



# Utilización de la miniplaca doble acodada y acetabuloplastia tipo Michel-Salmon como alternativa en el tratamiento quirúrgico en pacientes mayores de 4 años con displasia del desarrollo de la cadera

Dr. Miguel Olalde Hernández,\* Dr. Jaime Milán Nava,\* Itzel Díaz Mendoza,\*\*  
Ivonne Corona Gómez,\*\* Mayra Aguado Arteaga\*\*  
*Hospital Infantil de Morelia «Eva Sámano de López Mateos».*

## RESUMEN

**Introducción:** La displasia del desarrollo de cadera es una patología prevalente en nuestro medio que ha sufrido modificaciones variables en cuanto al tratamiento, dependiendo de la edad de los pacientes. En la bibliografía no hay antecedentes en el tratamiento quirúrgico de esta entidad bajo la técnica realizada en el presente estudio. **Objetivo:** Valorar la perspectiva y los resultados de una nueva modalidad de tratamiento quirúrgico mediante la colocación de miniplaca doble acodada en la displasia del desarrollo de cadera en pacientes mayores de 4 años que han sido manejados con diversas formas de tratamiento. **Material y métodos:** Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y descriptivo en el Hospital Infantil de Morelia «Eva Sámano de López Mateos» a partir de abril del 2006 hasta julio del 2013, en donde se trataron a 13 pacientes con displasia del desarrollo de cadera mediante la colocación de miniplaca doble acodada con cuatro orificios para tornillos de cortical de 3.5 mm; todos ellos mayores de 4 años y con distintos grados de afectación coxofemoral, siguiendo los criterios de Severin modificados por Ponseti. **Resultados:** Hasta la fecha, la evolución de nueve pacientes (69.23%) ha sido satisfactoria con un ángulo cervicodiafisario de 130 a 140° y en los cuatro pacientes restantes (30.76%) la evolución ha sido irregular debido a que el ángulo cervicodiafisario disminuyó a menos de 100°. El ángulo de cobertura CE de Wiberg fue de 10 a 20° en las caderas con resultados satisfactorios y, en las caderas con resultados irregulares, ambos ángulos aumentaron considerablemente (140° y más de 20° respectivamente). Los resultados fueron valorados por medio de los criterios de Severin modificados por Ponseti, de los cuales nueve pacientes se

## SUMMARY

**Introduction:** The dysplasia of development of the hip is a prevalent pathology in our environment, which has undergone changes that are variable in respect of the treatment depending on the age of the patients. There is no background in the literature about surgical therapy in dysplasia of development of the hip, through the technique realized in our study. **Objective:** To determine the perspective and the results of a new modality of surgical treatment through the colocation of double layered miniplate in dysplasia of development of the hip in patients older than 4 years that have been managed with various ways of treatment. **Material and Methods:** A prospective, longitudinal and descriptive study was realized at the Children's Hospital of Morelia «Eva Sámano de López Mateos» from April 2006 to July 2013, in which a total of 13 patients with dysplasia of development of the hip were treated through colocation of four hole double layered miniplate with 3.5 mm cortical screws. All of them older than 4 years of age and with several grades of coxofemoral affection, following Severin criteria modified by Ponseti. **Results:** To date the progress of 9 patients (69.23%) has been satisfactory with a neck-shaft angle of 130 to 140°, and the remaining 4 patients (30.76%) evolution has been irregular because the neck-shaft angle decreased to less than 100°. The Wiberg CE angle coverage was 10 to 20° in the hips with satisfactory results and in the hips with erratic results increased significantly both angles (140° and more than 20° respectively). The results were assessed by means of Severin criteria modified by Ponseti, of which 9 patients are in the group II (69.23%), 2 in the group III (15.38%) and 2 in the group IV without obtai-

\* Ortopedista y Traumatólogo Pediatra adscrito al Servicio de Ortopedia y Traumatología Pediátrica del Hospital Infantil de Morelia «Eva Sámano de López Mateos».

\*\* Alumna de la cátedra de clínica quirúrgica III (5° año) de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas «Dr. Ignacio Chávez» de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

encontraron dentro del grupo II (69.23%), dos dentro del grupo III (15.38%) y dos en el grupo IV (15.38%) sin haber obtenido la excelencia en los resultados de acuerdo con esta clasificación. **Conclusiones:** La displasia del desarrollo de cadera es un padecimiento muy frecuente que en la actualidad se considera como un problema de salud pública, por lo que creemos que para obtener excelentes y buenos resultados debemos manejar a los pacientes con esta entidad nosológica desde el momento mismo del nacimiento hasta el primer año de vida para así evitar tratamientos tan complejos como el que presentamos en nuestro estudio. Es importante hacer notar que el presente estudio tiene un seguimiento hasta el momento actual.

Nivel de evidencia II.

**Palabras clave:** Miniplaca doble acodada, displasia del desarrollo de la cadera.  
(Rev Mex Ortop Ped 2014; 1:29-34)

## INTRODUCCIÓN

La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es un padecimiento conocido desde la antigüedad (*Corpus hipocraticum*), cuya definición se debe a Nicolas Andri. La DDC ha sufrido modificaciones variables en cuanto al tratamiento, dependiendo de la edad de los pacientes.

La DDC es un conjunto de anomalías anatómicas de la cadera en que la cabeza femoral tiene una relación anormal con el acetábulo.<sup>1</sup> La DDC es el desorden de desarrollo del sistema locomotor más frecuente,<sup>2,3</sup> la mayoría de los estudios reportan una incidencia de 1-34 casos por cada 1,000 nacidos vivos,<sup>4</sup> estas diferencias pueden relacionarse con diferentes métodos de diagnóstico y tiempo de la evaluación, ya que si no se trata esta entidad tempranamente, las secuelas son más severas en un futuro.<sup>5</sup> Algunos factores de riesgo incluyen: ser primogénito, sexo femenino, antecedentes familiares, presentación pélvica y oligohidramnios.

ning excellence in the results according to this classification. **Conclusions:** The dysplasia of development of the hip is a very common condition that currently is considered a public health problem and we believe that for great and good results we should manage patients with this nosological entity from the moment of the birth until the first year of life, and avoid treatments as complex as the one presented in this work. It is important to note that the present study has a following to the present moment.

Evidence level: II

**Key words:** Double layered miniplate, dysplasia of development of the hip.  
(Rev Mex Ortop Ped 2014; 1:29-34)

La etiología de la DDC es multifactorial. Hay un número de factores predisponentes que conducen al DDC, incluyendo laxitud ligamentaria, presentación pélvica, posición postnatal y displasia acetabular primaria.<sup>6</sup>

Una cadera es inestable cuando el centraje entre la cabeza femoral y el acetábulo está perdido y la cabeza femoral es capaz de moverse dentro o fuera de los límites del acetábulo.<sup>1</sup>

El objetivo del presente trabajo es valorar la perspectiva y los resultados de una nueva modalidad de tratamiento quirúrgico de la displasia del desarrollo de la cadera en pacientes mayores de cuatro años.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio prospectivo, longitudinal y descriptivo realizado en el Hospital Infantil de Morelia «Eva Sámano de López Mateos» a partir de abril del 2006 hasta julio del 2013 en el que se incluyeron a 13 pacientes con diagnóstico de DDC que habían recibido tratamientos previos,<sup>7</sup> los cuales fueron tra-



Figura 1. Miniplaca doble acodada en vista lateral (A), anterior (B) y posterior (C).

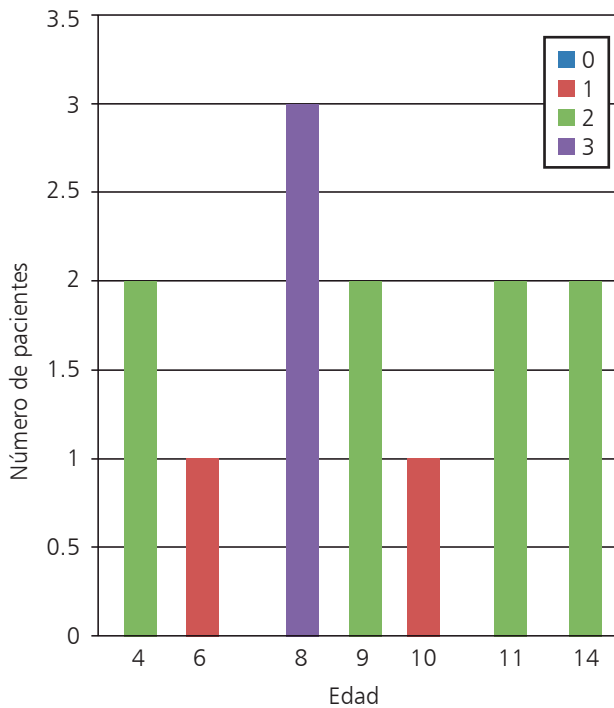


Figura 2. Distribución de edad en pacientes con DDC.

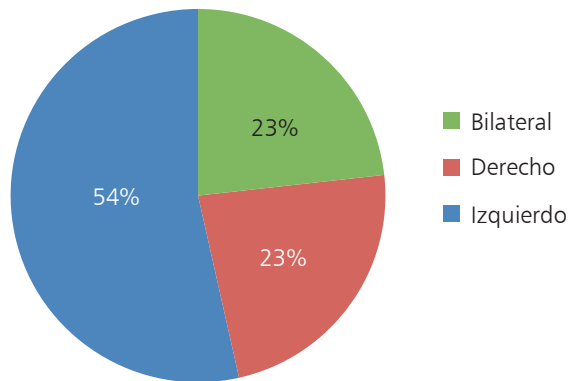


Figura 3. Distribución de pacientes por lado afectado.

tados en esta misma institución con el uso de miniplaca doble acodada de cuatro orificios (Figura 1) para tornillos de cortical de 3.5 mm. El grupo consistió en 12 niñas (92.3%) y un niño (7.7%), todos mayores a 4 años de edad, con una media de 8.5 años (Figura 2), de los cuales sólo a un paciente se le colocó una miniplaca en ambas caderas y en el resto se realizó colocación unilateral (Figura 3).



Figura 4. Radiografía preoperatoria de paciente femenina de 9 años.

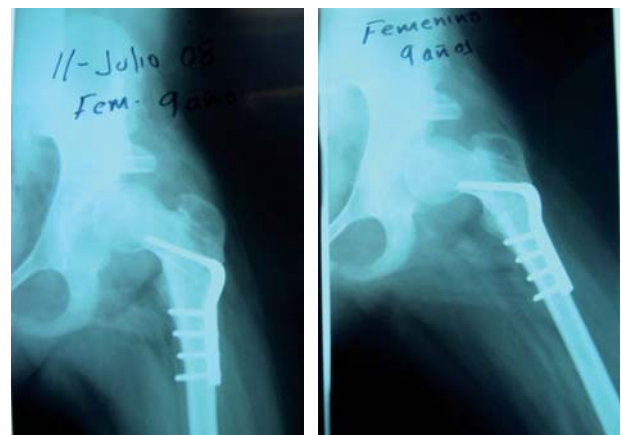


Figura 5. Radiografía postoperatoria de paciente femenina de 9 años.

El procedimiento quirúrgico realizado a los pacientes consistió en acetabuloplastia de repisa tipo Michel-Salmon. Se colocó un injerto autólogo de cresta iliaca por encima de la espina iliaca anteroinferior; dicho injerto se fijó con dos clavos de Kirchner de 0.062 mm, con interposición de cápsula articular entre la repisa y la cabeza femoral y dicha repisa consolidó en un 70% su sitio de inserción y en el 30% restante, dicho injerto de hueso se reabsorbió, así como también se practicó osteotomía intertrocanterica varo-valguizante y desrotadora.

El seguimiento de los pacientes después del postoperatorio se hizo cada dos meses y medio durante los primeros seis meses y, en el tiempo restante, se realizó cada seis meses hasta el momento actual. La valoración pre- y postoperatoria de estos pacientes se



Figura 6.

Radiografías preoperatorias de paciente femenina de 8 años.



Figura 7. Radiografía postoperatoria de paciente femenina de 8 años.

realizó con base en los criterios de Severin modificados por Ponseti,<sup>8</sup> encontrando en el preoperatorio a 11 pacientes incluidos en el grado IV (84.61%) y dos pacientes en el grado V (15.38%) (Figuras 4 a 7).

Los criterios de inclusión fueron todos aquellos pacientes con caderas multimanejadas previamente<sup>7</sup> y que obtuvieron resultados desfavorables, así como caderas vírgenes sin tratamiento previo (cuatro caderas vírgenes y nueve caderas multitratadas), todos mayores de 4 años de edad. Los criterios de exclusión fueron todas las caderas paralíticas y teratológicas, así como también las secuelas de Legg-Calvé-Perthes (idiopático) y caderas infectadas.

## RESULTADOS

De los 13 pacientes incluidos en este estudio, cuya edad media fue de 8.5 años, se obtuvieron resultados favorables en nueve pacientes (69.23%) con un ángulo cervicodiafisario de 130 a 140°, los cuales en el preoperatorio presentaban un grado IV de Severin y en el postoperatorio se corrigieron a un grado

II de Severin. En cuatro pacientes no se obtuvieron resultados favorables debido a que el ángulo cervicodiafisario disminuyó a menos de 100°; de estos pacientes, dos (15.38%) que se encontraban en grado IV de Severin corrigieron a un grado III y los dos restantes (15.38%), que presentaban un grado V de Severin, corrigieron a un Severin grado IV (Figura 8). El ángulo de cobertura CE Wiberg fue de 10 a 20° en las caderas con resultados satisfactorios y en las caderas con resultados irregulares, ambos ángulos aumentaron considerablemente (140° y más de 20° respectivamente).

En el transcurso de este periodo, tres pacientes (23.07%) presentaron complicaciones (en un paciente se observó Legg-Calvé-Perthes secundario al problema displásico de cadera, en otro paciente artrodesis y en el último artritis séptica), las cuales fueron observadas en los pacientes con resultados desfavorables.

## DISCUSIÓN

Al revisar la literatura, encontramos un estudio en el cual Bohm et al. estudiaron a 61 pacientes y 73 caderas en las que se les practicó osteotomía innominada de Salter con una edad media de 4.1 años al momento de la cirugía. Ellos concluyeron que los buenos resultados clínicos pueden ser esperados si la anatomía acetabular normal es restaurada sin desarrollo de necrosis avascular,<sup>1,9</sup> al igual que en nuestro estudio en el que también se observó que la obtención de resultados clínicos favorables se logra tras restaurar la anatomía acetabular normal y que el desarrollo de necrosis avascular se relaciona con resultados no favorables.

En el Hospital Infantil de Morelia «Eva Sámano de López Mateos» se está realizando este tipo de procedimiento en pacientes mayores de 4 años de edad, debido al retraso o falta de diagnóstico y tratamiento tempranos,<sup>5</sup> con resultados satisfactorios

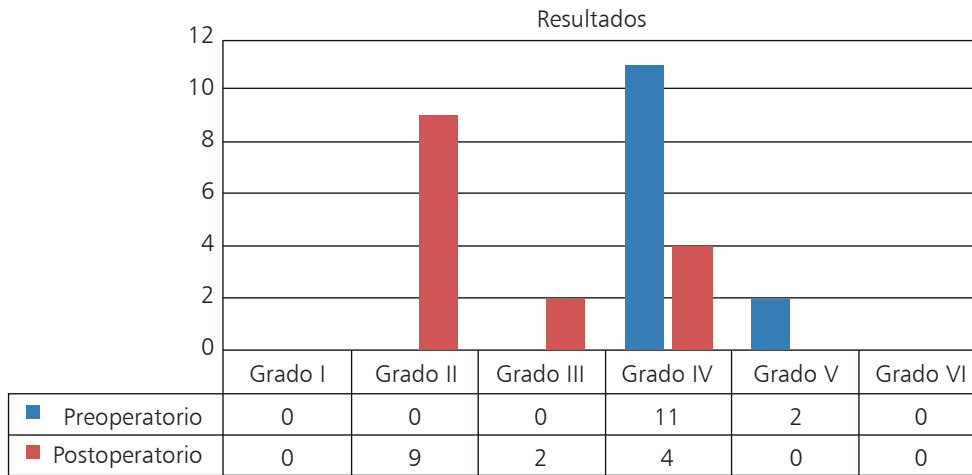


Figura 8.

Resultados de pacientes por grupos según la clasificación de Severin, modificada por Ponseti.

en nueve pacientes (69.23%) y con resultados desfavorables en cuatro pacientes (30.76%), debido a la deformidad avanzada del componente femoral y acetabular.

El tratamiento quirúrgico de la DDC en pacientes mayores de 4 años mediante la osteotomía varo-desrotadora-valguizante más acetabuloplastia de repisa tipo Michel-Salmón con interposición de cápsula articular parece tener buenos resultados.

A este estudio se le dará seguimiento hasta que los pacientes lleguen a los 16 años en donde la madurez esquelética sea mínima.

### CONCLUSIONES

La DDC es un padecimiento muy frecuente que en la actualidad se considera como un problema de salud pública, por lo que creemos que para obtener excelentes y buenos resultados debemos manejar a los pacientes con esta entidad nosológica desde el momento mismo del nacimiento hasta el primer año de vida, ya que en caso contrario los pacientes se deberán someter a múltiples intervenciones quirúrgicas para lograr correcciones buenas, regulares o malas, dependiendo del retraso en el diagnóstico y tratamiento.

### Referencias

- Noordin S, Masood U, Hafeez K et al. Developmental dysplasia of the hip. *Orthopedics Review*. 2010; 2: e19.
- Zgoda M, Wasilewski P, Wasilewska I, Golicki D. Influence of the treatment of developmental dysplasia of the hip by the abduction brace on locomotor development in children. *J Child Orthop*. 2010; 4: 9-12.

- Milasinovic S, Brdar R, Petronic I et al. Developmental dysplasia of the hip-angle trends after operation in different age groups. *Arch Med Sci*. 2010; 6(5): 800-805.
- Molony DC, Harty JA, Burke TE et al. Popliteal angle as an indicator for successful closed reduction of developmental dysplasia of the hip. *Journal of Orthopaedic Surgery*. 2011; 19(1): 46-49.
- Modaressi K, Erschbamer M, Exner GU et al. Dysplasia of the hip in adolescent patients successfully treated for developmental dysplasia of the hip. *J Child Orthop*. 2011; 5: 261-266.
- American Academy of Pediatrics. Clinical practice guideline: early detection of developmental dysplasia of the hip. Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Developmental Dysplasia of the Hip. *Pediatrics*. 2000; 105(4 Pt 1): 896-905.
- Dudkiewicz I, Salai M, Ganel A et al. Total hip arthroplasty in patients younger than 30 years of age following developmental dysplasia of hip (DDH) in infancy. *Arch Orthop Trauma Surg* 2002; 122: 139-142.
- Covo B. Suspensión coxofemoral temporal como coadyuvante en el tratamiento quirúrgico de luxaciones congénitas recidivantes, inestables o tardías: serie de casos y descripción de técnica quirúrgica. *Rev Col Or Tra*. 2012; 26(3): 164-176.
- Bohm P, Brzuske A. Salter innominate osteotomy for the treatment of developmental dysplasia of the hip in children. Results of seventy three consecutive osteotomies after twenty-six to thirty-five years of follow-up. *J Bone Joint Surg*. 2002; 84A: 178-186.
- Ezirmik N, Yildiz K. Salter innominate osteotomy or Pemberton pericapsular osteotomy in treatment of developmental dysplasia of hip. *Turk J Med Sci*. 2012; 42(6): 1058-1062.
- Bicimoglu Ali. Six years of experience with a new surgical algorithm in developmental dysplasia of the hip in children under 18 months of age; *Journal of pediatric Orthopaedics*. 2003; 23(6): 693-698.
- Eldog G. Varus producing and derotational subtrocanteric osteotomy in the treatment of congenital dislocation of the hip. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 1953: 1397-1408.

13. Gibson PH. Congenital dislocation of the hip Review at maturity of 147 hips treated by excision of the limbus and derotation ostetomy. *Journal of Bone and Joint Surgery-British*. 1982; Vol. 64(2): 169-175.
14. Hau R, Dickens DR, Nattrass GR, O'Sullivan M, Torode IP, Graham HK. Which implant for proximal femoral osteotomy in children? A comparison of the AO (ASIF) 90° fixed-angle blade plate and the richards intermediate hip screw. *J Pediatr Orthop*. 2000; 20(3): 336-343.
15. Shir-Chieg. A comparative study of non operative versus operative treatment of developmental displasia of the hip in patients of walking age. *Journal of pediatric Orthopaedics*. 1997; 17: 181-188.
16. Jones DA. Sub-capital coxavalga after varus ostetotmy for congenital dislocation of the hip. *Journal of Bone and Joint Surgery-British*. 1977; 59-B(2): 152-158.
17. Kay R. Comparison of proximal and distal rotational femoral ostetomy in children with cerebral palsy. *Journal of pediatric Orthopaedics*. 2003; 23(2): 150-154.
18. Ruszkowski K. Simultaneous open reduction and dega transiliac osteotomy for developmental dislocation of the hip in children older 24 months of age. *Journal of pediatric Orthopaedics*. 2005; 25(5): 695-701.
19. Sabharwal S. Percutaneous triplanar femorl ostetomy correction for developmental coxavar: A new technique. *Journal of pediatric Orthopaedics*. 2005; 25(1); 28-33.
20. Sangavi SM. Femoral remodelling after subtrochanteric ostetomy for developmental dysplasia of the hip. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 1996; 78-B: 917-923.
21. Scaglieti O. Open reduction of congenital dislocation of the hip. *Journal of Bone and Joint Surgery-British* 1962; 44: 257-283.
22. Schoenecker PL. The acetabular response to proximal femoral varus rotational osteotomy. Results after failure of post-reduction abduction splinting in patients who had congenital dislocation of the hip. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 1995; 77: 990-997.
23. Sherlock DA. Congenital subluxation of the hip. A long term review. *Journal of Bone and Joint Surgery-British*. 1985; 67: 390-398.
24. Wada A. Pemberton osteotomy for developmental dysplasia of the hip in older Children. *Journal of pediatric Orthopaedics*. 2003; 23 (4): 508-513.
25. Zadeh HG. Test of stability as an aid to decide the need for osteotomy in association with open reduction in developmental dysplasia of the hip. *Journal of Bone and Joint Surgery-British*. 2000; 82; 17-27.

Correspondencia:  
Dr. Miguel Olalde Hernández  
Justo Mendoza Núm. 222,  
Col. Cuauhtémoc, 58020,  
Morelia, Michoacán, México.  
Tel: (443) 3170718, Cel: 044 4433114373  
E-mail: molalde\_h29@hotmail.com