



Desarrollo psicomotor según características sociodemográficas y clínicas de niños hasta 36 meses con parálisis cerebral

Psychomotor development according to sociodemographic and clinical characteristics of children up to 36 months with cerebral palsy

Herminio Téofilo Camacho-Conchucos^{1,2*} <https://orcid.org/0000-0001-7698-5158>

Pedro Fajardo-Campos¹ <https://orcid.org/0000-0001-8603-4217>

Elsa Zavaleta de Flores¹ <https://orcid.org/0000-0002-7145-1592>

¹Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" Amistad Perú-Japón, Lima, Perú.

²Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina. Lima, Perú.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: teocamacho20@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: Es importante conocer el desarrollo psicomotor de los niños con parálisis cerebral de acuerdo con sus características sociodemográficas y clínicas para realizar un mejor tratamiento en este tipo de pacientes.

Objetivo: Describir el desarrollo psicomotor según las características sociodemográficas y clínicas de niños hasta 36 meses con parálisis cerebral.

Métodos: Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal con datos retrospectivos. Se revisaron 177 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de parálisis cerebral de 0 a 36 meses, atendidos del 1 de enero 2015 al 31 de diciembre del 2016 en un instituto nacional de rehabilitación de Lima, Perú.



Resultados: La edad promedio fue $25,1 \pm 7,16$ meses, el 58,19 % fue del sexo masculino, el grupo etario de 25-36 meses representó el 67,89 %, predominó la parálisis cerebral espástica cuadripléjica con 28,25 %, el 14,12 % tenía alteración en la audición y el 19,21 % convulsiones. El promedio de porcentajes de desarrollo psicomotor global fue de 62,66 %; los menores promedios fueron para el comportamiento motor grueso (57,15 %), el grupo etario de 0 a 12 meses (51,49 %), las niñas (57,72 %), la parálisis cerebral espástica cuadriplejia (42,55 %), niños con alteración auditiva y visual (36,92 %), con convulsiones (46,17 %) y prematuros (58,26 %).

Conclusiones: Los niños hasta 36 meses con parálisis cerebral tienen un retraso global del desarrollo psicomotor de aproximadamente el 35 %, con mayor afectación los de menor edad, las niñas, los que tienen parálisis cerebral espástica cuadripléjica, alteración auditiva y visual, convulsiones y son prematuros.

Palabras claves desarrollo infantil; discapacidades del desarrollo; nacimiento prematuro; espasticidad muscular.

ABSTRACT

Introduction: It is important to know the psychomotor development of children with cerebral palsy according to their sociodemographic and clinical characteristics to carry out a better approach in this type of patients.

Objective: To describe the psychomotor development according to sociodemographic and clinical characteristics of children up to 36 months with cerebral palsy.

Methods: Observational, descriptive, cross-sectional study with retrospective data. 177 medical records of patients with a diagnosis of cerebral palsy from 0 to 36 months were reviewed, treated from January 1, 2015 to December 31, 2016 at a national rehabilitation institute in Lima, Peru.

Results: The average age was 25.1 ± 7.16 months, the 58.19% were male, the age group of 25-36 months represented 67.89%, quadriplegic spastic cerebral palsy predominated with 28.25%, 14.12% had alteration in hearing and 19.21% seizures. The average percentage of global psychomotor development was 62.66%; the lowest averages were for gross motor behavior (57.15%), the age group from 0 to 12



months (51.49%), girls (57.72%), spastic cerebral palsy quadriplegia (42.55%), children with hearing and visual impairment (36.92%), with seizures (46.17%) and premature (58.26%).

Conclusions: Children up to 36 months with cerebral palsy have a global delay in psychomotor development of approximately 35%, with greater affectation in younger children, girls, those with spastic quadriplegic cerebral palsy, hearing and visual disorders, seizures and are premature.

Keywords: child development; developmental disabilities; premature birth; muscle spasticity.

Recibido: 07/12/2022

Aprobado: 04/03/2023

INTRODUCCIÓN

La parálisis cerebral “describe un grupo de trastornos permanentes del desarrollo del movimiento y la postura, provoca limitación de la actividad, que se atribuyen a perturbaciones no progresivas que ocurrieron en el cerebro fetal o infantil en desarrollo”. Estos trastornos motores a menudo se acompañan de alteraciones sensitivas, cognitivas, del lenguaje, comportamiento y crisis convulsivas.⁽¹⁾ La incidencia en Europa es de 2,0-2,5 por 1 000 nacidos vivos, las causas son múltiples, se dan en la etapa prenatal, perinatal y postnatal y pueden actuar en forma aislada, combinada o como desencadenantes para terminar en una parálisis cerebral. Por ello es importante la intervención temprana para prevenir un daño o reducirlo.^(2,3)

Entre los tipos de parálisis cerebral existe la parálisis cerebral espástica, considerada la más frecuente, se caracteriza por la espasticidad, manifestada con hipertonía, hiperreflexia, clonus, escaso movimiento espontáneo muy heterogéneo, respuesta plantar extensora, lo que genera contracturas y deformidades; este grupo incluye a la parálisis cerebral espástica cuadripléjica, la parálisis cerebral espástica dipléjica y la parálisis cerebral espástica hemipléjica.⁽⁴⁾ La parálisis cerebral disquinética o atetosis, menos frecuente que la anterior, es un cuadro discinético con fenómenos atetósicos unilaterales o bilaterales y movimientos coreicos, donde el cociente intelectual está poco afectado. La parálisis cerebral atáxica es

<http://scielo.sld.cu>

<http://www.revmedmilitar.sld.cu>



la menos frecuente, presenta dificultad para mantener el equilibrio en diferentes posiciones, locomoción inestable y movimientos incoordinados, disimetría de miembros superiores, graves trastornos de la palabra como la disartria, con coeficiente normal o poco afectado.^(4,5) También están otros tipos de parálisis cerebral como las mixtas, que son la combinación de las primeras, y finalmente, parálisis cerebral sin otra especificación.⁽⁶⁾

El desarrollo psicomotor se define como la adquisición progresiva de habilidades por parte del niño, tanto físicas como psíquicas, emocionales y de relación con los demás.⁽⁷⁾ El desarrollo sigue un orden; hay etapas con determinadas características que sirven de apoyo para la etapa siguiente, las edades descritas en las escalas del desarrollo son aproximaciones en las que un infante normal puede alcanzar un poco antes o después la conducta.⁽⁸⁾ Las áreas del desarrollo son grupos de conductas con una finalidad en común y clásicamente son: el área motora (motora gruesa y fina), área de comunicación y área personal social.

Área motora: son las capacidades del niño para usar y controlar los músculos del cuerpo y que se divide en área motora gruesa y motora fina, la primera se refiere a conductas que el niño presenta para el control de equilibrio del cuerpo en actividades como pararse y caminar; la segunda es el proceso en el cual aprende a utilizar sus manos en forma coordinada para usar un lápiz, tijeras, cubiertos y actividades similares.

Área de comunicación: es la recepción y expresión de información, pensamientos e ideas por medios verbales y no verbales, se divide en comunicación de recepción y expresión.

Área personal social: son las capacidades y características para que el niño pueda desarrollar interacciones sociales.^(8,9)

La evaluación cuantitativa y cualitativa del desarrollo psicomotor permite determinar el nivel alcanzado por el niño en las áreas del desarrollo y compararlo con lo esperado para dicha edad.⁽¹⁰⁾ Para la evaluación del desarrollo psicomotor están las escalas como el test de Denver, Escala de Bayley, o la Escala de evolución del desarrollo psicomotor (EEDP) entre otros. Para la evaluación específica de la parálisis cerebral existe el test *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS).⁽¹¹⁾ Por otro lado, en el medio peruano se cuenta con el Test Peruano de Evaluación del Desarrollo del niño (TPED), el cual está basado en el esquema del desarrollo CONAII – INR, que abarca el desarrollo del niño de 0 a 30 meses;



sirve para el seguimiento acorde a la edad del niño y para la detección de retraso como una aproximación diagnóstica inicial, como las lesiones orgánicas cerebrales.⁽¹²⁾

El desarrollo psicomotor en niños con parálisis cerebral puede variar de acuerdo con características sociodemográficas, clínicas, incluso por el nivel cultural, socioeconómico, costumbres, acceso a los servicios de salud y nivel de categorización o nivel de atención de los establecimientos de salud.

El objetivo de esta investigación es describir el desarrollo psicomotor según las características sociodemográficas y clínicas de niños hasta 36 meses con parálisis cerebral.

MÉTODOS

Diseño

Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal con datos retrospectivos.

Sujetos

La población estuvo conformada por 480 historias clínicas correspondientes a los pacientes con diagnóstico de parálisis cerebral atendidos del 1 de enero 2015 al 31 de diciembre del 2016 en el Departamento de Investigación Docencia y Rehabilitación Integral del Desarrollo Psicomotor del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú-Japón, de Lima, Perú, donde se atienden niños de 0 a 12 años.

Los criterios de inclusión fueron historias clínicas de niños con diagnóstico de parálisis cerebral que tenían el primer TPED entre 0 a 36 meses. Los criterios de exclusión fueron las historias clínicas de los pacientes con parálisis cerebrales de origen postnatal y los que presentaban otras enfermedades adicionales. Ingresaron a la investigación 177 pacientes. Se consideraron niños hasta los 36 meses de edad, debido a que el TPED es un instrumento considerado en la norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de 5 años.⁽¹²⁾

Variables

La variable principal fue el desarrollo psicomotor en el área motora gruesa, motora fina, lenguaje, psicosocial y global; las variables secundarias, las características sociodemográficas: el año de atención,



grupo etario, sexo y las características clínicas: el tipo de parálisis cerebral, alteración sensorial, convulsiones y prematuridad.

Para determinar el desarrollo psicomotor (por áreas y global) se calculó el porcentaje que representaba la edad de desarrollo (por áreas y global) de la edad cronológica. La edad de desarrollo se tomó de la primera evaluación realizada por el médico con el Test Peruano de Desarrollo del niño.

El test comprende 4 comportamientos que son el símil de las 4 áreas clásicas del desarrollo, comportamiento motor postural para el área motora gruesa (3 líneas de desarrollo), comportamiento visomotor para el área motora fina (2 líneas de desarrollo), comportamiento del lenguaje para el área de comunicación (3 líneas de desarrollo) y el comportamiento personal-social para el área psicosocial (3 líneas de desarrollo). Además, tiene una última línea de desarrollo para la observación de la inteligencia y el aprendizaje, con el fin de obtener algunas pautas de referencia de la función cognitiva del niño. La edad de desarrollo por cada área se determina sumando las edades de sus líneas de desarrollo entre el número de líneas, mientras que la edad de desarrollo global, promediando las edades de desarrollo de las áreas.

Procedimientos

Los datos fueron recolectados a partir de las historias clínicas de los pacientes y se construyó una base de datos en Microsoft Excel versión 2019, cuyos datos fueron codificados para su posterior análisis.

Procesamiento estadístico

Las variables cualitativas año de atención, sexo, grupo etario, tipo de parálisis cerebral, alteración sensorial, convulsiones y prematuridad se describieron a través de frecuencias absolutas y porcentajes, mientras que la variable desarrollo psicomotor se describió por medio de promedios. La variable desarrollo psicomotor (por áreas y global) se calculó como el porcentaje que representaba la edad de desarrollo (por áreas y global) de la edad cronológica. Se realizaron tablas que muestran la distribución de la muestra según características sociodemográficas y clínicas, tablas de doble o triple entrada entre el desarrollo psicomotor y otras variables. El análisis de datos se realizó en el programa estadístico SPSS versión 24.



Aspectos bioéticos

El presente estudio tuvo la aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú-Japón, además se aseguró la confidencialidad de la información en todo el proceso de investigación.

RESULTADOS

En la tabla 1 se observan las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes atendidos en el 2015 y 2016, de los cuales 123 (69,48 %) fueron del año 2015, 103 (58,19 %) del sexo masculino y 99 (67,89 %) del grupo etario de 25 a 36 meses. El tipo de parálisis cerebral predominante fue la espástica cuadripléjica, con 50 (28,25 %), seguida de la espástica dipléjica con 38 (21,47 %). Las alteraciones sensoriales visuales o auditivas se presentaron en 67 (37,84 %), mientras que las convulsiones en 34 (19,21 %). La mayoría de pacientes no eran prematuros (50,85 %).

En la tabla 2 se muestra el desarrollo psicomotor. El promedio de desarrollo psicomotor global fue de 62,66 %, por comportamientos el de menor promedio fue el motor grueso, con 57,15 %. Los pacientes que tenían de 25 a 36 meses presentaban mayor desarrollo psicomotor que los que tenían de 13 a 24 y de 0 a 12 meses. Según sexo, el menor promedio de desarrollo fue para el sexo femenino con 57,72 %. Por tipo de parálisis cerebral el de menor promedio global fue la espástica cuadripléjica con 42,55 %; la motora gruesa fue la de menor puntaje en la parálisis cerebral espástica cuadripléjica (33,82 %), espástica dipléjica (64,90 %), espástica hemipléjica (89,62 %), discinética (46,44 %) y otros tipos de parálisis cerebral (37,11 %), mientras que el lenguaje en la atáxica (62,81 %) y en la parálisis cerebral sin otra especificación (40,38 %). Cuando los pacientes presentaron alteraciones sensoriales visuales y auditivas, así como convulsiones, el desarrollo psicomotor fue menor, 36,92 % y 46,17 % respectivamente.



Tabla 1 - Características sociodemográficas y clínicas de niños hasta 36 meses con parálisis cerebral (n= 177)

Variable	n	%
Año		
2015	123	69,48
2016	54	30,52
Sexo		
Masculino	103	58,19
Femenino	74	41,81
Grupo etario		
0-12 meses	11	2,34
13-24 meses	67	29,77
25-36 meses	99	67,89
Tipo de parálisis cerebral		
Parálisis cerebral espástica cuadripléjica	50	28,25
Parálisis cerebral espástica dipléjica	38	21,47
Parálisis cerebral espástica hemipléjica	31	17,51
Parálisis cerebral discinética	34	19,21
Parálisis cerebral atáxica	16	9,04
Otros tipos de parálisis cerebral	4	2,26
Parálisis cerebral sin otra especificación	4	2,26
Alteración sensorial		
Sin	110	62,15
Audición	25	14,12
Visión	23	12,99
Ambos	19	10,73
Convulsiones		
Sin	143	80,79
Con	34	19,21
Prematuridad		
No (≥ 37 semanas)	90	50,85
Sí (< 37 semanas)	87	49,15



Tabla 2 - Desarrollo psicomotor según características en niños hasta 36 meses con parálisis cerebral (n= 177)

Variable	Desarrollo psicomotor (promedio)				
	Motor grueso	Motor fino	Lenguaje	Psicosocial	Global
	%	%	%	%	%
	57,15	68,23	67,38	60,58	62,66
Grupo etario					
0-12 meses	42,51	52,75	53,72	55,68	51,49
13-24 meses	49,62	61,60	64,62	57,56	57,97
25-36 meses	64,01	74,62	70,98	63,22	67,21
Sexo					
Masculino	60,21	71,55	71,77	63,64	66,21
Femenino	52,88	63,62	61,27	56,32	57,72
Tipo de parálisis cerebral					
Parálisis cerebral espástica cuadripléjica	33,82	46,14	52,23	40,74	42,55
Parálisis cerebral espástica dipléjica	64,90	79,95	73,83	69,28	71,30
Parálisis cerebral espástica hemipléjica	89,62	95,00	93,25	90,84	91,60
Parálisis cerebral discinética	46,44	65,56	62,58	55,94	56,92
Parálisis cerebral atáxica	77,39	74,96	69,36	62,81	70,39
Otros tipos de parálisis cerebral	37,11	44,36	53,13	42,27	43,33
Parálisis cerebral sin otra especificación	53,46	45,22	42,08	40,38	44,84
Alteración sensorial					
Sin	67,59	78,93	76,79	70,53	72,83
Audición	46,89	57,96	51,07	49,88	50,77
Visión	37,22	57,75	62,11	41,79	48,22
Ambos	34,31	32,48	40,71	39,81	36,92
Convulsiones					
Sin	60,18	73,14	71,69	64,22	66,58
Con	44,38	47,58	49,25	45,29	46,17

En la tabla 3 se observa que, en los niños con parálisis cerebral de 0 a 12 meses, la cuadriplejía espástica presentó el menor porcentaje de desarrollo (36,19 %), de 13 a 24 meses otro tipo de parálisis cerebral (29,76 %) y de 25 a 36 meses la cuadriplejía espástica (38,69 %).



Tabla 3 - Desarrollo psicomotor según grupo etario y tipo de parálisis cerebral en niños hasta 36 meses (n= 177)

Tipo de parálisis cerebral	Grupo etario		
	0 - 12 meses	13-24 meses	25-36 meses
Parálisis cerebral espástica cuadripléjica	36,19	46,69	38,69
Parálisis cerebral espástica diplejía	80,00	67,90	72,41
Parálisis cerebral espástica hemipléjica	-	94,42	90,05
Parálisis cerebral discinética	73,13	33,56	67,03
Parálisis cerebral atáxica	-	73,21	69,11
Otros tipos de parálisis cerebral	-	29,76	47,86
Parálisis cerebral sin otra especificación	-	41,57	48,10

En la tabla 4 se observa que el desarrollo psicomotor es menor en los niños prematuros con 58,26 % y que el comportamiento motor grueso fue el menor de todos los comportamientos con 52,02 %.

Tabla 4 - Desarrollo psicomotor según prematuridad en niños hasta 36 meses con parálisis cerebral (n= 177)

Prematuridad	Desarrollo psicomotor (promedio)				
	Motor grueso	Motor fino	Lenguaje	Psicosocial	Global
	%	%	%	%	%
	57,15	68,23	67,38	60,58	62,66
No (≥ 37 semanas)	62,11	74,06	70,26	65,13	66,92
Sí (< 37 semanas)	52,02	62,20	64,40	55,88	58,26

DISCUSIÓN

De acuerdo con la búsqueda realizada, esta investigación es la primera que se realiza en Perú para describir el desarrollo psicomotor, según las características sociodemográficas y clínicas de niños hasta 36 meses con parálisis cerebral, es decir las actividades que realizan los niños según su edad en los comportamientos o áreas del desarrollo (motor grueso, motor fino, lenguaje, psicosocial).

La mayoría de los pacientes con parálisis cerebral que asisten al Departamento de Investigación Docencia y Rehabilitación Integral del Desarrollo Psicomotor fueron atendidos en el 2015 (58,19 %), debido a que muchos de ellos continuaron su atención en el 2016, ya que la rehabilitación es un proceso largo.⁽¹³⁾ La



mayoría de pacientes tenía alrededor de 2 años, esto puede deberse a que el diagnóstico de parálisis cerebral mayormente es a partir de dicha edad y también porque los niños pueden tardar en llegar a la institución por el sistema de referencia.^(14,15) El tipo de parálisis cerebral predominante fue la espástica cuadripléjica con 50 (28,25 %), seguida de la espástica dipléjica con 38 (21,47 %). En un estudio se identificó⁽¹³⁾ que el 72,1 % de los niños tenían parálisis cerebral espástica, mientras que en otro estudio,⁽¹⁶⁾ el tipo espástica cuadripléjica duplicó el porcentaje de este estudio (58,60 %).

Los niños con parálisis cerebral presentan un retraso del desarrollo psicomotor mayor del 35 %, con énfasis en lo motor grueso, que fue mayor al 40 %; en los demás comportamientos motor fino, lenguaje y psicosocial los retrasos están entre 30 % y 40 %. En otro estudio⁽¹⁷⁾ se encontró que el retraso fue en todas las áreas, sobre todo el lenguaje y en forma variable los procesos de atención, memoria y pensamiento. En otro estudio,⁽¹³⁾ el 75,4 % de niños con parálisis cerebral presentaban trastornos en el habla.

Se observa que solo en el primer año de vida, no hay casos de pacientes con parálisis cerebral espástica hemipléjica, atáxica, otros tipos de parálisis cerebral o sin otra especificación, solo parálisis cerebrales de tipo espásticas cuadripléjica, dipléjica y discinética. Esto puede deberse a que los cuadros más graves se evidencian en los primeros meses, a diferencia de los cuadros moderados o leves. Lo que también explicaría que el retraso sea mayor en el primer año de vida y que el menor retraso sea en el tercero, ya que hay casos leves que disminuirían el promedio de retraso. Asimismo, la parálisis cerebral espástica cuadripléjica presentó un retraso mayor del 60 % para el primer año de vida y de 70 % para el rango de 25 a 36 meses.

La mayoría de los pacientes con parálisis cerebral infantil fueron del sexo masculino con 58,25 %, como en otros estudios^(2,16) con 56,55 % y 53,1 %; sin embargo, el retraso del desarrollo fue mayor en las niñas. En un artículo de revisión⁽¹⁸⁾ se evidencia que los varones tienen una mayor vulnerabilidad biológica pero no se establece que haya un mayor retraso del desarrollo según sexo.

En relación con el tipo de parálisis cerebral, la espástica cuadripléjica tuvo un retraso mayor al 50 %, específicamente en el comportamiento motor grueso que fue mayor al 60 %. Es ampliamente conocido que la parálisis cerebral se afecta mayormente la motricidad gruesa, lo que afecta principalmente la deambulación. En un estudio⁽¹⁹⁾ en niños con parálisis cerebral espástica cuadripléjica, la motricidad



gruesa y autocuidado fueron los más afectados, la motricidad fina estuvo menos afectada y en mejor estado el lenguaje.

La mayoría de pacientes no tenían alteraciones sensoriales de audición, visión o convulsiones. La alteración auditiva predominó con un 14,12 %, y las convulsiones estuvieron presentes en un 19,21 %. *Póo Argüelles*⁽¹¹⁾ refiere que las alteraciones visuales se presentan en un 50 %, las auditivas en un 20 % y las convulsiones en un 50 %, hay que considerar que puede que no haya existido un diagnóstico oportuno de estas alteraciones o suficiente información en las historias clínicas para identificarlas, por ejemplo, en el caso de pacientes que se atendieron por poco tiempo en la institución. Por otro lado, las alteraciones sensoriales y las convulsiones en la parálisis cerebral tienen un origen central, aunque también pueden tener un origen periférico, genético o hereditario, por lo que diferenciar la etiología podría ser complejo. El retraso fue de alrededor del 50 % cuando presentaban alteración visual o auditiva, mientras que cuando fueron ambas fue mayor al 60 %, además, cuando presentaron convulsiones el retraso fue mayor a cuando no las presentaban.

Los niños con parálisis cerebral que tuvieron como antecedente la prematuridad el retraso del desarrollo fue alrededor del 40 %, en cambio los niños no prematuros el retraso fue aproximadamente del 30 %. En todas las áreas del desarrollo el retraso en los prematuros fue mayor que en los no prematuros, además, el área motora gruesa fue la más comprometida. Los niños prematuros tienen un mayor riesgo de tener microhemorragias⁽²⁰⁾ y por tanto un daño cerebral más acentuado, es una lesión en un cerebro con mayor inmadurez que un niño no prematuro y probablemente no hay un adecuado seguimiento para niños con este factor de riesgo.

El estudio si bien se ha realizado en una institución nacional referente de la rehabilitación, no necesariamente implica la condición de todos los niños con parálisis cerebral. Los niños fueron evaluados antes de iniciar su rehabilitación en el instituto, pero podían haber sido intervenidos en otras instituciones, lo cual puede haber influido en el desarrollo psicomotor encontrado. El Test Peruano de Evaluación del Desarrollo del niño no es un instrumento especializado para niños con parálisis cerebral; sin embargo, el Ministerio de Salud del Perú respalda su uso en niños menores de 5 años, es así que es ampliamente usado en la práctica clínica.



El estudio es importante porque existen escasos antecedentes en Perú, que den a conocer el desarrollo psicomotor en los niños con parálisis cerebral y cuáles son las áreas más afectadas, sobre todo de un instituto nacional de rehabilitación. Los niños con parálisis cerebral podrían recibir un mejor tratamiento de manera global como específica, de acuerdo con sus características sociodemográficas y clínicas. Los niños hasta 36 meses con parálisis cerebral tienen un retraso global del desarrollo psicomotor de aproximadamente el 35 %, con mayor afectación los de menor edad, las niñas, los que tienen parálisis cerebral espástica cuadripléjica, alteración auditiva y visual, convulsiones y son prematuros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. The Definition and Classification of Cerebral Palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2007; 49(s109):1–44. DOI: 10.1111/j.1469-8749.2007.00001.x
2. Vila JR, Espinoza IO, Guillén D, Samalvides F. Características de pacientes con parálisis cerebral atendidos en consulta externa de neuropediatría en un hospital peruano. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2016; 33(4):719–24. DOI: 10.17843/rpmesp.2016.334.2557
3. Vericat A, Orden AB. Riesgo neurológico en el niño de mediano riesgo neonatal. *Acta Pediatr Méx.* 2017; 38(4):255–66. DOI: 10.18233/APM38No4pp255-2661434
4. Lucas I, Pellicer A, Arcas MA, Paniagua S, Galvez DM, Leon JC. *Manual de Fisioterapia. Modulo II. Neurología, pediatría y fisioterapia respiratoria.* España: Editorial Mad; 2004. 558 p.
5. Vidarte Claros J, Alcides Acero J, Pinzón Bernal M. Análisis biomecánico (antropométrico y cinemático) en niños con parálisis cerebral espástica. *Rev Méd Risaralda.* 2010; 16(1):7–19. DOI: 10.22517/25395203.775
6. Organización Panamericana de la Salud. *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud. Decima Revisión. Volumen 1.* Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2003. [acceso: 19/03/2022]. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/6282/Volume1.pdf>



7. Cabezuelo G, Frontera P. El desarrollo psicomotor: desde la infancia hasta la adolescencia. Madrid: Narcea; 2010. [acceso: 05/03/2021]. Disponible en:
https://books.google.co.cr/books?id=pvI86_Y6lOoC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false
8. Hernandez RM, Rodríguez S. Manual operativo para la evaluación y estimulación del crecimiento y desarrollo del niño. San José: Editorial Universidad Estatal a Distancia; 1987.
9. Díaz M. Atención temprana y desarrollo infantil. Almería: Asociación Procompal; 2008.
10. Mesonero A. Psicología de la educación psicomotriz. Oviedo: Universidad de Oviedo; 1994. [acceso: 10/10/2021]. Disponible en:
https://books.google.com.ec/books?id=wpoRW6Bw_VQC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
11. Póo Argüelles P. Parálisis cerebral infantil. En: Asociación Española de Neurología Pediátrica, editores. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neurología Pediátrica. 2a edición. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2008. [acceso: 19/03/2021]. Disponible en:
<http://www.psiquiatriainfantil.com.br/escalas/aep/36-pci.pdf>
12. Ministerio de Salud del Perú. Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. Lima: Ministerio de Salud; 2011 [acceso: 15/04/2021]. Disponible en:
http://www.diresacusco.gob.pe/salud_individual/normas/NORMA%20TECNICA%20D%20%20CRECIMIENTO%20Y%20DESARROLLO%20DEL%20%20NI%20%20C3%91O%20MENOR%20%20DE%20%20CINCO%20A%20%20C3%91OS.pdf
13. Cavalcante VMV, Martins MC, Oriá MOB, Ximenes LB, Frota MA, Carvalho ZMF. Perfil epidemiológico das crianças com paralisia cerebral em atendimento ambulatorial. Rev Enferm. 2017; 25(1):1–7. DOI: 10.12957/reuerj.2017.8780
14. Michael-Asalu A, Taylor G, Campbell H, Lelea LL, Kirby RS. Cerebral Palsy: Diagnosis, Epidemiology, Genetics, and Clinical Update. Adv Pediatr. 2019; 66:189–208. DOI: 10.1016/j.yapd.2019.04.002
15. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: A clinical overview. Transl Pediatr. 2020; 9(Suppl 1): S125–35. DOI: 10.21037/tp.2020.01.01



16. Pérez L, Hernándezl A. Parálisis cerebral infantil: características clínicas y factores relacionados con su atención. Arch méd Camagüey. 2008 [acceso: 11/04/2021];12(1):1-9. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2111/211116118003.pdf>
17. Sánchez X, Puentes de Armas T, Sotolongo RDLC, Cordero O. El desarrollo psicomotor de los niños con parálisis cerebral: reflexiones sobre el trabajo interdisciplinario. Rev cienc méd pinar río. 2018 [acceso: 11/08/2021]; 22(6):1033–43. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-985405>
18. Romeo DM, Mercuri E, Sini F, Brogna C, Albamonte E, Ricci D. Sex differences in cerebral palsy on neuromotor outcome: a critical review. Dev Med Child Neurol. 2016; 58(8):809–13. DOI: 10.1111/dmcn.13137
19. Chen KH, Chen CY, Hsu HC, Chen CL, Lin CH, Hsieh WC, et al. Follow-up of developmental profiles in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. Chang Gung Med J. 2009 [acceso: 20/11/2021]; 32(6):628–35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20035642/>
20. Ceriani JM. Neonatología práctica. 5a edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2018.

Conflictos de interés

No se declaran conflictos de interés.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: *Herminio Téofilo Camacho-Conchucos, Pedro Fajardo-Campos y Elsa Zavaleta de Flores*

Curación de datos: *Herminio Téofilo Camacho-Conchucos, Pedro Fajardo-Campos y Elsa Zavaleta de Flores*

Análisis formal: *Herminio Téofilo Camacho-Conchucos, Pedro Fajardo-Campos y Elsa Zavaleta de Flores*



Investigación: *Herminio Téofilo Camacho-Conchucos, Pedro Fajardo-Campos y Elsa Zavaleta de Flores*

Metodología: *Herminio Téofilo Camacho-Conchucos, Pedro Fajardo-Campos y Elsa Zavaleta de Flores*

Administración del proyecto: *Herminio Téofilo Camacho-Conchucos, Pedro Fajardo-Campos y Elsa Zavaleta de Flores*

Visualización: *Herminio Téofilo Camacho-Conchucos, Pedro Fajardo-Campos y Elsa Zavaleta de Flores*

Redacción-borrador original: *Herminio Téofilo Camacho-Conchucos, Pedro Fajardo-Campos y Elsa Zavaleta de Flores*

Redacción-revisión y edición: *Herminio Téofilo Camacho-Conchucos, Pedro Fajardo-Campos y Elsa Zavaleta de Flores*