

# Drezotomía lumbosacra para control de dolor en niños con parálisis cerebral y luxación dolorosa de cadera.

Víctor Adrián Muñoz, Bertolotti R, Torresi J, Martínez S, Borgino V, Chinchallan J

Hospital de Niños de la Santísima Trinidad, Ciudad de Córdoba, Provincia de Córdoba

## RESUMEN

En pacientes con Encefalopatía Crónica No Evolutiva (ECNE) y espasticidad incapacitante, la luxación dolorosa de cadera es una complicación frecuente. Múltiples técnicas ortopédicas han sido descritas para su tratamiento. Sin embargo en un número importante de pacientes, a pesar de una correcta corrección quirúrgica, el dolor continúa presente como así también la espasticidad. La Drezotomía microquirúrgica (DREZ) es una técnica neuroquirúrgica descrita para el tratamiento del dolor y espasticidad en adultos. Describimos los resultados obtenidos con esta técnica, para el tratamiento del dolor por luxación de cadera en niños con ECNE y espasticidad incapacitante.

**Palabras Claves:** parálisis cerebral, espasticidad, drezotomía, dolor, luxación de cadera.

## ABSTRACT

*In patients with Chronic Non-Evolutionary Encephalopathy (NECE) and disabling spasticity, painful hip dislocation is a common complication. For his treatment, many orthopedic techniques have been described. However, pain and spasticity continue to be present in a significant number of patients, despite a correct surgical correction. Microsurgical Drezotomy (DREZ) is a neurosurgical technique described for pain and spasticity treatment in adults. We describe our results obtained with this technique for hip dislocation pain treatment in children with disabling spasticity.*

**Keywords:** cerebral palsy, spasticity, drezotomy, pain, hip dislocation

## INTRODUCCIÓN

La Encefalopatía Crónica No Evolutiva (ECNE) es caracterizada por una lesión permanente en el cerebro inmaduro. Esta afección conduce a un desbalance del tono muscular que favorece las deformidades óseas. En la cadera, significan la persistencia de la anteversión femoral y displasia acetabular. Con el tiempo, pueden evolucionar a una subluxación o luxación de la articulación<sup>1,2,3,4</sup>

En niños con espasticidad severa, Ashworth 4 y Gross Motor Function Classification System de nivel (GMFCS) V, el desplazamiento de la cadera puede observarse hasta en el 75 % de los casos y asociarse a dolor en el 50% de ellos<sup>1,2</sup> El dolor aumenta las limitaciones, dificulta el manejo terapéutico y deteriora la calidad de vida.

Múltiples tratamientos quirúrgicos son propuestos para tratar esta deformidad. Sin embargo, frecuentemente, a pesar de una cirugía exitosa, el dolor continúa<sup>5,6,7,8</sup> Por otro lado, estas técnicas no permiten controlar la espasticidad severa.

La Drezotomía microquirúrgica (DREZ) es una técnica neuroquirúrgica introducida por el Profesor M Sindou en 1972 para el tratamiento del dolor y espasticidad en adultos. Consiste en realizar una lesión microquirúrgica en la región ventro-lateral de la zona de entrada de la raíz dorsal. Esto permite interrumpir los circuitos de

dolor y espasticidad sin abolir completamente los circuitos de sensibilidad<sup>9,10,11</sup>

Nuestro objetivo es comunicar los resultados obtenidos mediante la utilización de drezotomía microquirúrgica lumbosacra (DREZ-LS), para el tratamiento del dolor en niños con parálisis cerebral, espasticidad severa y luxación uni o bilateral de caderas..

## MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo desde enero 2011 a diciembre de 2019 en pacientes con diagnóstico clínico- radiológico de luxación dolorosa e irreductible de cadera que fueron sometidos DREZ-LS para tratamiento del dolor. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de ECNE con dolor espontáneo o a la movilización de caderas, de ambos sexos de 5 a 17 años de edad. Se analizaron los registros clínicos pre-operatorios y luego entre 6 y 12 meses de la cirugía. Se relevaron los registros de escala de Ashworth y "Gross Motor Function Classification System" (GMFCS)<sup>12,13</sup> Para el estudio, se excluyeron los pacientes con antecedentes de cirugía de cadera.

Para la valoración del dolor, se dividieron los pacientes en dos grupos: grupo A con capacidad de comunicación y grupo B sin capacidad de comunicación. En el grupo A la valoración del dolor postoperatorio se realizó mediante interrogatorio directo clasificando el dolor como "presente" o "ausente". En el grupo B se tomaron los datos de la encuesta realizada a los padres utilizando el cuestionario Non-communicating Children's Pain Checklist

*Los autores declaran no tener conflictos de intereses.*

Víctor Adrián Muñoz

vamunoz@hotmail.com

Recibido: Noviembre de 2021. Aceptado: Noviembre de 2021.

Post-operative version (NCCPC-PV)<sup>14</sup>. Se describen las complicaciones.

## RESULTADOS

Entre enero 2011 y diciembre de 2019, 68 pacientes con diagnóstico de ECNE y luxación dolorosa e irreductible de cadera, fueron intervenidos quirúrgicamente mediante DREZ-LS por el mismo equipo quirúrgico. Solo se incluyeron en el análisis los registros de 55 pacientes menores de 17 años con un seguimiento mayor a 6 meses y con registros completos según este protocolo. El rango de edad fue 5 a 17 años con un promedio de 11 años y una media de 12 años. Se realizaron 55 drezotomías bilaterales desde L1 a S1. Todos los pacientes presentaban Asworth 4 en caderas en forma bilateral. Cuarenta y dos pacientes fueron GMFCS V y trece fueron GMFCS IV (tabla 1) La luxación bilateral fue observada en 32 pacientes, de los cuales 25 presentaron dolor bilateral y 7 unilateral. La espasticidad mejoró más de 2 puntos en la escala de Ashworth en todos los pacientes intervenidos. El dolor se interpretó como espontáneo en 28 pacientes y con la movilización en 27 (tabla 2 y tabla 3). Respecto del dolor, los 27 pacientes del grupo A refirieron ausencia del mismo en el post operatorio a más de 6 meses de la cirugía. El grupo B estuvo integrado por 28 pacientes. El cuestionario NCCPC-PV mostró una disminución mayor a 10 puntos en todos los pacientes siendo el promedio prequirúrgico de 32 puntos vs 8 puntos en el post-quirúrgico. Ocho pacientes presentaron complicaciones en relación con la cirugía: 2 con pseudomeningoceles post operatorios con resolución espontánea en menos de 30 días, 4 con retención urinaria que requirió uso de sonda vesical por 2 meses y 2 padecieron meningitis post-quirúrgicas. En los dos pacientes con meningitis post-quirúrgicas el germen aislado en los cultivos fue una *Escherichia Coli* y respondieron favorablemente al tratamiento antibiótico específico (tabla 4)

## DISCUSION

La parálisis cerebral también llamada Encefalopatía crónica no evolutiva (ECNE) es una afección neurológica mayor. El manejo interdisciplinario de estos pacientes es un verdadero desafío. No solo se debe considerar la presencia de dolor y las deformidades ortopédicas, sino también, la presencia de hipertonia, nivel de espasticidad, estado general, compromiso neurológico, retardo mental y madurez.<sup>1,2,3,4</sup>

Entre los distintos factores que contribuyen a la discapacidad, la presencia de espasticidad severa puede condicionar las tareas senso-motoras de la vida diaria, pro-

TABLA 1. DOLOR EN CADERAS DISTRIBUIDA SEGÚN GMFCS

GMFCS IV	GMFCS IV	GMFCS V
Dolor unilateral	8	22
Dolor bilateral	5,0	20
Total	13	42

TABLA 2. GRUPO A. DOLOR PRE-OPERATORIO SEGÚN GMFCS Y LATERALIZACIÓN

		Dolor Preoperatorio			
		Unilateral		Bilateral	
	n	Espon-táneo	Movili-zación	Espon-táneo	Movili-zación
GMFCS IV	6	1	3	2	0
GMF-CS V	21,0	3	10	7	1

TABLA 3. GRUPO B. DOLOR PRE-OPERATORIO SEGÚN GMFCS Y LATERALIZACIÓN

		Dolor Preoperatorio			
		Unilateral		Bilateral	
	n	Espontá-neo	Movili-zación	Espontá-neo	Movili-zación
GMFCS IV	7	2	2	2	1
GMF-CS V	21,0	3	6	8	4

TABLA 4. COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS

	n
Pseudomeningocele	2
Retención urinaria transitoria	4,0
Meningitis bacteriana	2

gresar hacia contracturas musculares, deformidades osteoarticulares y dolor especialmente en niños.

En pacientes con GMFCS V, a pesar del correcto tratamiento kinésico y ortopédico, la luxación irreductible de cadera acompañada de dolor es una complicación de difícil manejo que deteriora aún más la calidad de vida de estos pacientes y su grupo familiar. Puede presentarse hasta en el 90% de los casos.<sup>2,3,4</sup>

Bleck y Samilson y col. propusieron que el tratamiento ortopédico debiera proporcionar una cadera libre de dolor, con un rango de movimiento adecuado, permitiendo un posicionamiento y sedestación adecuados, además de facilitar los cuidados de enfermería e higiene<sup>3,4</sup>. Distintos tratamientos ortopédicos han sido descritos para esta patología. Con mucha frecuencia, a pesar de una cirugía exitosa, resultan insuficientes para aliviar el do-

lor, obligando a múltiples intervenciones<sup>5,6,7,8</sup>. De otra parte, la mayoría de ellos, no controlan el problema de la espasticidad.

Múltiples técnicas neuroquirúrgicas pueden ser utilizadas para controlar efectivamente la espasticidad incapacitante. Las neurotomías parciales periféricas, permiten el control de la espasticidad severa cuando la afección es fundamentalmente focal y no se encuentra asociada a distonía. Sin embargo, no permite el control directo del dolor, salvo cuando su causa es la contracción muscular permanente y su indicación es limitada cuando la espasticidad tiene un patrón de distribución difuso como en estos pacientes. Por otro lado, requiere la presencia de músculos antagonistas funcionales e idealmente, la ausencia de contracturas<sup>15, 16, 17</sup>. La neulólisis del nervio obturador por radiofrecuencia, también puede ser considerada para controlar dolor en la cadera. Los resultados respecto de su éxito son en general contradictorios y fundamentalmente tienen una efectividad transitoria<sup>18</sup>. La realización de una Rizotomía posterior, podría ser considerada en estos pacientes para control de la espasticidad incapacitante. Sin embargo, puede no resultar suficiente para el control de dolor, ya que parte de su principio es evitar pérdidas sensitivas importantes al tiempo que se seccionan radículas sensitivas permitiendo controlar selectivamente la espasticidad<sup>19, 20, 21, 22</sup>. El baclofeno intratecal, permitiría controlar la espasticidad y el dolor, cuando éste fuera debido principalmente a la hipertonia. Éste no es el caso de estos pacientes en quienes el dolor está ocasionado fundamentalmente por las deformidades osteoarticulares<sup>23, 24, 25, 26</sup>.

La Drezotomía microquirúrgica (DREZ) es una técnica neuroquirúrgica que permite el control del dolor al tiempo que controla la espasticidad. Consiste en reali-

zar una lesión microquirúrgica en la región ventro-lateral de la zona de entrada de la raíz dorsal con un ángulo de 45 grados y a 3 mm de profundidad. Esto permite interrumpir los circuitos de dolor y espasticidad sin abolir completamente los circuitos de sensibilidad<sup>9, 10, 11, 27</sup>. Éste es el fundamento por el cual esta técnica fue seleccionada.

En nuestro estudio, la DREZ-LS resultó efectiva en todos los pacientes para controlar el dolor de manera definitiva, permitiendo además retirar progresivamente la medicación analgésica. La espasticidad severa también fue controlada en todos los pacientes.

Las complicaciones quirúrgicas presentes se resolvieron espontáneamente en la mayoría de los pacientes a la vez que no deterioraron el resultado quirúrgico en términos de control del dolor en caderas y espasticidad en miembros inferiores.

Nuestro estudio muestra que la DREZ-LS bilateral es una opción efectiva para el control del dolor en niños con parálisis cerebral, espasticidad severa y luxación dolorosa e irreductible de cadera.

Debido al carácter retrospectivo del presente trabajo, las encuestas sobre mejoría de calidad de vida no fueron evaluadas. En estudios prospectivos, se deberá evaluar si la DREZ-LS mejora la calidad de vida de éstos pacientes y si mejora los resultados de la cirugía ortopédica en caderas.

## CONCLUSIÓN

La DREZ-LS es una técnica neuroquirúrgica efectiva para el control del dolor en niños con parálisis cerebral, espasticidad severa y luxación dolorosa de cadera unilateral o bilateral.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Terjensen T. The natural history of hip development in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, Oct; 54 (10): 951-7, 2012
2. Bagg Mark R, Farber: Long-Term Follow-up of hip subluxation in cerebral palsy patients, *J Pediatr Orthop*, vol. 13, N° 1, 32-36, 1993
3. Bleck EE. Orthopaedic Management in cerebral palsy. Philadelphia: MacKeith; 1987:497
4. Steinbok P. Selection of treatment modalities in children with spastic cerebral palsy. *Neurosurg Focus*. 2006 Aug 15;21(2):e4. Review.
5. Schörlé CM1, Manolikakis G. Surgical treatment of secondary hip dislocation in cerebral palsy. *Orthopade*. 2004 Oct;33(10):1129-37
6. Bully RL, Huo M Root L, et al. Total hip arthroplasty in cerebral palsy. *Clin Orthop*. 1993;296:148-153
7. Moraes Barros Fucs P, Svartman C, Montezuma C de Assumpção R, Hertzman PF. Treatment of the painful Chronically dislocated and subluxated hip in cerebral palsy with hip arthrodesis. *J Pediatr Orthop* 2003; 23:529-534
8. Kolman SE, Ruzbarsky JJ, Spiegel DA, Baldwin KD. Salvatage options in the cerebral palsy hip: a systematic review. *J Pediatr Orthop* 2016; 36(6):645-650
9. Sindou M. Etude de la jonction radiculo-médullaire postérieure. Thèse de Médecine, Lyon I, 1972.
10. Mertens P, Sindou M. Surgery in the dorsal root entry zone for treatment of chronic pain. *Neurochirurgie*. 2000 Nov;46(5):429-46.
11. Sindou M, Jeanmonod D. Microsurgical DREZ-otomy for the treatment of spasticity and pain in the lower limbs. *Neurosurgery*. 1989 May;24(5):655-70.
12. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al, Executive Committee for the Definition of Cerebral Palsy. Proposed definition and classification of cerebral palsy, april 2005. *Dev Med. Child Neurol* 2005; 47: 571-6.
13. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1997; 39: 214-23.
14. Breau LM, Finley GA, McGrath PJ, Camfield CS: Validation of the Non-Communicating Children's Pain Checklist: Post-operative version. *Anesthesiology* 96:528-535, 2002
15. Gros C (1972) La chirurgie de la spasticité. *Neurochirurgie* 23:316-388
16. Mertens P, (2014) Peripheral neurotomies. In: Sindou M, Georgoulis

- G, Mertens P, (eds) *Neurosurgery for Spasticity*. Springer-Verlag Wien 2014 pp 109–139
17. Decq P (2003) Peripheral neurotomies for treatment of focal spasticity of the limbs. *Neurochirurgie* 49:293-305
  18. Segnarbieux F, Frerebeau P (1991) The different (open surgical, percutaneous thermal, and intrathecal chemical) rhizotomies for the treatment of spasticity. In: Sindou M, Abbott R, Kervel Y (eds) *Neurosurgery for spasticity: a multidisciplinary approach*. Springer, Wien/ New York, pp 133–139
  19. Kim DS, Choi JU, Yang KH, Park CI (2001) Selective posterior rhizotomy in children with cerebral palsy: a 10-year experience. *Childs Nerv Syst* 17:556–562
  20. Mittal S, Farmer JP, Al-Atassi B, Gibis J, Kennedy E, Galli C, Courschesnes G, Poulin C, Cantin MA, Benaroch TE (2002) Long-term functional outcome after selective posterior rhizotomy. *J Neurosurg* 97:315–325
  21. Lazareff JA, Garcia-Mendez MA, De Rosa R, Olmstead C (1999) Limited (L4-S1, L5-S1) selective dorsal rhizotomy for reducing spasticity in cerebral palsy. *Acta Neurochir (Wien)* 141:743–751
  22. Sindou M, Mertens P (2000) *Neurosurgery for spasticity*. *Stereotact Funct Neurosurg* 74:217–221
  23. Ochs G, Struppler A, Meyerson BA, Linderth B, Gybels J, Gardner BP, Teddy P, Jamous A, Weinmann P (1989) Intrathecal baclofen for long-term treatment of spasticity: a multi-centre study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 52:933–939
  24. Penn RD, Kroin JS (1984) Intrathecal baclofen alleviates spinal cord spasticity. *Lancet* 1:1078
  25. Penn RD, Corcos DM (2011) Management of spasticity by central nervous system infusion techniques. In: Winn HR (ed) *Youmans neurological surgery*, 6th edn. Elsevier-Saunders, Philadelphia, pp 1038–1048
  26. Sindou M, Mertens P, (2014) *Intrathecal Baclofen Therapy*. In: Sindou M, Georgoulis G, Mertens P, (eds) *Neurosurgery for Spasticity*. Springer-Verlag Wien 2014 pp 69–101
  27. Awad AJ, Forbes JA, Jermakowicz W, Eli IM, Blumenkopf B, Konrad P. *Surg Neurol Int*. 2013 May 17;4:64. doi: 10.4103/2152-7806.112182. Print 2013. Experience with 25 years of dorsal root entry zone lesioning at a single institution.

## COMENTARIO

Los autores presentan un estudio retrospectivo de 55 pacientes pediátricos con parálisis cerebral y luxación dolorosa de cadera sometidos a drezotomía microquirúrgica lumbo sacra. El dolor era unilateral en 30 pacientes y bilateral en 25; siendo espontáneo en 28 y provocado en 27 de ellos; 42 pertenecían al nivel GMFCS V y 13 al GMFCS IV.

Dividieron la muestra en 2 grupos: el grupo A con capacidad de comunicación y el grupo B sin ella.

El enfoque de estos pacientes representa un verdadero desafío terapéutico, más aún cuando se vuelve refractario el tratamiento conservador del dolor propuesto por el equipo multidisciplinario.

Los autores adaptan la técnica descrita por el Profesor Sindou en el año 1972 en adultos para la población pediátrica. En la totalidad de los pacientes se registró una mejoría significativa en el dolor, con el agregado del control de otro aspecto: la espasticidad (descenso de más de 2 puntos en la Escala de Ashworth). Solo 8/55 pacientes presentaron complicaciones PO que resolvieron espontáneamente y no afectaron el resultado de la cirugía.

Se destaca el aporte inédito de este trabajo por tratarse de población exclusivamente pediátrica y por los resultados alentadores de la aplicación de esta técnica para este grupo no despreciable de pacientes tan complejos.

Se alienta a los autores a continuar trabajando en forma prospectiva con encuestas sobre calidad de vida y persistencia de los resultados en el tiempo.

Dra. Bárbara Tornesello  
Hospital de Niños Sor María Ludovica  
La Plata, Provincia de Buenos Aires