

**I convención de Atención primaria y Salud Comunitaria "Dr. José Raimundo Oquendo"
Abreus 2023**

Parálisis Cerebral Infantil. Actualización Bibliográfica.

Sulanys Yainet Naranjo Vázquez
Yunior Meriño Pompa
José Antonio Soler Otero

Universidad de Ciencias Médicas de Granma, Facultad de Ciencias Médicas de Manzanillo.
Manzanillo, Granma, Cuba

RESUMEN

La Parálisis Cerebral Infantil constituye un conjunto de trastornos del movimiento y la postura que puede producir discapacidad infantil. La Parálisis Cerebral tiene su origen en el Sistema Nervioso Central en la primera neurona motora superior siendo la causa más frecuente de discapacidad motriz en niños. Tiene como objetivo realizar una actualización bibliográfica sobre la Parálisis Cerebral Infantil. Se realizó una revisión bibliográfica sobre la Parálisis Cerebral Infantil en el período de enero a junio del 2021, para ello se realizó una búsqueda sobre el tema en las diferentes bases de datos nacionales y extranjeras disponibles en Internet (PubMed, Medlin, y ClinicalKey) así como mediante el buscador Google Académico, en español e inglés, y con el auxilio de descriptores como palabras clave.

La enfermedad se muestra en correspondencia a los trastornos del lenguaje.

Son diversas las manifestaciones que pueden causarse con inicios diversos y distintos niveles de gravedad; no obstante, es necesario precisar que la actividad del lenguaje supone la recepción de señales ópticas y sonoras, están sometidas a las leyes generales de la actividad nerviosa superior.

Es una de las enfermedades del neurodesarrollo de incidencia elevada en la población infantil, constituye una de las causas fundamentales de discapacidad motora lo cual daña la independencia funcional y la integración del individuo a su comunidad, el control de los principales factores de riesgo constituye de vital importancia para la mejora de la atención perinatal y postnatal.

Palabras Claves: Parálisis Cerebral; Factores de Riesgo; Tratamiento.



INTRODUCCIÓN

La Parálisis Cerebral (PC) Infantil constituye un conjunto de trastornos del movimiento y la postura que puede producir discapacidad infantil. ^(1, 2, 3) La Parálisis Cerebral es una afectación no progresiva en las estructuras no generales del Sistema Nervioso Central que causa trastorno del movimiento y la postura. La PC es un trastorno que se acompaña con regularidad de trastornos sensoriales, cognitivos, de la comunicación, perceptivos y por epilepsia. ⁽⁴⁾

Son diversos los criterios de varios investigadores que plantean que cómo los niños que padecen de Parálisis Cerebral sufren diferentes grados de discapacidad física y pueden tener complicaciones médicas como: convulsiones, trastornos del habla; de comunicación, retraso mental; deterioro visual, la pérdida de la audición; la aspiración de alimentos, el reflujo gastroesofágico; las alteraciones del sueño, la onicofagia; los problemas de conducta y la dificultad para controlar los esfínteres. ^(5, 6)

La Parálisis Cerebral puede ser el origen de diferentes causas, la gran mayoría de origen desconocido. El trastorno se ocasiona ante un desarrollo anormal o una lesión en las zonas cerebrales que dominan la función motora. El daño puede darse en las diferentes etapas del desarrollo cerebral representándose en el período prenatal el 70 %, en el natal con el 20 % y en el postnatal hasta los cinco años de vida con el 10 % (Tabla 1). Se puede clasificar de acuerdo a la forma de presentación clínica: espástica, discinética, atáxica, hipotónica y mixta. ^(6, 7)

La PC es una de los padecimientos más prevalentes y la causa de discapacidad más habitual en la pediatría, sobre todo en países desarrollados. La incidencia general es de 1.5-3 por cada 1.000 recién nacidos vivos. ⁽⁸⁾ La tasa de supervivencia en niño con PC va estar pendiente de la gravedad en que está se presente. En la PC leve (GMFCS I-II) la supervivencia es del 99% a los 20 años, sin embargo, en la PC grave (GMFCS V) es del 40%. Los problemas respiratorios son la causa de muerte más frecuente en todas las series. Epidemiología de la parálisis cerebral infantil (PCI).

En la segunda mitad del siglo XX, la prevalencia PCI en países del primer mundo fue de 1,5 a 2,5 casos por cada 1.000 nacidos vivos (NV), no obstante, en este período la persistencia de pacientes pretérmino aumentó por el ingreso de nuevas tecnologías, lo que recíprocamente se acrecentó la incidencia de casos de la enfermedad. ⁽⁹⁾ Su prevalencia se ha sostenido constante en los últimos 10 años, como lo plantea una revisión sistemática y meta-análisis, donde se estimó que 2,11 niños por cada 1.000 NV padece PCI, siendo más habitual en los productos entre 1.000-1.499 gramos de peso al nacer con 59,1 casos por cada 1.000 NV y con edad gestacional menor a 28 semanas estando presente la patología en 111,8 casos por cada 1.000 NV. ⁽¹⁰⁾

En Europa, la tendencia de esta patología señalan una reducción gradual de la incidencia, principalmente en los niños de muy bajo peso al nacer (1.000-1.499 gramos), bajo peso al nacer moderado (1.500-2.499 gramos) y peso normal al nacer (mayor o igual a 2.500 gramos), sin embargo en niños con bajo peso extremo al nacer (<1.000 gramos), los índices tienden a mantenerse constantes con un promedio de 42,4 por cada 1.000 NV. ⁽²⁰⁾ En Estados Unidos igualmente se han visto estas disminuciones graduales de la prevalencia de Parálisis Cerebral Infantil, siendo para el 2006 de 2,1 casos por cada 1.000 nacidos vivos con un porcentaje de reducción de 3% desde 1996, aunque se reporta que en los afrodescendientes y en el sexo masculino los índices de esta enfermedad son elevados. ⁽¹²⁾ En países como Australia y China muestran también tendencias descendientes de los casos de la enfermedad. ^(13, 14)

Las variantes espásticas congénitas son las más comunes con una prevalencia aproximada en Estados Unidos de 1,7 casos por 1.000 nacidos vivos de esperanzas de vida al año de edad, con un elevado número de casos en los bajo pesos al nacer < 1.500 gramos (40,8 casos por 1.000 NV) y en menores de 32 semanas de gestación (34,6 casos por 1.000 nacidos vivos). ⁽¹⁵⁾

En cuanto a la variante atáxica, es menos común que la espástica y discinética, su



estimación que se presente entre 3-8 % de los casos de Parálisis Cerebral Infantil. ⁽¹⁶⁾

La Parálisis Cerebral Infantil de origen postnatal igualmente es un tema a tratar, pero su incidencia es reducida con relación al período prenatal y perinatal. En Uganda se hizo un estudio epidemiológico hallando 2,9 casos por cada 1.000 NV, donde el 25 % se asumía una causa postnatal, principalmente las infecciones del sistema nervioso central. ⁽¹⁷⁾ en los últimos tiempos, la mortandad de los pacientes con PC se estima entre 2,8 muertos por cada 1.000 personas al año a discrepancia de 0,09 muertes por cada 1.000 personas al año en la población general, lo que indica 32 veces más riesgo de mortalidad por todas las causas en la Parálisis Cerebral Infantil. ⁽¹⁸⁾

Se plantea que los problemas del lenguaje ocasionan daño a un tercio de los niños con Parálisis Cerebral, uno de las manifestaciones más comunes en ellos es la disartria, se define como un trastorno del habla inducida por la parálisis; debilidad o descoordinación de la musculatura del habla, su concepto comprende cualquier síntoma de trastorno relativo a la respiración, fonación, resonancia, articulación y prosodia. ⁽¹⁹⁾

Por todo lo anteriormente planteado, los autores de esta investigación se propusieron realizar este trabajo con el objetivo de realizar una actualización bibliográfica sobre Parálisis Cerebral Infantil.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre la Parálisis Cerebral Infantil en el período de enero a junio del 2021, para ello se realizó una búsqueda sobre el tema en las diferentes bases de datos nacionales y extranjeras disponibles en Internet (PubMed, Medlin, y ClinicalKey) así como mediante el buscador Google Académico, en español e inglés, y con el auxilio de descriptores como palabras clave. Se emplearon para la confección del artículo un total de 34 artículos científicos para la confección del trabajo.

La recolección de datos e información sobre el presente tema se realizó de forma íntegra, dada la extensa cantidad de literatura documentada sobre la Parálisis Cerebral Infantil, la cual fue organizada y seleccionada según avances investigativos sobre la

enfermedad, actualizaciones sobre diagnóstico y tratamientos vigentes, de manera general y específica sobre la enfermedad.

DESARROLLO

Clasificación de la Parálisis Cerebral Infantil

1. Parálisis cerebral espástica
Es la forma clínica más común. Los niños con PC espástica integran un grupo híbrido:
 - ✓ Tetraplejía espástica: Es la manifestación clínica más grave. Los niños muestran afecciones en los miembros superiores y inferiores. En su totalidad los pacientes tienen un aspecto de grave daño cerebral es irreatable desde los meses iniciales de vida. Esta forma clínica muestra una elevada prevalencia malformaciones cerebrales y afectaciones provenientes de infecciones intrauterinas o lesiones clásticas como la encefalomalacia multiquística.
 - ✓ Diplejía espástica: Es la manifestación más habitual. Los niños muestran daño con una preponderancia en leños miembros inferiores Se asocia fundamentalmente con la prematuridad. La causa más común es la leucomalacia periventricular.
 - ✓ Hemiplejía espástica: Coexiste paresia de un hemicuerpo, aproximadamente con mayor compromiso de la extremidad superior. El motivo es en el período prenatal en la mayoría de los casos. La etiología más común son las afectaciones cortico-subcorticales de un territorio vascular, displasias corticales o leucomalacia periventricular unilateral.
2. Parálisis cerebral discinética
Es la forma clínica de Parálisis cerebral que más se asocia con factores perinatales, hasta un 60-70% de los casos. Se identifica por una fluctuación y cambio brusco del tono muscular, la existencia de movimientos involuntarios y persistencia de los reflejos arcaicos. En función de los síntomas preponderante, se distinguen distintas formas clínicas:
 - ✓ Forma coreoatetósica, (corea, atetosis, temblor);



- ✓ Forma distónica,
- ✓ Forma mixta, asociada con espasticidad. Las lesiones afectan de manera selectiva a los ganglios de la base.

3. Parálisis cerebral atáxica
El síntoma más prevaeciente predominante es la hipotonía; el síndrome cerebeloso completo con hipotonía, ataxia, dismetría, incoordinación puede evidenciarse a partir del año de edad. Se diferencian tres formas clínicas: diplejía atáxica, ataxia simple y el síndrome de desequilibrio. Frecuentemente surgen en concordancia con espasticidad y atetosis. Los descubrimientos anatómicos son variables: hipoplasia o disgenesia del vermis o de hemisferios cerebelosos, lesiones clásticas, imágenes sugestivas de atrofia, hipoplasia pontocerebelosa.

4. Parálisis cerebral hipotónica
Es menos usual. Se identifica por una hipotonía muscular con hiperreflexia osteotendinosa, que permanece más allá de los 2-3 años y que no se debe a una patología neuromuscular.

5. Parálisis cerebral mixta
Es respectivamente habitual que el trastorno motor no sea "puro". Relacionado con la ataxia y distonía o distonía con espasticidad son las formas más habituales.

Manifestaciones Clínicas de la Parálisis Cerebral Infantil

1. Trastornos neurológicos: Los niños con PC padecen epilepsia. Ésta es más habitual en los niños con descubrimientos patológicos en la neuroimagen y mayor daño motor. La epilepsia particularidades que la distinguen: elevada prevlencia de epilepsia con el comienzo del primer año de vida, antecedentes de convulsiones neonatales, estatus epiléptico, necesidad de politerapia y tratamiento con fármacos antiepilépticos de segunda línea. ⁽²⁰⁾
2. Trastornos del movimiento: El más común es la distonía, muy invalidante, que reside en la contracción desordenada de agonistas y antagonistas en un movimiento intencionado.

3. Discapacidad intelectual: Presente Tiene una presencia de grado variable. Superior en espástica y en cuadriplejia.

4. Trastornos del lenguaje: La disartria (trastorno en la articulación del lenguaje).

5. Problemas neuropsiquiátricos: Contienen perturbaciones emocionales, problemas de conducta y en la interacción social, hiperactividad/falta de atención, que agrava los problemas escolares y adaptativos, lo que provoca gran angustia y dificulta la integración del niño en su entorno.

6. Problemas ortopédicos:

➤ Espasticidad: Ocasiona una inestabilidad de fuerzas que proporciona lugar a una reducción del movimiento articular, lo que produce contracturas y deformidades osteoarticulares.

➤ Deformidades osteoarticulares: dentro de las deformidades osteoarticulares ⁽²¹⁾ más frecuentes hallamos los pies equinos (60-80 %), el desplazamiento o luxación de cadera (35%) y la escoliosis (20-25 %), la incidencia incrementa ampliamente en el GMFCS IV-V. ^(22, 23)

7. Trastornos digestivos: los problemas gastrointestinales crónicos van a estar presentes en un 80-90% de los pacientes. ⁽²⁴⁾

8. *Malnutrición*: la malnutrición en el niño afecto de PC tiene un origen multifactorial.

9. *Disfagia*: La disfagia va a estar presente en torno a un 40 %-90 % de los niños con Parálisis Cerebral. ⁽²⁵⁾

10. Problemas respiratorios: la incidencia y la gravedad de la afección respiratoria se asocia con el daño de afectación motora, ostentando de neumonías recurrentes hasta el 70%de los niños con PC tetrapléjica. Múltiples factores se ven implicados en la afectación respiratoria de los pacientes con PC. ⁽²⁶⁾

11. Problemas óseos: los niños con Parálisis Cerebral padecen riesgo de baja densidad mineral ósea (DMO) y osteoporosis. ⁽²⁷⁾

12. Problemas visuales: entre un 40 y 75% de los pacientes que presentan Parálisis Cerebral padecen de algún grado de discapacidad visual. ⁽²⁸⁾ Algunos de los



- signos que nos alertan de posibilidad de afectación visual. ⁽²⁹⁾
13. Trastornos urológicos: los pacientes padecen de disfunción miccional, enuresis, urgencia miccional, incontinencia o vejiga neurógena.
 14. Sialorrea: la incidencia de sialorrea en niños con PC varía entre el 10 y el 58 %. ⁽³⁰⁾ La Sialorrea es la excesiva producción de saliva. Se sugiere definirlo como una exacerbación del reflejo esófago-salivar.
 15. Trastornos del sueño: Los trastornos del sueño residen en el 25% de los niños con PC. Las alteraciones fundamentales del sueño en niños con PC son los problemas para iniciar y conservar el sueño nocturno, el despertar matutino difícil, las pesadillas y la ansiedad del sueño. ⁽³¹⁾

Diagnóstico Clínico

Substancialmente clínico es el diagnóstico, el cual está cimentado en una historia clínica antepuesta resaltando los factores de riesgo viables y asimismo el discernimiento del desarrollo psicomotor normal y signos de alarma neurológica. Es de cardinal relevancia advertir la presencia de intervalos silentes; en las manifestaciones de escasa gravedad, es necesario un seguimiento no mínimo a un año para su diagnóstico. Es puntual perpetuar que el diagnóstico perfecto, que comprende todos los factores involucrados: etiología, arquetipo de trastorno motor, grado de afectación y trastornos coligados, es un proceso en el tiempo y requiere de exámenes concretos. Conjuntamente al trastorno motor, se evidencia en los pacientes la existencia de por lo menos un trastorno asociado dentro de los que cabe citar: déficit cognitivo; epilepsia: presencia de las crisis durante el primer o segundo año de vida; dificultades en el lenguaje: disfunción oromotora, procesamiento central y auditiva; infecciones del tracto urinario.

Tratamiento y prevención

El tratamiento es interdisciplinario y está a sujeto a los factores como la neuroplasticidad, la extensión de la lesión neurológica, el núcleo familiar y las metas planteadas. El diagnóstico precoz por parte de los profesionales de la salud es de vital importancia para optimar la función neurológica ya que la intervención

temprana puede mejorar la neuroplasticidad, disminuir el tiempo de diagnóstico desde los 12-24 meses a menos de 6 meses por medio de neuroimagen y evaluación neurológica estandarizada. Ésta ha manifestado una elevada sensibilidad (86-98%), consiguiendo perfeccionar las funciones motoras y cognitivas, prevenir complicaciones secundarias y mejorar la calidad de vida del núcleo familiar. ⁽³²⁾

La fisioterapia, la terapia ocupacional, el empleo de ortesis y la terapia del lenguaje son usualmente manejadas, igualmente el manejo temporal farmacológico con benzodicepinas, baclofeno o la toxina botulínica para el tratamiento de la espasticidad. ⁽³³⁾

En la prevención, el asesoramiento preconcepcional puede emplearse en mujeres con antecedentes de aborto, parto pretérmino o malformaciones congénitas, también, impedir que estos factores de riesgo tengan una ventana corta de acción, en este aspecto es necesario la detección precoz y tratamiento de trastornos tiroideos maternos, incompetencia cervical, infecciones intra-amnióticas o sepsis. El empleo de esteroides antenatales o sulfato de magnesio en personas con un elevado riesgo de parto pretérmino constituye método eficaz para disminuir las lesiones periventriculares, así mismo, lograr un correcto manejo intrahospitalario de las pacientes con tecnologías que reduzcan la morbilidad perinatal y postnatal y logren impactar de forma importante en la disminución de esta patología. ⁽³⁴⁾

CONCLUSIONES

La Parálisis Cerebral Infantil es una de las enfermedades del neurodesarrollo de incidencia elevada en la población infantil, constituye una de las causas fundamentales de discapacidad motora lo cual daña la independencia funcional y la integración del individuo a su comunidad, el control de los principales factores de riesgo constituye de vital importancia para la mejora de la atención perinatal y postnatal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moreno Pérez I, Sotto Hidalgo R. Alteraciones del lenguaje en niños con parálisis cerebral. Rev Cub de Medicina Física y Rehabilitación [Internet]. 2020 [Citado 18 Ene 2021]; 12(1):e424. Disponible en: <http://www.revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/424/566>
2. Ruiz Brunner MM, Cuestas E. La construcción de la definición parálisis cerebral: un recorrido histórico hasta la actualidad. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba [Internet]. 2019 [Citado 18 Ene 2021]; 76(2):113-117. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v76.n2.23649>
3. Stavsky, M., Mor, O., Mastrolia, S. A., Greenbaum, S., Than, N. G., & Erez, O. Cerebral Palsy-Trends in Epidemiology and Recent Development in Prenatal Mechanisms of Disease, Treatment, and Prevention. Frontiers in pediatrics, [Internet]. (2017) [Citado 22 Ene 2021].5, 21. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00021>
4. Rivera Velázquez R, Rodríguez Fernández L. Problemas del lenguaje en niños con parálisis cerebral. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología [Internet]. 2017 [Citado 22 Ene 2021];37(2):63-69. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-logopedia-foniatria-audiologia-309-articulo-problemas-del-lenguaje-ninos-con-S0214460316300651>
5. López, H. Hernández, Y. Martínez, B. Rosales, M. Torre, G. Estrategias terapéuticas de calidad en Odontopediatría: parálisis cerebral. Acta Pediátrica México. [Internet]. 28 de enero de 2019. [Citado 24 Ene 2021];40(1):32. Disponible en: <http://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/1760>
6. Espinoza, C. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. [Internet]. Ecuador. 2019. [Citado 24 Ene 2021];12. Disponible en: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_6_2019/17_prevalencia.pdf
7. Armijos, M. P. A., & Tutivén, M. D. L. H. Características epidemiológicas y clínicas de pacientes pediátricos con parálisis cerebral. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2014-2015. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, [Internet]. 2020. [Citado 28 Ene 2021]. 38(2), 17-27. Disponible en: <https://doi.org/10.18537/RFCM.38.02.02>
8. Stavsky M, Mor O, Mastrolia SA, Greenbaum S, Than NG, Erez O. Cerebral Palsy-Trends in Epidemiology and Recent Development in Prenatal Mechanisms of Disease, Treatment, and Prevention. Front Pediatr. [Internet]. 2017; [Citado 3 Feb 2021].5:21. <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00021>
9. Korzeniewski, S. J., Slaughter, J., Lenski, M., Haak, P., & Paneth, N. The complex aetiology of cerebral palsy. Nature Reviews Neurology, [Internet]. (2018). [Citado 7 Feb 2021]; 14(9), 528. Disponible en: <https://link.gale.com/apps/doc/A572834372/HRC?u=anon~a3d330b&sid=googleScholar&xid=ee1dbb3f>
10. Diaz, C. I. E., Maroto, G. A., Barrionuevo, M. C., Moya, J. E., Acosta, J. S., Procel, A. A., ... & Jaya, A. C. A. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, [Internet]. (2019). [Citado 9 Feb 2021];38(6), 778-789. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/559/55964142018/55964142018.pdf>
11. Sellier, E., Platt, M. J., Andersen, G. L., Krägeloh-Mann, I., De La Cruz, J., Cans, C., ... & Mejaski-Bosnjak, V.. Decreasing prevalence in cerebral palsy: a multi-site European population-based study, 1980 to 2003. Developmental Medicine & Child Neurology, [Internet]. (2016) . [Citado 9 Feb 2021];58(1), 85-92. Disponible en:



- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/dmcn.12865>
12. Li, Q., Kinsman, S. L., Jenkins, D. D., Hovell, M. F., & Ryan, R. M.. Decreasing prevalence of cerebral palsy in birth cohorts in South Carolina using Medicaid, disability service, and hospital discharge data, 1996 to 2009. *Developmental medicine and child neurology*, [Internet]. (2019). [Citado 11 Feb 2021];61(5), 593–600. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/dmcn.14085>
 13. Galea, C., McIntyre, S., Smithers-Sheedy, H., Reid, S. M., Gibson, C., Delacy, M., Watson, L., Goldsmith, S., Badawi, N., Blair, E., & Australian Cerebral Palsy Register Group. Cerebral palsy trends in Australia (1995-2009): a population-based observational study. *Developmental medicine and child neurology*, [Internet]. (2019). [Citado 15 Feb 2021]; 61(2), 186–193. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/dmcn.14011>
 14. He, P., Chen, G., Wang, Z., Guo, C., & Zheng, X. Children with motor impairment related to cerebral palsy: Prevalence, severity and concurrent impairments in China. *Journal of paediatrics and child health*, [Internet]. (2017). [Citado 17 Feb 2021];53(5), 480–484. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jpc.13444>
 15. 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*, [Internet]. (2016). [Citado 17 Feb 2021];137(1), 1–9. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-2872>
 16. Jonsson, U., Eek, M. N., Sunnerhagen, K. S., & Himmelman, K. Cerebral palsy prevalence, subtypes, and associated impairments: a population-based comparison study of adults and children. *Developmental medicine and child neurology*, [Internet]. (2019). [Citado 21 Feb 2021]. 61(10), 1162–1167. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/dmcn.14229>
 17. Kakooza-Mwesige, A., Andrews, C., Peterson, S., Wabwire Mangen, F., Eliasson, A. C., & Forsberg, H. Prevalence of cerebral palsy in Uganda: a population-based study. *The Lancet. Global health*, [Internet]. (2017). [Citado 22 Feb 2021]. 5(12), e1275–e1282. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30374-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30374-1)
 18. Kim, H. J., Kang, T. U., Park, K. Y., Kim, J., Ahn, H. S., & Yim, S. Y. Which growth parameters can affect mortality in cerebral palsy?. *PloS one*, [Internet]. (2019). [Citado 4 Mar 2021]. 14(6), e0218320. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218320>
 19. Marín Venegas A. Sepul C. Garrido ED. Bello Mesina F. Terapias para el tratamiento de la disartria en niños con parálisis cerebral. Una revisión sistemática. *Revista Rehabilitación Integral (Impr.)* [Internet]. 2017 [Citado 9 Mar 2021];12(2):66-74. Disponible en: <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/r792m>
 20. El Tantawi NT, Abd Elmegid DS, Atef E. Seizure outcome and epilepsy patterns in patients with cerebral palsy. *Seizure*. [Internet]. 2019; [Citado 9 Mar 2021]. 65:166-71. Disponible en: <http://doi.org/10.1016/j.seizure.2019.01.003>
 21. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Transl Pediatr*. [Internet]. 2020; [Citado 13 Mar 2021] 9(Suppl 1):S125-35. Disponible en: <https://doi.org/10.21037/tp.2020.01.01>
 22. Sharan D. Orthopedic surgery in cerebral palsy: Instructional course lecture. *Indian J Orthop*. [Internet]. 2017; [Citado 18 Mar 2021] 51(3):240-55. Disponible en: https://doi.org/10.4103/ortho.IJOrtho_197_16
 23. Multani I, Manji J, Hastings-Ison T, Khot A, Graham K. Botulinum Toxin in the Management of Children with Cerebral Palsy. *Paediatr Drugs*. [Internet]. 2019;

- [Citado 1 Abr 2021] 21(4):261-81. Disponible en: <http://doi.org/10.1007/s40272-019-00344-8>
24. Quitadamo P, Thapar N, Staiano A, Borrelli O. Gastrointestinal and nutritional problems in neurologically impaired children. *Eur J Paediatr Neurol*. [Internet]. 2016; [Citado 4 Abr 2021] 20(6):810-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.05.019>
25. García Ron A, González Toboso RM, Bote Gascón M, de Santos MT, Vecino R, Bodas Pinedo A. Estado nutricional y prevalencia de disfagia en parálisis cerebral infantil. Utilidad del cribado mediante la escala Eating and Drinking Ability Classification System y su relación con el grado de afectación funcional según el Gross Motor Function Classification System. *Neurología* [Internet]. 2020 [Citado 7 Abr 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.12.006>
26. Proesmans M. Respiratory illness in children with disability: a serious problem? *Breathe Sheff Engl*. [Internet]. 2016; [Citado 7 Abr 2021]; 12(4):e97-e103. Disponible en: <https://doi.org/10.1183/20734735.017416>
27. Galindo-Zavala R, Bou-Torrent R, Magallares-López B, Mir-Perelló C, Palmou-Fontana N, Sevilla-Pérez B, et al. Expert panel consensus recommendations for diagnosis and treatment of secondary osteoporosis in children. *Pediatr Rheumatol Online J*. [Internet]. 2020; [Citado 15 Abr 2021]. 18(1):20. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12969-020-0411-9>
28. National Guideline Alliance (UK). Cerebral palsy in under 25s: assessment and management [Internet]. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2017 [consultado 18 Abr 2021]. (NICE Guideline, No. 62.). Disponible en:
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK419326/>
29. Plaza CMS. Valoración funcional de la visión en niños con deficiencia visual cerebral. *Rev INFAD Psicol Int J Dev Educ Psychol*. [Internet]. 2018; [Citado 6 May 2021]. 3(1):137-46. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349856428014>
30. Dias BLS, Fernandes AR, Maia Filho H de S. Sialorrhea in children with cerebral palsy. *J Pediatr (Rio J)*. [Internet]. 2016; [Citado 10 May 2021]; 92(6):549-58. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.03.006>
31. Lélis ALPA, Cardoso MVLM, Hall WA. Sleep disorders in children with cerebral palsy: An integrative review. *Sleep Med Rev*. [Internet]. 2016; [Citado 10 May 2021]; 30:63-71. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.11.008>
32. Novak, I., Morgan, C., Adde, L., Blackman, J., Boyd, R. N., Brunstrom-Hernandez, J., Cioni, G., Damiano, D., Darrah, J., Eliasson, A. C., de Vries, L. S., Einspieler, C., Fahey, M., Fehlings, D., Ferriero, D. M., Fethers, L., Fiori, S., Forssberg, H., Gordon, A. M., Greaves, S., ... Badawi, N.. Early, Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy: Advances in Diagnosis and Treatment. *JAMA pediatrics*, [Internet]. (2017); [Citado 16 May 2021]. 171(9), 897-907. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689>
33. Sánchez Savignón M, Pérez Pérez N, Marrero Santana NT, Gil Agüero EL. Neurorehabilitación logopédica en niños con parálisis cerebral y disartria asociada. *Medimay* [Internet]. 2021 [Citado 24 May 2021]; 28(1):16-28. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1934>
34. Graham HK, Rosenbaum P, Paneth N, Dan B, Lin J-P, Damiano DL, et al. Cerebral palsy. *Nat Rev Dis Primer*. [Internet]. 2016; [Citado 26 May



2021];2(1):15082.

<https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.5>