

## **Curso de: Adaptaciones posturales para niños con alteraciones neuromotrices. Funciones, indicaciones según valoración y manejo en la confección.**

Maximizar el control postural y prevenir las alteraciones musculoesqueléticas en menores con alteraciones neuromotrices, parálisis cerebral (PC) y patologías que cursan con alteraciones neuromusculoesqueléticas, es uno de los objetivos que se contempla en el abordaje del fisioterapeuta que trabaja con los niños de atención temprana.

El uso de adaptaciones posturales, como asientos moldeados y bipedestadores, con un conocimiento adecuado de las técnicas de preparación/confección y criterios de uso en el proceso terapéutico, permite al fisioterapeuta asumir la tarea de ayudar a maximizar el control postural de los menores en edades tempranas.

### **Objetivos**

- Conocer las principales alteraciones musculoesqueléticas a nivel de columna, pelvis, cadera y fémur que pueden desarrollar los niños con alteraciones neuromotrices. (parálisis cerebral y patologías neuromusculoesqueléticas).
- Proporcionar información basada en la evidencia científica sobre la función, indicaciones y criterios de selección de las diferentes adaptaciones posturales que ayudan a la estructura y función en el proceso terapéutico.
- Adquirir habilidad en las valoraciones funcionales y musculoesqueléticas útiles en la decisión del tipo de adaptación postural más adecuada, ya sea para la sedestación y/o bipedestación.
- Saber valorar los principales parámetros que indican un desarrollo musculoesquelético adecuado y cuando este se desvía debido a alteraciones del tono muscular.
- Conocer los diferentes materiales y herramientas necesarios para la confección de adaptaciones posturales de yeso (asientos pélvicos, bipedestadores).
- Adquirir habilidad en el manejo del yeso.
- Adquirir habilidad en el proceso de confección de las adaptaciones posturales de acuerdo con el control postural del niño@.

### **Contenidos**

- Bases biomecánicas y funcionales de la sedestación del niño en crecimiento.
- Protocolos de valoración de la sedestación funcional y musculoesquelética útiles en la decisión terapéutica.
- Criterios de utilización de las adaptaciones con yeso: asientos moldeados y sus modalidades.
- Indicación, tipos de asientos moldeados y dispositivos para la sedestación según objetivos terapéuticos, capacidad del control postural y características particulares del niño@.
- Valoración de la alineación postural en las diferentes posiciones según calidad de control postural del niño.
- Evolución musculoesquelética del fémur y acetábulo en condiciones normales y en presencia de alteraciones del tono muscular.
- Características de la remodelación ósea acetabular en la infancia.
- Principales alteraciones musculoesqueléticas que se pueden producir en el desarrollo acetabular como problema secundario en los niño@s con alteraciones neuromotrices.
- Valoración musculoesquelética en presencia de signos clínicos que indiquen posibles displasias de cadera.

- Valoración clínica y radiológica de la pelvis y cadera en la decisión terapéutica y postural.
- Efectos de los programas de bipedestación en las displasias de cadera.
- Indicación y tipos de programas de bipedestación más adecuados según valoración y características particulares de cada niño y objetivos terapéuticos.
- Taller práctico de confección de adaptaciones posturales de yeso en muñecos por parte de los asistentes.
- Taller práctico de confección de adaptaciones posturales en niños con alteraciones neuromotrices: asientos moldeados pélvicos y modalidades de bipedestadores.

## **Metodología:**

### **20 horas repartidas en 3 días: 1, 2 y 9 de marzo-2024**

- 10 horas teórico prácticas online. Introducción teórica de contenidos, manejo de las valoraciones de alineamiento postural, musculoesquelética, valoración radiológica de caderas de niños con alteraciones con displasias de cadera, valoración clínica a niños con alteraciones musculoesqueléticas. Discusión entre los asistentes sobre las adaptaciones posturales más adecuadas en los casos propuestos por los asistentes y/o profesor.

-10 horas de taller práctico presencial. Los asistentes al curso serán los participantes activos en la evaluación y confección de asientos y bipedestadores de yeso en muñecos y en casos reales con alteraciones del desarrollo y por ello de la función y la participación.

## **Cronograma**

### **Día 1 de marzo: Online**

**-Viernes tarde** (5 horas teórico-prácticas): de 16,30 a 21,30h

- Valoración de la alineación postural en las diferentes posiciones según calidad de control postural del niño.

- Evolución musculoesquelética del fémur y acetábulo en condiciones normales y en presencia de alteraciones del tono muscular.

- Características de la remodelación ósea acetabular en la infancia.

- Principales alteraciones musculoesqueléticas que se pueden producir en el desarrollo acetabular como problema secundario en los niños con alteraciones neuromotrices.

- Valoración musculoesquelética en presencia de signos clínicos que indiquen posibles displasias de cadera.

- Valoración clínica y radiológica de la pelvis y cadera en la decisión terapéutica y postural.

- Efectos de los programas de bipedestación en las displasias de cadera.

- Indicación y tipos de programas de bipedestación más adecuados según valoración y características particulares de cada niño y objetivos terapéuticos.

## **Día 2 de marzo: Online**

-Sábado mañana (5 horas teórico-prácticas): de 9 a 14h

-Bases biomecánicas y funcionales de la sedestación del niño en crecimiento.  
-Protocolos de valoración de la sedestación funcional y musculoesquelética útiles en la decisión terapéutica.

-Criterios de utilización de las adaptaciones con yeso: asientos moldeados y sus modalidades.

-Indicación, tipos de asientos moldeados y dispositivos para la sedestación según objetivos terapéuticos, capacidad del control postural y características particulares del niño@.

## **Día 9 de marzo: Presencial**

-Sábado todo el día: de 9 a 14 y de 15 a 20h

-Taller práctico de confección de adaptaciones posturales de yeso en muñecos por parte de los asistentes.

-Taller práctico de confección de adaptaciones posturales en niños con alteraciones neuromotrices: asientos moldeados pélvicos y modalidades de bipedestadores.

## **Evaluación que se realizará a los alumnos**

Durante el curso los docentes realizarán una supervisión de los alumnos con el objetivo de asegurar la asimilación de los contenidos impartidos, y al tratarse parte del curso de módulo práctico asegurar un correcto seguimiento para adquirir la habilidad adecuada. Asimismo, al finalizar el curso se administrará una prueba para evaluar los conocimientos adquiridos.

Al finalizar el curso los asistentes que hagan la formación realizarán una evaluación de la satisfacción.

## **Profesores:**

**-Dra. Lourdes Macias Merlo.** Fisioterapeuta pediátrica en atención temprana. Doctora en fisioterapia. Máster Oficial de Fisioterapia y evidencia científica. Presidenta honorífica de la Sociedad Española de fisioterapia en pediatría (SEFIP). Coordinadora nacional de la Academia de niños con discapacidad (EACD).

**-Sr. Joaquim Sarrias Hoyos.** Fisioterapeuta pediátrico de la escuela de educación especial Estimia-El Niu. Máster Oficial de Fisioterapia y evidencia científica. Cofundador de la Sociedad Española de fisioterapia en pediatría (SEFIP).

**Organiza:** Centro IRIA, Madrid

## **Bibliografía**

- Gibson SK, Sprod JA, Maher CA. The use of standing frames for contracture management for nonmobile children with cerebral palsy. *Int J Rehabil Res.* 2009;32(4):316-323.
- Hagglund G, Lauge-Pedersen H, Wagner P. Characteristics of children with hip displacement in cerebral palsy. *BMC Musculoskelet Disord.* 2007;8(1):101.
- Henderson RC, Kairalla J, Abbas A, Stevenson RD. Predicting low bone density in children and young adults with quadriplegic cerebral palsy. *Developmental medicine and child neurology.* Jun 2004;46(6):416-419.
- Hough JP, Boyd RN, Keating JL. Systematic review of interventions for low bone mineral density in children with cerebral palsy. *Pediatrics.* Mar 2010;125(3):e670-678.
- Karabicak GO, Balcı NC, Gulsen M, Ozturk B, Cetin N. The effect of postural control and balance on femoral anteversion in children with spastic cerebral palsy. *J Phys Ther Sci.* 2016 Jun; 28(6): 1696-700.
  
- Lind L. "The pieces fall into place": the views of three Swedish habilitation teams on conductive education and support of disabled children. *Int J Rehabil Res.* 2003;26(1):11-20.
  
- Macias L. The effect of the standing programs with abduction on children with spastic diplegia. *Pediatr Phys Ther.* 2005;17(1):96.
- Macias-Merlo L, Bagur-Calafat C, Girabent-Farres M, Stuberger WA. Standing Programs to Promote Hip Flexibility in Children With Spastic Diplegic Cerebral Palsy. *Pediatric physical therapy* 2015;27(3):243-249.
- Macias-Merlo L, Bagur-Calafat C, Girabent-Farres M, Stuberger WA. Effects of the standing program with hip abduction on hip acetabular development in children with spastic diplegia cerebral palsy. *Disability and rehabilitation.* Jun 2016;38(11):1075-1081.
- Martinsson C, Himmelmann K. Effect of weight-bearing in abduction and extension on hip stability in children with cerebral palsy. *Pediatric physical therapy* 2011;23(2):150-157.
- Miedaner J, Finuf L. Effects of adaptive positioning on psychological test scores for preschool children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther.* 1993;5(4):177-182.
- Mergler S, Evenhuis HM, Boot AM, et al. Epidemiology of low bone mineral density and fractures in children with severe cerebral palsy: a systematic review. *Developmental medicine and child neurology.* Oct 2009;51(10):773-778.
- Noronha J, Bundy A, Groll J. The effect of positioning on the hand function of boys with cerebral palsy. *Am J Occup Ther.* 1989;43(8):507-512.
- Paleg GS, Smith BA, Glickman LB. Systematic review and evidence-based clinical recommendations for dosing of pediatric supported standing programs. *Pediatric physical therapy* 2013;25(3):232-247.
- P L, C. N. Joint structure and function: A comprehensive analysis. . Philadelphia 2005.
- Pountney TE, Mandy A, Green E, Gard PR. Hip subluxation and dislocation in cerebral palsy—a prospective study on the effectiveness of postural management programmes. *Physiother Res Int.* 2009;14(2):116-127.
- Robin J, Graham HK, Selber P, Dobson F, Smith K, Baker R. Proximal femoral geometry in cerebral palsy: a population-based cross-sectional study. *J Bone Joint Surg Br.* 2008 Oct; 90(10): 1372-9.

- Shore B, Spence D, Graham H. The role for hip surveillance in children with cerebral palsy. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2012 Jun; 5(2): 126-34.
- Stark C, Nikopoulou-Smyrni P, Stabrey A, Semler O, Schoenau E. Effect of a new physiotherapy concept on bone mineral density, muscle force and gross motor function in children with bilateral cerebral palsy. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2010;10(2):151-158.
- Salem Y, Lovelace-Chandler V, Zabel RJ, McMillan AG. Effects of prolonged standing on gait in children with spastic cerebral palsy. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2010;30(1):54-65.
- Soo B, Howard JJ, Boyd RN, et al. Hip displacement in cerebral palsy. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*. Jan 2006;88(1):121-129.
- Stuberg WA. Considerations related to weight-bearing programs in children with developmental disabilities. *Phys Ther*. 1992;72(1):35- 40.
- Stuberg W. Bone density changes in non-ambulatory children following discontinuation of passive standing programs. *Dev Med Child Neurol*. 1991;33(suppl 64):34.
- Taylor K. Factors affecting prescription and implementation of standing-frame programs by school-based physical therapists for children with impaired mobility. *Pediatr Phys Ther*. 2009;21(3):282-288.
- Tremblay F, Malouin F, Richards C, Dumas F. Effects of prolonged muscle stretch on reflex and voluntary muscle activations in children with spastic cerebral palsy. *Scand J Rehabil Med*. 1990;22(4):171.
- Uddenfeldt Wort U, Nordmark E, Wagner P, Duppe H, Westbom L. Fractures in children with cerebral palsy: a total population study. *Developmental medicine and child neurology*. Sep 2013;55(9):821-826.
- Rigby PJ, Ryan SE, Campbell KA. Effect of adaptive seating devices on the activity performance of children with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90:1389-95.
- Effectiveness of Adaptive Seating on Sitting Posture and Postural Control in Children with Cerebral Palsy .Julie Chung, BHK, MPT, Jessie Evans, BHK, MPT, Corinna Lee, MSc, MPT, Jessie Lee, BHSc (Hons), MPT. *Pediatr Phys Ther* 2008;20:303–317
- Efficacy and Effectiveness of Physical Therapy in Enhancing Postural Control in Children with Cerebral Palsy Susan R. Harris and Lori Roxborough. *NEURAL PLASTICITY VOLUME 12, NO. 2-3, 2005*
- Evaluating the Relationships between the Postural Adaptation of Patients with Profound Cerebral Palsy and the Configuration of the Seating Buggy's Seating Support Surface. Tatsuo Hatta, Shuigeo Nishimura, et al. *J Physiol Anthropol* 26 (2): 217-224, 2007
- The Impact of Adaptive Seating Devices on the Lives of Young Children With Cerebral Palsy and Their Families Stephen E. Ryan, MSc,et al. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90:27-33
- The Importance of Postural Control for Feeding. , Fran Redstone Joyce E West. *PEDIATRIC NURSING/March-April 2004/Vol. 30/No. 2*
- Barnes, M.P. & Johnson, G.R. Upper motor neurone syndrome and spasticity (Second edition). CambridgeMedicine (2008).
- Campbell, SK. Decision making in pediatric neurologic physical therapy. *Clinics in Physical Therapy* (1999).
- Field, D., Roxborough, L. Validation of the relation between the type and amount of seating support provided and Level of
- Sitting Scale (LSS) scores for children with neuromotor disorders. *Developmental Neurorehabilitation* (2012); 15(3): 202-208.
- Gil Agudo, A.M., Fdez-Bravo Martín, C., García Ruisánchez M.J. Adaptación de la silla de ruedas a una persona con parálisis cerebral. *Rehabilitación* (2003); 37 (5): 256-63

- Hulme, J., et al. Behavioral and postural changes observed with use of adaptive seating by clients with multiple handicaps. *Physical Therapy* (1987); 67: 1060-1067.
- Lampe, R., Mitternach, J. Correction versus bedding: wheelchair pressure distribution measurements in children with CP. *J Child Orthop* (2010); 4:291-300.
- Liao S-F., Yang T-F., Chan R-C., Wei T-S. Differences in seated postural control in children with spastic cerebral palsy and children who are typically developing. *Am J Phys Med Rehabil* 2003; 82:622-626.
- Macias Merlo L., Fagoaga Mata J. *Fisioterapia en Pediatría*. McGraw-Hill (2003) 2ª Ed (2018).
- McClenaghan, B., Thombs, L., Milner, M. (1992). Effects of seat surface inclination on postural stability and function of the upper extremities of children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 34, 40-48.
- Myhr, U., Wendt, L. von (1991). Improvement of functional sitting position for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 33, 246-256.
- Nelham. RL., Mulcahy. CM., Pountney. TE., Green. EM., Billington. GD. (1988). Clinical aspects of the Chailey Adaptaseat. *J. Biomed Eng. Apr*;10(2): 175-8.
- Novak I., Smithers-Sheedy H., Morgan C. Predicting equipment needs of children with cerebral palsy using the GMCS: a cross sectional study (2011). *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 7(1): 30-36
- Nwaobi, O. (1987). Seating orientations and upper extremity function in children with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 67, 1209-1212.
- Nwaobi, O., Hobson, D., Trefler, E. (1986). Hip angle and upper- extremity movement time with children cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 1986; 28, Suppl 53:24.
- Ryan, S.E., Campbell, K.A., Rigby, P.J., Fishbein-Germon, B., Hubley, D., Chan, B. The impact of adaptive seating devices on the lives of young children with CP and their families. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90:27-33.
- Rodby-Bousquet & Hägglund. Sitting and standing performance in a total population of children with cerebral palsy: a cross-sectional study (2010). *BMC Musculoskeletal Disorders*, 11:131.
- Stavness, C. The effect of positioning for children with cerebral palsy on upper-extremity function: a review of the evidence (2006). *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 26, 39-53.
- Washington K., Deitz JC., White O., Schwartz IS. The effects of a contoured foam seat on postural alignment and upper-extremity in infants with neuromotor impairments. *Physical Therapy*. 2002; 82:1064-1076.
- The development of trunk control and its relation o reaching in infancy:a longitudinal study Jaya Rachwani, Victor Santamaria, Sandra L. Saavedra and Marjorie H. Woollacott. *Frontiers in Human Neuroscience*. February 2015 | Volume 9 | Article 94
- Effect of Segmental Trunk Support on Posture and Reaching in Children With Cerebral Palsy Victor Santamaria, PT, MS, PhD; Jaya Rachwani, PT, MS, PhD; Sandra Saavedra, PT, MS, PhD; Marjorie Woollacott, PhD. *Pediatr Phys Ther* 2016;28:285–293
- Refinement, Reliability and Validity of the Segmental Assessment of Trunk Control (SATCo) Dr. Penelope Butler, PhD, MCSP, Ms. Sandy Saavedra, MS, PT, Ms. Madeline Sofranac, BS, Ms. Sarah Jarvis, MSc, MCSP, and Dr. Marjorie Woollacott, PhD. *Pediatr Phys Ther*. 2010 ; 22(3): 246–257.

-Motor Control. Translating Research into Clinical Practice (4 ed). Anne Shumway-Cook, Marjorie H. Woollacott. Ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2012