



Casos clínicos

Intervención con terapia manual: rehabilitación sobre la regulación del tono muscular en parálisis cerebral

Intervention with manual therapy: rehabilitation on the regulation of muscle tone in cerebral palsy

Trixia Aresti

Licenciada en Kinesiología, Jefa del Servicio de Kinesiología, Instituto Médico de Especialistas, Posadas, Argentina

Abstract

Cerebral palsy is a disorder of posture, tone and movement, resulting from damage to an immature central nervous system. The tension of the connective tissue with vascular and nervous entrapment is a frequent alteration that affects the entire locomotor system in children with cerebral palsy, especially in those who present quadriparesis. These increase responses to reactions considered pathological such as tonic postural reflexes, of exaggerated Moro or opisthotonus. The objective of the present study is to analyze the effects obtained on the regulation of muscle tone, after the application of a pediatric manual therapy program in a case with spastic cerebral palsy during 9 months of outpatient treatment in a private office. Acting on the tension of the fascial tissue that surrounds the nervous and muscular system, present in the subject and thus allowing oral nutritional activity. The case patient in this study is a 3-year-old female, with a diagnosis of cerebral palsy and severe quadriparesis. In the initial motor evaluation, fixation of the head and neck and elevated muscle tone in the trunk and limbs were observed. A manual therapy intervention of 45 minutes per session is performed once a week for 9 months. At the end of treatment, oral feeding, free flexion of the head and a decrease in general muscle tone are achieved.

Keywords: cerebral palsy, physiotherapist, motor disability, hand on therapy, rehabilitation

Resumen

La parálisis cerebral es un trastorno de la postura, el tono y el movimiento, producto de un daño en un sistema nervioso central inmaduro. La tensión del tejido conectivo con atrapamiento vascular y nervioso es una alteración frecuente que afecta a todo el aparato locomotor en los niños con parálisis cerebral, sobre todo en aquellos que presentan cuadriparesia; este trastorno aumenta las respuestas a reacciones consideradas patológicas, como los reflejos tónicos posturales, el reflejo de Moro exagerado u el opistotono. El objetivo del presente estudio es analizar los efectos obtenidos sobre la regulación del tono muscular, tras la aplicación de un programa de terapia manual pediátrica en un caso con parálisis cerebral espástica, durante 9 meses de tratamiento ambulatorio en consultorio privado. Se actúa sobre la tensión del tejido fascial que envuelve los sistemas nervioso y muscular presente en el sujeto, de manera de permitir la actividad nutricional por vía oral. La paciente caso de este estudio es de sexo femenino, de 3 años de edad, con diagnóstico de parálisis cerebral y cuadriparesia grave. En la evaluación motora inicial se observa fijación de la cabeza y el cuello, y tono muscular elevado en tronco y miembros. Se realiza una intervención de terapia manual de 45 minutos por sesión, una vez por semana durante 9 meses. Al final del tratamiento se logra la alimentación por vía oral, flexión libre de la cabeza y disminución del tono muscular general.

Palabras clave: parálisis cerebral, fisioterapia, discapacidad motriz, terapia manual, rehabilitación

Acceda a este artículo en siicsalud

<https://www.siicsalud.com/dato/casiic.php/174437>



+ Especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales de la autora.



<https://dx.doi.org/10.21840/siic/174437>

■ Introducción

La parálisis cerebral es una expresión utilizada para designar un grupo de cuadros caracterizados por disfunción motora secundaria a un daño cerebral no progresivo en las primeras etapas de la vida. Según la Organización Mundial de la Salud, afecta a 1 de cada 500 niños nacidos vivos.¹ El

daño cerebral se produce por varias causas, como desarrollo anormal del cerebro, anoxia, hemorragia intracraneal, asfixia neonatal excesiva (encefalopatía neonatal hipóxico-isquémica), traumatismos, hipoglucemia, virus neurotróficos e infecciones diversas.^{1,2} Puede aparecer en los períodos prenatal, perinatal y posnatal. En todos los casos, se trata de un sistema nervioso inmaduro que sufre el ataque, y que luego continúa desarrollándose en presencia de este daño.¹⁻³ Las personas afectadas sufren incapacidades específicas, como hipertonía o hipotonía con debilidad, patrones anormales de activación muscular que incluyen co-contracciones excesivas con movimientos voluntarios escasos o nulos y posturas anormales.¹⁻⁴ Cualquier tipo de inmovilidad amenaza el crecimiento y desarrollo musculoesquelético y conduce a deformidades.^{1,3,5} También el daño cerebral puede ser la causa de defectos sensoriales, y puede haber deterioro intelectual y diferentes tipos de epilepsias.^{1,6,9}

En los pacientes con parálisis cerebral, los reflejos arcaicos persisten mucho después de la edad en la que deberían haberse integrado al sistema nervioso. Como estos pacientes no han podido desarrollar mecanismos posturales neurológicos maduros, los reflejos del lactante y posturales pueden ser su única manera de funcionar.^{7,8}

El tono muscular es controlado por los núcleos del tronco cerebral; el núcleo reticular –con influencia de la corteza cerebral premotora lateral– y la vía reticuloespinal controlan el nivel relativo del tono muscular y la producción de ajustes posturales anticipatorios. Los núcleos vestibulares están involucrados en el equilibrio y el apoyo antigravitatorio, y provocan la contracción de los músculos extensores antigravitatorios vía vestibuloespinal. El tono muscular aumenta porque los núcleos reticulares actúan en menor medida; asimismo, la influencia inhibitoria de la corteza también se pierde, y actúa con mayor fuerza la actividad antigravitatoria extensora de los miembros.¹⁰

Además, la inervación recíproca dada por la adecuación funcional de los músculos agonistas y antagonistas pierde su efecto programado; la intervención de las células de Renshaw, que son interneuronas que generan inhibición autógena con un circuito corto regulatorio inhibitorio de la alfa motoneurona, también se ve alterada.¹¹

La terapia manual propone una vía de intervención en fisioterapia pediátrica con el objetivo, apoyado sobre la estimulación sensorial, de mejorar el control motor. El tratamiento se inicia con una evaluación del niño, de sus reflejos y reacciones primitivas, de los órganos de los sentidos, de la estructura y la función corporales y cómo estas afectan las actividades funcionales y su participación en el medio, teniendo en cuenta el neurodesarrollo. Con posterioridad, se aborda al niño mediante manipulaciones manuales, estimulación de sentidos (mediante integración oculomotora, vestibular y propioceptiva) y estimulación de automatismos guiados por la integración y maduración de los reflejos primitivos.^{7,8,12-14}

Luego, continúa la fase de transferencia y práctica, en la que la alineación biomecánica sobre una base de soporte adecuada ofrecería al niño la sensación de tener un tono y movimiento adecuados, lo que genera una experiencia sensitiva motora de retroalimentación que permite lograr más acción y anticipación para la función.¹⁵⁻¹⁸

Teniendo en cuenta lo anterior, deberíamos conocer qué tejidos o sistemas debemos abordar a la hora de pensar en el tratamiento para el abordaje del tono. La literatura existente sobre el tema apoya el hecho de que, sumado a la paresia existente, se generarían cambios en el tejido conectivo, con aumento de la cantidad de depósito de colágeno intramuscular y en el perimio;¹⁹⁻²¹ esto ocurre con la inmovilización prolongada, lo que genera contracturas y rigidez muscular. Aunque la espasticidad es de origen multifactorial y neuronal, también se producirían alteraciones estructurales en el músculo y en la matriz extracelular que afectarían la propiocepción obtenida de los husos musculares, los órganos tendinosos y los receptores articulares;^{22,26-29} las propiedades musculares son más rígidas en los sujetos con parálisis cerebral.^{25,28-30}

Actualmente, se cuenta con estudios que demuestran que los tratamientos fisioterápicos manuales mejoran la función motora gruesa en niños con parálisis cerebral espástica moderada a grave.^{23,24,31-36}

■ Presentación del caso

La paciente del caso clínico es de sexo femenino, de 3 años de edad, que ingresó al Servicio de Kinesioterapia

derivada del Servicio de Fonoaudiología para asistencia en el control cefálico para la alimentación, con diagnóstico de encefalopatía crónica no evolutiva (ECNE); parálisis cerebral cuadriparesia grave; *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) nivel V; convulsiva (medicada); con displasia bilateral de cadera, con la izquierda con descubierta del 60% y la derecha del 40%, y arco de Shenton roto bilateral.

En la evaluación motora se observa en la paciente escaso control motor proximal (tronco, cabeza y cuello), fijación deficiente y posicionamiento en ojos de muñeca; no responde a la palabra, con respuestas adaptativas deficientes; reflejos primitivos exagerados y patológicos presentes: reflejo de Moro, reflejo tónico cervical asimétrico (RTAC), Babinski bilateral, reflejo plantar bilateral y reflejo tónico laberíntico (RTL). En la escala de Beighton, que permite evaluar la laxitud ligamentaria, se obtuvo 2 puntos (considerada como valoración normal). La valoración del rango osteoarticular de movimiento (ROM) fue sobresaliente; se observa falta de abducción de la cadera bilateral, con 20° a la derecha y 15° a la izquierda; la posición de la cabeza y el cuello en rotación izquierda fue de 40°, la inclinación derecha de 30° y la extensión de 50°, en una situación prácticamente fija en la que los rangos contrarios máximos fueron de flexión cervical de 0°, inclinación izquierda de 20° y rotación derecha de 30°. En el *Slump Test* se observó falta total de la flexión, especialmente de la flexión cervical. En la evaluación del tono muscular mediante la escala de Ashworth, en los músculos psoas, aductores, gemelos e isquiotibiales la valoración fue de 3, mientras que, en los músculos extensores de cuello y tronco, esternocleidomastoideo y escalenos, la valoración fue de 4. En cuanto a la evaluación oral, la movilidad lingual anteroposterior fue leve, con falta de oclusión bilabial. La fuerza muscular y el control selectivo distal no fueron posibles de evaluar.

■ Métodos

Instrumento de medición y técnica

La información obtenida se reunió en dos tablas, usadas como instrumentos de recolección de datos de forma sistemática y estructurada. En la primera tabla se volcaron los datos sobre la evaluación del tono muscular mediante la escala de Ashworth,¹⁰ y en la segunda se incluyeron los datos de movilidad articular (ROM) obtenidos por goniometría.^{10,37-39}

Procedimiento

Esta intervención tuvo una duración de 9 meses, con atenciones semanales consistentes en una sesión de 45 minutos de duración, y evaluaciones pretratamiento y postratamiento cada 4 meses y 15 días. La información obtenida se volcó en tablas.

En cada sesión las estrategias utilizadas se dividieron en tres etapas.

En la primera etapa se realizaron actividades en colchoneta, inicialmente en posición prona, movilizándolo los tejidos fasciomusculares con deslizamiento manual terapéutico desde el sacro hasta la columna cervical; luego, se pasó a la posición supina, lo que permitió la manipulación y el posicionamiento de las vértebras cervicales con la puesta en tensión de la duramadre desde la zona piramidal; finalmente, se colocó a la paciente en cubito lateral en flexión generalizada, pasando de un lateral al otro en la búsqueda de estimular los sistemas visuales, propioceptivos y táctiles.

En la segunda etapa, en una superficie móvil (rollo) se

realizó activación sinérgica abdominal, con activación de extensores de la columna, estabilizadores de escápulas y flexores del cuello.

En la tercera etapa se llevó a cabo la práctica de las respuestas obtenidas en las etapas anteriores, efectuando una sedestación sobre isquiones en un banco de 25 cm de alto, con asistencia de sus miembros superiores, observando un objeto colocado adelante a 20 cm.

Resultados

Los resultados se volcaron a 2 tablas, tomando en cuenta los datos obtenidos en la evaluación inicial, en la eva-

luación intermedia a los 4 meses y 15 días y al final del tratamiento (a los 9 meses).

Al final del tratamiento se obtuvo, en el *Slump Test*, flexión libre de la cabeza. En el ROM cervical se obtuvieron 40° de flexión, 50° de rotación izquierda y derecha, 40° de inclinación derecha e izquierda, abducción de 25° en ambas caderas, flexión de 90° en ambas caderas y extensión de las dos rodillas de 10°. En la evaluación oral presentó oclusión labial y movimientos laterales conjugados. Con respecto al tono muscular, la paciente obtuvo un puntaje de 2 en la escala de Ashworth en los músculos psoas, recto anterior, recto interno, abductores, extensores del cuello,

esternocleidomastoideo, trapecio, escalenos, gemelos e isquiotibiales. Además, se alimentaba de manera independiente por vía oral con semisólidos, sin microaspiraciones. En el control de peso se registraron 11 kg.

Discusión

Desde la fisioterapia, son variados los conceptos que abordan el tratamiento del niño con parálisis cerebral en su estructura y función, las actividades y la participación.

Según Vojta,¹³ el proceso terapéutico indicado es aplicar las locomociones reflejas, entendiendo que la postura precede a cada avance de la ontogénesis del endereza-

Tabla 1. Escala de Ashworth; datos tomados en la sesión de evaluación inicial (antes y después de esta), en la sesión de los 4 meses y 15 días (antes y después de esta) y en la última sesión a los 9 meses de tratamiento cumplido (antes y después).

	Inicial		4 meses 15 días		Final	
	Pre-	Post-	Pre-	Post-	Pre-	Post-
Flexores de cadera	3	2	3	2	2	2
Aductores de cadera	3	2	3	2	2	2
Isquiotibiales	3	2	3	2	2	2
Plantiflexores	3	2	3	2	2	2
Extensores del tronco (dorsolumbar)	4	3	3	2	2	2
Extensores cervicales	4	3	3	2	2	2
Esternocleidomastoideo	4	3	3	2	2	2
Escalenos	4	3	3	2	2	2

Escala de Ashworth, referencias:

1. No incremento del tono, normal.
2. Incremento ligero del tono, mínima resistencia durante parte del movimiento articular.
3. Incremento moderado del tono a lo largo del movimiento articular.
4. Incremento marcado del tono, difícil de completar el rango articular.
5. Contractura fija.

Tabla 2. Datos de rango de movilidad articular tomados en la sesión de evaluación inicial (antes y después de esta), en la sesión de los 4 meses y 15 días (antes y después de esta) y en la última sesión a los 9 meses de tratamiento cumplido (antes y después).

Movilidad												
	Inicial				4 meses y 15 días				Final			
	Pre-		Post-		Pre-		Post-		Pre-		Post-	
Cuello												
Flexión	0°		20°		20°		40°		40°		40°	
Extensión	50°		50°		50°		50°		50°		50°	
Rotación derecha	30°		40°		35°		50°		50°		50°	
Rotación izquierda	40°		45°		40°		50°		50°		50°	
Inclinación derecha	30°		35°		35°		40°		40°		40°	
Inclinación izquierda	20°		32°		30°		40°		37°		40°	
	Inicial				4 meses y 15 días				Final			
	Pre-		Post-		Pre-		Post-		Pre-		Post-	
Cadera	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.
Flexión con rodilla flexionada	70°	70°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Extensión	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
Abducción	20°	15°	20°	20°	20°	20°	25°	25°	25°	25°	25°	25°
Aducción	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
Rotación interna	75°	80°	75°	80°	75°	80°	75°	80°	75°	80°	75°	80°
Rotación externa	15°	10°	15°	10°	15°	10°	15°	10°	15°	10°	15°	10°
Rodilla	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.
Flexión	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Extensión	15°	10°	10°	10°	15°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
Tobillo	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.
Plantiflexión	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°	10°
Dorsiflexión	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°

miento. Cuando aparece un estadio ideal de la postura, desaparecen los patrones sustitutos, sin necesidad de haber entrenado la función fisiológica.^{13,14} La estimulación sensitiva y la actividad muscular contra resistencia forman parte de esta terapia; para la acción tónica se evita un movimiento fásico con resistencia completa, donde aparece la acción muscular estabilizadora.^{13,14}

Sin embargo, según Bobath *et al.*,¹⁵ el plan de tratamiento debe estar dirigido a la función, previa evaluación y definición de objetivos. Este plan consiste en el posicionamiento del paciente mediante patrones de movimientos seleccionados en forma específica para tratar el tono anormal asociado con patrones de movimientos y posturas anormales, utilizando puntos claves de control en cabeza, cuello, cintura escapular, cintura pélvica y miembros. Se continúa con la ejercitación de los componentes necesarios para la función determinada, en la que la alineación biomecánica sobre una base de soporte adecuada ofrece al niño la sensación de tener un tono y movimiento adecuados, lo que genera una experiencia sensitiva motora de retroalimentación que permite lograr más acción y anticipación para la función.^{15,16}

En el caso de la niña que se describe, la aplicación del tratamiento expuesto permitió que esta lograra una disminución en el tono muscular de los músculos evaluados a los 4 meses y 15 días, el cual se mantuvo hasta el final del tratamiento. Los rangos articulares demostraron ganancia en todos los parámetros evaluados al final de los 9 meses de tratamiento; sin embargo, en los miembros inferiores, si bien se logró mejoría, las limitaciones para alcanzar rangos óptimos estaban supeditadas a las deformidades osteoarticulares y tendinosas de alineación biomecánica instaladas en la paciente.

Además, como dato significativo, se demostró una mejoría en el control cervical, necesaria para una alimentación independiente por vía oral, con oclusión labial y mo-

vimientos laterales de lengua (a los 4 meses y medio de tratamiento), que se mantuvo hasta el noveno mes libre de aspiraciones, ganando en este período 3 kg de peso corporal.

La relación de estos resultados estaría basada en que la tensión del tejido conectivo fascial pudo haber sido uno de los principales partícipes de los bloqueos articulares y los acortamientos musculares, lo que generaba reacciones exageradas reflejas ante estímulos mínimos. El tratamiento de la estructura corporal mediante el abordaje de esta tensión, bajo el marco conceptual de la terapia manual pediátrica, habría permitido alcanzar mayor rango articular y menor tensión hacia tejidos subyacentes, disminuyendo de esta manera el tono muscular compensatorio o la miopatía espástica, probablemente también al actuar sobre la intimidad estructural del tejido conectivo en relación con el músculo.

Los tres primeros conceptos descritos en este apartado se centran en lograr una mejoría en la función para poder llevar a cabo actividades lo más participativas posibles. En este sentido, la terapia manual integrativa pediátrica podría actuar en relación con estos y liberar la estructura y, de manera interdisciplinaria, lograr función, actividad y participación.

■ Conclusión

Este tipo de tratamiento podría formar parte de las terapias realizadas por los equipos interdisciplinarios que atienden a niños con parálisis cerebral, de modo de preparar y facilitar su práctica terapéutica y, de esta forma, mejorar la calidad de vida de estos pacientes favoreciendo sus actividades y participación.

Además, debe primar un pensamiento crítico de la práctica kinésica en relación con la atención del paciente con parálisis cerebral, en el que debería establecerse un razonamiento clínico de la situación individual del paciente.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2024
www.siic.salud.com

La autora no manifiesta conflictos de interés.

Bibliografía

1. Levitt S. Tratamiento de la parálisis cerebral y del retraso motor. 5ta edición. España: Editorial Médica Panamericana; 2010.
2. Bierman J, Franjoine M, Hazzard C, Howle J, Stamer M. Neuro Developmental Treatment. USA: Thieme Publishers; 2016.
3. Freeman Miller M. Cerebral Palsy. Section 1 Cerebral Palsy Management. USA: Spring Science Business Media, Inc; 2005.
4. Freeman Miller M. Cerebral Palsy. Section 2 Rehabilitation Techniques. USA: Spring Science Business Media, Inc; 2005.
5. Freeman Miller M. Cerebral Palsy. Section 3 Surgical Techniques. USA: Spring Science Business Media, Inc; 2005.
6. Casas Parera I, Barreiro de Madariaga L, Carmona S, Rugilo C. Manual de Neurología. Argentina. Editorial Grupo Guía; 2004.
7. Goddard S. Reflejos, aprendizaje y comportamiento: una ventana abierta para entender la mente y el comportamiento de niños y adultos. 2da edición. España: Vida kinesiológica ediciones; 2015.
8. Masgutova S, Masgutov D. Post Trauma Recovery: Gentle, Rapid, and Effective Treatment with Reflex Integration. USA: MNRI Organizations; 2017.
9. Bly L. Components of Typical and Atypical Motor Development. USA: Neuro Developmental Treatment Association Inc; 2011.
10. Gage J, Schwartz M, Koop S, Novacheck T. The Identification and Treatment of Gait Problems in Cerebral Palsy. 2nd edition. USA: Mac Keith Press; 2009.
11. Hall J. Tratado de Fisiología Médica. 12ª edición. Madrid: Elsevier España; 2012.
12. Pastor Pons I. Cométele a besos. Guía práctica para acompañar a tu bebe en su desarrollo. 1ra edición. España: Editorial Aurum Volatile; 2019.
13. Vojta V, Schweitzer E. El descubrimiento de la motricidad ideal. España. Editorial Morata; 2011.
14. Vojta V. Alteraciones motoras cerebrales infantiles. Diagnós-

- tico y tratamiento precoz. 2da edición. España: Editorial Morata; 2005.
15. Bobath K, Bobath B. Desarrollo Motor en los Distintos Tipos de Parálisis Cerebral. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1987.
 16. Bobath K. Base neurofisiológica para el tratamiento de la parálisis cerebral. 2da edición. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1999.
 17. Ayres J. La integración sensorial en los niños: desafíos sensoriales ocultos. España: TEA Ediciones; 2008.
 18. Krumlinde-Sundholm L. Reporting outcomes of the Assisting Hand Assessment: What scale should be used? *Dev Med Child Neurol* 54(9):807-808, 2012.
 19. Mathevon L, Michel F, Decavel P, Fernandez B, Parratte B, Calmels P. Muscle structure and stiffness assessment after botulinum toxin type A injection. A systematic review. *Ann Phys Rehabil Med* 58(6):343-350, 2015.
 20. Camargo C, Teive H, Zonta M, Silva G, Oliveira M, Roriz M. Botulinum toxin type A in the treatment of lower-limb spasticity in children with cerebral palsy. *Arq Neuropsiquiatr* 67(1):62-68, 2009.
 21. de Bruin M, Smeulders M, Kreulen M, Huijting P, Jaspers R. Intramuscular connective tissue differences in spastic and control muscle: a mechanical and histological study. *PLoS One* (9):e101038, 2014.
 22. Boulard C, Gross R, Gautheron V, Lapole T. What causes increased passive stiffness of plantarflexor muscle-tendon unit in children with spastic cerebral palsy? *Eur J Appl Physiol* 119(10):2151-2165, 2019.
 23. Lieber R, Steinman S, Barash I, Chambers H. Structural and functional changes in spastic skeletal muscle. *Muscle Nerve* 29(5):615-627, 2004.
 24. Isha A, Armstrong A, Wagoner Johnson A, Lopez-Ortiz C. Skeletal muscle adaptations and passive muscle stiffness in cerebral palsy: a literature review and conceptual model. *J Appl Biomech* 35(1):68-79, 2019.
 25. Willerslev-Olsen M, Lorentzen J, Sinkjaer T, Nielsen J. Passive muscle properties are altered in children with cerebral palsy before the age of 3 years and are difficult to distinguish clinically from spasticity. *Dev Med Child Neurol* 55(7):617-623, 2013.
 26. Pieta Dias C, Dos Santos Onzi E, Albuquerque Goulart N, Vaz M. Muscular morphological adaptations of spasticity: literature review. *Sci Med* 23(2):102-107, 2013.
 27. Covatti C, Ulsenheimer B, Buratti P, Centenaro L, Guimaraes A, Brancalho R. An evaluation of an animal model of cerebral palsy: the effects on the morphology of the extensor digitorum muscle. *Int J Morphol* 36(3):886-894, 2018.
 28. Smeulders M, Kreulen M, Hage J, Huijting P, Van der Horst C. Spastic muscle properties are affected by length changes of adjacent structures. *Muscle Nerve* 32(2):208-215, 2005.
 29. Baude M, Nielsen J, Gracies J. The neurophysiology of deforming spastic paresis: A revised taxonomy. *Ann Phys Rehabil Med* 62(6):426-430, 2019.
 30. Van der Krogt M, Bar-On L, Kindt T, Desloovere K, Harlaar J. Neuro-musculoskeletal simulation of instrumented contracture and spasticity assessment in children with cerebral palsy. *J Neuroeng Rehabil* 13(1):64, 2016.
 31. White M, Pape K. The Slump Test. *Am J Occup Ther* 46(3):271-274, 1992.
 32. Shacklock M, Yee B, Van Hoof T, Foley R, Boddie K, Lacey E, et al. Slump Test. *Spine* 41(4):205-210; 2016.
 33. Sanz-Terrades P, Espí-López G, Sánchez-Sánchez P, Arántzazu M, et al. Tratamiento combinado aplicado en parálisis cerebral infantil. Presentación de un caso. *Rev Ped Elec [en línea]* 11(4), 2014.
 34. Duncan B, McDonough-Means S, Worden K, Schnyer R, Andrews J, et al. Efectividad de la osteopatía en el campo craneal y liberación miofacial versus acupuntura como tratamiento complementario para niños con parálisis cerebral espástica: un estudio piloto. *J Am Osteopath Assoc* 108(10):559-570, 2008.
 35. Ferreira A, Yumi Y, Dirce Shizuko F, Edson Lopes L. El niño con parálisis cerebral: características clínicas y fisioterapia. *Biblioteca BR1342.1. Temas desarrollados* 16(93):113-117, 2008.
 36. Pin T, Melbourne V, Dyke P, Chan M. The effectiveness of passive stretching in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 48:855-862, 2006.
 37. Viñas Diz S, Amado Vázquez M, Escibano Silva M, Fernández García A, Riveiro Temprano S, Patiño Núñez S. Tratamiento fisioterápico de las alteraciones posturales y reflejos orales en la parálisis cerebral infantil, y otras alteraciones neurológicas: ayudas técnicas para la alimentación. *Fisioterapia* 26(4):226-234, 2004.
 38. Wiart L, Darrah J, Kembhavi G. Stretching with children with cerebral palsy: what do we know and where are we going? *Pediatr Phys Ther* 20(2):173-178, 2008.

Información relevante

Intervención con terapia manual: rehabilitación sobre la regulación del tono muscular en parálisis cerebral

Respecto a la autora

Trixia Aresti. Licenciada en Kinesiología, especialista en neurorrehabilitación; terapeuta del neurodesarrollo; intervencionista temprana; terapeuta respiratoria certificada; terapeuta en reeducación postural; terapeuta en rehabilitación vestibular.

Respecto al caso clínico

Una intervención con terapia manual podría reducir el tono muscular compensatorio y las reacciones asociadas con este. Esto permitiría, a su vez, facilitar el control cervical necesario para la alimentación independiente por vía oral.

La autora pregunta

La espasticidad en la parálisis cerebral es de origen multifactorial; el aumento de la excitación de la alfa motoneurona, la disminución de la inhibición suprasegmentaria, la alteración en la inervación recíproca y la disminución de la inhibición autógena, junto a la miopatía espástica, generan bloqueos articulares y acortamientos musculares.

¿Cuál sería el abordaje kinésico más adecuado para la espasticidad en la parálisis cerebral?

- A** Un tratamiento que aborde la función y la participación.
- B** Un tratamiento que haga foco en la práctica de una actividad específica.
- C** Un tratamiento basado en la marcha.
- D** Un tratamiento que tenga un objetivo relacionado con el control postural.
- E** Un tratamiento que aborde la estructura, la función, la actividad y la participación.

Corrobore su respuesta: <https://www.siicsalud.com/dato/evaluacioneshtm.php/174437>

Palabras clave

parálisis cerebral, fisioterapia, discapacidad motriz, terapia manual, rehabilitación

Keywords

cerebral palsy, physiotherapist, motor disability, hand on therapy, rehabilitation

Lista de abreviaturas y siglas

ECNE, encefalopatía crónica no evolutiva; GMFCS, *Gross Motor Function Classification System*; RTSC, reflejo tónico cervical asimétrico; RTL, reflejo tónico laberíntico; ROM, rango osteoarticular de movimiento.

Cómo citar

Aresti T. Intervención con terapia manual: rehabilitación sobre la regulación del tono muscular en parálisis cerebral. *Salud i Ciencia* 25(8):460-465, Dic-Mar 2024.

How to cite

Aresti T. Intervention with manual therapy: rehabilitation on the regulation of muscle tone in cerebral palsy. Salud i Ciencia 25(8):460-465, Dic-Mar 2024.

Orientación

Tratamiento

Conexiones temáticas

