



## Evaluación de desenlaces en osteotomías supramaleolares en el adolescente\*

Dr. Manuel Aparicio Alonso,\* Dr. Nelson Cassis Zacarías,\* Dr. Armando Torres-Gómez\*  
*Hospital Shriners para Niños, México, D.F.*

### RESUMEN

**Objetivo:** Conocer el desenlace de pacientes con deformidades angulares de tobillo, postoperados mediante osteotomía supramaleolar, en términos de función y calidad de vida. **Material y métodos:** Es un estudio ambilectivo, longitudinal, de una cohorte de pacientes consecutivos (15 pacientes, 20 tobillos) postoperados de osteotomía supramaleolar, en el Hospital Shriners para Niños México, en el periodo comprendido de enero de 2002 a junio de 2008. La función clínica fue medida mediante la escala AOFAS, la calidad de vida mediante la SF-36. La función global de los pacientes fue evaluada con la escala de PODCI. Se realizó estadística descriptiva para todas las variables, las variables continuas se sometieron a pruebas de normalidad para elegir el tipo de análisis. Las pruebas de hipótesis se llevaron a cabo con una prueba de U de Mann-Whitney a dos colas. Los análisis se hicieron agrupando a los pacientes de tres maneras diferentes: de acuerdo a la corrección ( $\pm 6^\circ$  de desviación fisiológica), etiología (displasias óseas) e índice de masa corporal (IMC). La media de los pacientes corregidos (8) fue de 17.6 años ( $\pm 1.75$ ), los no corregidos (12) tuvieron una edad media de 13.17 ( $\pm 3.09$ ). Los pacientes corregidos tuvieron una mediana de AOFAS de 91.5 puntos (78-98) IQR 8. Los no corregidos una mediana de 77.5 puntos (66-97) IQR 20. **Resultados:** En cuanto al SF-36 total, los pacientes corregidos obtuvieron una mediana de 81.66 (IQR 9.85), los no corregidos una mediana de 83.19 puntos (IQR 15.33) ( $p = 0.91$ ). No hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto al PODCI, tanto reportada por los pacientes como por los padres en funcionamiento global. De acuerdo a las etiologías, en cuanto a SF-36 total, en los pacientes con displasias óseas la mediana fue de 77.69 puntos (IQR 16.12), los pacientes con otras etiologías obtuvieron la mediana de 87.77 puntos (IQR 6.95) ( $p = 0.001$ ). Los resultados de PODCI para el grupo de displasias óseas obtuvieron una mediana de 42 puntos (IQR 30.5), para el grupo con otras etiologías una mediana de 55 puntos (IQR 6) ( $p = 0.047$ ). No hubo diferencias estadísticamente significativas para el PODCI reportado por los padres. En cuanto a la calidad de vida, los pacientes con IMC  $< 25 \text{ kg/m}^2$ , obtuvieron una mediana de SF-36 de 77.87 puntos (IQR 9.03), el grupo con IMC  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ , una mediana de 88.05 puntos (IQR 8.75) ( $p = 0.012$ ). No se observaron diferencias significativas entre los puntajes de PODCI reportados. **Discusión:** Los pacientes sometidos a osteotomía supramaleolar que no fueron corregidos, no mostraron diferencias en cuanto a la calidad de vida

### SUMMARY

**Objective:** To know the outcome of patients presenting angular ankle deformities and post-operated through supramalleolar osteotomy, according to physical functioning and life quality. **Material and Methods:** This was a cohort longitudinal study from consecutive patients (15 patients, 20 ankles) post-operated for supramalleolar osteotomy at the Shriners Hospital for Children in Mexico City during the period going from January 2002 to June 2008. The clinical function was measured through the AOFAS scale and life quality by means of the SF-36. The patients' global function was assessed through the PODCI scale. Descriptive statistics was used for every variable, and the continuous variables were subjected to normality tests in order to choose the proper type of analysis. The hypothesis tests were carried out with the two-tailed Mann-Whitney U test. The analysis were performed by means of grouping the patients in three different ways: according to the correction ( $\pm 6^\circ$  of physiological deviation), etiology (dysplasia of bone), and the Body Mass Index (BMI). The average for the corrected patients (8) was of 17.6 years old ( $\pm 1.75$ ), the non-corrected patients (12) had an average age of 13.17 years old ( $\pm 3.09$ ). The corrected patients presented an AOFAS median of 91.5 points (78-98), with an IQR of 8. The non-corrected patients had a median of 77.5 points (66-97), with an IQR of 20. **Results:** With regard to the total SF-36 total, the corrected patients obtained a median of 81.66 (IQR = 9.85), and the non-corrected patients had a median of 83.19 points (IQR = 15.33;  $p = 0.91$ ). There were no significant statistical differences regarding the PODCI, both the reported by the patients and the informed by the parents with regard to global functioning. According to the etiologies, and referred to a total SF-36, in patients with dysplasia of bones, the median was of 77.69 points (IQR = 16.12), the patients presenting other etiologies had a median of 87.77 points (IQR = 6.95;  $p = 0.001$ ). The results from the PODCI for the group of dysplasia of bone presented a median of 42 points (IQR = 30.5). For the group with other etiologies, the median was of 55 points (IQR = 6;  $p = 0.047$ ). There were no significant statistical differences for the PODCI reported by the parents. With regard to life quality, the patients with a BMI  $< 25 \text{ kg/m}^2$  presented an SF-36 median of 77.87 points (IQR = 9.03). The group with a BMI  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  presented a median of 88.05 points (IQR = 8.75;  $p = 0.012$ ). No significant differences were observed among the PODCI reported scores. **Discussion:** The

\* Hospital Shriners para Niños, Ciudad de México, A.C.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/opediatria>

mediante la SF-36 ni en la función global evaluada mediante PODCI en comparación con los corregidos. Aquellos pacientes con displasias óseas tuvieron un puntaje menor con respecto a los pacientes con otras etiologías, tanto en la SF-36 como en el PODCI reportado por los pacientes. Los pacientes con un IMC  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  reportaron una mejor calidad de vida que aquéllos sin sobrepeso, sin embargo la función global no mostró diferencias en los puntajes del PODCI. **Conclusión:** Los pacientes tratados con osteotomías supramaleolares reportaron una calidad de vida por arriba de la media de 50, sin importar el estado de corrección, etiología o sobrepeso. Sin embargo, los pacientes con displasia ósea reportaron una menor calidad de vida y menor función global. Se debe de tener esto en mente al momento de tratar a estos pacientes.

**Palabras clave:** Osteotomía supramaleolar, displasia ósea, deformidad angular.  
(Rev Mex Ortop Ped 2011; 1:20-27)

## ANTECEDENTES

En las extremidades inferiores, el aumento en la presión de la superficie articular provocará desgaste y deformidad de la superficie articular. La artroplastia o la artrodesis pueden ser requeridas en las etapas avanzadas, mientras que en las etapas iniciales e intermedias el manejo es controversial. Un método de tratamiento de las etapas tempranas e intermedias es la osteotomía tibial distal, la cual ha sido desarrollada desde los años 80.<sup>1</sup> Se han descrito múltiples procedimientos quirúrgicos, los cuales han evolucionado hacia la mejoría en los últimos 30 años.<sup>2</sup>

La osteotomía tibial es un procedimiento común y muy efectivo que se realiza en la población pediátrica para el tratamiento de diversas deformidades angulares y rotacionales.<sup>3,4</sup> Las osteotomías tibiales están asociadas a un alto índice de complicaciones como síndrome de compartimento, lesiones neurológicas, recurrencia de la deformidad, pseudoartrosis, consolidación viciosa, defectos en la fijación, fracturas iatrogénicas y alteraciones en la herida. La razón de momios para tener complicaciones posteriores a la realización de una osteotomía tibial distal en presencia de una comorbilidad es de 13.5,  $P < 0.001$ .<sup>4</sup>

Las indicaciones actuales para la realización de una osteotomía tibial distal son las alteraciones en la superficie articular del tobillo, secuelas de fracturas distales de tibia, deformidades congénitas, artrosis del tobillo limitada a una parte de la superficie articular

patients subjected to supramalleolar osteotomy that were not corrected did not show differences either with regard to life quality assessed by the SF-36 or in the global functioning evaluated through the PODCI when compared with the corrected patients. Those patients who presented dysplasia of bone had a lesser score in comparison with the patients who presented other etiologies, both in the SF-36 and in the PODCI reported by the patients. The patients presenting a BMI  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  demonstrated a better life quality than those patients without overweight. The global functioning, however, did not show differences in the PODCI scores. **Conclusion:** The patients treated for supramalleolar osteotomies showed a life quality over the average of 50, regardless the correction state, the etiology or the overweight. Nevertheless, the patients with dysplasia of bone showed a lesser life quality and a decreased global physical functioning. The aforementioned fact must be taken into account at the moment of treating those patients.

**Key words:** Supramalleolar osteotomy,dysplasia of bone, angular deformity  
(Rev Mex Ortop Ped 2011; 1:20-27)

y la hemartrosis recurrente en el paciente hemofílico. Existen múltiples métodos de fijación para obtener estabilidad en el sitio de la osteotomía. Diversas técnicas incluyen la fijación externa, grapas, tornillos y placas, agujas de Kirschner y fijadores circulares.<sup>5</sup> Es posible realizar la corrección del varo o valgo del tobillo mediante epifisiodesis con tornillos medial o lateral con al menos 2 años de crecimiento por delante.<sup>6</sup>

Las indicaciones para las osteotomías supramaleolares son las deformidades metafisarias o yuxta-articulares de la tibia distal. Las deformidades corregibles con osteotomía supramaleolar son el equino, varo, valgo, torsiones tibiales y discrepancias. El error más frecuente durante la técnica quirúrgica es la mala alineación en traslación. Es preferible utilizar la osteotomía supramaleolar, únicamente para corregir la mala alineación de la superficie articular.<sup>7</sup>

Se puede utilizar la osteotomía percutánea, lo cual representa un procedimiento más simple y con menor índice de complicaciones.<sup>8</sup> Para las deformidades en varo del tobillo se puede utilizar la técnica de cuña abierta con resultados satisfactorios.<sup>9</sup> En ocasiones se debe hipercorregir la deformidad para obtener resultados satisfactorios.<sup>10</sup>

Los tipos de osteotomía, que pueden llevarse a cabo son múltiples: cuña de cierre, cuña de apertura, en domo, de distracción, rotacional, escalonada o combinada.<sup>11,12</sup> Cualquiera de éstas se puede llevar a cabo en secuelas de fracturas de la tibia distal, del pilón tibial o del tobillo, así como para fracturas o

lesiones epifisarias. La importancia de conseguir una corrección de forma temprana no debe ser subestimada.<sup>11</sup> La técnica quirúrgica de una osteotomía tibial baja es simple y no se acompaña de altos índices de morbilidad, si la indicación es la correcta,<sup>13</sup> la fijación de la misma se puede llevar a cabo con clavillos cruzados o con placa especial de manera satisfactoria.<sup>14</sup> La osteotomía multiplanar debe considerarse como un procedimiento de salvamento en extremidades sumamente deformadas.<sup>15</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio ambilectivo, anidado en una cohorte de 15 pacientes (20 tobillos), en el que se incluyeron todos los pacientes de 11 a 18 años de edad con el diagnóstico de deformidad angular de tobillo, tratados de manera quirúrgica mediante osteotomía supramaleolar, en el Servicio de Alargamientos del Hospital Shriners para Niños, México, D.F., en el periodo comprendido de enero de 2002 a junio de 2008, con seguimiento mínimo de 2 años (24-70 meses, promedio 53 meses).

La función clínica del pie y tobillo fue medida mediante la escala AOFAS (American Orthopaedic Foot & Ankle Society), la calidad de vida mediante la SF-36 (Short Form 36). La función global de los pacientes fue evaluada con la escala de PODCI (Pediatric Outcomes Data Collection Instrument). Se realizó estadística descriptiva para todas las variables, las variables continuas se sometieron a pruebas de normalidad para elegir el tipo de análisis. Las pruebas de hipótesis se hicieron con una prueba de U de Mann-Whitney a dos colas, un valor de  $p = 0.05$  fue considerado estadísticamente significativo.

Los análisis se hicieron agrupando a los pacientes de tres maneras diferentes: de acuerdo a la corrección ( $\pm 6^\circ$  de desviación fisiológica de inclinación del plafón tibial, tomando en cuenta la normalidad en 6 grados de valgo, según Paley), etiología (displasias óseas y otras patologías como acondroplasia, lesiones fisarias, cordón anclado, raquitismo, pseudoartrosis congénita de tibia) e índice de masa corporal (IMC).

Un requisito imprescindible, que buscamos de manera intencionada en todos los pacientes, para poder ser candidatos a realizar la osteotomía, es que presenten adecuada movilidad subastragalina para preservar un pie con apoyo plantigrado.

La media de edad de los sujetos corregidos (8) fue de 17.6 años ( $\pm 1.75$ ), los no corregidos (12) tuvieron una edad media de 13.17 ( $\pm 3.09$ ), ( $p = 0.002$ ). Los sujetos corregidos tuvieron una mediana de AOFAS

de 91.5 puntos (78-98) IQR 8. Los no corregidos una mediana de 77.5 puntos (66-97) IQR 20 ( $p = 0.047$ ).

El tratamiento consistió en llevar a cabo procedimiento quirúrgico, iniciando con diafisectomía de peroné, variable de acuerdo a la deformidad, mediante abordaje lateral y abordaje metafisario distal de tibia para realizar cuña de apertura con corrección de acuerdo a deformidad en varo, valgo, ante o *recurvatum*, colocando el injerto de diafisectomía del peroné en el sitio de apertura y fijándolo con uno o dos clavos Steinman 2.5 ó 3.0 mm; se colocó fibra de vidrio muslopodálica de protección en todos los pacientes, misma que se recortó a bota, en un promedio de 4-6 semanas, retirándose en un promedio de 8-12 semanas para iniciar apoyo con aumento de carga progresivo hasta visualizar integración del injerto para retomar actividades habituales.

Se tomaron radiografías de control (las mínimas requeridas para dar seguimiento a este tipo de intervención y patología), las cuales consistieron en AP y lateral de tobillo habituales a todos los pacientes de manera preoperatoria, postoperatoria inmediata a las 4-6 semanas, a las 8-12 semanas y una vez obtenida la consolidación en un promedio de cada 6 meses hasta cumplir 2 años mínimo de seguimiento.

Se citó a todos los pacientes con uno de los padres para llevar a cabo revisión clínico-radiográfica y para contestar encuestas de SF-36 y PODCI. Todos los pacientes y familiares recibieron información clara y concisa del objetivo del estudio y se les invitó a participar de manera voluntaria (*Figura 1*).

## RESULTADOS

### 1. Análisis de pacientes corregidos y no corregidos

En la interpretación del SF-36 físico, los pacientes corregidos tuvieron una mediana de 80 (IQR 15.53), los no corregidos una mediana de 86.55 (IQR 18.46), diferencia de 6.55 puntos,  $p = 0.51$  (U de Mann-Whitney = 39.5, N1 = 8, N2 = 12) (*Figura 2*).

En el SF-36 mental, los pacientes corregidos tuvieron una mediana de 81.96 (IQR 9.20), los no corregidos, una mediana de 83.39 (IQR 9.91),  $p = 0.562$  (U de Mann-Whitney = 40.5, N1 = 8, N2 = 12) (*Figura 3*).

El SF-36 total, los corregidos obtuvieron una mediana de 81.66 (IQR 9.85), los no corregidos una mediana de 83.19 (IQR 15.33),  $p = 0.91$  (U de Mann-Whitney = 46.5, N1 = 8, N2 = 12) (*Figura 4*).

En la interpretación de PODCI en la función global de la encuesta realizada a los pacientes, los corregidos obtuvieron una mediana de 52.498 (IQR 14), mientras los

no corregidos una mediana de 52 (IQR 9),  $p = 0.31$  (U de Mann-Whitney = 35, N1 = 8, N2 = 12) (*Figura 5*).

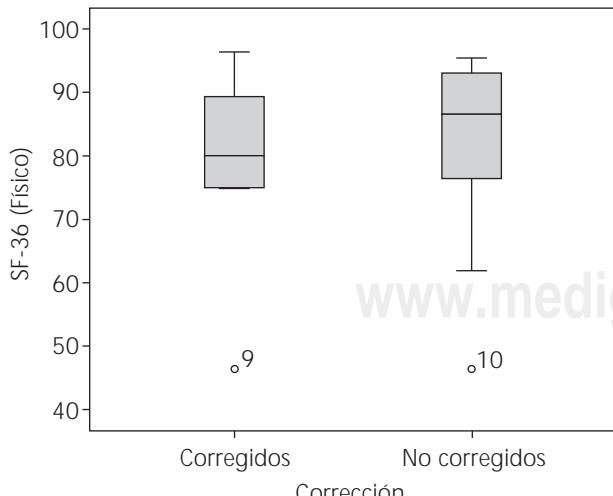
En la encuesta realizada a los padres, en la escala de funcionamiento global, los pacientes corregidos obtuvieron una mediana de 33.5 (IQR 19.75), mientras los no corregidos una mediana de 44.5 (IQR 23.75),  $p = 0.85$  (U de Mann-Whitney = 45.5, N1 = 8, N2 = 12) (*Figura 6*).

## 2. Análisis etiológico (displasias óseas y otras)

En el grupo de pacientes con displasias óseas tuvieron un puntaje de SF-36 físico con una mediana de 75 (IQR 27.62) mientras que los pacientes con otras etiologías tuvieron un puntaje con una mediana de 89.52 (IQR 10.71),  $p = 0.003$  (U de Mann-Whitney de 10.5, N1 = 9, N2 = 11) (*Figura 7*).



*Figura 1.*

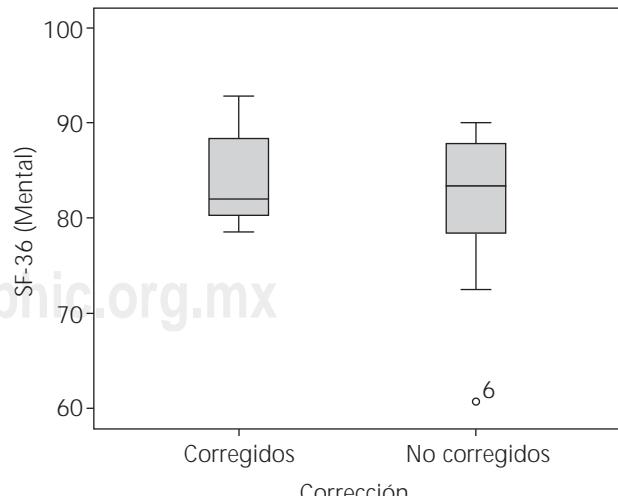


*Figura 2.* Gráfico de cajas que muestra valores de SF-36 por grupo (físico).

En el SF-36 mental, los pacientes con displasias óseas obtuvieron una mediana de 79.64 (IQR 6.25) vs otras etiologías, los cuales obtuvieron una mediana de 87.14 (IQR 7.15),  $p = 0.005$  (U de Mann-Whitney 12.5, N1 = 9, N2 = 11) (*Figura 8*).

En el SF 36 total los pacientes con displasias óseas obtuvieron una mediana de 77.69 (IQR 16.12), mientras que los pacientes con otras etiologías obtuvieron una mediana de 87.77 (IQR 6.95),  $p = 0.001$  (U de Mann-Whitney de 5.5, N1 = 9, N2 = 11).

En el análisis de la escala de funcionamiento global de la encuesta aplicada a los pacientes, los del grupo de displasias óseas obtuvieron una mediana de 42 (IQR 30.5), mientras los pacientes con otras etiologías una mediana de 55 (IQR 6),  $p = 0.047$  (U de Mann-Whitney de 23.5 N1 = 9, N2 = 11) (*Figura 9*).

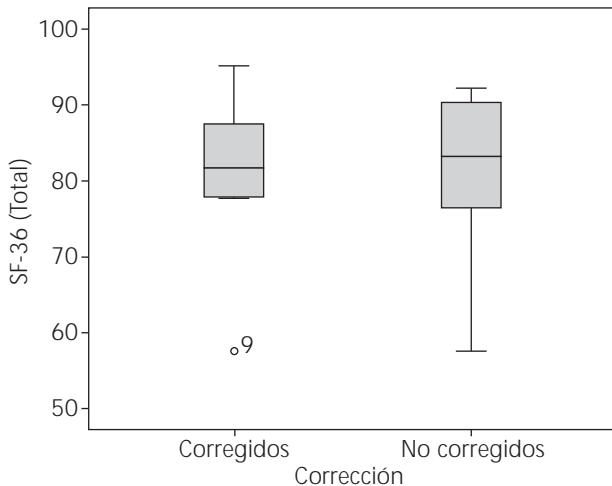


*Figura 3.* Gráfico de cajas que muestra valores de SF-36 por grupo (mental).

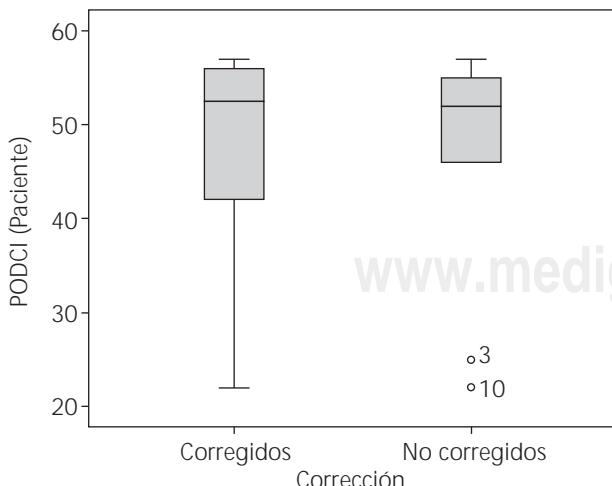
En la encuesta aplicada a los padres, los pacientes con displasias óseas obtuvieron una mediana de 24 (IQR 37), mientras los de otras etiologías, los cuales obtuvieron una mediana de 44 (IQR 9),  $p = 0.195$  (U de Mann-Whitney 32.5) (*Figura 10*).

### 3. El IMC de los pacientes

En el SF-36 físico, los pacientes con un IMC menor de 25 tuvieron una mediana de 76.4 (IQR 15.42), mientras que los pacientes con un IMC de 25 o más tuvieron una mediana de 88.33 (IQR 13.15),  $p = 0.069$  (U de Mann-Whitney de 26 N1 = 10, N2 = 10) (*Figura 11*).



*Figura 4.* Gráfico de cajas que muestra valores de SF-36 por grupo (total).

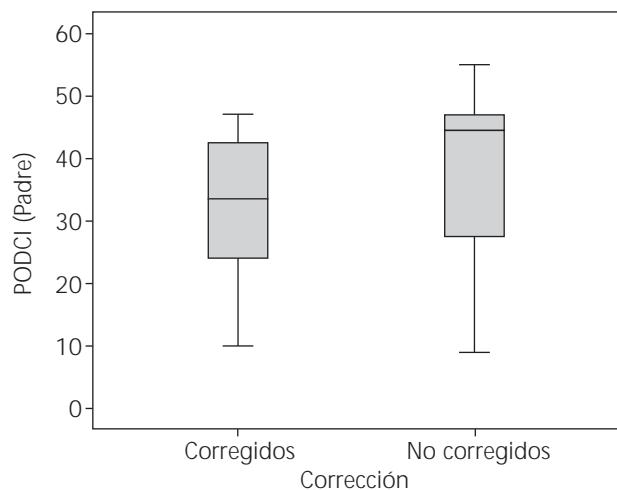


*Figura 5.* Gráfico de cajas que muestra valores de PODCI (paciente).

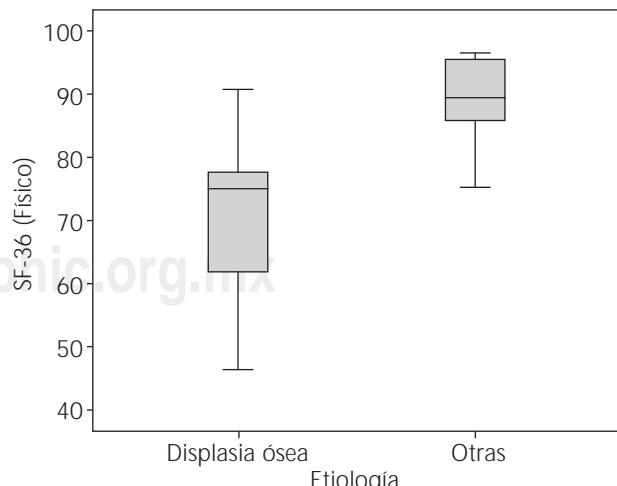
En el SF 36 mental, los pacientes con IMC < 25 obtuvieron una mediana de 47.51, (IQR 5.81), mientras que los pacientes con IMC de 25 o más obtuvieron una mediana de 87.86 (IQR 5.45),  $p = 0.002$  (U de Mann-Whitney de 10 N1 = 10, N2 = 10) (*Figura 12*).

En el SF total los pacientes del con IMC < 25, obtuvieron una mediana de 77.87 (IQR 9.03), mientras los del otro grupo, obtuvieron una mediana de 88.05 (IQR 8.75),  $p = 0.012$  (U Mann-Whitney de 17, N1 = 10, N2 = 10) (*Figura 13*).

En la interpretación de PODCI en la escala de funcionamiento global aplicada a los pacientes, el grupo con IMC < 25 resultó con una mediana de 51.5 (IQR 17.5), mientras que el grupo con IMC de 25 o más



*Figura 6.* Gráfico de cajas que muestra valores de PODCI (padre).



*Figura 7.* Gráfico de cajas que muestra valores de SF-36 (físico) agrupando a pacientes de acuerdo a etiología.

obtuvo una mediana de 52 (IQR 11),  $p = 0.82$  (U de Mann-Whitney 47, N1 = 10, N2 = 10) (*Figura 14*).

En la encuesta de funcionamiento global de PODCI aplicada a los padres, los pacientes con un IMC < 25 obtuvieron una mediana de 40.5 (IQR 26.5), mientras que el grupo con IMC de 25 o más obtuvieron una mediana de 42 (IQR 22.25),  $p = 0.705$  (U de Mann-Whitney de 45, N1 = 10, N2 = 10) (*Figura 15*).

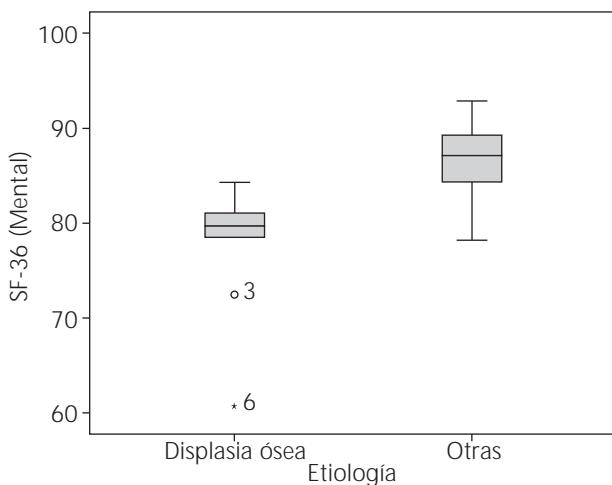
## DISCUSIÓN

El motivo de realizar el presente trabajo, fue la inquietud de presentar los resultados obtenidos en un procedimiento poco habitual, en pacientes con defor-

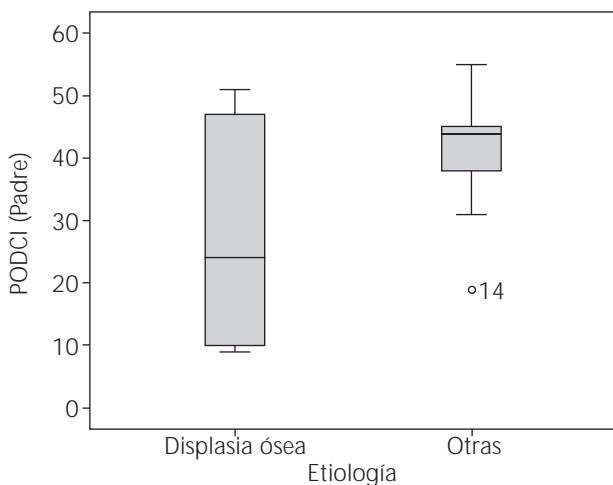
midades y alteraciones infrecuentes que representan un reto para el ortopedista, ya que se trata de deformidades progresivas y con alto índice de recidiva que no sólo afecta el aspecto mecánico y estético, sino también y en gran medida, el aspecto psicológico de los adolescentes.

Prácticamente no existen estudios que comparan el resultado clínico-radiográfico con la función, calidad de vida e índice de satisfacción de los pacientes en este tipo de entidades tan devastadoras para el paciente adolescente.

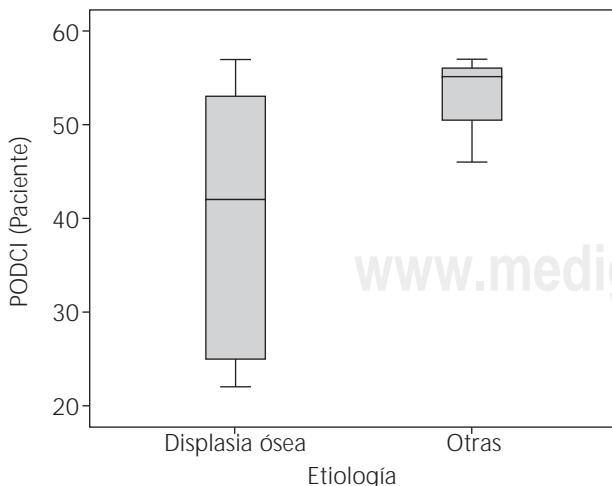
Quizá una de nuestras limitantes sería el número de pacientes y casos, pero debido a tratarse de patologías infrecuentes con deformidades poco habituales,



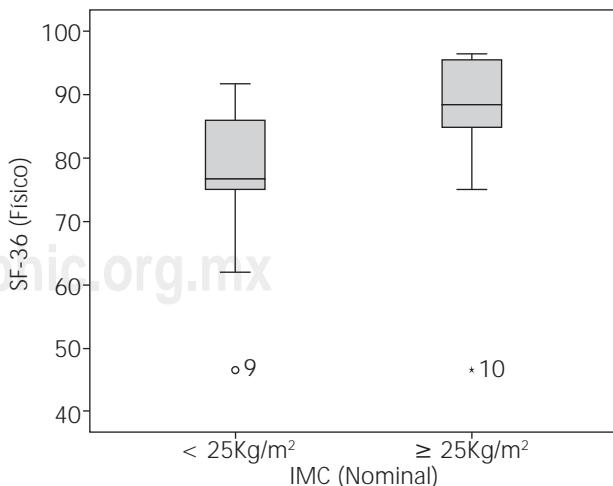
*Figura 8. Gráfico de cajas que muestra valores de SF-36 (mental) agrupando a pacientes de acuerdo a etiología.*



*Figura 10. Gráfico de cajas que muestra valores de PODCI (padre) agrupando a pacientes de acuerdo a etiología.*



*Figura 9. Gráfico de cajas que muestra valores de PODCI (paciente) agrupando a pacientes de acuerdo a etiología.*



*Figura 11. Gráfico de cajas que muestra valores de SF-36 (físico) agrupando a pacientes de acuerdo a IMC.*

creemos que realizamos un estudio lo suficientemente significativo como para poder aportar información útil a la comunidad ortopédica.

Existen diversas formas de tratar estas deformidades, todas descritas previamente; creemos que el método utilizado en el presente estudio representa una opción más de tratamiento en este tipo de deformidades.

Es de suma importancia tomar en cuenta los índices de recidiva con respecto a la edad de los pacientes y la calidad de vida que se observa posterior a los mismos de acuerdo al grupo tratado, los pacientes con displasias óseas representan un reto mayor con resultados no tan satisfactorios como quisiéramos.

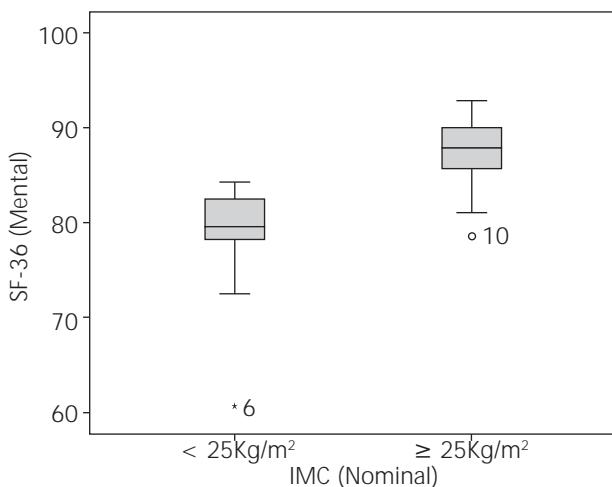


Figura 12. Gráfico de cajas que muestra valores de SF-36 (mental) agrupando a pacientes de acuerdo a IMC.

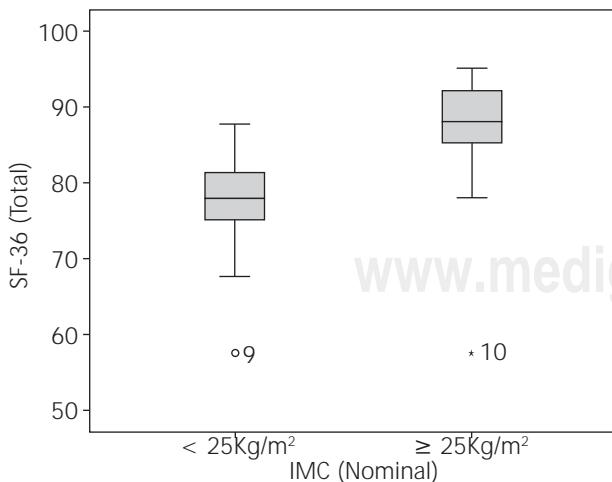


Figura 13. Gráfico de cajas que muestra valores totales SF-36 agrupando a los pacientes de acuerdo a IMC.

Sabemos del potencial de remodelación que tienen los pacientes pediátricos, sobre todo con dos o más años de crecimiento por delante. Curiosamente en este estudio y sobre todo en las displasias óseas, observamos un patrón contrario con mayor índice de recidiva de las deformidades mientras mayor expectativa de remodelación tienen los pacientes, por ende recomendamos realizar este tipo de procedimiento al final de la madurez esquelética para disminuir la morbilidad y aumentar la calidad de vida de nuestros pacientes.

Creemos que es de mayor importancia tomar en cuenta el índice de satisfacción de los pacientes y la calidad de vida que otorgamos, más que los resul-

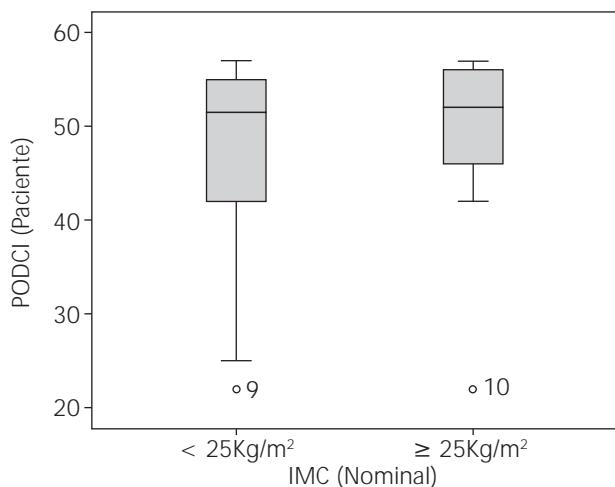


Figura 14. Gráfico de cajas que muestra valores de PODCI (pacientes) agrupando a los pacientes de acuerdo a IMC.

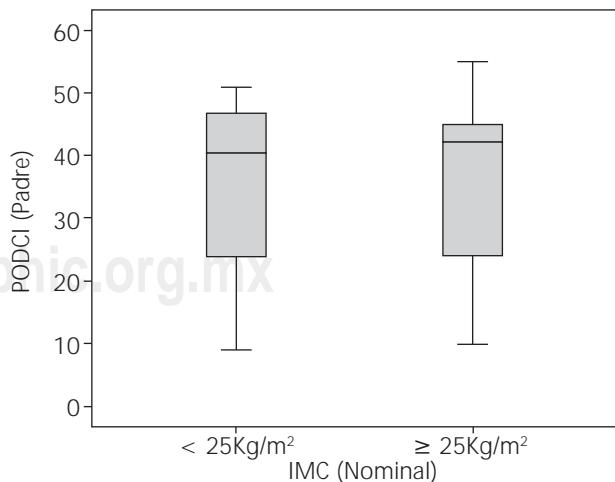


Figura 15. Gráfico de cajas que muestra valores de PODCI (padre) agrupando a los pacientes de acuerdo a IMC.

tados clínico-radiográficos, ya que con excelentes resultados el paciente puede no estar conforme con el tratamiento instituido. El seguimiento del presente estudio y el enriquecimiento del mismo con un mayor número de casos y con aplicación de escalas preoperatorias pudiera aportar más información valiosa en el manejo de estas deformidades, por esto, proponemos iniciar una línea de investigación relacionada para corroborar los hallazgos encontrados en este estudio para obtener un mayor poder estadístico y aportar conclusiones definitivas.

Los pacientes sometidos a osteotomía supramaleolar que no resultaron corregidos, no mostraron diferencias en cuanto a la calidad de vida mediante la SF-36 ni en la función global evaluada mediante PODCI, en comparación con los corregidos. Aquellos pacientes con displasias óseas tuvieron un puntaje menor con respecto a los pacientes con otras etiologías, tanto en la SF-36 como en el PODCI reportado por los pacientes. Los pacientes con un IMC  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  reportaron una mejor calidad de vida que aquéllos sin sobrepeso, sin embargo la función global no mostró diferencias en los puntajes del PODCI.

Los pacientes con displasias óseas reportaron una calidad de vida y función global por debajo del resto de los pacientes. Recomendamos tratar a estos pacientes a la edad de 17.6 ( $\pm 1.75$  años) para prevenir recurrencias y mejorar la calidad de vida.

## CONCLUSIONES

Los pacientes tratados con osteotomías supramaleolares reportaron una calidad de vida por arriba de la media de 50, sin importar el estado de corrección, etiología o sobrepeso. Sin embargo, los pacientes con displasias óseas reportaron una menor calidad de vida y menor función global. Se debe tener esto en mente al momento de tratar a estos pacientes.

## Referencias

- Cheng YM et al. Low tibial osteotomy for moderate ankle arthritis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2001; 121: 355-358.
- Savva N, Ramesh R, Richards RH. Supramalleolar osteotomy for unilateral tibial torsion. *J Pediatr Orthop B* 2006; 15: 190-193.
- Harstall R, Lehmann O, Krause F, Weber M. Supramalleolar lateral closing wedge osteotomy for the treatment of varus ankle arthrosis. *Foot Ankle Int* 2007; 28: 542-548.
- Payman KR, Patenall V, Borden P, Green T, Otsuka NY. Complications of tibial osteotomies in children with comorbidities. *J Pediatr Orthop* 2002; 22: 642-644.
- Best A, Daniels TR. Supramalleolar tibial osteotomy secured with the Puddu plate. *Orthopedics* 2006; 29: 537-540.
- Stevens PM, Belle RM. Screw epiphysiodesis for ankle valgus. *J Pediatr Orthop* 1997; 17: 9-12.
- Paley D. The correction of complex foot deformities using Ilizarov's distraction osteotomies. *Clin Orthop Relat Res* 1993: 97-111.
- Inan M, Ferri-de Baros F, Chan G, Dabney K, Miller F. Correction of rotational deformity of the tibia in cerebral palsy by percutaneous supramalleolar osteotomy. *J Bone Joint Surg Br* 2005; 87: 1411-1415.
- Tanaka Y et al. Low tibial osteotomy for varus-type osteoarthritis of the ankle. *J Bone Joint Surg Br* 2006; 88: 909-913.
- Takakura Y, Tanaka Y, Kumai T, Tamai S. Low tibial osteotomy for osteoarthritis of the ankle. Results of a new operation in 18 patients. *J Bone Joint Surg Br* 1995; 77: 50-54.
- Abraham E, Lubicky JP, Songer MN, Millar EA. Supramalleolar osteotomy for ankle valgus in myelomeningocele. *J Pediatr Orthop* 1996; 16: 774-781.
- Warnock KM et al. Calculation of the opening wedge for a low tibial osteotomy. *Foot Ankle Int* 2004; 25: 778-782.
- McNicol D, Leong JC, Hsu LC. Supramalleolar derotation osteotomy for lateral tibial torsion and associated equinovarus deformity of the foot. *J Bone Joint Surg Br* 1983; 65: 166-170.
- Selber P et al. Supramalleolar derotation osteotomy of the tibia, with T plate fixation. Technique and results in patients with neuromuscular disease. *J Bone Joint Surg Br* 2004; 86: 1170-1175.
- Nelman K, Weiner DS, Morscher MA, Jones KC. Multiplanar supramalleolar osteotomy in the management of complex rigid foot deformities in children. *J Child Orthop* 2009; 3: 39-46.