad. Esta forma clínica responde bien al tratamiento conservador.<sup>11</sup>

La segunda forma de metatarso varo es aquella que queda como secuela del pie varo equino, por ser una deformidad es muy difícil de corregir mediante tratamiento conservador, suele ser tratada quirúrgicamente.<sup>12-14</sup>

Es menos frecuente que las dos anteriores la tercera forma, suele acompañarse de valgo fijo del talón, se asocia a otras malformaciones congénitas, es también llamada pie en serpentín y no responde al tratamiento conservador.<sup>15-17</sup>

Otros autores sugieren que es mejor la evaluación radiográfica para el tratamiento del metatarso varo que la evaluación clínica. Se debe realizar una vista estándar de pie A-P y lateral con apoyo, para ello se divide el pie en tres partes: anterior, medio y posterior.

Basado en esto el metatarso tiene cuatro clasificaciones, es varo simple cuando está alterada solamente la parte anterior del pie, varo complejo cuando está alterada la parte anterior y la media, pie torcido simple cuando están alteradas la parte anterior y la parte posterior y pie torcido complejo cuando está alterado todo el pie *Bleck*<sup>18</sup> lo clasifica clínicamente en normal, ligero, moderado y severo. Es normal cuando pasa la bisectriz del calcáneo entre el segundo y tercer dedo del pie, ligero cuando pasa por el tercer dedo, moderado entre el tercer y cuarto dedo y severo entre el cuarto y quinto dedo. Otros autores proponen una clasificación basada en el potencial de corrección

del examinador como tipo 1, flexible, la estimulación de los peroneos produce corrección de la deformidad, tipo 2, la deformidad se corrige pasivamente y tipo 3 es una forma rígida que no se puede corregir.<sup>19-22</sup>

En este estudio el metatarso se clasifica varo atendiendo la clínica y la radiología en dos tipos: estático y dinámico. Para el estático se realizó una radiografía y se valoró la vista estándar de pie antero posterior mediante el método descrito por *Lowe y Hannon*<sup>23</sup> consiste en una línea que pasa por el eje axial del primer metatarsiano y la base del escafoides del tarso, es normal de 85 hasta 100 grados.<sup>24</sup>

Se observó que existe una disminución de la epífisis en la parte interna. Clínicamente con el paciente parado hay un aumento del espacio entre el grueso artejo y el segundo dedo del pie, al acostarlo en decúbito prono la bisectriz que pasa por el eje axial del calcáneo normalmente lo hace entre el segundo y tercer dedo, cuando hay varo pasa por fuera. A la palpación el músculo abductor del grueso artejo está tenso como una cuerda de arco.<sup>25-28</sup>

Cuando el paciente desvía el grueso artejo internamente a la marcha el músculo está dinámico. Desde el punto de vista anatómico el tibial anterior se inserta distal en el pie por dos bandeletas, una en la base del primer metatarsiano y otra en la parte plantar interna de la primera cuña cuando se produce la deformidad hay una hipertrofia de la inserción del músculo en la parte interna y plantar de la primera cuña, lo que aumenta la supinación del antepié. La adducción ocurre principalmente por la contracción del ligamento metatarsocuneano y adicionalmente por la escafocuneana, el músculo abductor del grueso artejo que actúa como arco de cuerda aumenta la adducción del antepié.

En el tratamiento conservador algunos autores plantean la reducción y colocación de enyesados, uso de ortesis ortopédicas, calzado con puntera invertida y los que combinan los tratamientos.<sup>29-32</sup>

Entre las técnicas quirúrgicas empleadas se encuentran las que se realizan sobre las partes blandas<sup>33-36</sup> y las que se hacen sobre las partes óseas.<sup>37, 38</sup>

Entre las que se practican sobre las partes óseas está la propuesta por *Peabody*<sup>9</sup> que hace escisión de la base del primer metatarsiano, movilización y reducción de la primera articulación metatarso cuneana subluxada y la corrección de la hipertrofia del tibial anterior.

Según *Tachdjian*<sup>20</sup> Lange osteotomiza las bases de los metatarsianos primero, segundo, tercero y cuarto y Fowler hace osteotomía abierta en la primera cuña.

*Plantea Wan*<sup>17</sup> que Kendrick osteotomiza las bases de todos los metatarsianos. *Steyler y Vander Walt*<sup>32</sup> utilizan la osteotomía extra articular de la base de los cinco metatarsianos.

*Berman y Gartland*<sup>37</sup> hacen osteotomía cupuliforme en las bases de los cinco metatarsianos. En estas técnicas además de lo extenso que es el proceder quirúrgico tienen también la desventaja que pueden causar daño al cartílago, también se detecta crecimiento del pie. Entre las técnicas quirúrgicas sobre las partes blandas está la propuesta por *Thompson* citado por *Katz*<sup>31</sup>, *Mitchell*<sup>33</sup> y *Lichtblau*<sup>34</sup>, los cuales seccionan el músculo abductor del grueso artejo, *Stark*<sup>35</sup> y *Carrol*<sup>36</sup> refieren que Heyman moviliza las articulaciones tarso-metatarsianas e intermetatarsiana. *Asirvatham*<sup>39</sup> realiza capsulotomía interna y alargamiento del tendón abductor del grueso artejo. Estas técnicas solo actúan sobre un componente de la deformidad. *Ghali*<sup>40</sup> hace una incisión que va desde el cuello del primer metatarsiano hasta el maléolo tibial interno, secciona la hipertrofia del tendón tibial anterior y la contractura cápsula ligamentosa metatarso cuneana y cuneano escafoidea y coloca una bota de yeso por tres meses. En la técnica modificada se realiza una incisión menor que va internamente desde el cuello del primer metatarsiano hasta la articulación metatarso cuneana, secciona el músculo abductor del grueso artejo que se encuentra hipertrófico y actúa como una cuerda lo que aumenta la adducción del antepié, la contractura capsulo ligamentosa metatarso cuneana donde se produce la adducción principal del antepié, al igual que Ghali secciona el tendón del tibial anterior hipertrófico para liberal su acción supinadora, posteriormente se inmoviliza por seis semanas.

Los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente con este proceder fueron aquellos que cumplieron con los parámetros clínico y radiológicos de metatarso varo ya descritos. En un estudio realizado por el Dr. Ortega para su tesis de grado 1987-90 con 50 pacientes obtiene resultados 100 % positivos, pues no hubo recidivas ni complicaciones tardías. Los resultados son concluyentes debido a que la serie es adecuada y el seguimiento realizado fue a largo plazo por lo que se debe considerar como una variante terapéutica. :



### **Descripción de la técnica de Ghali modificada**

A.- Paciente en decúbito supino.

B.- Se coloca torniquete neumático en el muslo.

C.- Se realiza toilette de la mitad de la pierna hacia abajo y se ponen paños de campo.

D.-Pequeña incisión desde el cuello del primer metatarsiano hasta la parte dorsal de la primera cuña

E- Sección del muslo abductor del grueso artejo.

F-Tenotomía de la hipertrofia del tendón tibial en la primera cuña.

G-Sección cápsulo-ligamentosa metatarso cuneana.

H- Cierre por plano e inmovilización con bota de yeso en abducción máxima del antepié por seis semanas.

**Fig.1. (D) Pequeña incisión desde el cuello del primer metatarsiano hasta la parte dorsal de la primera cuña.**



**Fig. 2. (E) Sección del músculo abductor del grueso artejo.**



**Fig. 3. (F) Tenotomía de la hipertrofia del tendón tibial en la primera cuña.**



**Fig. 4. (G) Sección cápsulo-ligamentosa metatarso-cuneana**



A los diez días se abre ventana, se retiran los puntos y a las seis semanas el yeso. Se valora el paciente clínicamente acostado para ver si hay corrección de la deformidad mediante la bisectriz del calcáneo, luego parado para comprobar si desapareció el aumento del espacio entre el primer y segundo dedo del pie, se realizan radiografías de control para ver si disminuyó el ángulo metatarsoescafoideo. Cuando el paciente deambule bien las dos o tres semanas se aprecia si corrigió la desviación del grueso artejo interno a la marcha y se indica el uso del zapato corrector. <sup>41-43</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Eugene E, Berg MD. Wilmington, delaware: Areappraisal of metatarsus adductus and skewfoot. 1986; 68: 1185-96.
2. Rethlefsen SA, Healy BS, Wren PT, Tishya AL, Skaggs DL. Causes of intoeing gait in children with cerebral palsy. J Bone Joint Surg Am 2006; 88(10): 2175-80.
3. Miller RA, Decoster TA, Mizel MS. What's New in Foot and Ankle Surgery? J Bone Joint Surg Am 2005; 87(4): 909-17.
4. Michale K. Metatarsus adductus. En: Myerson MS. Foot and ankle disorders. Philadelphia: WB Saunders; 2000.p. 673-92.
5. Li YH, Leong JC. Intoeing gait in children. Hong Kong Med J 1999; 5(4): 360-6.
6. Sullivan JA. The Childs foot: principles of management. J Pediatric. Orthop 1998; 18(3):181-2.
7. Scranton PE Jr. Foot. Disorders. En: Fergunson AB Jr. Orthopaedic Surgery in Infancy and Childhood 5 ed. Baltimore: Williams and Wilkins; 1981.p.213-22.
8. Bleck EE. Metatarsus adductus. Classification and relationship to outcomes of treatment. J Pediat.Orthop 1983; 3:2-9.
9. Peabody CW, Muro F. Congenital metatarsus varus. J Bone Joint Surg Am 1933; 15: 171.

10. Kite JH. Congenital metatarsus varus: A study based on four hundreds cases. Instructional Course Lectures. The American Academy of Orthopaedic Surgeons 1950; 126-29.
11. Kite JH. Congenital metatarsus varus. J. Bone Joint Surg Am 1967; 49: 388-97.
12. White JG. Question from the clinician: metatarsus adductus. Pediatr Rev 2002; 23(7):254.
13. Osborn PM, Ly JQ, Kendall KR, Beall DP, Currie J. Quiz case. Bilateral complex Skewfoot. Eur J Radiol 2003; 47(1):60-3.
14. Altman H, Hanisch CM. Early treatment of clubfoot and metatarsus adductus. Bull. Hosp. Joint Dis 1950; 11:160-173.
15. Napiontek M. Skewfoot. J Pediatr Orthop 2002; 22(1):130-3.
16. Peterson HA. Skewfoot (forefoot adduction with heel valgus). J Pediatr Orthop. 1986; 6(1):24-30.
17. Wan SC. Metatarsus adductus and skewfoot deformity. Clin Pediatric Med Surg 2006; 23(1):23-40.
18. Smith JT Bleck E. Simple method of documenting Metatarsus Adductus. J Pediatric Orthop 1991; 11(5)679-80.
19. Lloyd-Roberts GC, Clarke RC. Ball and Socket ankle joint in metatarsus adductus varus [S-Shaped or Serpentine Foot]. J Bone and Joint Surg Br 1973; 55(1):193-6.
20. Tachdjian MO. The Foot and Leg. En: Tachdjian MO. Pediatric Orthopaedics. Philadelphia: WB Saunders; 1972.p. 1323-42.
21. Ponseti IV, Becker JR. Congenital metatarsus varus adductus. The results of treatment. J Bone Joint Surg 1964; 48:525-32.
22. Michale K. Metatarsus Adductus. En: Myernson MS. Foot and ankle disorder. Philadelphia: WB Saunders; 2000: 673-92.
23. Lowe LW. Hannon. Residual adduction of the forefoot in treated congenital club-foot. L. J Bone Joint Surg 1973; 55:809-13.
24. Cavalier R, Lipton GE, Bowen JR. Radiologic case study of Skewfoot. Orthopedics 1997; 20(8):736, 728-30.

25. Vallejos N. Metatarsus adductus congénito. En: Epeldegui.T. Pie plano y anomalías del antepié. Madrid: Iragra; 1995.p.279-84.
26. Fixen JD. The Foot in Childhood. En: Klenerman L. The foot and its disorders. Oxford. Blackwell Publ 1982:61-3.
27. Beaty JH. Congenital anomalies of lower extremity. En: Canale ST.Campbell Operative Orthopaedics 10ed .St Louis: Mosby; 2002.
28. Griffiths TA, Palladino SJ. Metatarsus adductus and selected radiographic measurements of the first ray in normal feet. JAM Pediatric Med Assoc 1992; 82 (2):616-22.
29. Álvarez LA. Metatarso varo en el niño. diagnóstico y tratamiento actual. Revista AMC 2004;8(2).Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/>
30. Hurmann WW. Congenital foot deformities. En: Mann RA, Coughlin MJ. Surgery of the foot and ankle 6 ed. St Louis: Mosby; 1992.p.1327-30.
31. Katz K, David R, Sounday M. Below-Knee plasters cast for the treatment of Metatarsus adductus. J Pediatric Orthop 1999; 19(1):49-50.
32. Steyler JC, Vander W. Correction of resistant adduction of the forefoot in congenital club-foot and congenital metatarsus varus deformity. Clin Orthop 1975: 110-227.
33. Mitchell GP. Abductor hallucis release in congenital metatarsus varus. Int Orthop 1980; 3(4):299-304.
34. Lichtblau S. Section of the abductor Hallucis tendon for correction o metatarsus varus deformity. Clin Orthop 1975; 110:227.
35. Stark JG, Johanson JE, Winter RB. The heyman herndon tarsal metatarsal capsulotomy for metatarsus adductus: results in 48 feet. J Pediatric Orthop 1987; 7(3): 305-10.
36. Carrol KL, Armstrons PF. Ankle and foot pediatric aspects. En: Koval KJ. Orthopaedics Knowledge Update 7. Am Acad Orthop Surg 2002; 537-46.
37. Bermann A, Gartland JJ. Metatarsal osteotomy for correction of adduction of the forefoot in Children. J Bone Joint Surg Am 1971; 53: 498-506.
38. Sass P, Hassan G. Lower extremity abnormalities in children. Am Fam Physician 2003; 68(3):461-8.

39. Asirvatham R, Stevens PM. Idiopathic forefoot-adduction deformity: medial capsulotomy and abductor hallucis lengthening for resistant and severe deformities. J Pediatr Orthop 1997; 17(4):496-500.
40. NN Ghali, Aberton MJ, Silf FF. The management of metatarsus adductus and supinatus. J Bone Joint Surg Am 1984;66: 376-80.
41. Wen C, Mark MS. What's New in Foot and Ankle Surgery? J Bone Joint Surg Am 2006; 88(4): 909-22.
42. Diavids JR, Ounpuu S, Deluca PA, Davis RB. Instructional course lectures: Optimization of walking ability of children with cerebral palsy. J Bone Joint Surg Am 2003; 85(11): 2224- 34.
43. Kremli MK. Fixed forefoot adduction after clubfoot surgery. Saudi Med J 2003; 24(7):742-4.

**Recibido:** 12 de junio de 2007.

**Aceptado:** 16 de octubre de 2007.

***Dr. Eugenio Rodríguez Rodríguez. Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Consultante. Hospital Pediátrico Provincial Docente "Eduardo Agramonte Piña"***