

Habilidades de la motricidad fina en pacientes pediátricos con parálisis cerebral Fine motor skills in pediatric patients with cerebral palsy

^ILic. Nevis Torriente Herrera  

^{II}Lic. Marianne Sanchez Savigñon  

^{III}Lic. Alexander Echemendia del Valle  

^{IV}Lic. Niurka Teresita Marrero Santana  

^ILicenciada en Educación. Especialidad de Defectología. Especialista en Neurorehabilitación. Máster en Ciencias de la Educación. Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). La Habana, Cuba.

^{II}Licenciada en Educación Especial. Máster en Educación. Técnico Superior en Tratamiento Médico. Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). La Habana, Cuba.

^{III}Licenciado en Cultura Física. Rehabilitación Física. Especialista en Neurorehabilitación Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). La Habana, Cuba.

^{IV}Licenciada en Educación Especial. Especialidad Defectología. Máster en Educación. Técnico Superior en Tratamiento Médico. Especialista en Neurorehabilitación. Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN). La Habana, Cuba.

Autor para correspondencia: Lic. Nevis Torriente Herrera 

RESUMEN

Introducción: Los pacientes pediátricos con parálisis cerebral, presentan características clínicas en los miembros superiores que generan alteraciones de la motricidad fina y dificultan la realización de actividades manuales. **Objetivo:** Valorar la efectividad de la terapia ocupacional, en el desarrollo de la motricidad fina, para los pacientes pediátricos con parálisis cerebral. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo en el Centro Internacional de Restauración Neurológica, de enero a diciembre de 2019. El universo fueron 88 pacientes con enfermedades neurológicas, se tomó una muestra de 31, entre las edades de cuatro a siete años. Se revisaron las historias clínicas y expedientes de terapia ocupacional y se comprobó con el resultado del diagnóstico externo, aplicación del tratamiento de neurorehabilitación, la evaluación inicial y final. Se aplicó la Escala de Desarrollo Motor Peabody (motricidad fina). Para el análisis de los resultados se utilizó el cálculo porcentual y la prueba no paramétrica Wilcoxon Matched Pairs Test. **Resultados:** Predominó el sexo masculino en el 58.1%, la parálisis cerebral de tipo espástica en el 45.2% y la permanencia de dos ciclos, 56 días de tratamiento, en el 100%. Sobresalió el rango de edades entre cuatro y cinco años en el 74.2%. La evaluación final arrojó un valor promedio de mejoría para la edad motora de 14.3 meses y un coeficiente de desarrollo motor de 97.9, normal. **Conclusiones:** La terapia ocupacional, favorece el desarrollo de la motricidad fina, en

ABSTRACT

Introduction: Pediatric patients with cerebral palsy present clinical characteristics in the upper limbs that generate alterations in fine motor skills and make it difficult to perform manual activities. **Objective:** To assess the effectiveness of occupational therapy in the development of fine motor skills for pediatric patients with cerebral palsy. **Methods:** A descriptive, longitudinal and retrospective study was carried out at the International Center for Neurological Restoration, from January to December 2019. The universe was 88 patients with neurological diseases, a sample of 31 between the ages of four to seven years was taken. The medical histories and occupational therapy records were reviewed and verified with the result of the external diagnosis, application of the neurorehabilitation treatment, and the initial and final evaluation. The Peabody Motor Development Scale (fine motor skills) was applied. To analyze the results, the percentage calculation and the non-parametric Wilcoxon Matched Pairs Test were used. **Results:** The male sex predominated in 58.1%, spastic type cerebral palsy in 45.2% and the permanence of two cycles, 56 days of treatment, in 100%. The age range between four and five years stood out at 74.2%. The final evaluation showed an average improvement value for the motor age of 14.3 months and a motor development coefficient of 97.9, normal. **Conclusions:** Occupational therapy favors the development of fine

Recibido: 08/03/2023 | Aprobado: 25/01/2024 | Publicado: 18/03/2024

pacientes pediátricos con parálisis cerebral, con relación a las habilidades manuales simples y complejas.

Palabras clave: parálisis cerebral, motricidad fina, Escala de Desarrollo Motor Peabody, terapia ocupacional

Descriptor: parálisis cerebral; terapéutica; terapia ocupacional; trastornos motores; sistema nervioso central

motor skills in pediatric patients with cerebral palsy, in relation to simple and complex manual skills.

Key word: cerebral palsy, fine motor skills, Peabody Motor Development Scale, occupational therapy

Descriptors: cerebral palsy; central nervous system; motor disorders; occupational therapy; therapeutics

INTRODUCCIÓN

La parálisis cerebral (PC) se considera la discapacidad física infantil más frecuente. Engloba una serie de trastornos neuromotores permanentes y no progresivos que ocurren en el sistema nervioso central fetal o infantil en desarrollo. Afecta el movimiento, la postura y el neurodesarrollo. Tiene múltiples etiologías que resultan en una lesión cerebral. Diversos estudios epidemiológicos sitúan su prevalencia general de dos a tres por cada 1000 nacidos vivos.⁽¹⁻³⁾

En pacientes pediátricos con PC, se evidencian alteraciones en las áreas vinculadas con el control motor.⁽⁴⁾ Estos trastornos motores suelen ir acompañados por problemas músculo-esqueléticos secundarios⁽⁵⁾ que de manera subsiguiente repercuten en el desarrollo de la motricidad fina.

Desde los estadios más tempranos del neurodesarrollo infantil se inician los movimientos de miembros superiores. Durante la primera infancia estos alcanzan el dominio de manos y dedos, por lo que las acciones son más precisas para lograr movimientos más finos.⁽⁶⁾

Depende del sustrato neurológico afectado y de la etiología que origina la lesión neurológica en pacientes pediátricos con PC, se asocian características clínicas en miembros superiores que generan alteraciones motrices dadas por (espasticidad, hipotonía, distonía, hiperreflexia, discinesia, ataxia y otras) las que limitan la coordinación de los movimientos o el tono muscular,⁽⁷⁾ generan alteraciones en el área de la motricidad fina y dificultan el agarre, el uso de las manos, la manipulación objetal, la presión y posición manual, así como otros movimientos finos que ejecutan las manos y los dedos en el momento de realizar actividades manuales simples y complejas.⁽⁸⁾

La intervención temprana en pacientes pediátricos con PC, por medio de la terapia ocupacional, promueve y restaura la funcionalidad y participación del infante, optimiza los patrones

motrices en miembros superiores, para mejorar la calidad de vida. Fomentar la utilización de las manos puede facilitar el uso espontáneo de estas en actividades de la vida diaria durante la infancia y estimular un aprendizaje motor eficaz, aporta efectos positivos para el desarrollo general.^(9,10)

La Escala de Desarrollo Motor Peabody, en el área de la motricidad fina se puede utilizar para evaluar y establecer la edad de desarrollo en meses. Esta permite obtener conocimientos acerca de las habilidades motrices finas presentes, en desarrollo o ausentes, según la edad cronológica y facilita un sistema de punteo para medir cambios cuantitativos y cualitativos en ocasiones difíciles de detectar.

Al tener en cuenta la base neurológica y la severidad de la afectación de la motricidad fina, asociada a la PC en la infancia, se plantea como objetivo de la investigación valorar la efectividad de la terapia ocupacional, en el desarrollo de la motricidad fina, para los pacientes pediátricos con parálisis cerebral.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, retrospectivo. La investigación se desarrolló en el Departamento de Terapia Ocupacional de la Clínica de Neurología Infantil del Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN), en el periodo comprendido de enero a diciembre del año 2019.

De un universo de 88 pacientes atendidos, se tomó por muestreo intencional 31 de ellos, con diagnóstico de PC que representaron un 35.2 % del total; el rango de edades que osciló entre cuatro y siete años, estos permanecieron 56 días de tratamiento en el centro.

Criterios de inclusión:

- Pacientes pediátricos con diagnóstico de PC y retardo de la motricidad fina, ingresados en la Clínica de Neurología Infantil del CIREN.
- Edad de desarrollo psicomotor entre 0 y 83 meses.

Criterios de exclusión:

-Pacientes pediátricos con diagnóstico de PC y alteraciones de la motricidad fina, ingresados en la Clínica de Neurología Infantil del CIREN, con compromiso cognitivo o conductual severo, que entorpeció el abordaje terapéutico.

Variables:

-Variable independiente: La terapia ocupacional como parte del Programa de Restauración Neurológica del CIREN, validado para la Clínica de Neurología Infantil, que demostró eficacia en su utilización, en pacientes pediátricos con secuelas de afecciones neurológicas.

-Variable dependiente: Escala de Desarrollo Motor Peabody (motricidad fina): Evalúa movimientos precisos de músculos pequeños, tuvo 112 ítems agrupados en cuatro áreas: Agarre, uso de las manos, coordinación, óculo-manual y destreza manual.

Criterios de punteo:

-cero punto (el infante no pudo intentar el ítem o el intento no demostró que la habilidad surgió.)

-un punto (el rendimiento del infante, mostró un claro parecido al criterio de dominio específico; pero no cumplió el criterio).

-dos puntos (el infante realizó el ítem de acuerdo con el criterio de dominio específico).

Parámetros importantes de la prueba:

-Edad basal: puntuaciones de dos en todos los ítems o de cero o uno, en un ítem y dos en el resto de los ítems.

-Edad superior: puntuación de cero o uno en todos los ítems, o dos en un ítem y cero o uno en el resto de los ítems.

-Puntaje bruto: puntaje obtenido a partir de la suma del puntaje basal acumulado, más la suma hasta la edad techo.

-Percentil: puntaje obtenido a partir del puntaje bruto en dependencia de la edad cronológica, se recogió en tablas estandarizadas.

Coefficiente de desarrollo motor (DMQ) interpretación de los resultados:

-DMQ total < 77: no venció (retardo).

-DMQ total entre 77 y 123. Edad equivalente, igual o cercana a la edad cronológica: no venció (normal).

-DMQ total > 123: venció (normal alto).

Las variables ajenas controladas fueron: el sexo, la edad cronológica y el diagnóstico clínico.

Para la caracterización de la muestra se revisaron las historias clínicas (HC) y los expedientes de terapia ocupacional. Se incluyó la participación de los 31 pacientes de la terapia ocupacional como parte del Programa de Restauración

Neurológica del CIREN, concebido con adecuaciones individuales por 56 días de tratamiento, en estos casos por 11 frecuencias semanales.

El tratamiento aplicado incluyó termoterapia, masoterapia (manual y mecánica) y movilizaciones pasivas, activas y resistidas; la realización de ejercicios ideomotores y otras actividades variadas que permitieron el desarrollo de habilidades manuales funcionales, se utilizaron los medios y materiales requeridos para la terapia ocupacional.

Se realizó la evaluación inicial y final de la escala aplicada por parte del Laboratorio de Evaluación Integral Psicomotriz (LEIS), evaluador externo del CIREN. Para conocer el estado inicial y final se aplicó la Escala de Desarrollo Motor Peabody (motricidad fina).

El programa se consideró efectivo, cuando la edad motora y el coeficiente de desarrollo motor se modificaron de forma ascendente, en la evaluación final con respecto a la evaluación inicial aplicada en cada paciente.

Para procesar los datos se utilizó el programa computarizado Excel, se realizó el cálculo porcentual. Para conocer el nivel de significación de los resultados finales se aplicó la prueba no paramétrica Wilcoxon Matched Pairs Test.

Para la realización del estudio se tuvo en cuenta, los principios de ética médica que rigen en las instituciones de salud cubanas. Se contó con la autorización de la Administración y del personal técnico, así como de la Comisión Científica del Centro de Rehabilitación, para la aplicación de la terapia ocupacional.

RESULTADOS

Predominaron los varones en el 58.1 %, la edad de 4 a 5 años el 74.2 %, el 100 % con una estadía de 56 días y la parálisis cerebral espástica en el 48.2 %. gráfico 1.

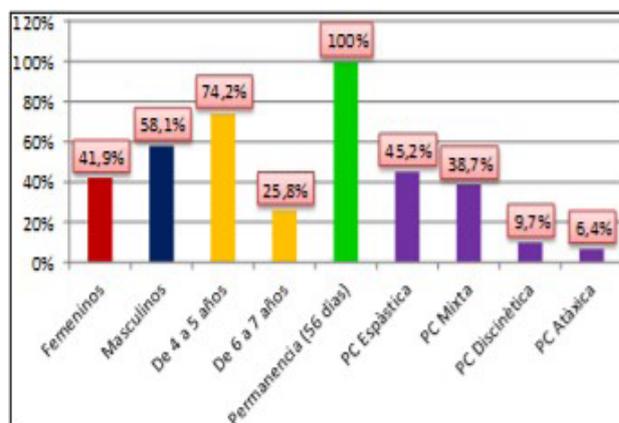


Gráfico 1. Descripción de la muestra. Enero-diciembre de 2019. CIREN

Fuente: HC

La tabla 1 refleja los resultados iniciales y finales según el total de pacientes pediátricos con PC muestreados luego de la aplicación de la Escala de Desarrollo Motor Peabody (motricidad fina).

Resultados de la evaluación inicial:

Se constató que existieron alteraciones de la motricidad fina. En el total de pacientes muestreados, las habilidades de agarre y uso de las manos, solo mostraron un 22.6 % y un 16.2 % de desarrollo, donde se evidenció el reflejo de prensión palmar, agarre palmar y distal, en ocasiones tripoide, sostén de objetos y llevarlos a la línea media. Las habilidades de coordinación óculo-manual y destreza manual, presentaron un 9.6 % de desarrollo que significó un uso funcional de las manos al mover, golpear, retener, entregar, transferir objetos y realizó actividades más complejas como construir torres y puentes, hacer garabatos, trazos simples, insertar piezas en tableros de excavado, ensartar cuentas grandes y medianas.

Según los criterios de punteo, se determinó que del total de pacientes muestreados, presentaron dificultades severas para desarrollar la habilidad de agarre 35.5 %, para el uso de las manos 38.7 %; para la destreza manual 58 % y 64.5 % para la coordinación óculo manual.

Resultados de la evaluación final:

Según los criterios de punteo, se evidenció en el total de pacientes muestreados que mantuvieron dificultades severas para desarrollar la habilidad de agarre 16.2 % y moderada 38.7 % para el uso de las manos con dificultades severas 19.3 % y moderada 25.8 %. En cuanto a la coordinación óculo-manual, presentaron dificultades severas 29 % y moderada 32.2 %. Para la destreza manual se evaluaron con dificultades severas el 29 % y moderada 38.7 %.

Como resultados significativos se constató que el 45.2 % realizó prensión, agarre palmar y distal correcto, arrugó papel, sostuvo objetos y los llevó a la línea media. En el 54.8 % se evidenció uso funcional de las manos para mover, golpear, retener, entregar, transferir, sacar e introducir objetos, aplaudir, abrir cajas y puertas, zafar cordeles y lavarse las manos.

El 38.7 % realizó seguimiento y fijación visual, construyó torres, puentes y pirámides. Además, ejecutó el garabateo, dibujó, insertó piezas en tableros de excavado, cortó y dobló papel, realizó trazos simples y de prescritura. Un 32.3 % mostró destreza manual al introducir un dedo en un agujero, hojear páginas de un libro, ensartar cuentas grandes, medianas y peque-

ñas, desenroscar tapas de diferentes diámetros, enrollar cordeles y colorear.

Se reflejaron los resultados iniciales y finales, según el total de pacientes pediátricos con PC muestreados, luego de la aplicación de la Escala de Desarrollo Motor Peabody, motricidad fina, tabla 1.

Tabla 1. Distribución de los resultados, según la cantidad de pacientes en la Escala de Desarrollo Motor Peabody, motricidad fina

Escala de Desarrollo Motor Peabody (motricidad fina)	Criterios de punteo: 2 puntos/ desarrollo normal Resultados de la evaluación		Criterios de punteo: 1 punto/ retardo moderado Resultados de la evaluación		Criterios de punteo: 0 puntos/ retardo severo Resultados de la evaluación	
	Evaluación		Evaluación		Evaluación	
	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Habilidades manuales						
Agarre	7	14	13	12	11	5
Uso de las manos	5	17	15	8	12	6
Coordinación óculo-manual	3	12	10	10	18	9
Destreza manual	3	10	8	12	20	9

Los estadísticos descriptivos, durante la evaluación, inicial y final, realizada a cada paciente según la edad motora evidenciaron que el coeficiente de desarrollo motor se ubicó normal en el rango entre 77 y 123, lo que corroboró un mayor desarrollo de habilidades en el área de motricidad fina, tabla 2.

Tabla 2: Estadísticas descriptivas de la evaluación, inicial y final, de los parámetros evaluados

Estadísticos descriptivos	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad motora inicial (meses)	1	69	34.33	17.120
Edad motora final (meses)	1	75	48.67	19.824
Mejoría (meses)	0	20	14.32	4.397
Coefficiente de Desarrollo Motor (DMQ) inicial	25	114	63.50	23.088
Coefficiente de Desarrollo Motor (DMQ) final	48	118	97.97	24.366

Los resultados de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, para muestras relacionadas según la edad motora inicial y final, meses. Recogió los resultados relacionados con la frecuencia de infantes de acuerdo a la edad motora (EM), predominó la EM de cinco a nueve meses, gráfico 2.

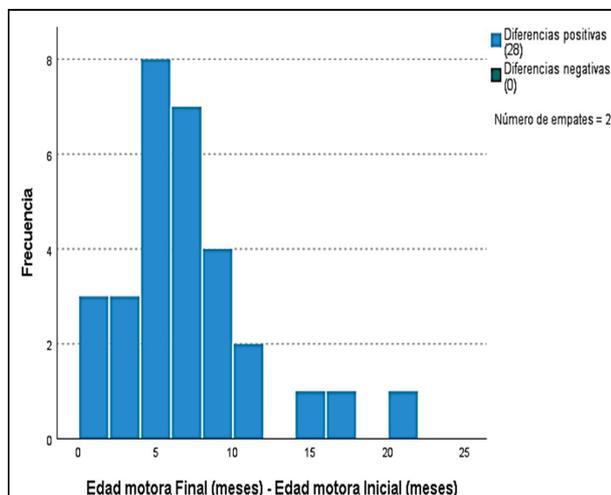


Gráfico 2: Prueba de rangos con signos de Wilcoxon, para muestras relacionadas según la edad motora inicial y final, meses

Los resultados de la Prueba de rangos con signo de Wilcoxon, para muestras relacionadas, según coeficiente de desarrollo motor (DMQ) inicial y final. Se recogieron los resultados relacionados con la frecuencia de infantes de acuerdo al DMQ, predominó el retardo por DMQ inferior a 77, gráfico 3.

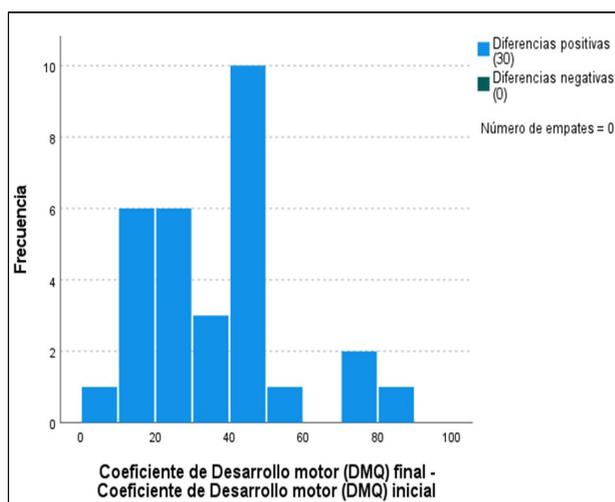


Gráfico 3: Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas, según coeficiente de desarrollo motor, inicial y final

DISCUSIÓN

En la población infantil entre las enfermedades más prevalentes de origen cerebral que ocasionan secuelas a nivel motor está la PC

(6,7,11) con sus diversas etiologías que limitan el neurodesarrollo motor, sensitivo y funcional. Provoca una serie de trastornos en la postura y el movimiento que dificultan el desarrollo de la motricidad fina y las habilidades manuales.⁽¹¹⁻¹³⁾

La presentación clínica y los factores que predisponen a la PC son diversos. Se coincide con otros estudios^(1,3) que destacan la espasticidad como el trastorno del movimiento más común. Se recomienda la intervención temprana para mejorar la función motora de las extremidades superiores, en pacientes con la enfermedad neurológica que se muestra.⁽¹⁰⁾

Los resultados de la presente investigación coinciden con otros estudios⁽¹⁴⁾ que han abordado la temática de la motricidad fina en la infancia, destacan la importancia de estimularla y desarrollarla, en varias dimensiones principales: acto prensor, habilidades funcionales a nivel distal, coordinación y destreza manual.^(15,16) Un estudio que se consulta, refiere mejorías en la motricidad fina, la función de la mano, la fuerza de agarre y la capacidad de desempeño, en tareas de autocuidado y de la vida diaria en niños con PC.

En otro estudio⁽¹³⁾ se exponen los resultados de una revisión sistemática de tres ensayos clínicos, controlados con 112 infantes con PC y una edad media de 7.3 años que muestran una mejoría en la función de la mano, la calidad de movimiento a partir de aplicar la terapia bimanual intensiva.

En el grupo de estudio en la evaluación inicial se constata la prevalencia del retraso para el desarrollo de las habilidades de agarre, uso de las manos, destreza y coordinación óculo-manual, las que limitan el desarrollo de la motricidad final y de las habilidades manuales en general. Estos resultados coinciden con otras investigaciones que dan a conocer dificultades en poblaciones infantiles estudiadas que presentan un desarrollo motor fino, inferior a la edad cronológica, se muestran falencias al realizar actividades indicadas.^(3,8,9)

Con relación a los resultados finales se exponen avances significativos en cuanto al desarrollo de habilidades motrices finas que favorecen la realización de actividades variadas, esto coincide con otras investigaciones^(8,13) que muestran resultados satisfactorios, en cuanto a mejorías de las destrezas motrices.

De manera general la investigación aporta las dificultades de la motricidad fina que se pre-

sentan en la PC, en la muestra estudiada. Los resultados del presente estudio no permiten generalizar que las poblaciones infantiles con este diagnóstico neurológico, en los primeros años de vida presentan alteraciones en las destrezas motoras de extremidades superiores; pero si se consideran estas como una expresión secuestral al daño neurológico primario.

El desarrollo de la motricidad fina, cumple un rol esencial para el progreso integral del infante con PC, es clave para el avance en la autonomía, potenciar el desarrollo psicomotriz y el intercambio con el entorno. Sin embargo, el presente estudio presenta limitaciones relacionadas con el corto tiempo de estimulación que reciben los infantes en el contexto institucional del centro, aunque se vinculan a los familiares en el proceso, no se mantiene un vínculo posterior con otras instituciones educativas y de salud que incide en el posterior desarrollo del infante.

Se concluye que la terapia ocupacional, favorece el desarrollo de la motricidad fina, en pacientes pediátricos con parálisis cerebral, con relación a las habilidades manuales simples y complejas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vitikas K, Dalton H, Breish D. Parálisis cerebral: una descripción general. *American family physician*. 2020 [citado 15 Oct 2022];101(4): 213-20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3205326/>
2. Sadawsk M, Serecka Hujar B, Kopyta I. Parálisis cerebral: opiniones actuales sobre definición, epidemiología, factores de riesgo, clasificación y opciones de tratamiento. *Neuropsychiatric Disease and treatment*. 2020 [citado 15 Dic 2022]; 16:1505-18. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/NDT.S235165>
3. Meneses Castaño C, Penagos P, Yamile B. Efectividad de la tecnología robótica y realidad virtual para la rehabilitación de la función motora en la parálisis cerebral. *Revisión sistemática. Escuela Colombiana de Rehabilitación*. 2022 [citado 25 Dic 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rh.2022.07.001>
4. Vázquez Álvarez M. Parálisis cerebral infantil: propuesta de evaluación e intervención neuropsicológica. *Universidad Obrera de Cataluña*. 2022 [citado: 13 Oct 2022]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10609/139626>
5. Rodríguez M, Cano R. Aplicaciones móviles en la parálisis cerebral infantil. *Neurología*. 2021 [citado 15 Oct 2022]; 36(2): 135-48. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.09.018>
6. Mecías AM, García I, Bernal RE, Zapata HE. La estimulación y el desarrollo motor fino en niños de 5 años. *Conrado*. 2020 [citado 06 Dic 2021];16(74):306-11 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000300306
7. Espinosa CI, Amaguaya G, Culqui M, Espinosa J, Silva J, Angulo A, Rivera J, Avilés AC. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. *Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica*. 2019 [citado 16 Sep 2022];38 (6). Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142018>
8. Torriente N, Zurita CR, Sánchez M, Marrero NT, Echemendía A. Desarrollo de la motricidad fina en infantes con parálisis cerebral mediante Terapia Ocupacional. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*. 2022 [citado 15 Ene 2023];14(3):1-17. Disponible en: <https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/>
9. Plasschaert VFP, Vriezokolk JE, Aarts PBM, Geurts ACH, Van den Ende CHM. Intervenciones para mejorar la función de las extremidades superiores en niños con parálisis cerebral bilateral: una revisión sistemática. *Dev Med Child Neurol*. 2019 [citado 15 Dic 2022]; 61(8):899-907. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/dcm.14141>
10. Maileux L, De Beukelaer N, Carbone MB, Ortibus E. Intervenciones tempranas en lactantes con parálisis cerebral unilateral: revisión sistemática y síntesis narrativa. *Research in Developmental Disabilities*. 2021 [citado 15 Ene 2023];117:104058. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.104058>
11. Marie A, Castillo J, Carrillo L. Resultados y evidencias de la atención y terapéutica del niño/a con parálisis cerebral. *Revista Latinoamericana de Discapacidad, Sociedad y Derechos Humanos*. 2021 [citado 19 Oct 2022];5(1):176-200. Disponible en: <https://www.fundacion-sanjuanecuador.org/>
12. Martínez MC, Sánchez A. Efectividad de la terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano en la rehabilitación del miembro

superior en pacientes con parálisis cerebral: revisión sistemática. *Rehabilitación*. 2021 [citado 18 Oct 2022];55(3):199-217. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rh.2020.08.002>

13.Masina N, Montero S. Efectividad de la técnica bimanual intensiva en la motricidad gruesa y fina de niños con Parálisis Cerebral. *Revisión sistemática. Fisioterapia*. 2021 [citado 28 Ene 2023];43(3):151-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ft.2020.10.002>

14.Zabalo E. Terapia de movimiento inducido por restricción y videojuegos en el tratamiento de la extremidad superior en niños con parálisis cerebral. *Revisión bibliográfica y propuesta de intervención. UPNA*. 2022 [citado: 1 Dic 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/2454/44112>

15.Sandoval V. Estudio de la motricidad fina en niños de edad preescolar. *Mogrovejo*. 2021 [citado 25 Feb 2023]. Disponible en: <http://>

<hdl.handle.net/20.500.12423/3263>

16.Hermoso J, Villalta LA. Efectos de un programa basado en el análisis conductual aplicado en la mejora de las habilidades comunicativas y motrices en un caso de Parálisis Cerebral. *Revista Digital EOS Perú*. 2020 [citado 15 Oct 2022];6(1):39-52. Disponible en: <http://www.revistaeos.net.pe/index.php/revistadigitaleos/article/view/21>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses para la publicación del artículo.

Citar como: Torriente N, Sanchez M, Echemendia A, Marrero NT. Habilidades de la motricidad fina en pacientes pediátricos con parálisis cerebral. *Medimay [Internet]*. 2024 [citado: fecha de citado];31:e2427. Disponible en: <https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/2427>

Contribución de autoría.

Participación según el orden acordado por cada uno de los autores de este trabajo.

Autor

Lic. Neivis Torriente Herrera

Lic. Marianne Sanchez Savigñon

Lic. Alexander Echemendia del Valle

Lic. Niurka Teresita Marrero Santana

Contribución

Conceptualización, investigación, supervisión, validación, visualización administración del proyecto, redacción, revisión y edición.

Curación de datos, redacción (borrador original revisión y edición).

Análisis formal, redacción, revisión y edición.

Curación de datos, Investigación, supervisión validación, administración del proyecto, redacción, revisión y edición.



Este artículo se encuentra protegido con una [licencia de Creative Commons Reconocimiento- No Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos, siempre que mantengan el reconocimiento de sus autores.