

Alteraciones del desarrollo de la cadera según las características de los niños con parálisis cerebral

Hip Developmental Abnormalities According to the Characteristics of Children with Cerebral Palsy

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

Roxana Leonor Ruiz-Pingo¹ <https://orcid.org/0000-0003-2022-3765>

Fanny Olenka Matheus-Berrocal¹ <https://orcid.org/0000-0001-9033-2145>

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: teocamacho20@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: Las alteraciones de la cadera en la parálisis cerebral causan mayores limitaciones en las actividades funcionales y afectan la calidad de vida.

Objetivo: Describir las alteraciones del desarrollo de la cadera según las características de los niños con parálisis cerebral.

Métodos: Diseño observacional transversal descriptivo, basado en historias clínicas del período 2018-2019 del Departamento de Desarrollo Psicomotor del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú-Japón. Las variables fueron alteración del desarrollo de la cadera, lado de la alteración de la

cadera, edad, sexo, tipo de parálisis cerebral, función motora gruesa e informe radiológico.

Resultados: En el período estudiado ingresaron 417 niños con parálisis cerebral; el 3,8 % presentaba subluxación de cadera y el 6,7 % luxación de cadera. La mediana de edad en aquellos con alteración del desarrollo de la cadera era mayor que los que no la tenían (cinco años vs. cuatro años). La frecuencia de alteración del desarrollo de la cadera fue mayor en las mujeres que en los varones (12,4 % vs. 9,3 %), en la parálisis cerebral espástica cuadripléjica resultó de 26,6 %, seguido por la espástica dipléjica (7,8 %) y la discinética (7,8 %), y en los niños con función motora nivel IV tuvo valores de 8,7 % y nivel V de 20,8 %.

Conclusiones: Las alteraciones de la cadera predominan en niños con parálisis cerebral de mayor edad, del sexo femenino, en los tipos de parálisis cerebral espástica cuadripléjica, dipléjica y discinética, y en los niveles IV y V de la función motora gruesa.

Palabras clave: parálisis cerebral; luxación de la cadera; subluxaciones articulares; discapacidades del desarrollo; actividad motora; radiografía.

ABSTRACT

Introduction: Hip abnormalities in cerebral palsy cause greater limitations in functional activities and affect quality of life.

Objective: To describe hip developmental abnormalities according to the characteristics of children with cerebral palsy.

Methods: A descriptive, cross-sectional, observational study was conducted using medical records from 2018-2019 from Psychomotor Development Department of Dr. Adriana Rebaza Flores National Rehabilitation Institute, Peru-Japan Friendship. Variables included hip developmental abnormality, side of hip abnormality, age, sex, type of cerebral palsy, gross motor function, and radiological report.

Results: During the study period, 417 children with cerebral palsy were admitted; 3.8% presented with hip subluxation and 6.7% with hip dislocation. The median age in those with hip developmental abnormalities was higher than in those without (five years vs. four years). The frequency of hip developmental abnormalities was higher in females than in males (12.4% vs. 9.3%). In spastic quadriplegic cerebral palsy, the frequency was 26.6%, followed by spastic diplegic (7.8%) and dyskinetic (7.8%), and in children with level IV motor function, it was 8.7% and level V, 20.8%.

Conclusions: Hip abnormalities are more prevalent in older children with cerebral palsy, females, in the types of spastic quadriplegic, diplegic, and dyskinetic cerebral palsy, and in levels IV and V of gross motor function.

Keywords: cerebral palsy; hip dislocation; joint subluxations; developmental disabilities; motor activity radiography

Recibido: 03/08/2025

Aceptado: 11/09/2025

Introducción

La parálisis cerebral (PC) está definida como “un grupo de trastornos permanentes del desarrollo del movimiento y la postura, que provoca limitación de la actividad, y que se atribuyen a perturbaciones no progresivas que ocurrieron en el cerebro fetal o infantil en desarrollo”.⁽¹⁾ Ocurre en 2-2,5 por cada 1000 recién nacidos vivos, con predominio en el sexo masculino.^(1,2,3)

La PC se clasifica, sobre la base de la clínica, en espástica, disquinética, atáxica, hipotónica y mixta; según la etiología: en prenatal, perinatal y posnatal; según la topografía: en tetraplejía, diplegía, hemiplegía, triplejía y monoplejía; y según la capacidad funcional:⁽⁴⁾ según la motricidad gruesa general en nivel 1 (camina sin

restricciones), nivel 2 (marcha sin apoyos pero limitada), nivel 3 (necesita apoyos para la marcha), nivel 4 (movilidad reducida y asistida) y nivel 5 (dependiente de la silla de ruedas).⁽⁵⁾

Mientras que el daño cerebral es estático, los trastornos musculoesqueléticos son progresivos, como las alteraciones del desarrollo de la cadera, las cuales constituyen el problema ortopédico más común en los infantes, pero que puede prevenirse o tratarse con un manejo adecuado, si se detecta de forma oportuna. Las alteraciones del desarrollo de la cadera abarcan una variedad de anomalías en las que la cabeza femoral y el acetábulo no logran desarrollarse ni articularse anatómicamente.⁽⁶⁾

En la cadera subluxada existe contacto parcial entre las superficies articulares del fémur proximal y el acetábulo, mientras que en una luxación no hay contacto entre las superficies articulares.⁽⁷⁾ En los niños con PC se produce por el retraso en el neurodesarrollo, y el predominio de los flexores y aductores de la cadera sobre los músculos extensores y abductores.⁽⁸⁾

Existe una estrecha relación entre la función motora gruesa y las alteraciones del desarrollo de la cadera; además, esta causa dolor y afecta la calidad de vida de los niños con PC. Por ello existe un acuerdo internacional de vigilancia e intervención para prevenir las alteraciones del desarrollo de la cadera,^(8,9,10,11) y el consecuente incremento de los recursos económicos en la rehabilitación de la PC.⁽¹²⁾ Por tanto, se planteó como objetivo de esta investigación describir las alteraciones del desarrollo de la cadera según las características de los niños con parálisis cerebral.

Métodos

El diseño de la investigación fue observacional, transversal y descriptivo, basado en historias clínicas del período 2018-2019 del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú-Japón.

Participantes

La población estuvo conformada por niños con diagnóstico de PC, atendidos en el Departamento de Investigación, Docencia y Rehabilitación Integral en Desarrollo Psicomotor del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú-Japón, en el período desde el 1 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2019. El criterio de inclusión fue niños con PC de 2 a 12 años. Los criterios de exclusión fueron historias clínicas con datos incompletos de las variables principales, y niños con algún síndrome genético o congénito, que fueron operados de la cadera y con antecedentes de traumatismo músculo esquelético.

Variables

Se utilizaron las historias clínicas como fuentes de los datos. Las variables principales fueron la alteración del desarrollo de la cadera (sin alteración/subluxación/luxación) y el lado de la alteración. Las variables secundarias incluyeron la edad, el sexo, el tipo de PC, la función motora gruesa y el informe radiológico.

La variable función motora gruesa consideró el sistema de clasificación de la función motora gruesa (*Gross Motor Function Classification System-GMFC*):⁽⁵⁾

- Nivel 1: camina sin restricciones
- Nivel 2: marcha sin apoyos, pero limitada
- Nivel 3: necesita apoyos para la marcha
- Nivel 4: movilidad reducida y asistida
- Nivel 5: dependiente de la silla de ruedas

Procedimiento de recolección de datos

Se solicitaron las historias clínicas correspondientes al período de estudio a la Oficina de Estadística de la institución para obtener la información. Se hizo el registro de las variables en la ficha de recolección de datos. No se consideraron las historias con datos incompletos o errores de digitación.

Análisis de datos

Se utilizó el paquete estadístico SPSS V.24 para Windows. Se elaboró la base de datos en Microsoft Excel, y se realizó el proceso de limpieza y control de calidad. Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes, mientras que las variables cuantitativas se analizaron mediante la mediana y el rango intercuartílico.

Aspectos éticos

Se contó con la revisión y aprobación del protocolo por parte del Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" Amistad Perú-Japón. Se aseguró la confidencialidad sobre la información obtenida de las historias clínicas, a las cuales se les asignó un código que estuvo bajo la custodia del equipo de investigación. Toda la información referida al estudio fue almacenada por los investigadores solo con fines para la investigación.

Resultados

La población de niños de dos a 12 años con PC atendidos en el Departamento de Desarrollo Psicomotor durante 2018 y 2019 fue de 421. Se excluyeron dos niños con

historias clínicas incompletas, uno que además tenía mielomeningocele y uno que se intervino quirúrgicamente por la alteración del desarrollo de la cadera. Por tanto, ingresaron a la investigación 417 niños con PC.

La mayoría de las historias clínicas revisadas correspondieron al 2018 (59,2 %). La mediana de edad de los niños con PC fue de cinco años, con un rango intercuartílico de 3 a 7 años, y el 59,5 % del sexo masculino. El 40,8 % no tenía el registro de su función motora gruesa y se registraron con mayor frecuencia los niveles II y V, con un 18,2 y 18,5, respectivamente (tabla 1).

Tabla 1 - Características de niños con parálisis cerebral de un instituto de rehabilitación

Variables	n = 417	
	n	%
Año	2018	247
	2019	170
Sexo	Femenino	169
	Masculino	248
Función motora gruesa*	Nivel I	12
	Nivel II	76
	Nivel III	36
	Nivel IV	46
	Nivel V	77
	No registrado	170
		40,8

Nota: Edad mediana (5), rango intercuartílico (3-7), *Gross Motor Function Classification System.

El 26,1 % de los niños tuvo PC espástica cuadripléjica, el 24,5 % dipléjica y el 20,6 % hemipléjica. En la mayoría de los niños con hemiplejía, el lado afectado fue el derecho (61,6 %) (fig.).

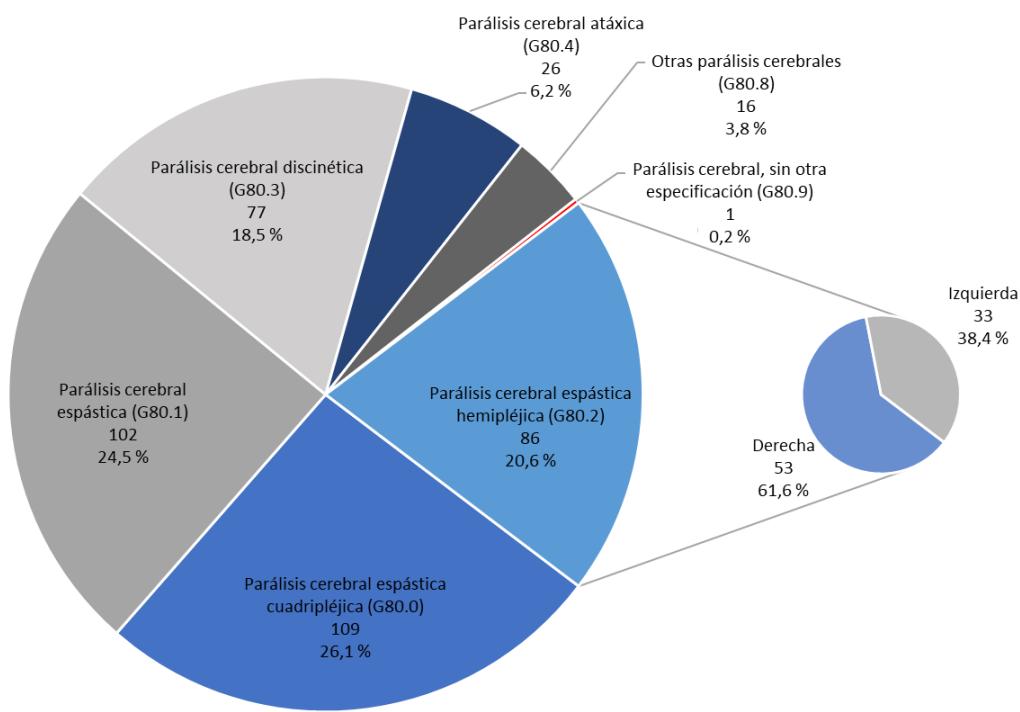


Fig. - Tipos de parálisis cerebral atendidos en un instituto de rehabilitación.

El 3,8 % presentó subluxación de cadera, el 6,7 % luxación de cadera y el 77,9 % no tenía informe radiológico de la cadera. De los que tenían subluxación o luxación, la mayoría eran afecciones bilaterales (52,3 %) (tabla 2).

Tabla 2 - Alteraciones del desarrollo de la cadera en niños con parálisis cerebral de un instituto de rehabilitación

Variables	n = 417	
	n	%
Alteración del desarrollo de la cadera	373	89,5
	16	3,8
	28	6,7
Lado de la alteración de la cadera (n = 44)	10	22,7
	11	25,0
	23	52,3
Informe radiológico	325	77,9
	92	22,1

En los niños con PC espástica cuadripléjica y dipléjica con alteración del desarrollo de la cadera predominó la afectación bilateral, con 58,6 y 50,0 %, respectivamente (tabla 3).

Tabla 3 - Tipos de parálisis cerebral y lado afectado de cadera en los niños con alteración del desarrollo de la cadera de un instituto de rehabilitación

Tipo de parálisis cerebral (n = 44)	Lado de la alteración del desarrollo de la cadera					
	Derecha		Izquierda		Bilateral	
	n	%	n	%	n	%
Parálisis cerebral espástica cuadripléjica (G80.0)	5	17,2	7	24,1	17	58,6
Parálisis cerebral espástica dipléjica (G80.1)	2	25,0	2	25,0	4	50,0
Parálisis cerebral discinética (G80.3)	2	33,3	2	33,3	2	33,3
Otras parálisis cerebrales (G80.8)	1	100	0	0	0	0

La mediana de la edad en niños con PC con alteración del desarrollo de la cadera fue mayor que los que no la tenían (cinco vs. cuatro años) y la alteración del desarrollo de la cadera alcanzó mayores cifras en las mujeres que en los varones (12,4 vs 9,3 %). La alteración del desarrollo de la cadera predominó en los niños con PC espástica cuadripléjica (26,6 %), seguido por la espástica dipléjica (7,8 %) y la discinética (7,8 %), pero no existieron casos en la espástica hemipléjica ni en la atáxica. Los niños con función motora nivel IV y V tuvieron mayor porcentaje de alteración del desarrollo de la cadera que los niños con otros niveles de función motora (8,7 y 20,8 % vs. ≈1,4 %) (tabla 4).

Tabla 4 - Alteraciones del desarrollo de la cadera, según características de los niños con parálisis cerebral de un instituto de rehabilitación

Variables	Alteración del desarrollo de la cadera			
	No (n = 373)		Sí (n = 44)	
	n	%	n	%
Edad*	4	3-7	5	3,5-6,5
Sexo*	Femenino	148	87,6	21
	Masculino	225	90,7	23
Tipo de parálisis cerebral	Parálisis cerebral espástica cuadripléjica (G80.0)	80	73,4	29
	Parálisis cerebral espástica dipléjica (G80.1)	94	92,2	8
	Parálisis cerebral espástica hemipléjica (G80.2)	86	100	0
	Parálisis cerebral discinética (G80.3)	71	92,2	6
	Parálisis cerebral atáxica (G80.4)	26	100	0
	Otras parálisis cerebrales (G80.8)	15	93,8	1
	Parálisis cerebral, sin otra especificación (G80.9)	1	100	0
Función motora gruesa**	Nivel I	12	100	0
	Nivel II	75	98,7	1
	Nivel III	35	97,2	1
	Nivel IV	42	91,3	4
	Nivel V	61	79,2	16

Nota: *mediana y rango intercuartílico, **Gross Motor Function Classification System.

Discusión

La alteración del desarrollo de la cadera es uno de los principales problemas que afecta al niño con PC. El presente estudio muestra la presencia de luxación y subluxación de cadera en niños con diagnóstico de PC atendidos en un instituto especializado de Lima, que atiende a la población de diferentes regiones del país, que en su mayoría son niños⁽¹³⁾ y tienen el Seguro Integral de Salud (INR/OEI/EE/Sistema INR-DIS II, 2023).

Los tipos más frecuentes fueron la PC espástica cuadripléjica y dipléjica, mientras que en la función motora gruesa predominó el nivel V y II. En otros estudios también prevaleció el tipo de PC espástico⁽¹⁴⁾ y dipléjico,⁽¹⁵⁾ pero en la función motora fueron el nivel I⁽¹⁴⁾ y nivel III,⁽¹⁵⁾ lo que puede deberse a que el instituto atiende condiciones de mayor complejidad.⁽¹⁶⁾

En la población de estudio las alteraciones del desarrollo de la cadera representaron el 10,5 %, con predominio de la afección bilateral en el 52,3 %. El 6,7 % presentó luxación y el 3,8 % subluxación. En una revisión sistemática se encontró una tasa de incidencia aproximada de 35 % de desplazamiento de la cadera en niños con PC.⁽¹⁷⁾ En un estudio de un hospital de Escocia, que cuenta con un protocolo radiológico a nivel nacional para la vigilancia de cadera, del 60,6 % que tenían informe radiológico, el 2,5 % presentó una o ambas caderas luxadas y, de ellas el 55,2 % fueron bilaterales.⁽¹⁴⁾ En cambio, en este estudio solo el 22,1 % presentó informe radiológico basado en la indicación médica, por lo que, de implementarse un protocolo radiológico de la cadera, podría reducirse el porcentaje de alteraciones por la detección temprana y el abordaje oportuno.

Las alteraciones del desarrollo de la cadera se presentaron de forma más frecuente en los niños de mayor edad y en el sexo femenino. En un estudio la luxación de cadera fue inusual en niños menores de siete años,⁽¹⁴⁾ esto puede deberse a que las alteraciones musculoesqueléticas son progresivas con la edad, se inician con la espasticidad y continúan con el desarrollo de contracturas hasta una deformidad ósea.⁽⁸⁾ Por otro lado, las mujeres recién nacidas muestran de siete a nueve veces mayor frecuencia de diagnóstico de alteración del desarrollo de la cadera que los recién nacidos varones,⁽¹⁸⁾ lo que está relacionado con factores hormonales como el mal metabolismo del estrógeno.⁽¹⁹⁾

Las alteraciones del desarrollo de la cadera predominaron en la PC espástica cuadripléjica, seguidas por la espástica dipléjica y la discinética con el mismo porcentaje, pero sin registro en la PC espástica hemipléjica ni en la atáxica. En un estudio sobre desplazamiento de la cadera en niños con PC, el tipo espástica bilateral constituyó un factor de riesgo;⁽²⁰⁾ además, en otro estudio el porcentaje de

migración de la cabeza femoral fue mayor en los cuadros espásticos que en los discinéticos.⁽²¹⁾

Las alteraciones del desarrollo de la cadera se presentaron de forma más frecuentes en los niños con un nivel IV y V de la función motora gruesa. Existen estudios que muestran que las luxaciones solo se presentaron en niveles IV y V.^(14,22) Otro estudio no encontró desplazamientos de cadera en niños con nivel I y solo 15 % en el nivel II.⁽⁸⁾ El riesgo de subluxación, e incluso de luxación, tiene una relación directa con mayores niveles del sistema de clasificación de la función motora gruesa.⁽²³⁾

Se consideran como limitaciones que no se contaba con informes radiológicos en la mayoría de historias clínicas, lo que podría afectar el diagnóstico de la alteración del desarrollo de la cadera, y que tampoco estaban definidos los niveles de la función motora gruesa casi en la mitad de los niños con PC. Además, se debió considerar a la displasia del desarrollo de la cadera, ya que es una condición previa a la subluxación y la luxación.

Las alteraciones del desarrollo de la cadera en los niños con PC estuvieron presentes en más del 10 %, predominó la luxación sobre la subluxación y la mayoría no tenía informe radiológico.

Se concluye que la afectación bilateral se presentó en más de la mitad de los niños con alteraciones del desarrollo de la cadera. Las alteraciones de la cadera predominaron en niños con PC de mayor edad, del sexo femenino, en los tipos de PC espástica cuadripléjica, diplejía y discinética, y en los niveles IV y V de la función motora gruesa.

Para la detección temprana e intervención oportuna en los niños de riesgo para alteraciones del desarrollo de la cadera se requiere un programa de vigilancia sobre la base de un seguimiento clínico y radiográfico, que prevenga alteraciones del desarrollo de la cadera, y mejore su evolución y la calidad de vida de los niños, además de reducir los costos sanitarios innecesarios en el tratamiento en la PC.

Referencias bibliográficas

1. Rosenbaum P. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007;109:8-14. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00001.x>
2. Van Naarden Braun K, Doernberg N, Schieve L, Christensen D, Goodman A, Yeargin-Allsopp M. Birth prevalence of cerebral palsy: a population-based study. *Pediatrics.* 2016;137(1):1-9. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2872>
3. Cans C. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Dev Med Child Neurol.* 2000;42(12):816-24. DOI: <https://doi.org/10.1017/s0012162200001511>
4. Gómez-López S, Jaimes V, Palencia C, Hernández M, Guerrero A. Parálisis cerebral infantil. *Arch Venez Puer Ped.* 2013 [acceso 14/01/2023];76(1):30-39. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492013000100008&lng=es
5. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 1997;39(4):214-23. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1997.tb07414.x>
6. Zhang S, Doudoulakis KJ, Khurwal A, Sarraf KM. Developmental dysplasia of the hip. *Br J HospMed (Lond).* 2020;81(7):1-8. DOI: <https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0223>
7. Vaquero-Picado A, González-Morán G, Garay EG, Moraleda L. Developmental dysplasia of the hip: update of management. *EFORT Open Rev.* 2019;4(9):548-556. DOI: <https://doi.org/10.1302/2058-5241.4.180019>
8. Widnall J, Walton R. The hip in cerebral palsy. *J Child Orthop.* 2020;34(6):332-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.morth.2020.09.002>

9. Certanec Z, Icarte C. Dolor crónico en niños y jóvenes con parálisis cerebral. *Rehabil. integral (Impr.)* 2017 [acceso 15/02/2023];12(2):75-84. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-882778?lang=es>
10. San Juan AM, Swaroop VT. Cerebral Palsy: Hip Surveillance. *Pediatr Ann.* 2022;51(9):e353-e356. DOI: <https://doi.org/10.3928/19382359-20220706-06>
11. Gibson N, Wynter M, Thomason P, Baker F, Burnett H, Graham HK, et al. Australian hip surveillance guidelines at 10 years: New evidence and implementation. *J Pediatr Rehabil Med.* 2022;15(1):31-37. DOI: <https://doi.org/10.3233/PRM-220017>
12. Vallejo-Torres L, Rivero-Santana A, Martin-Saborido C, Epstein D, Perestelo-Pérez L, Castellano-Fuentes CL, et al. Cost-effectiveness analysis of a surveillance program to prevent hip dislocation in children with cerebral palsy. *GacSanit.* 2020;34(4):377-84. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.05.005>
13. Resolución Directoral N° 211-2022-SA-DG-INR. Plan Operativo Institucional (POI) Anual 2023 Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" AMISTAD PERU-JAPÓN. Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico; 2022 [acceso 02/03/2023]. Disponible en: <https://www.inr.gob.pe/transparencia/transparencia%20inr/resoluciones/2022/RD%2020211-2022-SA-DG-INR.pdf>
14. Bugler KE, Gaston MS, Robb JE. Hip displacement in children with cerebral palsy in Scotland: a total population study. *J Child Orthop.* 2018;12(6):635-9. DOI: <https://doi.org/10.1302/1863-2548.12.180106>
15. Karim T, Al Imam MH, Golland P, Khan Al, Hossain I, Smithers-Sheedy H, et al. Hip dysplasia among children with spastic cerebral palsy in rural Bangladesh. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019;20(1):494. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2805-8>
16. Resolución Ministerial N° 546-2011-MINSA. NTS N° 021-MINSA/DGSP-V.03 Norma Técnica de Salud «Categorías de Establecimientos del Sector Salud».

Ministerio de Salud; 2011 [acceso02/03/2023]. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/243402-546-2011-minsa>

17. Yu L, Liehe K, Guanghui Z, Rongguo H. Pathogenesis and clinical evaluations of hip disease in children with cerebral palsy. *J Clin Ped Sur.* 2021;20(10):980-4. DOI: <https://doi.org/10.12260/lcxewkzz.2021.10.016>

18. Harsanyi S, Zamborsky R, Krajciova L, Kokavec M, Danisovic L. Developmental dysplasia of the hip: a review of etiopathogenesis, risk factors, and genetic aspects. *Medicina (Kaunas).* 2020;56(4):153. DOI: <https://doi.org/10.3390/medicina56040153>

19. Loder RT, Skopelja EN. The epidemiology and demographics of hip dysplasia. *ISRN Orthop.* 2011;2011:238607. DOI: <https://doi.org/10.5402/2011/238607>

20. Terjesen T, Horn J. Risk factors for hip displacement in cerebral palsy: A population-based study of 121 nonambulatory children. *J Child Orthop.* 2022;16(4):306-12. DOI: <https://doi.org/10.1177/18632521221113424>

21. Faccioli S, Sassi S, Ferrari A, Corradini E, Toni F, Kaleci S, et al. Hip subluxation in Italian cerebral palsy children and its determinants: a retrospective cohort study. *Int J Rehabil Res.* 2022;45(4):319-328. DOI: <https://doi.org/10.1097/MRR.0000000000000545>

22. Okuno K, Kitai Y, Shibata T, Arai H. Risk factors for hip dislocation in dyskinetic cerebral palsy. *J OrthopSurg (Hong Kong).* 2021;29(1):23094990211001196. DOI: <https://doi.org/10.1177/23094990211001196>

23. Shrader MW, Wimberly L, Thompson R. Hip surveillance in children with cerebral palsy. *J Am Acad Orthop Surg.* 2019;27(20):760-8. DOI: <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-18-00184>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Herminio Teófilo Camacho-Conchucos, Roxana Leonor Ruiz-Pingo y Fanny Olenka Matheus-Berrocal.

Curación de datos: Herminio Teófilo Camacho-Conchucos, Roxana Leonor Ruiz-Pingo y Fanny Olenka Matheus-Berrocal.

Análisis formal: Herminio Teófilo Camacho-Conchucos, Roxana Leonor Ruiz-Pingo y Fanny Olenka Matheus-Berrocal.

Investigación: Herminio Teófilo Camacho-Conchucos, Roxana Leonor Ruiz-Pingo y Fanny Olenka Matheus-Berrocal.

Metodología: Herminio Teófilo Camacho-Conchucos, Roxana Leonor Ruiz-Pingo y Fanny Olenka Matheus-Berrocal.

Administración del proyecto: Herminio Teófilo Camacho-Conchucos, Roxana Leonor Ruiz-Pingo y Fanny Olenka Matheus-Berrocal.

Visualización: Herminio Teófilo Camacho-Conchucos, Roxana Leonor Ruiz-Pingo y Fanny Olenka Matheus-Berrocal.

Redacción-borrador original: Herminio Teófilo Camacho-Conchucos, Roxana Leonor Ruiz-Pingo y Fanny Olenka Matheus-Berrocal.

Redacción-revisión y edición: Herminio Teófilo Camacho-Conchucos, Roxana Leonor Ruiz-Pingo y Fanny Olenka Matheus-Berrocal.

Financiamiento

Esta investigación fue financiada por el Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú-Japón, de Lima, Perú.