



## Efecto de un asiento moldeado pélvico de yeso para el control postural en sedestación, como parte de un programa de fisioterapia

*Effect of a cast pelvic molded seat on sitting posture control as part of a pediatric physical therapy program*

Vilma Gabriela Cordero-Zevillanos\*

\* Licenciada en Fisioterapia. Práctica clínica privada. Guadalajara, Jalisco, México.

### RESUMEN

**Introducción:** la sedestación, como parte del desarrollo motor de los niños, es fundamental para la participación y el desarrollo de diversas actividades. El control postural es necesario para adquirir esta habilidad. **Objetivo:** describir la evolución de un paciente con dificultades para el control postural en sedestación, a quien, como parte de un programa de fisioterapia, se elaboró de manera artesanal un asiento moldeado pélvico de yeso (AMPY). **Caso clínico:** paciente masculino de 12 meses de edad corregida con diagnóstico de retraso global del neurodesarrollo. Tras cinco meses de uso continuo, el paciente logró una mejoría parcial. **Conclusión:** en niños con dificultad para mantener la sedestación, un AMPY puede ser una herramienta accesible y efectiva.

**Palabras clave:** sedestación, equilibrio postural, aparatos ortopédicos, fisioterapia, trastornos del neurodesarrollo.

### ABSTRACT

**Introduction:** sitting, as part of children's motor development, is essential for participation and development in various activities. Postural control is necessary to acquire this skill. **Objective:** to describe the evolution of a patient with difficulties in postural control while sitting, who, as part of a physiotherapy program, received a handmade molded pelvic plaster seat (MPPS). **Clinical case:** a 12-month-old of corrected age patient was diagnosed with global neurodevelopmental delay. After five months of continuous use of the MPPS, the patient achieved partial improvement. **Conclusion:** in children with difficulty maintaining a sitting posture, a MPPS can be an accessible and effective tool.

**Keywords:** sitting, postural balance, orthopedic devices, physical therapy, neurodevelopmental disorders.

### Abreviaturas:

AIMS = escala motora infantil de Alberta  
AMPY = asiento moldeado pélvico de yeso  
CIF = Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud  
EC = edad corregida

GMFCS = sistema de clasificación de la función motora gruesa  
LSS = escala del nivel de sedestación  
SPCM = medida del control postural sentado  
SPCM-A = medida del control postural sentado-alineación  
SPCM-F = medida del control postural sentado-función  
SATCo = evaluación segmentaria de control del tronco

**Correspondencia:** Vilma Gabriela Cordero-Zevillanos, E-mail: vilmagcz.academico@gmail.com

**Citar como:** Cordero-Zevillanos VG. Efecto de un asiento moldeado pélvico de yeso para el control postural en sedestación, como parte de un programa de fisioterapia. Rev Mex Pediatr. 2024; 91(6): 239-243. <https://dx.doi.org/10.35366/120540>



## INTRODUCCIÓN

En los primeros meses de vida de un lactante, la adquisición de la sedestación –como parte del desarrollo motor– es fundamental para fomentar la participación y el desarrollo de diversas actividades, tal como se evidencia en el componente de movilidad de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). Asimismo, la posición sedente ofrece mayores oportunidades para procesar información e impulsar el desarrollo cognitivo.<sup>1,2</sup>

Para la adquisición de la sedestación, se requiere del control postural, así como de otras habilidades motoras. Implica no sólo la estabilidad del cuerpo de manera global, sino también de cada segmento corporal; de éstos, los segmentos axiales como el tronco y la pelvis son particularmente importantes.<sup>3</sup>

Los niños con trastornos del desarrollo motor suelen presentar alteraciones de control postural, por lo que mantener la estabilidad puede ser un gran desafío, lo que puede conducir a limitar la movilidad de las extremidades y la participación.<sup>4,5</sup> Ante esta situación, surgen los asientos adaptados, que son equipos diseñados para responder a las necesidades biomecánicas de cada niño. Aunque actualmente existen diversas opciones, tienen el inconveniente de ser costosos o difíciles de conseguir, por lo que una opción puede ser el asiento moldeado pélvico de yeso (AMPY). Este dispositivo se puede definir como una adaptación postural provisional, la cual se confecciona por un fisioterapeuta u ortopedista, utilizando como molde el cuerpo del niño.<sup>6-8</sup>

El objetivo de este artículo es mostrar el efecto que tienen los AMPY en un preescolar con dificultad para el control postural en sedestación.

## PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO

Paciente masculino, integrante de una familia de estatus socioeconómico medio-bajo. Fue producto del primer embarazo, que nació por cesárea por polihidramnios, a las 34 semanas de gestación. Al nacimiento el Apgar 8/9, peso 2.05 kg, talla 46 cm, y perímetro cefálico 32 cm. Después del nacimiento se mantuvo hospitalizado por 28 días. Fue sometido a cirugía por atresia duodenal, pero además se detectó disgenesia cerebral e hipoplasia de cuerpo calloso e hidrocele. Asimismo, tuvo varias complicaciones, incluyendo síndrome colestásico, sepsis neonatal tardía, trombocitopenia e hiperbilirrubinemia multifactorial. Por otro lado, se estableció el diagnóstico clínico de retraso global del neurodesarrollo, lo cual se relacionó a microcefalia

secundaria a disgenesia cerebral y a un probable síndrome de Cornelia de Lange.<sup>9</sup> A la edad de un año, el paciente ingresa a urgencias por neumonía por aspiración, alteración de la mecánica de deglución y reflujo gastroesofágico. Por lo anterior, se procedió a realizar funduplicatura y gastrostomía.

Derivado del retraso global del neurodesarrollo, el paciente inició un programa de fisioterapia a los seis meses de edad corregida. Con respecto a la sedestación, se dan indicaciones para mejorar la alineación del tronco, pelvis y cabeza, así como incrementar la coactivación de la musculatura flexora y extensora del tronco, para que los miembros superiores no formen parte del sistema de equilibrio y propiciar la función e interacción con el entorno.

A la edad de 12 meses (EC), el paciente es evaluado con la escala motora infantil de Alberta (AIMS, por sus siglas en inglés). Esta escala evalúa las habilidades del desarrollo motor, desde el nacimiento hasta los 18 meses de vida, y consta de 58 ítems, los cuales analizan los movimientos realizados en diferentes posiciones (pronación, supinación, sedestación y bipedestación). La suma de los puntajes se traduce a un rango percentilar entre 5 y 90%, basado en la edad del niño, donde percentiles > 10% indican un desarrollo motor adecuado.<sup>10</sup> En el caso de nuestro paciente, se observó mayor dificultad en la pronación, sedestación y bipedestación, obteniendo un puntaje final de 19/58, es decir, percentil 5. Por otro lado, también fue evaluado con el instrumento CIF en su versión para la infancia y la adolescencia (CIF-IA). En los resultados se determinó que había dificultades graves en la sección de actividades y participación, principalmente en el dominio de movilidad para mantener y cambiar las posturas del cuerpo. También se observaron deficiencias en el sistema digestivo, respiratorio y musculoesquelético.<sup>11</sup>

Con respecto a la valoración específica de la sedestación, se utilizó la medida del control postural sentado (SPCM), que evalúa la alineación postural estática y el movimiento funcional. Esta escala está compuesta por dos secciones: la primera de alineación (SPCM-A) y la segunda se enfoca en la función (SPCM-F).<sup>12,13</sup> En el caso del paciente, por su bajo nivel cognitivo y por la dificultad para la ingesta de alimentos por vía oral, solamente se evaluó SPCM-A, obteniendo una puntuación inicial de 66/88. Además, se utilizó la escala de nivel de sedestación (LSS, por sus siglas en inglés), incluida en el SPCM, la cual es un indicador sobre la habilidad del niño(a) para la sedestación. Con base en ocho niveles, se determina la cantidad de apoyo que requiere para mantener la sedestación.<sup>13</sup> Nuestro



**Figura 1:** Asiento moldeado pélvico de yeso.

paciente se categorizó en el nivel 3, ya que requería soporte en el tronco.

Con el propósito de coadyuvar en las estrategias implementadas de fisioterapia, y a partir de los datos obtenidos de las diferentes escalas, se decidió elaborar un AMPY denominado “activo”, donde el grado de flexión de cadera se encuentra entre los 90° a 95°. Para su confección se utilizaron vendas de yeso, que se moldearon sobre el cuerpo del niño (recubierto por un plástico protector), en posición prona, con flexión de caderas y rodillas, y abducción de miembros inferiores de 30° de cada lado.<sup>14</sup> Al finalizar el moldeamiento, se procedió a retirar al niño. Se afinaron pequeños desperfectos y, posteriormente, se colocó al niño en posición sedente para verificar su ajuste. Por último, se dejó secar durante dos días y se forró internamente (área de contacto del niño) con una textura más suave, agregando cintas para sujeción del niño (*Figura 1*).

A los padres se les indicó que el AMPY se utilizara diariamente, por un tiempo mínimo de cinco horas.<sup>15</sup> Pero se especificó que su uso debería ser preferentemente durante el tiempo que el niño llevaba a cabo actividades funcionales, como al momento de comer o cuando estaba jugando.

Tras cinco meses de uso diario (aproximadamente por 4 h) del AMPY, y cuando el paciente tenía 17 meses de edad corregida, se volvieron a realizar las evaluaciones llevadas a cabo previo al uso del dispositivo. Los resultados se presentan en la *Tabla 1*; como se muestra, con respecto al desarrollo motor, el

paciente obtuvo una puntuación de 24/58 en la AIMS (percentil 5). En cuanto a participación y función, las dificultades denominadas como graves o completas mostraron una disminución, de acuerdo con CIF-IA. Mientras que, en la evaluación de la sedestación, la puntuación fue de 76/88 en la SPCM-A, pero en la LSS continuó en el nivel 3, a pesar que el niño requería menor ayuda a nivel del tronco inferior para lograr alcances activos (*Figura 2*).

## DISCUSIÓN

En niños con problemas de neurodesarrollo, los asientos adaptados pueden favorecer el control postural, la estabilidad y la participación. Inthachom y colaboradores investigaron la efectividad, a corto plazo, de un asiento adaptado en 20 niños con parálisis cerebral clasificados en el nivel IV o V del Sistema de Clasificación de la Función Motora Gruesa (GMFCS). Después de tres meses del uso del asiento, los autores reportaron incrementos significativos en el control del tronco y en las acciones voluntarias de los miembros superiores.<sup>6</sup> En el caso clínico presentado en este artículo, se pudieron

**Tabla 1:** Resultados del uso del asiento adaptado.

|                                                                                                                                       | Evaluación inicial | 5 meses | Diferencia |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|------------|
| Escala motora infantil de Alberta (AIMS)                                                                                              |                    |         |            |
| Prono                                                                                                                                 | 8/21               | 9/21    | +1         |
| Supino                                                                                                                                | 5/9                | 7/9     | +2         |
| Sedente                                                                                                                               | 4/12               | 6/12    | +2         |
| Bípodo                                                                                                                                | 2/16               | 2/16    | 0          |
| Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud-versión para la infancia y la adolescencia (CIF-IA)* |                    |         |            |
| Ligera (1)†                                                                                                                           | 8                  | 8       | 0          |
| Moderada (2) †                                                                                                                        | 20                 | 27      | +7         |
| Grave (3)†                                                                                                                            | 46                 | 38      | -8         |
| Completa (4)†                                                                                                                         | 22                 | 20      | -2         |
| Medida del control postural sentado-alineación (SPCM-A)                                                                               |                    |         |            |
| SPCM-A                                                                                                                                | 66/88              | 76/88   | +10        |
| Escala del nivel de sedestación (LSS)                                                                                                 |                    |         |            |
| LSS                                                                                                                                   | 3/8                | 3/8     | 0          |

\* No se analizaron los ítems que no correspondían a la edad o contexto del paciente.

† Se analizan los componentes de factores ambientales, actividades y participación, así como funciones y estructuras corporales.



**Figura 2:**

Antes y después de iniciar el uso del asiento moldeado pélvico de yeso, en la silla de su mesa de juegos.

observar cambios favorables en su participación a la hora de comer y jugar.

Debemos señalar que, comercialmente, existen diferentes tipos de asientos adaptados, pero dado que la familia de nuestro paciente no contaba con los recursos económicos para adquirirlo, se optó por elaborar un AMPY de manera artesanal. Sahinoglu y colaboradores, con el objetivo de valorar la efectividad de tres diferentes tipos de asiento adaptado, realizaron un estudio en 20 niños con parálisis cerebral, clasificados en el nivel IV o V del GMFCS. Se demostró incremento significativo en el control del tronco, tanto estático como dinámico, tras seis semanas y tres meses de utilizarlo, respectivamente.<sup>8</sup>

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009.
2. Kretch KS, Koziol NA, Marcinowski EC, Kane AE, Inamdar K, Brown ED et al. Infant posture and caregiver-provided cognitive opportunities in typically developing infants and infants with motor delay. *Dev Psychobiol.* 2022; 64(1): e22233. Available in: <http://dx.doi.org/10.1002/dev.22233>
3. Pierret J, Beyaert C, Paysant J, Caudron S. How do children aged 6 to 11 stabilize themselves on an unstable sitting device? The progressive development of axial segment control. *Hum Mov Sci.* 2020; 71(102624): 102624. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2020.102624>
4. Pedersen LK, Martinkevich P, Ege S, Gjessing S, Abood AA, Rahbek O et al. Postural seated balance in children can be assessed with good reliability. *Gait Posture.* 2016; 47: 68-73. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2016.04.007>
5. Arbeláez Huertas MF, Macías Merlo L. Valoración del desarrollo de la sedestación. En: Pinzón Bernal M, Salamanca Duque L. Evaluación neuropsiquiátrica funcional: fundamentos y métodos de aplicación. España: Editorial Médica Panamericana; 2021. pp. 15-24.
6. Inthachom R, Prasertsukdee S, Ryan SE, Kaewkungwal J, Limpaninlachat S. Evaluation of the multidimensional effects of adaptive seating interventions for young children with non-ambulatory cerebral palsy. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2021; 16(7): 780-788. Available in: <http://dx.doi.org/10.1080/17483107.2020.1731613>
7. Stier CD, Chieu IB, Howell L, Ryan SE. Exploring the functional impact of adaptive seating on the lives of individual children and their families: a collective case study. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2017; 12(5): 450-456. Available in: <http://dx.doi.org/10.3109/17483107.2016.1139634>
8. Sahinoglu D, Coskun G, Bek N. Effects of different seating equipment on postural control and upper extremity function in children with cerebral palsy. *Prosthet Orthot Int.* 2017; 41(1): 85-94. Available in: <http://dx.doi.org/10.1177/0309364616637490>
9. Kline AD, Moss JF, Selicorni A, Bisgaard AM, Deardorff MA, Gillett PM et al. Diagnosis and management of Cornelia de Lange syndrome: first international consensus statement. *Nat Rev Genet.* 2018; 19(10): 649-666. Available in: <http://dx.doi.org/10.1038/s41576-018-0031-0>
10. Kepenek-Varol B, Hosbay Z, Varol S, Torun E. Assessment of motor development using the Alberta Infant Motor Scale in full-term infants. *Turk J Pediatr.* 2020; 62(1): 94-102. Available in: <http://dx.doi.org/10.24953/turkjped.2020.01.013>
11. Organización Mundial de la Salud. CIF-IA: clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud: versión para la infancia y adolescencia. Ginebra, Suiza: OMS; 2012.
12. Fife SE, Roxborough LA, Armstrong RW, Harris SR, Gregson JL, Field D. Development of a clinical measure of postural control

- for assessment of adaptive seating in children with neuromotor disabilities. *Phys Ther*. 1991; 71(12): 981-993. doi: 10.1093/ptj/71.12.981.
13. Field DA, Roxborough LA. Responsiveness of the seated postural control measure and the level of sitting scale in children with neuromotor disorders. *Disabil Rehabil Assist Technol*. 2011; 6(6): 473-482. Available in: <http://dx.doi.org/10.3109/17483107.2010.532285>
14. Macias Merlo L, Fagoaga Mata J. Fisioterapia en pediatría. 2a ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2018. p. 524.
15. Picciolini O, LE Métayer M, Consonni D, Cozzaglio M, Porro M, Gasparroni V et al. Can we prevent hip dislocation in children with cerebral palsy? Effects of postural management. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2016; 52(5): 682-690.

**Conflicto de intereses:** la autora declara que no tiene.