



Complicaciones gastrointestinales y su efecto en el estado nutricional de pacientes con parálisis cerebral infantil

Gastrointestinal complications and their effect on the nutritional status of patients with infantile cerebral palsy

Complicações gastrointestinais e seu efeito no estado nutricional de pacientes com paralisia cerebral infantil

Marlin Juleysi Orellana-Ramón^I

morellana9@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-6894-9363>

Ámbar Kristel Quezada-Lomas^{II}

aquezada3@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-3681-1706>

Elizabeth Miranda-Velázquez^{III}

emiranda@utmachala.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9591-9885>

Correspondencia: morellana9@utmachala.edu.ec

Ciencias de la Salud

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 19 de abril de 2024 * **Aceptado:** 22 de mayo de 2024 * **Publicado:** 05 de junio de 2024

- I. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.
- II. Estudiante de Medicina de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), Ecuador.
- III. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral, Ecuador.

Resumen

Introducción: La parálisis cerebral a partir del 2007 es considerada una discapacidad neurológica asociada a restricciones funcionales principalmente motoras, generando limitaciones posturales, de movilidad y coordinación, afectando a 1.5-3 por cada 1.000 recién nacidos vivos.

Objetivo: Describir el efecto de las complicaciones gastrointestinales en el estado nutricional de pacientes con Parálisis Cerebral Infantil entre 2 y 20 años.

Métodos: La selección de los artículos se basó en el Método PRISMA en el que se obtuvieron 3,148 artículos y, a partir de los criterios de exclusión, se analizó la calidad de 107 estudios para finalmente seleccionarse 30 artículos. Para la recolección, tabulación, extracción y síntesis de información, se realizó una matriz analítica en el gestor Microsoft Excel.

Conclusiones: Las complicaciones gastrointestinales son altamente prevalentes en pacientes pediátricos con parálisis cerebral infantil, representando una condición de riesgo significativa para el desarrollo de desnutrición y deficiencias nutricionales específicas, dado que afectan negativamente la ingesta, digestión y absorción de nutrientes, disminuyendo los indicadores antropométricos, bioquímicos y dietéticos del estado nutricional. Por lo tanto, una mayor gravedad de las complicaciones gastrointestinales se correlaciona con un mayor compromiso nutricional. A pesar de ello se requieren más estudios longitudinales y ensayos clínicos que abarquen estas condiciones en la población con parálisis cerebral.

Palabras clave: Parálisis Cerebral; Enfermedades gastrointestinales; Estado nutricional; Desnutrición.

Abstract

Introduction: Cerebral palsy as of 2007 is considered a neurological disability associated with mainly motor functional restrictions, generating postural, mobility and coordination limitations, affecting 1.5-3 per 1,000 live newborns.

Objective: Describe the effect of gastrointestinal complications on the nutritional status of patients with Infantile Cerebral Palsy between 2 and 20 years old.

Methods: The selection of the articles was based on the PRISMA Method in which 3,148 articles were obtained and, based on the exclusion criteria, the quality of 107 studies was analyzed to finally

select 30 articles. For the collection, tabulation, extraction and synthesis of information, an analytical matrix was created in the Microsoft Excel manager.

Conclusions: Gastrointestinal complications are highly prevalent in pediatric patients with infantile cerebral palsy, representing a significant risk condition for the development of malnutrition and specific nutritional deficiencies, given that they negatively affect the intake, digestion and absorption of nutrients, decreasing anthropometric indicators. biochemical and dietary aspects of nutritional status. Therefore, greater severity of gastrointestinal complications correlates with greater nutritional compromise. Despite this, more longitudinal studies and clinical trials are required that cover these conditions in the population with cerebral palsy.

Keywords: Cerebral Palsy; gastrointestinal diseases; Nutritional condition; Malnutrition.

Resumo

Introdução: A paralisia cerebral a partir de 2007 é considerada uma deficiência neurológica associada principalmente a restrições funcionais motoras, gerando limitações posturais, de mobilidade e de coordenação, afetando 1,5-3 por 1.000 recém-nascidos vivos.

Objetivo: Descrever o efeito das complicações gastrointestinais no estado nutricional de pacientes com Paralisia Cerebral Infantil entre 2 e 20 anos.

Métodos: A seleção dos artigos foi baseada no Método PRISMA no qual foram obtidos 3.148 artigos e, com base nos critérios de exclusão, foi analisada a qualidade de 107 estudos para finalmente selecionar 30 artigos. Para coleta, tabulação, extração e síntese das informações foi criada uma matriz analítica no gerenciador Microsoft Excel.

Conclusões: As complicações gastrointestinais são altamente prevalentes em pacientes pediátricos com paralisia cerebral infantil, representando uma condição de risco significativo para o desenvolvimento de desnutrição e deficiências nutricionais específicas, visto que afetam negativamente a ingestão, digestão e absorção de nutrientes, diminuindo os indicadores antropométricos e bioquímicos. aspectos dietéticos do estado nutricional. Portanto, maior gravidade das complicações gastrointestinais correlaciona-se com maior comprometimento nutricional. Apesar disso, são necessários mais estudos longitudinais e ensaios clínicos que cubram essas condições na população com paralisia cerebral.

Palavras-chave: Paralisia Cerebral; doenças gastrointestinais; Condição nutricional; Desnutrição.

Introducción

El término parálisis cerebral (PC) tuvo diversas modificaciones a lo largo de la historia, inicialmente se denominó enfermedad de Little, empero no fue hasta el año 2007 en la que se estableció una definición global, siendo considerada una discapacidad neurológica asociada a restricciones funcionales principalmente motoras, generando limitaciones posturales, de movilidad y coordinación (Lyanne et al., 2020).

La prevalencia mundial oscila entre 1.5-3 por cada 1.000 recién nacidos vivos (Sadowska et al., 2020), no obstante, datos internacionales han publicado que actualmente es de 3,6/1000 con una proporción mujer/hombre de 1/1,4 (Peláez-Cantero et al., 2021).

A nivel global, se considera que 8.1 millones de infantes presentan PC, de los cuales el 98% de los casos se registran en países con niveles socioeconómicos medios y bajos. África es considerado el continente con mayor prevalencia, reportando 1,6% de los casos mundiales (Sadowska et al., 2020). En el caso de la supervivencia, diversos artículos consideran que esta va a depender del grado de disfunción motora, la cual es proporcionada por el Gross Motor Function Classification System (GMFCS). Es así, que los pacientes con una PC leve llegan a presentar hasta un 99% de expectativa vital, sin embargo, los de grado severo suelen manifestar una mortalidad significativa, pues menos del 40% alcanza la edad de 20 años (Peláez-Cantero et al., 2021).

Esta tasa de supervivencia esta frecuentemente asociada a las alteraciones neuronales que pueden propagarse a otros sistemas, especialmente al gastrointestinal (80-90%), pues los circuitos neuronales secundarios conllevan a la disfunción orofaríngea (40-90%), enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) (50-70%) y estreñimiento; las cuales plantean un problema de salud significativo, incluso asociándose a problemas de nutrición en un 60-90% de los casos (Ogasawara et al., 2022).

Debido a la lesión neuromuscular, las complicaciones gastrointestinales generan sintomatología secundaria en los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil (PCI), dado que producen dificultades en la capacidad de movilidad para la ingesta de alimentos, digestión y absorción de nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo adecuado, además que exacerban el deterioro físico-mental e incrementa el riesgo de mortalidad. Por ello, el objetivo de esta revisión es describir el efecto de las complicaciones gastrointestinales en el estado nutricional de pacientes con PCI entre 2 y 20 años.

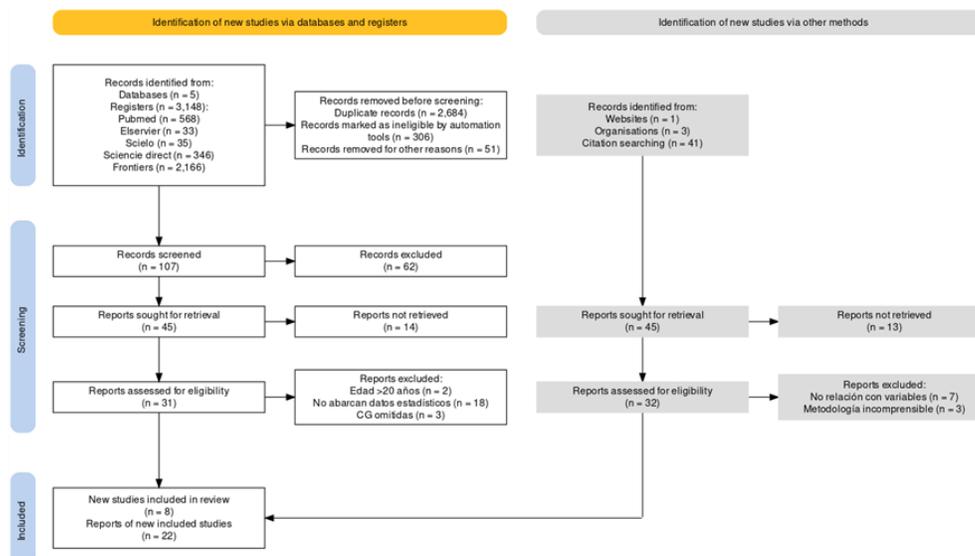
Metodología

Este fue un estudio descriptivo transversal, en el cual se empleó un método mixto, combinando datos cuantitativos y cualitativos.

Para la recolección de información se realizó una búsqueda integral de artículos con relevancia y alto impacto de varias bases de datos tales como: scielo, pubmed, elservier, science direct, frontiers; considerando los términos (parálisis cerebral infantil - complicaciones gastrointestinales - discapacidad neuromuscular – estado nutricional asociado con la PCI). Además de la utilización de buscadores booleanos: AND OR Y NOT, Comillas (“”), asterisco (*) y descriptores meSH – DeCs.

Para la tabulación, extracción y síntesis de información, se realizó una matriz analítica en el gestor Microsoft Excel. La selección se basó en los criterios de inclusión, los cuales abarcaron: la indexación de la revista, el año de publicación (3 a 5 años), metodología exhaustiva y temática relacionada a variables; mientras que los criterios de exclusión se basaron en artículos con una muestra de pacientes mayores a 20 años. Se seleccionaron 30 artículos relacionados.

Figura 1: Flujograma de selección de artículos. Método PRISMA.



Antecedentes

En el siglo XIX, el cirujano William John Little describió por primera vez la Parálisis Cerebral Infantil, la cual se evidenció a partir de una investigación que incluía a 47 niños con cuadro clínico similar y convulsiones evidenciadas posterior al nacimiento. Little se centró específicamente en la

agrupación de estas limitaciones esqueléticas asociadas a alteraciones cerebrales en pacientes pediátricos (da Silva et al., 2024). Durante todo el estudio identificó una relación proporcional de hemiplejía en niños que habían sido prematuros y presentado hipoxia durante el parto. Ante la evidencia de este hallazgo, lo denominó “Enfermedad de Little” (Lyanne et al., 2020) (Delas et al., 2019).

En 1889, el profesor de medicina William Osler publicó el libro “Parálisis cerebrales de niños” basado en la enfermedad de Little; adjuntando evidencias clínicas y el uso de nueva terminología. Consideró que emplear ‘parálisis cerebral’ es más acorde a lo referido por Little, ya que implica discapacidades neuromusculares no progresivas en infantes, además, planteó como posibles etiologías la compresión de la espina dorsal, cerebral o hemorragias producidas por traumatismos luego del parto. Empero no certificó estas hipótesis (Delas et al., 2019).

En el año 1957 se creó el Club de Little, en el que participaron varios especialistas para debatir sobre definiciones más acordes a esta discapacidad. No obstante, fue hasta 1990 que la denominaron un grupo de síndromes motores no progresivos, pero modificables, generados por anomalías o lesiones cerebrales durante las primeras fases de crecimiento (Delas et al., 2019) (Handsfield et al., 2022).

A pesar de establecerse esta definición, aún persistían ciertas inconformidades. Por ello, en 2007 expertos mundiales sobre el tema se reunieron y trataron de lidiar con la creación de una conceptualización global. Es así que fue denominada como: una discapacidad que genera alteraciones permanentes en la postura, equilibrio y desarrollo motriz, provocando limitaciones en actividades motoras, atribuidas a lesiones cerebrales fetales, durante el parto o infantiles (Handsfield et al., 2022). Patel y colaboradores añadieron que estos trastornos suelen estar acompañados de deficiencias en el lenguaje, comunicación, sensación y complicaciones neuromusculares secundarias a la PC. En la actualidad esta definición se mantiene vigente y ha sido adoptada por la Asociación Española de Pediatría (Patel et al., 2020).

Antecedentes epidemiológicos

La PC es una de las principales causas asociadas a incapacidad física en la edad pediátrica, con una existencia de 1.5-3 casos por 1000 nacidos vivos (Peláez-Cantero et al., 2021). Sin embargo, investigaciones actualizadas a nivel internacional indican que esa prevalencia aumentó hasta en 3,6 casos con una proporción hombre/mujer de 1,4/1 (Sadowska et al., 2020).

Antecedentes globales

A nivel global, se considera que 8.1 millones de infantes presentan PC, de los cuales el 98% de los casos se registran en países con niveles socioeconómicos medios y bajos. África es considerado el continente con mayor prevalencia, reportando 1,6% de los casos mundiales (Ahmed et al., 2022). Empero, se espera que dichas cifras disminuyan favorablemente con la evolución médica y progreso económico-social, ya que de lo contrario se considera que existirán cerca de 17 millones de individuos afectados por PC y mínimo el 80% de esa población llegara a su sexta década de vida (Costa et al., 2021) (Handsfield et al., 2022).

Antecedentes regionales y locales

En Latinoamérica, según datos de la Organización mundial de salud (OMS) la parálisis cerebral lidera en Brasil con 2,81% de la población total, seguida de Argentina con un 0,59%, mientras tanto en Uruguay y Panamá, la presencia de PC representa solo un 0,05%. Sin embargo, no hay una base de vigilancia epidemiológica que permita evaluar esta problemática específicamente en la población pediátrica (CCEM).

En Ecuador, aunque haya escasa evidencia de datos exactos del número de infantes que presentan esta alteración neurológica, el Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS) registró 345 512 casos, de los cuales 110 159 fueron por causas congénitas y 20 000 por dificultades al nacimiento. De tal manera que del 45 % de los nacidos vivos con PCI, el 1,7 % corresponden a niños prematuros (Lyanne et al., 2020).

Fisiopatología

La postura, el tono muscular, equilibrio y movimiento son producto de una coordinación motora generada por la interacción lineal de los núcleos basales, cerebelo, corteza cerebral y núcleos del tallo cerebral (núcleo rojo, colículo superior y núcleo vestibular) (Patel et al., 2020).

En sí, las neuronas motoras de los nervios periféricos (neuronas motoras inferiores) inervan la musculatura para generar la contracción muscular (movimiento). Mientras que las neuronas motoras superiores se dividen en dos vías:

- **Piramidal:** emerge de la corteza cerebral y envía señales al tronco del encéfalo, específicamente a sus núcleos y a la medula espinal para el dominio completo de los músculos corporales durante el movimiento.
- **Extrapiramidal:** emerge desde los núcleos del tronco encefálico hacia la médula espinal para el control automático o involuntario muscular, a través de los reflejos.

La Parálisis Cerebral Infantil se origina cuando existe una lesión en alguna de estas estructuras, lo que imposibilita la coordinación motora y con ello genera pérdida de control motor voluntario dependiente a las demandas, movimientos débiles o involuntarios no deseados, reducción del tono muscular. El punto más propenso para una lesión suele ser el tracto corticoespinal y el periodo de riesgo es desde el prenatal hasta neonatal (Ogoke, 2022) (Foster et al., 2020).

Tabla 1: Etiopatogenia de la Parálisis Cerebral Infantil

Periodo	Estructura afectada	Causa de lesiones
Prenatal	Sustancia blanca	Infecciones intrauterinas
	Dendritas	Agentes tóxicos
	Sinapsis neuronal	Déficits genéticos
		Isquemia
Perinatal		Patologías placentarias
		Infección SNC
		Asfixia
		Accidente cerebrovascular
Posnatal	Materia gris (ganglios basales)	Prematuridad
		Traumatismos
		Sinapsis destructivas

Retracción de axones

Meningitis/encefalitis

Nota: Esta tabla resume los principales factores que contribuyen a la aparición de la Parálisis Cerebral. Información recopilada de Ogoke (2022) y Upadhyay et al., (2020).

Clasificación según GMFCS

El Gross Motor Function Classification System (GMFCS) permite evaluar la función motora gruesa en los pacientes con PCI, que se enfoca en distintos criterios para conocer su gravedad, tales como las habilidades motoras gruesas y capacidades funcionales e incluirlos en uno de los siguientes niveles (Park, 2020) (Sadowska & Sarecka-Hujar, 2021).

Tabla 2: Sistema de clasificación de la función motora gruesa (GMFCS).

Niveles	Grado de severidad	Criterios
Nivel I	Leve	No presenta restricciones para actividades (caminar, correr, escalar). Coordinación limitada.
Nivel II		Dificultad en la marcha a largas distancias y en terrenos irregulares. Necesita apoyo en escaleras. Poca destreza motora (brincar, trotar)
Nivel III	Moderado	Necesita dispositivos de ayuda manual para caminar Uso de aparatos de ruedas para desplazarse lejos.
Nivel IV	Grave	Necesita dispositivo para moverse (andador en casa). Uso de silla de ruedas conducida por otras personas.
Nivel V		Limitación completa de capacidades funcionales. Silla de ruedas en todos los entornos (dependiente por completo para moverse).

Nota: Esta tabla representa los cinco niveles según el GMFCS junto a sus criterios. Información recopilada de García Ron et al., (2023) y Ruiz Brunner et al., (2020)

Las tasas de mortalidad en los pacientes con PCI son directamente proporcionales a los niveles de gravedad, es decir a mayores problemas motores mayor será el riesgo de muerte. A su vez la supervivencia de vida depende del grado de severidad de la PCI, en tal caso los pacientes categorizados según GMFCS como grado I y II suelen tener una tasa de supervivencia hasta del 99%, pues las complicaciones asociadas son menores. Sin embargo, en el caso de niños con grado IV y V los porcentajes varían, puesto que el 40% suele fenecer antes de los 20 años. Estos datos están relacionados tanto con los factores de riesgo como las complicaciones secundarias producidas por la disfunción motora junto con la falta de conocimiento nutricional, punto esencial en la edad pediátrica (Pelález-Cantero et al., 2021) (Namaganda et al., 2020).

Esta situación se corrobora en un estudio de cohorte realizado en Uganda por Lukia y colaboradores, donde incluyeron a una población de 97 niños con edades de 2 a 17 años. Para valorar la mortalidad se basaron en la deficiencia motora gruesa con la escala GMFCS, con una tasa de mortalidad significativamente mayor en pacientes con disfunción motora severa; y, por tanto, la supervivencia disminuía en niños con discapacidad motora de gravedad. Por este motivo concluyeron que el riesgo de mortalidad aumentaba hasta en 7 veces más en niños con un nivel V y V de PC según la escala de clasificación (8718 muertes por 100 000 personas-año) e incluso asociado a desnutrición severa (Namaganda et al., 2020).

Resultados y discusión

Complicaciones gastrointestinales y estado nutricional

Las complicaciones gastrointestinales son la segunda causa de modificaciones significativas en la calidad de vida de los niños con esta disfunción motora seguido de los trastornos neurológicos, ya que afectan mínimo a un tercio de la población pediátrica o hasta en un 80-90 % de los casos con parálisis cerebral infantil (Ahmed et al., 2022) (Pelález-Cantero et al., 2021).

Ciertamente son diversos los factores etiológicos que intervienen en la aparición de una PCI, trastorno que a su vez resulta en múltiples complicaciones en los pacientes pediátricos, en tal caso se enfatizan las complicaciones en el tracto digestivo.

Fisiopatológicamente, las complicaciones gastrointestinales y por ende el déficit de la alimentación están dadas por el deterioro nuclear de los nervios craneales del tallo del encéfalo, específicamente por la afectación del V par craneal, lo que provoca incapacidad en la coordinación y succión; daño

en los nervios glossofaríngeo y vago, que afectan al proceso normal de la deglución; y defecto en el nervio hipogloso, XII par craneal, que limita la movilización adecuada de la lengua (Ogoke, 2022). Además, es importante agregar que el desequilibrio en el proceso normal de deglución también está dado por el deterioro en la corteza cerebral (vías corticales) que afectan el proceso voluntario, y por otro lado el defecto de las vías subcorticales, que reducen los movimientos reflejos de la lengua y músculos bucofaciales o la deglución involuntaria, respectivamente (Corsello et al., 2023) (González-Rozo et al., 2022).

La disminución de la ingesta de nutrientes, mayores requerimientos energéticos y, por consiguiente, alteraciones en su estado nutricional y del correcto desarrollo, es consecuente de las complejidades que se producen a nivel digestivo en los individuos con parálisis cerebral infantil (Caramico-Favero et al., 2019).

Tabla 3: Asociación entre variables.

Autor	Complicaciones gastrointestinales				Estado nutricional
	Muestra (n)	Disfagia	ERGE	Estreñimiento	
Ahmed et al.	70	28.6%	21.4%	35.7%	Desnutrición 47%
Cieri et al.	105	13,3%	7,35%	40%	Bajo peso 70.5%
Deise Cristina Oliva	40	82.5%	40.0%	60.0%	Desnutrición 46%
Soumaya Boudokhane	40	55%	70%	67,5%	Bajo peso 67,5%
Al-Blowi	119	63%	31,9%	42,9%	Bajo peso 84,9%

Nota: Los datos representan los porcentajes de las complicaciones gastrointestinales frecuentes y su relación con el estado nutricional. Datos obtenidos de Ahmed et al., (2022), Cieri et al., (2023), Caramico-Favero et al., (2019), Boudokhane et al., (2021) y Al-Blowi, (2020).

Las complicaciones gastrointestinales presentan una relación proporcional con el estado nutricional, pues si mayor es la incidencia de problemas del tracto digestivo, más deficiente será la alimentación, lo cual conlleva a una posible desnutrición tal como se evidenció en los estudios

realizados por diversos autores. Independientemente del porcentaje individual de la disfagia, ERGE y estreñimiento (complicaciones más frecuentes) en la mayoría de las investigaciones es observable una tasa de desnutrición significativa, mayor del 40%. Además, se evidencio el término “bajo peso”, que no se enmarca como desnutrición, pero es considerado como un factor de riesgo para su desarrollo (Trivić & Hojsak, 2019).

La existencia de bajo peso ha sido reportada en algunas investigaciones realizadas en otros países como Uganda, Ghana y Bangladesh con 42%, 65% y 70% respectivamente. Este marcado porcentaje se atribuye no solo al nivel socioeconómico del país o de los familiares sino también la edad del paciente pediátrico, pues ha sido observable mayor vulnerabilidad con el paso de los años. Además, se agrega que el bajo peso tuvo asociación con los grados de disfunción motora, ya que a mayor discapacidad menor IMC (Karim et al., 2019).

Según Assem A Al-Blowi y colaboradores, el hecho de que los niños con PC presenten limitaciones al alimentarse ya es considerado un indicador para un crecimiento inadecuado, ya que impiden satisfacer las necesidades basales y nutricionales debido a la carencia en la ingesta de macro/micronutrientes (Al-Blowi, 2020). Estos hallazgos son ratificados por Alicia Acosta y colaboradores, quienes mencionan la existencia de un deterioro en el crecimiento junto a irritabilidad, además de aparición de alteraciones adversas como aumento de mortalidad y complicaciones respiratorias (Costa et al., 2021).

Asociación entre el grado de disfunción motora y la aparición de complicaciones gastrointestinales en niños con PC

La lesión neurológica origina alteraciones neuromusculares lo que propicia limitaciones motoras voluntarias e involuntarias, mismas que generan diversas dificultades a nivel gastrointestinal, siendo la deglución la complicación más frecuente.

Según la Sociedad Europea de Hepatología y Nutrición Gastroenterológica Pediátrica (ESPGHAN), para condicionar la gravedad de esta sintomatología, es necesaria la puntuación establecida por la GMFCS, ya que su combinación permite obtener información personalizada (Trivić & Hojsak, 2019).

En un estudio de control, con la participación de 63 niños, se observó una relación significativa entre las CG y la función motora gruesa. Aquellos pacientes pediátricos con sintomatología GI más

pronunciada presentaron puntajes más elevados en la GMFCS, siendo clasificados entre los niveles III-V (Stenberg et al., 2021). Este hallazgo concuerda con la investigación realizada por Leonard M. y colaboradores (Hollung et al., 2021), quienes estudiaron a 260 niños, de los cuales 79 pertenecían a GMFCS I. De este grupo, el 22% presentó disfagia con una considerable prolongación en la duración de masticación, es por ello que el 3% necesitó modificación en su dieta, implementando alimentos blandos. Por otro lado, el 76% se mantuvo sin cambios. Es así que la prevalencia de disfagia fue incrementando progresivamente en dependencia de la disfunción motora clasificada por niveles, pues el 6% de los niños con GMFCS IV requirieron nutrición enteral, mientras que del nivel V fue un 40% (Leonard et al., 2020).

De acuerdo con un estudio noruego, estas complicaciones se correlacionan directamente con la limitación motora gruesa, estableciendo una relación proporcional, en la que una limitación más severa se asocia con una sintomatología gastrointestinal marcada. En su muestra de 661 niños, el 26% formaba parte de GMFCS IV y dependían en su totalidad de asistencia, es por ello que resultó la necesidad de sondas parciales el 11% y totales 31% (Hollung et al., 2021).

En afinidad con estos estudios, Shahbaz Ahmad y colaboradores revelan que los niños con disfunción motora pertenecientes al nivel I-II presentan problemas en la ingesta de alimentos en un 25%, frente al 70%-85.7% observado en pacientes con GMFCS IV-V (Boudokhane et al., 2021).

Los resultados de las investigaciones revisadas apuntan a una relación dependiente entre el Función Motora Gruesa y la aparición de complicaciones gastrointestinales, y la necesidad de utilizar medidas nutricionales más complejas. Además, la asociación de la GMFCS con la dependencia asistencial, enfatiza la necesidad de atención continua para una correcta funcionabilidad neuromuscular y con ello gástrica.

Conclusiones

La evidencia analizada en esta revisión bibliográfica indica que las complicaciones gastrointestinales son altamente prevalentes en pacientes pediátricos con parálisis cerebral infantil, representando una condición de riesgo significativa para el desarrollo de desnutrición y deficiencias nutricionales específicas. Las manifestaciones reportadas con frecuencia incluyen la disfagia orofaríngea, el reflujo gastroesofágico y alteraciones en la motilidad intestinal; estos trastornos afectan negativamente la ingesta, digestión y absorción de nutrientes, disminuyendo los indicadores antropométricos, bioquímicos y dietéticos del estado nutricional. Se evidencia que una

mayor gravedad de las complicaciones gastrointestinales se correlaciona con un mayor compromiso nutricional. Sin embargo, se requieren más estudios longitudinales y ensayos clínicos que evalúen intervenciones nutricionales y terapéuticas integrales para el manejo óptimo de estas condiciones en la población con parálisis cerebral.

Esta revisión resalta la necesidad de una detección precoz y un abordaje multidisciplinario para prevenir y tratar oportunamente las deficiencias nutricionales asociadas a las complicaciones gastrointestinales en este grupo vulnerable.

Referencias

1. Ahmed, Y. A., Ahmed, -E R, Aldin, -E K, Aladawy, M. R. I., Amin, &, Abd-El, Y., Ahmed, R., Abd-El, H., Ahmed, K., Ramadan, M., Aldin, I., Abu, M., Aladawy, E., Bakeer, Y., & Amin, S. (2022). Gastrointestinal disorders in children with cerebral palsy. *International Journal of Health Sciences*, 6(S8), 4068–4077. <https://doi.org/10.53730/IJHS.V6NS8.13069>
2. Al-Blowi, A. A. (2020). The prevalence of malnutrition and the nutritional status in children with cerebral palsy and its causes in Madinah Maternity and Children Hospital. *Current Pediatric Research*, 24(7), 275–280. www.currentpediatrics.com
3. Boudokhane, S., Migaou, H., Kalai, A., Dhahri, A., Jellad, A., & ben Salah Frih, Z. (2021). Feeding problems and malnutrition associated factors in a North African sample of multidisabled children with cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*, 118, 104084. <https://doi.org/10.1016/J.RIDD.2021.104084>
4. Caramico-Favero, D. C. O., Guedes, Z. C. F., & de MORAIS, M. B. (2019). FOOD INTAKE, NUTRITIONAL STATUS AND GASTROINTESTINAL SYMPTOMS IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY. *Arquivos de Gastroenterología*, 55(4), 352–357. <https://doi.org/10.1590/S0004-2803.201800000-78>
5. CCEM. Estadística de Parálisis Cerebral en América. Retrieved February 3, 2024, from <https://www.centrodecirugia.org/estadisticas-de-discapacidad-y-paralisis-cerebral-en-america/>
6. Cieri, M. E., Ruiz Brunner, M. M., Condinanzi, A. L., Escobar, J., & Cuestas, E. (2023). Nutritional status and dietary intake of children and adolescents with cerebral palsy. *Clinical Nutrition ESPEN*, 57, 391–398. <https://doi.org/10.1016/J.CLNESP.2023.07.080>

7. Corsello, A., Scatigno, L., Govoni, A., Zuccotti, G., Gottrand, F., Romano, C., & Verduci, E. (2023). Gut dysmotility in children with neurological impairment: the nutritional management. *Frontiers in Neurology*, 14, 1200101. <https://doi.org/10.3389/FNEUR.2023.1200101/BIBTEX>
8. Costa, A., Martin, A., Arreola, V., Riera, S. A., Pizarro, A., Carol, C., Serras, L., & Clavé, P. (2021). Assessment of Swallowing Disorders, Nutritional and Hydration Status, and Oral Hygiene in Students with Severe Neurological Disabilities Including Cerebral Palsy. *Nutrients*, 13(7). <https://doi.org/10.3390/NU13072413>
9. Silva, D. C. G., de Sá Barreto da Cunha, M., de Oliveira Santana, A., Santos Alves, A. M. dos, & Santos, M. P. (2024). Nutritional interventions in children and adolescents with cerebral palsy: systematic review. *Revista Paulista de Pediatria*, 42(2). <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2024/42/2022107>
10. Delas, M., Ruiz Brunner, M., & Cuestas, E. (2019). La construcción de la definición parálisis cerebral: un recorrido histórico hasta la actualidad. *Revista de La Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 76(2), 113–117. <https://doi.org/10.31053/1853.0605.V76.N2.23649>
11. Foster, B. A., Lane, J. E., Massey, E., Noelck, M., Green, S., & Austin, J. P. (2020). The Impact of Malnutrition on Hospitalized Children with Cerebral Palsy. *Hospital Pediatrics*, 10(12), 1087–1095. <https://doi.org/10.1542/HPEDS.2020-0177>
12. García Ron, A., González Toboso, R. M., Bote Gascón, M., de Santos, M. T., Vecino, R., & Bodas Pinedo, A. (2023). Nutritional status and prevalence of dysphagia in cerebral palsy: Usefulness of the Eating and Drinking Ability Classification System scale and correlation with the degree of motor impairment according to the Gross Motor Function Classification System. *Neurología*, 38(1), 36–41. <https://doi.org/10.1016/J.NRL.2019.12.006>
13. González-Rozo, N., Pérez-Molina, J. J., Quiñones-Pacheco, Y. B., Flores-Fong, L. E., Rea-Rosas, A., & Cabrales-deAnda, J. L. (2022). Factores asociados a disfagia orofaríngea diagnosticada por videofluoroscopia en niños con parálisis cerebral. *Revista de Gastroenterología de México*, 87(1), 44–51. <https://doi.org/10.1016/J.RGMX.2020.09.008>

14. Handsfield, G. G., Williams, S., Khuu, S., Lichtwark, G., & Stott, N. S. (2022). Muscle architecture, growth, and biological Remodelling in cerebral palsy: a narrative review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/S12891-022-05110-5>
15. Hollung, S. J., Hägglund, G., Gaston, M. S., Seid, A. K., Lydersen, S., Alriksson-Schmidt, A. I., & Andersen, G. L. (2021). Point prevalence and motor function of children and adolescents with cerebral palsy in Scandinavia and Scotland: a CP-North study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 63(6), 721. <https://doi.org/10.1111/DMCN.14764>
16. Karim, T., Jahan, I., Dossetor, R., Giang, N. T., Anh, N. T., Dung, T. Q., Chau, C. M., Van Bang, N., Badawi, N., Khandaker, G., & Elliott, E. (2019). Nutritional Status of Children with Cerebral Palsy—Findings from Prospective Hospital-Based Surveillance in Vietnam Indicate a Need for Action. *Nutrients* 2019, Vol. 11, Page 2132, 11(9), 2132. <https://doi.org/10.3390/NU11092132>
17. Leonard, M., Dain, E., Pelc, K., Dan, B., & De Laet, C. (2020). Nutritional status of neurologically impaired children: Impact on comorbidity. *Archives de Pédiatrie*, 27(2), 95–103. <https://doi.org/10.1016/J.ARCPED.2019.11.003>
18. Lyanne, Y., Rivas, D., Miriam, Calero, J. G., Mercedes, G., Condo, Á., Cassandra, & Candell, H. (2020). Parálisis Cerebral infantil, sus complicaciones gastrointestinales y efectos del estado nutricional en los niños 1-10 años del centro integral de equitación de la Prefectura del Guayas. *Rev. Cienc. Salud*, 2(1).
19. Namaganda, L. H., Almeida, R., Kajungu, D., Wabwire-Mangen, F., Peterson, S., Andrews, C., Eliasson, A. C., Kakooza-Mwesige, A., & Forssberg, H. (2020). Excessive premature mortality among children with cerebral palsy in rural Uganda: A longitudinal, population-based study. *PloS One*, 15(12). <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0243948>
20. Ogasawara, N., Funaki, Y., Kasugai, K., Ebi, M., Tamura, Y., Izawa, S., & Sasaki, M. (2022). Overlap Between Constipation and Gastroesophageal Reflux Disease in Japan: Results from an Internet Survey. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 28(2), 291–302. <https://doi.org/10.5056/JNM21065>
21. Ogoke, C. (2022). Aetiology and Pathophysiology of Cerebral Palsy. In *Cerebral Palsy - Updates*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/INTECHOPEN.106685>

22. Park, E. Y. (2020). Stability of the gross motor function classification system in children with cerebral palsy for two years. *BMC Neurology*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/S12883-020-01721-4>
23. Patel, D. R., Neelakantan, M., Pandher, K., & Merrick, J. (2020). Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Translational Pediatrics*, 9(Suppl 1), S125. <https://doi.org/10.21037/TP.2020.01.01>
24. Peláez-Cantero, M. J., Cordon-Martínez, A., Madrid-Rodríguez, A., Núñez-Cuadros, E., Ramos-Fernández, J. M., Gallego-Gutiérrez, S., Moreno-Medinilla, E. E., Peláez-Cantero, M. J., Cordon-Martínez, A., Madrid-Rodríguez, A., Núñez-Cuadros, E., Ramos-Fernández, J. M., Gallego-Gutiérrez, S., & Moreno-Medinilla, E. E. (2021). Parálisis cerebral en pediatría: problemas asociados. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 30(1), 115–124. <https://doi.org/10.46997/REVECUATNEUROL30100115>
25. Ruiz Brunner, M. de las M., Cieri, M. E., Rodríguez Marco, M. P., Schroeder, A. S., & Cuestas, E. (2020). Estado nutricional de niños y niñas con parálisis cerebral que asisten a centros de rehabilitación. *Developmental Medicine and Child Neurology*. <https://doi.org/10.1111/DMCN.14680>
26. Sadowska, M., & Sarecka-Hujar, B. (2021). Analysis of Selected Risk Factors Depending on the Type of Cerebral Palsy. *Brain Sciences*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/BRAINSCI11111448>
27. Sadowska, M., Sarecka-Hujar, B., & Kopyta, I. (2020). Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 16, 1505. <https://doi.org/10.2147/NDT.S235165>
28. Stenberg, R., Uhde, M., Ajamian, M., Green, P. H., Myleus, A., & Alaedini, A. (2021). Associations Between Subclass Profile of IgG Response to Gluten and the Gastrointestinal and Motor Symptoms in Children with Cerebral Palsy. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 73(3), 367–375. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000003181>
29. Trivić, I., & Hojsak, I. (2019). Evaluation and Treatment of Malnutrition and Associated Gastrointestinal Complications in Children with Cerebral Palsy. *Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition*, 22(2), 122–131. <https://doi.org/10.5223/PGHN.2019.22.2.122>

30. Upadhyay, J., Tiwari, N., & Ansari, M. N. (2020). Cerebral palsy: Aetiology, pathophysiology and therapeutic interventions. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 47(12), 1891–1901. <https://doi.org/10.1111/1440-1681.13379>

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).