

# Dificultades en las percepciones familiares sobre alteraciones nutricionales y su relación con la desnutrición en niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral



Condinanzi Ana Laura<sup>1</sup>, Cieri María E<sup>1,2</sup>, Gil Carla<sup>1</sup>, Cuestas Eduardo<sup>1,3</sup>, Ruiz Brunner María de las M<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones Clínicas y Epidemiológicas (INICyE), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup> Centro de Investigaciones en Nutrición Humana (CenINH), Escuela de Nutrición. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

<sup>3</sup> 2da. Cátedra de Clínica Pediátrica. Hospital Nuestra Señora de la Misericordia. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

Área de conocimiento: Nutrición Clínica y Dietoterápica

## Resumen

**Introducción:** La desnutrición en niños con parálisis cerebral (PC) es multicausal e involucra a las familias quienes podrían ser informantes de signos de alerta. El objetivo fue analizar la relación entre la información brindada por familias sobre alteraciones nutricionales, con la presencia de desnutrición en niños y adolescentes con PC.

**Metodología:** Estudio observacional, descriptivo y transversal. Se incluyeron niños y adolescentes de ambos sexos de 2 a 19 años con PC de Argentina. Se utilizaron entrevistas aplicando la versión argentina de la herramienta *Feeding and nutrition screen tool* (FNST) y se tomaron medidas antropométricas. El crecimiento se valoró con puntajes z de peso/edad, talla/edad e IMC/edad usando Anthro Plus de la OMS. Se consideró desnutrición a quienes tenían bajo peso, baja talla o emaciación. Las variables categóricas se describieron en porcentajes con [IC 95%]. Los datos normales con media y DE, los no normales con mediana y rangos. Se compararon grupos mediante Test Exacto de Fisher ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Se obtuvieron datos de 66 niños y adolescentes con PC. La edad promedio fue de 11 años y 4 meses (DE 5 a 7 m). Un 67,3% ( $n=44$ ) presentaron desnutrición. Solo un 22,7% ( $n=15$ ) obtuvieron un resultado del screening de riesgo nutricional según el FNST. No se observó asociación estadísticamente significativa entre el instrumento de screening nutricional y la desnutrición ( $p= 0,07$ ).

Dentro de las preguntas del instrumento, solo la identificación de las familias de dificultades para beber se asoció a la desnutrición ( $p=0,019$ ).

**Conclusiones:** Existe dificultad en las familias para identificar problemas en el peso y la alimentación de los niños con PC asociados a la desnutrición crónica.

**Palabras claves:** familias; estado nutricional; parálisis cerebral; niño; dificultades alimentarias

**Autor de correspondencia:** Condinanzi, Ana Laura. E-mail: [ana.laura.condinanzi@mi.unc.edu.ar](mailto:ana.laura.condinanzi@mi.unc.edu.ar)

## INTRODUCCIÓN

La parálisis cerebral (PC) es la principal discapacidad motora en la población pediátrica (1). En Argentina aún no se cuenta con datos sobre la incidencia de la PC, pero a nivel mundial se estima que en países de bajos y medios ingresos es de 2 a 3 por cada 1000 niños nacidos vivos (2,3). Aunque el principal deterioro de la PC está en la función motora, es común el crecimiento alterado. Investigaciones demuestran que, incluso en Argentina, los niños con PC crecen más bajos y delgados que aquellos niños con típico desarrollo, siendo un grupo más vulnerable a presentar desnutrición (4–8). Los niños con PC en comparación a los niños con desarrollo típico se diferencian en su desarrollo, crecimiento, composición corporal, peso y talla y su evaluación antropométrica se dificulta al presentar limitaciones (7–9). La desnutrición en los niños con PC es multicausal incluyendo aspectos relacionados a la ingesta, la presencia de trastornos gastrointestinales y el rol de las familias o cuidadores vinculados con la dependencia o autonomía al momento de las comidas (10–12). La percepción de los cuidadores sobre la hora de comer resulta importante ya que el 60% de los niños con PC dependen totalmente de un cuidador para su alimentación e hidratación (13).

A partir de la información del cuidador y la familia se pueden utilizar herramientas clínicas de screening que permiten detectar situaciones de riesgo y alteraciones nutricionales, en cuanto a peso y dificultades para comer, para ser evaluadas a tiempo para su posterior tratamiento. En la población con PC se publicó una herramienta de tamizaje llamada Screening Nutricional y Alimentario para Niños y Adolescentes (FNST por sus siglas en inglés feeding and nutrition screen tool) entre los 2 a 19 años por Bell et. al. publicada en 2019 desde la Universidad de Queensland (Australia) junto a Nutricia. La herramienta de screening de Bell et. al., está diseñada para identificar de forma preliminar a aquellos niños con PC en riesgo de presentar problemas alimentarios o nutricionales. No está destinada a proporcionar un diagnóstico clínico definitivo, sino que se centra en identificar las dificultades de alimentación y deglución y/o desnutrición a partir de cuatro preguntas respondidas por los cuidadores (14). Además, ya cuenta con la adaptación transcultural realizada para Argentina (15). El FNST permite conocer la visión de las familias y la percepción para el tamizaje de la desnutrición y pronta derivación. En nuestro conocimiento no se ha evaluado aún en Argentina cómo la información aportada por las familias

mediante el FNST sobre alteraciones nutricionales se correlaciona con la desnutrición. El objetivo de este trabajo es analizar la relación entre la información brindada por las familias sobre alteraciones nutricionales, con la presencia de desnutrición en niños y adolescentes de ambos sexos de 2 a 18 años de Córdoba, Argentina.

## **METODOLOGÍA**

Estudio observacional, descriptivo y transversal. Se incluyeron niños y adolescentes de 2 a 19 años con diagnóstico confirmado de PC. Se excluyeron a quienes presentaron alguna otra alteración genética o metabólica que afecte el crecimiento. Se realizó un muestreo secuencial incluyendo la mayor cantidad de casos posibles. Se llevó a cabo en el marco de una línea de investigación sobre crecimiento y desarrollo en niños con PC junto a la Subsecretaría de discapacidad, rehabilitación e Inclusión de Córdoba y centros de rehabilitación de la provincia, con los que se contaba con convenio (RD2021-2596). Y la misma se inscribe en los proyectos marco que acompañan el financiamiento de este trabajo. Además, se recolectaron datos de familias de Argentina de forma virtual, mediante encuestas digitales por la plataforma LimeSurvey. Los datos se

recolectaron a partir de entrevistas presenciales o por formularios virtuales a las familias o cuidadores, revisión de historias clínicas y toma de medidas antropométricas en diferentes centros de rehabilitación y centros educativos terapéuticos de Argentina. Se recolectaron datos sobre el estado nutricional, alteraciones nutricionales, tipo de PC y datos demográficos. La recolección se hizo desde mayo de 2021 a junio de 2023.

### **Estado nutricional**

Los datos antropométricos de peso y talla se tomaron según lineamientos pediátricos para infancias con discapacidad motora (16). En el caso de las entrevistas virtuales se obtuvieron de los registros médicos informados por las familias (17). El crecimiento se valoró a partir de puntajes z de peso/edad (P/E), talla/edad (T/E) e IMC/edad (IMC/E) según el sexo calculados con el Anthro Plus de la OMS, siguiendo los lineamientos internacionales para condiciones neurológicas pediátricas (16). El peso/edad solo se evaluó hasta los 10 años ya que los patrones de la OMS no presentan datos de puntaje z para niños mayores de esta edad.

### **Alteraciones nutricionales**

Se utilizó la versión argentina de la

herramienta de tamizaje FNST para detectar alteraciones nutricionales en niños y adolescentes con PC de 2 a 19 años, para evaluar la visión de la familia y detectar el riesgo nutricional (15). Este instrumento consta de 4 preguntas, a las que se les otorga un puntaje. A las primeras dos preguntas sobre el peso se les asigna 1 punto cuando responden sí o no estoy seguro/a, y a las preguntas sobre dificultades para beber o comer se le asigna 1 punto cuando responden  $\geq 7$  en una escala del 1 al 10. Se indica un riesgo de alteraciones nutricionales cuando se obtiene un puntaje final de 3 o más, en quienes se indica una derivación a especialistas.

### **Niveles de clasificación funcional y tipo de pc**

El Sistema de Clasificación de la Función Motora Gruesa (GMFCS) fue desarrollado para niños y adolescentes con PC y establece cinco niveles del I al V de acuerdo a la gravedad de la afectación motora. Para fines analíticos, los niveles se agruparon en niveles I a III y niveles IV y V. El tipo de PC fue clasificado por profesionales en cada institución. El tipo de PC, que incluyen espástica, discinética y atáxica, mixta se establece a la hora del diagnóstico de acuerdo con los criterios establecidos en la literatura especializada.

En nuestro estudio, los niveles de GMFCS y el tipo de PC fueron consultados en las historias clínicas. En el caso de las entrevistas online el dato se obtuvo de los certificados únicos de discapacidad (CUD) y del nivel nivel de GMFCS auto informado o referido por la familia (18).

### **Características demográficas**

Se solicitó información sobre sexo, lugar de procedencia, fecha de nacimiento, entre otros se consultaron a las familias mediante un cuestionario que respondieron de forma presencial o virtual.

### **Análisis estadístico**

Para el análisis de los datos las variables categóricas se describieron en porcentajes con intervalos de confianza [IC 95%]. Los datos normales con media y desvíos estándar (DE), los no normales con mediana y rangos (RIC). Se compararon grupos mediante Test Exacto de Fisher ( $p < 0,05$ ). Los cálculos estadísticos se realizaron con el software MedCalc 12.5.0.0.

### *Consideraciones éticas*

Este estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital Nacional de Clínicas de Córdoba. Se obtuvieron los

consentimientos informados por escrito de los niños y niñas mayores de 13 años que pudieran hacerlo, padres, tutores y/o cuidadores y el asentimiento de los niños y niñas.

## RESULTADOS

Se obtuvieron datos de 66 niños y adolescentes con PC de 2 a 19 años. El promedio de la edad de la población estudiada para ambos sexos fue de 11 años y 4 meses (5 años y 7 meses). En cuanto al grupo etario, en su mayoría eran adolescentes representando el 53% (n=35). Predominó el sexo masculino con un 59,1% (n=39). En el grupo estudiado el 72,7% [60,3; 82,9] presentó compromiso motor severo con nivel IV y V de la clasificación de GMFCS. Otras características de la población se detallan en la Tabla 1.

Respecto al estado nutricional valorado con parámetros antropométricos, se observó que considerando el P/E en los menores de 10 años un 41,4% (n=12) tenía bajo peso con un puntaje  $z < -2$ . Presentaron baja talla con un puntaje  $z < -2$  según la T/E un 53% (n=35). Un 40,9% (n=27) presentaron emaciación con un IMC/E con puntaje  $z < -2$  (Tabla 1). Se observó que un 67,3% (n=44) del total de

la población estudiada presentaba desnutrición.

Al analizar las respuestas de las familias o cuidadores con respecto a las alteraciones nutricionales se observó que un 53,8% (n=35) consideraba que actualmente el niño tenía bajo peso (Tabla 2). Cuando se evaluó si esta respuesta se relacionaba con desnutrición, no se encontró una relación estadísticamente significativa ( $p=0,43$ ) (Tabla 3).

Un 46,9% (n=31) de las familias mencionó que su hijo/a no tenía bajo peso, cuando según los parámetros antropométricos presentaba desnutrición. Se observó una discrepancia con los resultados obtenidos a través de evaluaciones antropométricas. En referencia al interrogante sobre si consideran que el niño tiene actualmente dificultades para subir de peso más de la mitad respondió de manera afirmativa 53,8% (n= 35) (Tabla n°2). Al analizar su relación con la desnutrición se observó que no existe una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,43$ ) (Tabla n°3). En un 61,3% (n=19) de los niños que presentaban desnutrición sus familias no percibían dificultades para aumentar de peso.

**Tabla 1** Características sociodemográficas, clínicas y del estado nutricional (n=66)

Característica	n	%	IC95%
<b>Sexo</b>			
Femenino	27	40,9%	28,9; 53,6
Masculino	39	59,1%	46,3; 71,0
<b>Grupo etario</b>			
Niño	31	47%	34,5; 59,6
Adolescente	35	53%	40,3; 65,4
<b>Lugar de procedencia</b>			
Córdoba	34	51,5%	38,8; 63,9
Buenos Aires	13	19,7%	10,9;31,3
Santa Fe	17	25,8%	15,8;38,0
Catamarca	1	1,5%	0,03;8,1
Tierra del Fuego	1	1,5%	0,03;8,1
<b>Clasificación clínica PC</b>			
Espástica	33	50%	37,4; 62,5
Atáxica	1	1,5%	0,03; 8,1
Mixta	3	4,5%	0,9; 12,6
Discinética o distónica	2	3%	0,3; 10,4
PC sin especificar	27	41%	28,9; 53,6
<b>Nivel de función motora gruesa (GMFCS)</b>			
Nivel I a III (leve y moderado)	18	27,3%	17,0; 39,6
Nivel IV y V (severo)	48	72,7%	60,3; 82,9
<b>Bajo peso (Peso para la edad &lt;- 2) a</b>			
Si	12	41,4%	
No	17	58,6%	
<b>Baja talla (Talla para la edad &lt;- 2)</b>			
Si	35	53%	40,3;64,1
No	31	47%	34,6;59,7
<b>Emaciado (IMC para la edad &lt;- 2)</b>			
Si	27	40,9%	28,9;53,7
No	39	59,1%	46,3;71,0
<b>Desnutrición</b>			
Si	44	67,3%	54,6;78,3
No	32	33,3%	22,1;45,9

a) en 37 casos no se evaluó el peso / edad porque no había gráficos de puntuación z disponibles para esa edad según la OMS (2007).

Por otra parte, se realizaron preguntas sobre si se observaban dificultades al

momento de comer y beber comparados con niños de su edad sin problemas en la

alimentación respondiendo en forma de escala del 1 al 10, que luego se categorizó en dos grupos según las indicaciones del instrumento FNST. La mayoría de las familias consideró que el niño o adolescente no presentaba dificultades para comer 72,7% (n= 48) ni para beber con un 71,2% (n=47) (Tabla 2). Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la presencia de desnutrición y las percepciones relacionadas a las dificultades para beber ( $p=0,019$ ). En quienes sus familias percibieron dificultad para beber, un 89,5% (n= 17) sí presentó desnutrición.

Con las dificultades para comer no se encontró una asociación estadísticamente significativa ( $p= 0,14$ ) (Tabla 3). Se observó un 60,4% ([47,6;72,2]n=29) de niños con desnutrición que las familias no percibían dificultades para comer.

Un 22,7% (n=15) obtuvieron un resultado del tamizaje de riesgo en las alteraciones nutricionales según FNST (Tabla 3). Pero, al comparar este resultado con la desnutrición efectiva, no se encontró una asociación estadísticamente significativa ( $p= 0,07$ ) (Tabla 3). Hubo un 60,8% ([48,0;72,6]n=31) de niños con desnutrición según indicadores antropométricos que no obtuvieron puntaje de riesgo a presentar alteraciones

nutricionales según el instrumento FNST informado por las familias.

**Tabla 2.** Respuestas informadas por familias/cuidadores sobre riesgo nutricional según el cuestionario Feeding and Nutrition Screening tool (FNST) (n=66)

Pregunta y respuestas	n	%	IC95%
<b>Actualmente, ¿Cree usted que su niño o niña tiene bajo peso?</b>			
Si / no estoy seguro	35	53,8%	41,0; 66,1
No	31	46,9%	34,5;59,6
<b>Actualmente, ¿Cree que su niño o niña tiene dificultades para subir de peso?</b>			
Si / no estoy seguro	35	53,8%	41,0;66,1
No	31	46,9%	34,4;59,6
<b>En una escala de 0-10, indique si cree que su niño o niña tiene problemas para comer comparado con otros niños de su edad sin problemas para comer.</b>			
Si ( $\geq 7$ )	18	27,2%	16,9;39,5
No ( $\leq 6$ )	48	72,7%	59,8;82,5
<b>En una escala de 0-10, indique si cree que su niño o niña tiene problemas para beber comparado con otros niños de su edad sin problemas para beber líquidos.</b>			
Si ( $\geq 7$ )	19	28,7%	18,2;41,1
No ( $\leq 6$ )	47	71,2%	58,7;81,6
<b>Puntaje de riesgo nutricional</b>			
Si ( $\geq 3$ puntos)	15	22,7%	13,3;34,6
No ( $\leq 2$ puntos)	51	77,3%	65,3;86,7

**Tabla 3.** Asociación entre las respuestas de las familias sobre riesgo nutricional y la presencia de desnutrición según datos antropométricos

Con Desnutrición			Sin Desnutrición		p
	n	% (IC95%)	n	% (IC95%)	
<b>Cree que su niño tiene bajo peso</b>					
Si	25	71,4 [58,9;81,8]	10	28,6 [18,1;41,0]	0,43
No	19	61,3 [48,5;73,0]	12	38,7 [26,9;51,4]	
<b>Cree que su niño tiene dificultades para subir de peso</b>					
Si	25	71,4 [58,9;81,8]	10	28,6 [18,1;41,0]	0,43
No	19	61,3 [48,5;73,0]	12	38,7 [26,9;51,4]	
<b>Cree que su niño tiene dificultades para alimentarse</b>					
Si (puntaje $\geq 7$ )	15	83,3 [72,0;91,3]	3	16,7 [8,6;27,9]	0,14
No (puntaje $\leq 6$ )	29	60,4 [47,6;72,2]	19	39,6 [27,7;52,4]	
<b>Cree que su niño tiene dificultades para beber</b>					
Si (puntaje $\geq 7$ )	17	89,5 [79,5;95,7]	2	10,5 [4,3;20,5]	<b>0,019</b>
No (puntaje $\leq 6$ )	27	57,4 [44,6;69,5]	20	42,6 [30,5;55,3]	
<b>Puntaje total de Riesgo</b>					
Si ( $\geq 3$ puntos)	13	86,7 [76,0;93,8]	2	13,3 [6,2;23,9]	0,07
No ( $\leq 2$ puntos)	31	60,8 [48,0;72,6]	20	39,2 [27,4;51,9]	

## DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la información brindada por las familias sobre alteraciones nutricionales, con la presencia de desnutrición de niños, niñas y adolescentes con PC de 2 a 19 años de la provincia de Córdoba, comparándolas con el diagnóstico antropométrico de desnutrición. En nuestro conocimiento, no se han realizado investigaciones previas que aborden esta temática.

Con respecto al estado nutricional, investigaciones realizadas en Argentina (7,8,19) en otros países de Latinoamérica (20,21) y en países de bajos y medios

ingresos (22,23) reflejaron una elevada prevalencia de bajo peso para la edad, baja talla para la edad y emaciación, con más de la mitad de los niños y adolescentes con PC que presentan algún tipo de desnutrición. La población de este estudio se alinea con estos hallazgos, caracterizándose por observarse que 1 de cada 6 niños con PC presentan desnutrición. La elevada prevalencia de desnutrición en este estudio se diferencia de lo que se reporta en otros países de altos ingresos (24). Lo que muestra que la desnutrición no es una condición asociada a la PC por la afección motora. Este gran porcentaje de niños con desnutrición en

países de bajos y medios ingresos podría deberse a factores tales como una ingesta calórica y de nutrientes inadecuada, mayor prevalencia de nivel severo de compromiso motor, como así también a dificultades en el funcionamiento y las experiencias de los cuidadores respecto a la alimentación (24,25). La presencia de un niño con una discapacidad puede imponer efectos múltiples y profundos en una familia, su capacidad de cuidado se ve además influenciada por el acceso a recursos. La adquisición de la educación y acompañamiento de profesionales es un factor importante para obtener conocimientos y herramientas que permita a los cuidadores atender las necesidades de los niños con discapacidad (26). La sobrecarga de tareas en los cuidadores, la que generalmente recae en las mujeres-madres, puede afectar el cuidado y alimentación de los niños (27).

En este estudio la mayoría de las familias y/o cuidadores percibieron la presencia actual de bajo peso o la dificultad actual para subir de peso en sus niños, sin embargo, no siempre estas preocupaciones se asociaron a la presencia de desnutrición. Esto se contrapone a un estudio en Ghana, donde observaron que los cuidadores referían tener dificultades con la alimentación de los niños con PC y que presentar mayores dificultades con la alimentación estaban

estrechamente asociadas con el bajo peso del niño (25). Otro estudio mostró que cuando las familias perciben un mejor estado nutricional, observaron mejoras en la independencia para realizar actividades de la vida diaria (28).

Respecto al grado de dificultad que experimentaron los niños al comer o beber, fueron pocas familias quienes percibieron las mismas. Sin embargo, se observaron asociaciones entre estas dificultades para ingerir bebidas, lo que indica una posible afección severa de disfagia, con un compromiso en el estado nutricional. En Australia estudios previos, mostraron que, debido a la relación entre disfagia y nutrición, preguntar sobre dificultades para comer y beber en las familias se asociaba a desnutrición moderada en IMC y peso (24). La disfagia es una comorbilidad frecuente en quienes presentan PC (23). Es habitual que exista una relación entre la disfagia y el compromiso nutricional, por lo que el abordaje del problema nutrición-deglución debe ser integral atendiendo a las necesidades de la familia (29). Se sabe que las dificultades alimentarias son estresantes para las familias y su presencia se relaciona con una menor calidad de vida para los cuidadores (23,30).

Si bien más de la mitad de la población estudiada presentaba desnutrición, solo 2 de cada 10 familias presentaron un

puntaje de riesgo nutricional en el instrumento de screening FNST. Nuestros resultados se contraponen a lo encontrado en el estudio de Bell et. al. 2019 (14). En su estudio y estudios previos se mencionan que las respuestas de las familias australianas se asociaban a desnutrición moderada (14,24). Otras investigaciones refieren a las disparidades entre las percepciones y prioridades de las familias y profesionales de la salud en relación al peso. Reconocer estos aspectos brindan información útil sobre la comunicación entre familia-profesionales y resalta la necesidad de identificar la visión y necesidades de la familia como expertos en la vida del niño (28). Es posible que la falta de coincidencia entre la herramienta FNST y la percepción de las familias se deba a que no sería de gran precisión para desnutrición crónica. Son necesarias más investigaciones para conocer en Latinoamérica las percepciones de las familias sobre el crecimiento y salud de niños y adolescentes con PC y su relación con otras herramientas de screening.

Se pueden reconocer ciertas limitaciones en este trabajo, una de ellas fue el tamaño muestral, que pudo no ser suficiente para profundizar el análisis estadístico, sin embargo, con un aumento en el tamaño de la muestra, podría encontrarse una tendencia hacia la significatividad. La baja

prevalencia de la población con PC hace compleja la recolección de datos. Se continúa trabajando en la recolección de datos para ampliar la muestra. Otra limitación puede ser no haber considerado la presencia de disfagia además de la desnutrición, ya que el instrumento FNST identifica riesgos de desnutrición y dificultades para comer. Y además no en todos los casos se contaban con diagnósticos de disfagia. Una de las principales fortalezas de este estudio radica en aplicar una herramienta de screening nutricional desarrollada puntualmente para la población con PC y analizar su información con relación a la desnutrición en Latinoamérica. La información de este estudio nos hace repensar la necesidad de considerar a la hora de trasladar el uso de herramientas de países desarrollados a nuestro contexto. Es importante continuar con estas investigaciones para aportar más datos a esta área de estudio.

## **CONCLUSIONES**

En conclusión, no siempre existe una asociación entre la información brindada por las familias sobre su percepción del peso y la alimentación con la desnutrición en niños con PC. Ante la elevada prevalencia de desnutrición en niños y adolescentes con PC, es fundamental el

poder hacer un seguimiento del crecimiento acompañando a las familias. Es posible que al presentarse desnutrición crónica los cuidadores naturalicen aspectos vinculados a la desnutrición o no identifiquen cambios físicos progresivos. Los resultados obtenidos remarcan la necesidad de la construcción y aplicación de herramientas de valoración nutricional que deberían ser pensadas para procesos de desnutrición crónica, y no desnutrición aguda. Adecuándose a poblaciones con PC tanto para profesionales de la salud como a las familias/cuidadores.

### **Agradecimientos**

A las familias y los niños que participaron en la investigación. A los centros educativos terapéuticos y centros de rehabilitación: Centro de rehabilitación del Hospital Misericordia, Centro educativo terapéutico F.A.R.O.S, Centro de integración al discapacitado C.R.E.C.E.R. y Escuela especial Blanca Feit que colaboraron con este estudio.

### **Financiamiento**

Este trabajo contó con el apoyo del

proyecto financiado por la Cerebral Palsy Alliance Research Foundation con la subvención del proyecto PRG10321. Con el financiamiento del Ministerio de Ciencia y Tecnología del Gobierno de la Provincia de Córdoba a través del programa Jóvenes en Ciencia (Resol Mi °18) por el proyecto “Desarrollo de instrumento de valoración nutricional en niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral”. Y con el financiamiento de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba por el proyecto Formar dirigido por la Dra. Elisabeth Cieri (RESOL-2023-258-E-UNC-SECYT#ACTIP).

### **Contribuciones**

CAL y RBMM conceptualizaron y diseñaron la investigación. RBMM y CME contribuyeron a la recopilación de datos y análisis de los datos. CAL escribió el documento. RBMM, CME, GC y CE contribuyeron con la edición del manuscrito. RBMM y CME revisaron el análisis y la versión final del manuscrito.

## BIBLIOGRAFÍA

1. O'Shea TM. Diagnosis, treatment, and prevention of cerebral palsy in near-term/term infants. *Clin Obstet Gynecol*. 2008;51(4):816-28.
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.
3. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral palsy: Current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2020;16:1505-18.
4. Kuperminc MN, Gurka MJ, Houlihan CM, Henderson RC, Roemmich JN, Rogol AD, et al. Puberty, statural growth, and growth hormone release in children with cerebral palsy. *J Pediatr Rehabil Med*. 2009;2(2):131-41.
5. Tomoum HY, Badawy NB, Hassan NE, Alian KM. Anthropometry and body composition analysis in children with cerebral palsy. *Clin Nutr*. 2010;29(4):477-81.
6. Kong CK, Tse PWT, Lee WY. Bone age and linear skeletal growth of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2007;41(11):758-65.
7. Ruiz Brunner MLM, Cuestas E, von Kries R, Brooks J, Wright C, Heinen F, Schroeder AS. Growth patterns in children and adolescents with cerebral palsy from Argentina and Germany. *Sci Rep*. 2023;13(1):8947.
8. Ruiz Brunner MLM, Cieri ME, Rodriguez Marco MP, Schroeder AS, Cuestas E. Nutritional status of children with cerebral palsy attending rehabilitation centers. *Dev Med Child Neurol*. 2020;62(12):1383-8.
9. Godoy Sánchez L, Ojeda JF, Mesquita M. Evaluación del estado nutricional en niños con parálisis cerebral infantil. *Pediatr (Asunción)*. 2019;46(1):20-5.
10. Araújo LA, Silva LR. Anthropometric assessment of patients with cerebral palsy: Which curves are more appropriate? *J Pediatr (Rio J)*. 2013;89:307-14.
11. Fung EB, Samson-Fang L, Stallings VA, Conaway M, Liptak G, Henderson RC, et al. Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. *J Am Diet Assoc*. 2002;102:361-73.
12. Marpole R, Blackmore AM, Gibson N, Cooper MS, Langdon K, Wilson AC. Evaluation and management of respiratory illness in children with cerebral palsy. *Front Pediatr*. 2020;8:1-12.
13. Marchand V, Motil KJ. Nutrition support for neurologically impaired children: A clinical report of

- the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2006;43:123–35.
14. Bell KL, Benfer KA, Ware RS, Patrao TA, Garvey JJ, Arvedson JC, et al. Development and validation of a screening tool for feeding/swallowing difficulties and undernutrition in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2019;61(7):1–8.
  15. Gazquez Vargas MC, Cieri ME, Cuestas E, Ruiz Brünner MM. Adaptación transcultural de la herramienta clínica de screening de alimentación y nutrición para niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral. *Rev Fac Cienc Med Univ Nac Córdoba.* 2021;78(4):329–36.
  16. Ruiz Brunner MLM, Cieri ME, Cuestas E. Manual para la evaluación antropométrica de niños/as y adolescentes con discapacidad motora. Córdoba: Editorial Brujas; 2018.
  17. Pinto C, Borrego R, Eiró-Gomes M, Casimiro I, Raposo A, Folha T, et al. Embracing the nutritional assessment in cerebral palsy: A toolkit for healthcare professionals for daily practice. *Nutrients.* 2022;14(6):1180.
  18. GMFCS Family Report Questionnaire. Amy Dietrich, Kristen Abercrombie, Jamie Fanning, and Doreen Bartlett, 2007. Available from: CanChild Centre for Childhood Disability Research ([www.canchild.ca](http://www.canchild.ca)), McMaster University GMFCS modified with permission from Palisano et al. (1997) *Dev Med Child Neurol*, 39, 214–223.
  19. Cieri ME, Ruiz Brunner MM, Condinanzi AL, Escobar J, Cuestas E. Nutritional status and dietary intake of children and adolescents with cerebral palsy. *Clin Nutr ESPEN.* 2023;57:391–8.
  20. Da Silva DCG, de Sá Barreto da Cunha M, de Oliveira Santana A, Dos Santos Alves AM, Pereira Santos M. Malnutrition and nutritional deficiencies in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Public Health.* 2022;205:192–201.
  21. Sousa KT, Ferreira GB, Santos AT, Nomelini QSS, Minussi LOA, Rezende ÉRMA, Nonato IL. Assessment of nutritional status and frequency of complications associated with feeding in patients with spastic quadriplegic cerebral palsy. *Rev Paul Pediatr.* 2020;38.
  22. Jahan I, Muhit M, Hardianto D, Laryea F, Amponsah SK, Chhetri AB, et al. Epidemiology of malnutrition among children with cerebral palsy in low- and middle-income countries: findings from the Global LMIC CP Register. *Nutrients.* 2021;13(11):3676.
  23. Polack S, Adams M, O'banion D, Baltussen M, Asante S, Kerac M, et al. Children with cerebral palsy in Ghana: malnutrition, feeding challenges, and caregiver quality of life. *Dev Med Child Neurol.* 2018;60(9):914–21.
  24. Benfer KA, Weir KA, Ware RS, Davies PSW, Arvedson J, Boyd RN, Bell KL. Parent-reported indicators for detecting feeding and swallowing difficulties and undernutrition in preschool-aged children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2017;59(11):1181–7.

25. Donkor CM, Lee J, Lelijveld N, Adams M, Baltussen MM, Nyante GG, et al. Improving nutritional status of children with cerebral palsy: a qualitative study of caregiver experiences and community-based training in Ghana. *Food Sci Nutr*. 2018;7(1):35–43.
26. Parr J, Pennington L, Taylor H, Craig D, Morris C, McConachie H, et al. Parent-delivered interventions used at home to improve eating, drinking and swallowing in children with neurodisability: the FEEDS mixed-methods study. *Health Technol Assess*. 2021;25(22):1–208.
27. Cieri ME, Cuestas E. La familia con un niño con discapacidad: breve recorrido histórico hasta la actualidad. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 2020;77(4):335–8.
28. Martínez de Zabarte Fernández JM, Ros Arnal I, Peña Segura JL, García Romero R, Rodríguez Martínez G. Carga del cuidador del paciente con parálisis cerebral moderada-grave: ¿influye el estado nutricional? *An Pediatr (Engl Ed)*. 2021;94(5):311–7.
29. Pinto VV, Alves LA, Mendes FM, Ciamponi AL. The nutritional state of children and adolescents with cerebral palsy is associated with oral motor dysfunction and social conditions: A cross sectional study. *BMC Neurol*. 2016;16:55.
30. Sullivan PB, Juszczak E, Bachlet AM, et al. Impact of gastrostomy tube feeding on the quality of life of carers of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2004;46:796–800.