



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

Complicaciones gastrointestinales en niños con parálisis cerebral infantil con alimentación por gastrostomía versus vía oral atendidos en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2016-2023

AUTORES:

Álvarez Falcón, María de los Ángeles
Pozo Escobar, Paulette Lourdes

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO

TUTOR:

Dr. Andrés Ayón Genkoung

Guayaquil, Ecuador

8 de mayo del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Álvarez Falcón, María de los Ángeles, y Pozo Escobar, Paulette Lourdes**, como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**

TUTOR



Firmado electrónicamente por:
**ANDRES MAURICIO
AYON GENKUONG**

f. _____
Dr. Andrés Ayón Genkoung

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los 8 días del mes de mayo del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Álvarez Falcón, María de los Ángeles, y Pozo
Escobar, Paulette Lourdes**

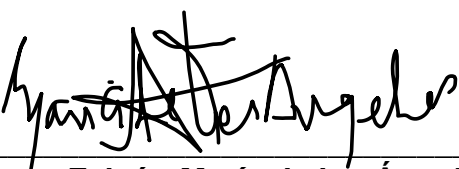
DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Complicaciones gastrointestinales en niños con parálisis cerebral infantil con alimentación por gastrostomía versus vía oral atendidos en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2016-2023** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

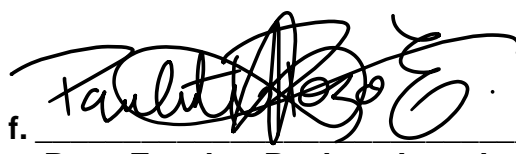
En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 8 días del mes de mayo del año 2024

LAS AUTORAS

f. 

Álvarez Falcón María de los Ángeles

f. 

Pozo Escobar Paulette Lourdes



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

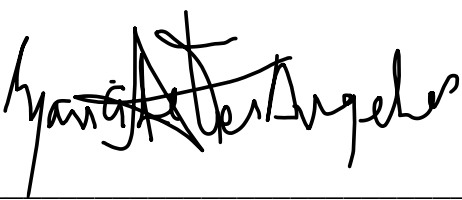
AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Álvarez Falcón, María de los Ángeles, y Pozo Escobar, Paulette Lourdes**


Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Complicaciones gastrointestinales en niños con parálisis cerebral infantil con alimentación por gastrostomía versus vía oral atendidos en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2016-2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 8 días del mes de mayo del año 2024

LAS AUTORAS

f. 

Álvarez Falcón María de los Ángeles

f. 

Pozo Escobar Paulette Lourdes

REPORTE COMPILATIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

P72 ALVAREZ POZO

< 1%
Textos sospechosos



< 1% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
1% Idiomas no reconocidos (ignorado)

Nombre del documento: P72 ALVAREZ POZO.docx
ID del documento: 6fbfa5bc8fb9cf2bee28643ffb9ac098600c9bd8
Tamaño del documento original: 143,53 kB

Depositante: undefined Maria de los Angeles Alvarez
Fecha de depósito: 3/5/2024
Tipo de carga: email_submission
fecha de fin de análisis: 3/5/2024

Número de palabras: 11.357
Número de caracteres: 75.814

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	ru.dgb.unam.mx http://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TE5010007987273/0798727.pdf 29 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (55 palabras)
2	www.doi.org https://www.doi.org/10.1016/j.ENFCL.2010.11.007 13 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (31 palabras)
3	repositorio.ug.edu.ec http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3071.3/1/CD-2347-GABINO%20LEDO%20KLEBER%20ANGEL.pdf 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
4	repositorio.ug.edu.ec http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4341.1/3/CD-2934-MARIDU%20E%20SANCAN-LU-CAS-BERM... 13 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (30 palabras)
5	www.doi.org https://www.doi.org/10.1016/j.ANPEDI.2010.03.003 13 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (25 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	www.analesdepediatria.org Situación nutricional en una población con parálisis ... https://www.analesdepediatria.org/es-situa-con-nutricional-una-poblacion-con-articulo-5169540331... #3e361a	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)
2	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/4512/3/T-U-CSG-PRE-MED-NUTR-114.pdf.txt	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
3	Prevalencia de infecciones en las vías urinarias en embarazadas atendid... El documento proviene de mi grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
4	dspace.utb.edu.ec http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/49000/15045/1/4P-UTB-FCS-OSBT-00176.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)



firmado electrónicamente por:
ANDRES MAURICIO
AYON GENKUONG

AGRADECIMIENTO

Con profundo aprecio y gratitud, dedico estas líneas a todos aquellos que han sido pilares fundamentales en la realización de esta tesis. Este logro no solo refleja mi esfuerzo personal, sino la invaluable contribución de cada uno de ustedes, sin la cual este camino hubiera sido mucho más difícil.

En primer lugar, mi gratitud eterna a Dios y a la Virgen María, por ser mi guía y luz en los momentos de incertidumbre y por llenarme de fuerza y esperanza.

A mi querido papá, Marcio Álvarez Carvajal, y a mi amorosa mamá, Gina Falcón Arias, les debo todo lo que soy. Gracias por su amor incondicional, su apoyo constante y por creer en mí incluso cuando yo mismo dudaba. Sus enseñanzas son el fundamento de mi vida.

A mis abuelitos, Lupe Carvajal, Ángela Arias Veas y Francisco Falcón Pérez, gracias por sus historias, sus consejos y su ejemplo de vida, que siempre me inspiran a ser mejor.

No puedo dejar de mencionar a dos pilares académicos en este proceso: mi tutor de tesis, Dr. Andrés Ayón, cuya dirección experta y paciencia fueron cruciales para mi desarrollo y éxito en este proyecto. Gracias por guiarme con sabiduría y por su dedicación desinteresada.

Paulette, gracias infinitas por ser no solo una increíble compañera de tesis sino también mi mejor amiga. Tu apoyo inquebrantable, tu habilidad para animarme en los momentos difíciles y tu optimismo constante han sido esenciales para mí. Juntas hemos superado desafíos y celebrado victorias, y no puedo imaginar haberlo hecho con alguien más ¡Gracias por todo!

Finalmente, a todos quienes de una u otra manera contribuyeron a este logro, les estoy profundamente agradecido. Este trabajo es también suyo.

Con todo mi cariño y gratitud,

María de los Ángeles Álvarez Falcón

AGRADECIMIENTO

Tras alcanzar esta meta en mi sendero profesional, deseo expresar un sincero agradecimiento a quienes contribuyeron a este logro. A aquellos cuya presencia, apoyo y ejemplo han sido esenciales tanto en mi trayectoria académica como personal, les dedico mi más profunda gratitud.

A mi mamá, Paola Escobar Massuh, fuente ilimitada de amor y modelo de entrega y dedicación hacia los suyos. Por brindarme palabras de aliento y apoyo cuando más lo necesitaba. Gracias por enseñarme a ser perseverante e impulsarme todos los días a seguir mis sueños.

A mi papá, Sócrates Pozo Verdesoto, mi ejemplo de disciplina y resiliencia, quien me enseñó a esforzarme para ser mejor ser humano y poner corazón en todo lo que hago. Gracias por los consejos brindados y guiarme con sabiduría en los momentos de incertidumbre; gracias por ser mi inspiración.

A mi hermano, David Pozo Escobar, mi confidente y mi compañero incondicional. Gracias por estar siempre presente, por ser mi pilar emocional y ser mi voz de aliento en los momentos más difíciles.

A mis amigos que me han acompañado a lo largo de la carrera, en especial a María de los Ángeles Álvarez, con quien he compartido un sinfín de emociones y experiencias gratificantes que valoro profundamente. Siempre estaré agradecida por la amistad sincera y desinteresada que me ha brindado.

A Dios, a quien acudía siempre que me sentía perdida en búsqueda del camino correcto, por darme consuelo, por darme fortaleza y por brindarme las oportunidades que me han llevado hasta aquí.

Agradecida en alma y corazón,

Paulette Lourdes Pozo Escobar

DEDICATORIA

Con el corazón lleno de gratitud y amor, dedico esta tesis a aquellos cuya influencia ha sido fundamental en mi vida y en la culminación de este importante capítulo académico.

En primer lugar, dedico este logro a mis queridos padres, Marcio Álvarez Carvajal y Gina Falcón Arias, como un pequeño reflejo del amor y sacrificio que han vertido en mi vida. Su apoyo incondicional y su fe inquebrantable en mis capacidades han sido la roca sobre la que estoy construyendo mis sueños.

A mis abuelitos, Lupe Carvajal, Ángela Arias Veas y Francisco Falcón Pérez, les dedico este trabajo con todo mi amor. Su sabiduría y sus ejemplos de vida continúan siendo una fuente de inspiración, motivación y enseñanza para mí.

En memoria de mi abuelito Washington Álvarez Rivera, a quien dedico este logro también. Su legado y amor perduran en mi corazón y me han acompañado en cada página escrita.

Finalmente, dedico este esfuerzo y éxito a mi compañera de tesis y mejor amiga, Paulette Pozo Escobar, cuya amistad y colaboración han enriquecido enormemente esta experiencia. Este logro es también un testimonio de nuestra mutua dedicación y profunda amistad.

Con todo mi cariño y reconocimiento,

María de los Ángeles Álvarez Falcón

DEDICATORIA

Este logro está dedicado a mis queridos padres, Paola Escobar y Sócrates Pozo; quienes han sido mis pilares fundamentales durante toda la carrera, inspirándome con su dedicación a la comunidad y guiándome tanto en lo profesional como en lo personal.

A mi hermano, David Pozo Escobar, quien ha sido mi confidente y compañero incondicional. Por su constante presencia, su apoyo inquebrantable y su apoyo en los momentos más difíciles.

A mi mejor amiga, María de los Ángeles Álvarez, por sus palabras de ánimo que me motivaban a mantenerme perseverante, por las dificultades que superamos juntas y, sobre todo, por los buenos momentos compartidos a lo largo de este proceso, no podría estar más feliz de cumplir este logro junto a ti.

Eternamente agradecida,

Paulette Lourdes Pozo Escobar



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. JOSÉ LUIS ANDRÉS JOUVIN MARTILLO
DECANO O DELEGADO

f. _____

DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)
OPONENTE

CALIFICACIÓN

ÍNDICE GENERAL

Resumen	XV
Introducción	2
Desarrollo	4
Capítulo 1. Parálisis Cerebral Infantil.....	4
1.1 Definición	4
1.2 Epidemiología.....	4
1.3 Etiología	5
1.4 Factores de riesgo.....	6
1.5 Fisiopatología	9
1.6 Manifestaciones clínicas.....	10
1.7 Clasificación	12
1.8 Diagnóstico	14
1.9 Tratamiento	15
Capítulo 2. Complicaciones gastrointestinales en pacientes con PCI	16
2.1 Disfagia orofaríngea y desnutrición	17
2.2 Sialorrea.....	18
2.3 Estreñimiento	19
2.4 Enfermedad por reflujo gastroesofágico	20
Capítulo 3. Nutrición Por Gastrostomía	22
3.1 Gastrostomía Percutánea Endoscópica o Radiológica	22
3.2 Gastrostomía Percutánea por vía laparoscópica	23
3.3 Complicaciones de la gastrostomía	24
3.4 Gastrostomía en pacientes con PCI	25
Materiales y métodos.....	28
Diseño y configuración del estudio	28
Instrumentos y protocolo	30
Análisis estadísticos	32
Resultados.....	34
Discusión.....	50
Conclusiones	57
Recomendaciones	59
Referencias Bibliográficas	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Factores de riesgo asociados a mayor riesgo de parálisis cerebral infantil	6
Tabla 2. Signos y síntomas de PCI	11
Tabla 3. Clasificación en un nivel particular de rendimiento según datos de la clasificación de la GMFCS	13
Tabla 4. Complicaciones potenciales de gastrostomía	24
Tabla 5. Frecuencia de sexo en niños con parálisis cerebral infantil	34
Tabla 6. Frecuencia de niños con parálisis cerebral infantil que necesitan someterse a gastrostomía	35
Tabla 7. Relación entre el tipo de alimentación y el riesgo de desarrollar complicaciones gastrointestinales.....	36
Tabla 8. Comparación de complicaciones gastrointestinales entre los niños alimentados por vía oral y gastrostomía	38
Tabla 9. Factores perinatales en niños con parálisis cerebral infantil.....	40
Tabla 10. Relación entre el estado nutricional de los niños con parálisis cerebral infantil y el tipo de alimentación	46
Tabla 11. Tasa de mortalidad en pacientes con parálisis cerebral infantil	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Frecuencia de sexo en niños con parálisis cerebral infantil.....	34
Figura 2. Frecuencia de niños con parálisis cerebral infantil que necesitan someterse a gastrostomía	35
Figura 3. Relación entre el tipo de alimentación y el riesgo de desarrollar complicaciones gastrointestinales.....	37
Figura 4. Tipo de complicaciones gastrointestinales presentes en niños que se alimentan por vía oral.....	39
Figura 5. Tipo de complicaciones gastrointestinales presentes en niños que se alimentan por gastrostomía.....	39
Figura 6. Factores maternos en niños con parálisis cerebral infantil	43
Figura 7. Factores del feto durante la gestación	44
Figura 8. Condiciones durante el parto y en el recién nacido.....	44
Figura 9. Relación entre el estado nutricional de los niños con parálisis cerebral infantil y el tipo de alimentación	47
Figura 10. Tasa de mortalidad en pacientes con parálisis cerebral infantil...	49

RESUMEN

Introducción: La parálisis cerebral infantil (PCI) es una condición que afecta el control del movimiento debido a daño o desarrollo anormal del cerebro. La ingesta alimentaria puede complicarse debido a problemas de coordinación de movimientos deglutorios, aumentando el riesgo de desnutrición, aspiración y trastornos gastrointestinales. En casos prolongados de alimentación complicada, se discute la posibilidad de una gastrostomía para abordar estas complicaciones. **Objetivo:** Analizar las complicaciones gastrointestinales en niños con parálisis cerebral infantil con alimentación por gastrostomía versus vía oral atendidos en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2016-2023. **Metodología:** Este fue un estudio transversal, de tipo retrospectivo, observacional y analítico. **Resultados:** El 25% de los niños con PCI requieren alimentación mediante gastrostomía. La alimentación por vía oral se asoció a una mayor presencia de complicaciones gastrointestinales ($p = 0.008$). La complicación más común del grupo de vía oral es el estreñimiento y la sialorrea (20.6%). En el grupo de gastrostomía, la sialorrea (18.9%) es el síntoma más común. Los factores perinatales mayormente encontrados en niños PCI fueron malformaciones cerebrales (64,5%) e hipoxia neonatal (62,5%). La alimentación por vía oral tiene mayor probabilidad de no presentar desnutrición ($p = 0,006$) en comparación con aquellos alimentados por gastrostomía y está mayormente asociada a un grado de desnutrición severa ($p < 0,001$). La tasa de mortalidad fue del 18%. **Conclusión:** La elección entre alimentación oral y gastrostomía influye en la presencia de complicaciones gastrointestinales, destacando la necesidad de una evaluación exhaustiva para determinar el mejor enfoque nutricional en cada caso.

Palabras Claves

Parálisis cerebral infantil, gastrostomía, manifestaciones gastrointestinales, estado nutricional, tipo de alimentación, factores perinatales

INTRODUCCIÓN

La parálisis cerebral infantil (PCI) es una afección que afecta principalmente al control del movimiento y la postura debido a un daño o desarrollo anormal del cerebro, generalmente antes del nacimiento (1). Se estima que la tasa media de incidencia oscila entre 1,5 y 3,0 por 1.000 nacidos vivos (2). En el pasado, se han observado fluctuaciones en las tasas de PCI en regiones de países de ingresos altos, debido a la prevención de ciertas causas, como el kernicterus, y la aparición de otras, como el aumento de la supervivencia de bebés prematuros gracias a la instauración de unidades de cuidados intensivos neonatales, dando como resultado una prevalencia de 1,6 casos por cada 1.000 nacidos vivos.

En contraste, la prevalencia en países de ingresos bajos y medianos es considerablemente más alta, llegando a alrededor de 3,3 casos por cada 1.000 NV (3). Asimismo, el nacimiento con bajo peso se ha identificado como un factor de riesgo para el desarrollo de PCI, siendo notable que en el grupo de niños que nacen con un peso inferior a 1500 gramos, la frecuencia de PCI es aproximadamente 70 veces mayor en comparación con el grupo de niños que nacen con un peso superior a 2500 gramos. (1,3).

En Ecuador no se registran estadísticas precisas sobre la cantidad de niños con PCI, sin embargo, un informe del Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS) reveló la existencia de 110,159 casos, mayormente atribuidos a causas congénitas y genéticas, junto con alrededor de 20,000 casos relacionados con complicaciones durante el parto. A pesar de estos datos, el número exacto de niños con PCI en el país sigue siendo incierto, así como la incidencia de fallecimientos pediátricos debido a complicaciones de esta enfermedad, lo que refleja una falta de vigilancia epidemiológica. Según el CONADIS, entre el 12 y el 14% de la población total de Ecuador vive con alguna forma de discapacidad, siendo aproximadamente el 1,7% de este porcentaje niños. Además, se destaca que la prematuridad está presente en el 45% de los recién nacidos que desarrollan parálisis cerebral infantil (4).

En general, la ingesta de alimentos por vía oral implica un proceso que demanda una madurez en la capacidad de succión y una coordinación adecuada entre la succión, la respiración y la deglución. Los niños con PCI pueden experimentar dificultades para llevar a cabo estas funciones de manera efectiva, lo que puede contribuir significativamente a la aparición de desnutrición y aumentar el riesgo de aspiración de alimentos hacia los pulmones (5).

De esta manera, la parálisis cerebral puede estar vinculada con condiciones médicas adicionales, como problemas de crecimiento, broncoaspiración y síntomas del tracto gastrointestinal, como reflujo gastroesofágico, problemas de estreñimiento y dificultades en la deglución (6). Actualmente la expectativa de vida de los niños con parálisis cerebral ha aumentado progresivamente, lo que conlleva a un incremento en la prevalencia y el desarrollo de complicaciones de los dificultades relacionadas con la alimentación (7).

En el caso de una alimentación complicada prolongada es recomendable iniciar la nutrición enteral y se debe evaluar una posible intervención quirúrgica para abordar las complicaciones asociadas a la deglución insegura y una ingesta oral inadecuada, por lo que se debe poner a discusión la colocación temprana de una gastrostomía o yeyunostomía con los padres/cuidadores para disminuir la recurrencia de estas (5,7).

Si bien esto aportaría a la mejora del estado nutricional del paciente, estos procesos pueden ser costosos además de emocionalmente difíciles para las familias, y es posible que surjan complicaciones posteriores a su colocación ya sea por rechazo del dispositivo o relacionados al mantenimiento del mismo (8). En este estudio se pretende analizar las complicaciones gastrointestinales en niños con parálisis cerebral infantil con alimentación por gastrostomía versus vía oral, el mismo que será realizado en el área de gastroenterología del Hospital Francisco Icaza de Bustamante en el periodo de mayo 2023 a abril 2024.

DESARROLLO

CAPÍTULO 1. PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL

1.1 Definición

La parálisis cerebral infantil (PCI) es una discapacidad física y del desarrollo frecuente que varía en gravedad, pero con características de desarrollo comunes. Basado en un consenso internacional, una definición generalmente aceptada permite describirla como un trastorno neuromotor permanente, que afecta el desarrollo del movimiento, el tono muscular y la postura (9).

El término implica que la condición no es progresiva y se origina a partir de algún tipo de insulto o lesión cerebral antes del nacimiento, durante el parto o en el período perinatal (10). En aproximadamente el 70% de los casos, los trastornos motores de la PC suelen ir acompañados de alteraciones de la sensibilidad como por ejemplo la sordera y la ceguera; percepción, cognición asociándose a la discapacidad intelectual, comunicación y comportamiento. Otras asociaciones con la que coexiste la PCI es la epilepsia y otros problemas musculoesqueléticos secundarios (9), (11).

1.2 Epidemiología

La epidemiología de la PCI ha cambiado con el tiempo. Las cifras actuales apuntan a que la PCI ocurre en 2 a 3 por cada 1.000 nacidos vivos y dicha estadística se ha mantenido estable durante décadas. La historia natural, la gravedad, las manifestaciones precisas y el pronóstico varían ampliamente (9), (12).

Por los avances en la tecnología médica se permitió controles perinatales y postnatales más rigurosos antes de 1990, por lo que se vio que en las últimas décadas una mayor supervivencia de los bebés prematuros, y por tanto consigo trajo un creciente número de casos de PCI. Sin embargo, posteriormente se incorporó una mejoría de la atención prenatal por lo que la prevalencia en general disminuyó. Actualmente, la prevalencia es de 2,2 a 2,3%, con tendencia a disminuir (12).

Se ha encontrado que la incidencia de PC es estable en estudios epidemiológicos a nivel mundial, pero el manejo de las complicaciones del parto prematuro sigue siendo un factor contribuyente en el aumento de la incidencia de esta enfermedad, especialmente importante en países en vía de desarrollo. En la última década se han implementado diversas estrategias de prevención y manejo (12)-(13).

Es evidente el papel fundamental que tiene el manejo integral de los bebés prematuros, así como la prevención de sus posibles complicaciones. Se puede evidenciar que la prescripción de sulfato de magnesio, progesterona y corticosteroides a mujeres embarazadas gracias a su naturaleza neuroprotectora y la aplicación de hipotermia terapéutica son algunos de los métodos evidentes para prevenir la prematuridad, que es un factor causante importante de la parálisis cerebral (13).

1.3 Etiología

La etiología de la PCI es compleja. Durante más de 100 años, se creyó que la gran mayoría de los casos de parálisis cerebral estaban relacionados con la hipoxia cerebral infantil durante el parto o en el período perinatal, por lo que la incidencia de parálisis cerebral se consideraba una medida de la calidad de la atención obstétrica y neonatal (13).

Sin embargo, a pesar de la intensificación de la atención médica en estas áreas, la incidencia de PC se mantuvo sin cambios. Por tanto, las estadísticas recientes permiten actualmente una mejor comprensión de los factores de riesgo. De hecho, se ha restado la importancia de la patología perinatal en la etiología de la PCI (14).

Los factores prenatales parecen ser responsables de casi el 75%, mientras que los factores de riesgo del período infantil y neonatal representan del 10% al 18% de todos los casos de parálisis cerebral infantil. La parálisis cerebral ocurre a una edad avanzada en aproximadamente el 8% de los pacientes, a menudo por un traumatismo en la cabeza o una infección. A pesar de la

identificación de factores de riesgo, el 80% de los casos no tienen una causa clara y se consideran idiopáticos (14).

1.4 Factores de riesgo

Varios factores pueden causar daño al sistema nervioso central (SNC) en una etapa temprana de su desarrollo (13)-(14). Los factores de riesgo se dividen en las siguientes categorías y se describe las causas más asociadas a potenciar la posibilidad de la PCI en la *Tabla 1* (13).

- **Preconcepción:** Relacionada con la salud y las condiciones de vida de la madre, definidas en sentido amplio.
- **Prenatales:** Están relacionados con el curso del embarazo
- Perinatales
- Periodo neonatal e infantil.

Tabla 1. Factores de riesgo asociados a mayor riesgo de parálisis cerebral infantil

Preconcepcional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfermedades sistémicas de la madre ▪ Consumo de drogas y estimulantes ▪ Desnutrición ▪ Intoxicaciones ▪ Infecciones ▪ Enfermedades genéticas ▪ Trastornos del sistema inmunológico que preceden al embarazo ▪ Problemas de fertilidad, tratamientos de la infertilidad ▪ Historial de abortos espontáneos ▪ Factores socioeconómicos
------------------------	--

<p>Prenatales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteraciones de la placenta, desprendimiento de placenta ▪ Embarazo múltiple ▪ Enfermedad sistémica de la madre durante el embarazo (Diabetes gestacional, hipertensión gestacional) ▪ Infecciones intrauterinas (TORCH) ▪ Alteraciones del pulso fetal ▪ Fármacos tocolíticos ▪ Alcoholismo, uso de tabaco ▪ Oligohidramnios, polihidramnios ▪ Restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) ▪ Hipoxia intrauterina ▪ Rotura prematura de membranas ▪ Uso de tecnología de reproducción asistida, entre otras técnicas de fertilización in vitro ▪ Infecciones de vías urinarias, vulvovaginitis
<p>Perinatales</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Corioamnionitis ▪ Circular de cordón ▪ Parto prematuro ▪ Cesárea ▪ Parto asistido por vacío ▪ Parto con fórceps ▪ Parto postérmino ▪ Inducción del parto ▪ Parto prolongado ▪ Asfixia

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajo peso al nacer ▪ Síndrome de aspiración de meconio (SAM) ▪ Encefalopatía hipóxica-isquémica
Asociados al periodo neonatal e infantil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Síndrome de dificultad respiratoria Uso de asistencia respiratoria artificial: Terapia respiratoria, oxigenoterapia. ▪ Infecciones, especialmente sepsis. ▪ Meningitis ▪ Hiperbilirrubinemia ▪ Hipoglucemia ▪ Hipotiroxinemia ▪ Hemorragias intracraneales ▪ Convulsiones neonatales ▪ Broncoaspiración/asfixia

Fuente: Adaptado de Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral palsy: current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. *Neur dis and treat.* 2020; 12:1505-18 (13), con referencias adicionales de (14)-(15).

Uno de los principales factores de riesgo de incidencia de PC es la prematuridad. La frecuencia y gravedad del neurodesarrollo. Los trastornos se correlacionan con la duración del embarazo: cuanto más corto es el embarazo, más graves son los trastornos. El bajo peso al nacer, embarazos múltiples, infecciones durante el embarazo como las del grupo TORCH son uno de los factores que se han asociado fuertemente con la aparición de PCI (12), (16).

Aunque se han identificado numerosos factores de riesgo para la parálisis cerebral, muchos niños con estos factores de riesgo, como, por ejemplo, la

prematuridad; no desarrollan parálisis cerebral, y casi el 50% de los niños a los que finalmente se les diagnostica parálisis cerebral son niños nacidos a término en quienes no se han identificado factores de riesgo en el período neonatal (16)-(17).

Para muchos factores de riesgo identificados mediante investigaciones epidemiológicas, las relaciones causales directas siguen sin esclarecerse del todo (18). Por ejemplo, el síndrome de dificultad respiratoria es causado por deficiencia de surfactante, que es causado por la prematuridad. Ahora, también se puede estimar que los bebés a término con síndrome de dificultad respiratoria pueden tener una edad gestacional estimada incorrectamente y su prematuridad relativa subyacente puede ser el verdadero factor de riesgo de parálisis cerebral (12), (15).

1.5 Fisiopatología

La parálisis cerebral puede derivarse de cualquier evento que afecte el cerebro en desarrollo fetal y neonatal. Históricamente, el científico Liddle se planteó la hipótesis de que este trastorno se debía a la anoxia o asfixia neonatal secundaria a dificultades de nacimiento, reconociendo un trastorno del sistema nervioso central como el impulsor de los síntomas físicos (14), (18).

Los síntomas de la parálisis cerebral espástica nos dan una idea de la etiología. Según las manifestaciones clínicas, se sugiere un patrón de lesión rostrocaudal para individuos con PCI (19). Los factores de riesgo para desarrollar parálisis cerebral infantil incluyen asfixia, accidente cerebrovascular hemorrágico o isquémico, infección prenatal o neonatal, malformación cerebral, entre otros. Los mecanismos por los cuales estos factores de riesgo causan o contribuyen a la alteración del desarrollo neurológico ha sido muy discutido (19)-(20).

Los recién nacidos concebidos mediante fertilización in vitro (FIV) tienen un mayor riesgo de parálisis cerebral debido a la alta frecuencia de gemelos, bajo peso al nacer y prematuridad. Asimismo, se cree que la restricción del

crecimiento intrauterino (RCIU) está asociado con la parálisis cerebral porque afecta el desarrollo del cerebro, causa restricción en el desarrollo de la materia gris y aumenta la morbilidad y mortalidad neonatal (21)-(22).

La infección materna durante el embarazo puede afectar el cerebro del feto, provocando daños en la materia blanca y aumentando así el riesgo de parálisis cerebral. Es posible que algunos niños con parálisis cerebral que no tienen ningún factor de riesgo reconocido para el desarrollo de parálisis cerebral hayan experimentado una infección intrauterina (20), (22).

La corioamnionitis es un factor de riesgo independiente para la parálisis cerebral y se asocia con un riesgo 4 veces mayor de parálisis cerebral en recién nacidos a término. Se cree que la infección placentaria puede causar o exacerbar una lesión cerebral debido a la hipoxia-isquemia, lo que conduce a un aumento de los niveles de citocinas inflamatorias en el feto (14), (22). Tanto la masa cerebral como la médula espinal deben ser tomadas en cuenta en la fisiopatología de la PCI, ya que esta última es vulnerable a una lesión del desarrollo durante este mismo período, y en particular las neuronas motoras (18), (22).

Es probable que la espasticidad esté mediada por circuitos entre la médula espinal, ya que la espasticidad resulta de la desinhibición de la neurona motora. Esto es en conflicto directo con el marco conceptual de larga data de que la parálisis cerebral espástica es exclusivamente un trastorno del desarrollo cerebral (12), (22).

1.6 Manifestaciones clínicas

Las características clave de la parálisis cerebral son el funcionamiento y la organización de la parte motora gruesa y fina alterados (11). Los síntomas primarios se caracterizan por espasticidad que es lo más frecuente, discinesias, ataxia, hiperreflexia y en ciertos casos hasta hipotonía. Estos variados síntomas apuntan a diversas etiologías de la parálisis cerebral que involucran la fisiopatología del cerebro y la médula espinal (14), (20).

Además, la complejidad y heterogeneidad de la parálisis cerebral se refleja en las condiciones secundarias asociadas con la parálisis cerebral (14). Éstos en la *Tabla 2* (20) incluyen epilepsia, trastornos musculoesqueléticos como la displasia de cadera, torsión ósea y escoliosis; autismo, discapacidad intelectual, trastornos de la masticación y la deglución, disfunción respiratoria, trastornos del sueño, dolor crónico, discapacidad visual cortical, discapacidad auditiva y trastornos de la continencia urinaria (13), (23).

Tabla 2. Signos y síntomas de PCI

Neurológico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ataxia ▪ Atetosis ▪ Distonía ▪ Alteración de la marcha ▪ Hiperreflexia ▪ Hipotonía ▪ Coordinación motora gruesa y fina alterada ▪ Espasticidad
Ortopédico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anteversión femoral ▪ Luxación, displasia y subluxación de cadera ▪ Patella alta ▪ Escoliosis ▪ Torsión tibial
Cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autismo ▪ Epilepsia ▪ Discapacidad intelectual ▪ Alteración del aprendizaje
Alteracion visual/auditiva	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la audición de conducción ▪ Alteración visual cortical ▪ Estrabismo discinético ▪ Miopía magna

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retinopatía de la prematuridad ▪ Sordera neurosensorial
Sistema aerodigestivo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neumonía por broncoaspiración ▪ Estreñimiento ▪ Disartria ▪ Disfagia ▪ Reflujo gastroesofágico ▪ Apnea obstructiva del sueño ▪ Alteraciones respiratorias manifestadas en espirometría (Capacidad vital forzada disminuida) ▪ Sialorrea
Otras asociaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trastornos de conciliación y mantenimiento del sueño ▪ Falla de medro ▪ Baja talla ▪ Trastornos de densidad ósea ▪ Vejiga neurogénica ▪ Espasmos musculares ▪ Dolor

Fuente: Adaptado de Brandenburg JE, Fogarty MJ, Sieck GC. A critical evaluation of current concepts in cerebral palsy. Phys. 2019 Apr. (20).

1.7 Clasificación

1.7.1 Según presentación clínica

La presentación clínica de la parálisis cerebral es variable. Existen muchas clasificaciones de este grupo heterogéneo de trastornos motores. Las más frecuentemente aplicadas son las propuestas por Ingram y Hagberg (10), (23). Por otro lado, la Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE) busca consolidar una clasificación con el objetivo de estandarizar. Se ha propuesto una clasificación sencilla de los pacientes, dividiéndolos en tres grandes grupos. En primero los espásticos, ya sean espásticos unilaterales o

bilaterales, en segundo los discinéticos ya sean distónicos o coreatetósicos, y por último los atáxicos. En el caso de trastornos mixtos, un niño con parálisis cerebral debe clasificados según las directrices SCPE, sobre la base de los síntomas predominantes (24).

1.7.2 Según gravedad

Para evaluar la gravedad de los trastornos motores en el curso de la PCI se aplican diversas escalas. Uno de los más comunes y fáciles de usar es el Gross Motor Function Classification System (GMFCS) (13), (25). La GMFCS en la *Tabla 3* (13), se basa en la evaluación de la independencia del niño cuando realiza funciones motoras básicas, como caminar o moverse con la ayuda de equipos auxiliares, ya sean muletas, andadores y sillas de ruedas. La evaluación de un paciente en esta escala permite clasificarlo en un nivel particular de desempeño (26).

Tabla 3. Clasificación en un nivel particular de rendimiento según datos de la clasificación de la GMFCS

Nivel de desempeño	Característica
I	Camina sin limitaciones, sube escaleras sin apoyarse en la barandilla, puede correr y saltar.
II	Camina con limitaciones, con dificultades en terrenos irregulares y en largas distancias, necesita apoyarse en la barandilla para subir escaleras, no tiene habilidad para correr o saltar.
III	Camina con bastón o muletas en casa y en la comunidad, y en largas distancias necesita silla de ruedas, que él mismo puede manejar.
IV	Camina en casa con andador, en la comunidad se desplaza con silla de ruedas

	que maneja otra persona, o bien en silla de ruedas eléctrica
V	depende completamente de otra persona para moverse tanto en casa como fuera de ella.

Fuente: Adaptado de Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral palsy: current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. *Neur dis and treat.* 2020; 12:1505-18 (13).

1.8 Diagnóstico

El diagnóstico precoz es necesario ya que ayuda a proporcionar intervención temprana durante el período más temprano de desarrollo. Es un servicio especial para prevenir el retraso en el desarrollo que optimiza el impacto de las intervenciones en la neuroplasticidad del cerebro en desarrollo (12), (23). En el pasado, el diagnóstico de parálisis cerebral generalmente se hacía entre los 12 y 24 meses de edad cuando había hallazgos clínicos de alteración del movimiento, la postura o el equilibrio, y era evidente que la discapacidad era permanente y no progresivo. Sin embargo, ahora que la ecografía perinatal y la resonancia magnética (RM) posparto se pueden identificar unas lesiones cerebrales, el diagnóstico puede realizarse tan pronto como a los seis meses de edad (27).

El diagnóstico de la parálisis cerebral se basa en el uso combinado de las manifestaciones clínicas junto con evaluaciones físicas y neuroimagen, que pueden aportar diversas implicaciones para esta enfermedad (12). El primer paso es el reconocimiento del trastorno permanente y no progresivo de la función motora en un niño a través de una historia clínica y un examen físico exhaustivos. A continuación, el médico debe detectar las comorbilidades que a menudo acompañan a la parálisis cerebral (23), (28).

Si los estudios de imágenes perinatales, como los estudios de anatomía fetal o la ecografía transcraneal del recién nacido, no muestran una causa para los hallazgos clínicos, se pueden realizar pruebas de neuroimagen. La resonancia magnética es la modalidad de imagen recomendada, siendo superior a la TAC

por mayor especificidad para detectar alteraciones intracraneales (12), (27)-(29). Se puede observar una amplia gama de anomalías en las imágenes cerebrales en pacientes con parálisis cerebral, incluida esquizencefalia, hidrocefalia y leucomalacia periventricular, siendo menos frecuentes los hallazgos específicos de lesión hipóxico-isquémica (29).

Si los resultados de las imágenes son normales o no diagnósticos, el paso final es considerar la detección de errores congénitos del metabolismo y estados de portador de trastornos genéticos que podrían explicar el cuadro clínico del paciente. Sin embargo, existe evidencia limitada para apoyar tales pruebas (28).

1.9 Tratamiento

El tratamiento de los pacientes con parálisis cerebral varía según sobre los síntomas específicos. Sin embargo, discutir las expectativas con las familias para ayudarlas a desarrollar metas realistas es importante en todos los casos. También es importante involucrar a un equipo multidisciplinario para abordar los diversos aspectos de la atención para adaptar el plan de tratamiento a las necesidades individuales del paciente (20), (30). A los cinco años, la mayoría de los niños con parálisis cerebral tienen alrededor del 90% de su desarrollo motor total eventual, incluso con una terapia agresiva y continua. Sin embargo, además de centrarse en las habilidades motoras, los médicos deben ayudar a las familias a afrontar el desarrollo de las habilidades comunicativas, sociales, académicas y, eventualmente, profesionales de sus hijos a medida que el niño crece hasta la edad adulta (23), (30).

El tratamiento integral de la PCI también implica controlar las complicaciones o comorbilidades comunes que se asocian a dicha patología (*Tabla 2*) (13). Existen diferentes formas de rehabilitación e incluyen rehabilitación motora, ocupacional y neurológica. La rehabilitación motora implica kinesiología que ayuda a restaurar la función motora y la marcha perdidas mediante una actividad motora forzada. También implica fisioterapia que ayuda a aumentar la fuerza muscular, la resistencia, la laxitud de las articulaciones y la prevención o reducción de contracturas. Estos se ven facilitados por ejercicios

de alta y baja intensidad de los distintos grupos de músculos junto con movimientos repetitivos pasivos y de acción de las articulaciones (30)-(31).

La rehabilitación ocupacional tiene como objetivo mejorar el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la autosuficiencia y la cognición, ya que estos están relativamente disminuidos en la parálisis cerebral (31). La espasticidad y la hipertonia son los síntomas más comunes de la parálisis cerebral. Estos síntomas causan una reducida laxitud articular y aumentan el riesgo de desarrollo de contracturas. También reduce los objetivos de rehabilitación y la calidad de vida en general (20). El tratamiento de la espasticidad implica fisioterapia y/o farmacoterapia adicional. El fármaco de elección para el tratamiento de la espasticidad es un antiespasmódico conocido como baclofeno. El bótox o toxina botulínica A también es otra opción, pero se reserva para casos de espasticidad focal (28).

Los casos refractarios de espasticidad pueden requerir intervención quirúrgica. Algunas de estas medidas incluyen infusión intratecal de baclofeno mediante bomba, rizotomía selectiva o neurotomías. La parálisis cerebral suele ser complicada por disparidades nutricionales y reflujo gastroesofágico y se debe aplicar la terapia adyuvante adecuada cuando corresponda (28)-(31). Otra asociación común con la parálisis cerebral es la epilepsia. La epilepsia asociada con la parálisis cerebral se trata con medicamentos como estándar de tratamiento. Esta forma de la epilepsia suele ser resistente a los medicamentos y se observa más comúnmente en la cuadriplejía espástica (31).

CAPÍTULO 2. Complicaciones gastrointestinales en pacientes con PCI

La mayoría de los niños con parálisis cerebral tienen dificultades para alimentarse y problemas gastrointestinales como disfagia orofaríngea, enfermedad por reflujo gastroesofágico, sialorrea, desnutrición y retraso ponderoestatural, estreñimiento e incontinencia fecal (13), (32).

2.1 Disfagia orofaríngea y desnutrición

La capacidad de formar y manipular un bolo y luego tragarlo de forma segura es una tarea compleja que implica la coordinación de múltiples músculos que reciben información de los nervios craneales tales como el V, VII y IX-XII par. 22La gravedad del deterioro motor, en general, se asocia con disfagia. Los niños clasificados en el nivel V del GMFCS han sido demostraron tener una disfagia más significativa que aquellos en el nivel IV de GMFCS (23), (33).

Los problemas de alimentación y la disfunción oromotora, secundarios a la discinesia, parálisis bulbar o la parálisis pseudobulbar, son comunes en niños con parálisis cerebral. Estos niños tienen dificultades para chupar, masticar y tragar que se manifiestan como tiempos de alimentación prolongados de hasta más de 3 horas por día, asfixia y vómitos frecuentes (33)-(34).

Las dificultades alimentarias entre los niños con parálisis cerebral juegan un papel importante en la patogénesis de la desnutrición y aumentar el riesgo de fracaso del crecimiento. El crecimiento físico es una medida fundamental de la salud y el bienestar de los niños. Además del retraso en el crecimiento, las consecuencias de la desnutrición incluyen disminución de la función cerebral, deterioro de la función inmune, circulación deteriorada con mala cicatrización de heridas y disminución de la fuerza de los músculos respiratorios (33), (35).

La desnutrición y el crecimiento deficiente son comunes en los niños con parálisis cerebral debido a varios factores, algunos de los cuales están relacionados con la dieta. Aunque se considera que la ingesta inadecuada de energía, proteínas, ácidos grasos esenciales, vitaminas y minerales es la principal causa de estas afecciones, pocos estudios han evaluado la ingesta de alimentos de los niños con parálisis cerebral (33), (35).

Además de la ingesta inadecuada de energía, el tono muscular, el nivel de actividad física y la presencia de movimientos involuntarios pueden contribuir a la incidencia de desnutrición encontrada en niños con parálisis cerebral al aumentar sus necesidades energéticas diarias (36). Por lo tanto, estos niños

deben someterse a evaluaciones trimestrales de sus habilidades alimentarias y su estado nutricional, incluidos el peso corporal y la estatura (34).

Se observa que los pacientes con parálisis cerebral crecen a un ritmo más lento en comparación con los hitos típicos del desarrollo, incluso en presencia de una atención sanitaria y una nutrición óptimas (34). El cuidador podría percibir esto como si no estuviera haciendo lo suficiente e iniciando una terapia de alimentación adyuvante injustificada. Los esquemas de aumento rápido de peso pueden provocar síndrome metabólico y otras secuelas clínicas, especialmente en pacientes con parálisis cerebral, donde son comunes la dificultad para tragar, la encopresis, el reflujo gastroesofágico y los episodios de emesis (32), (35).

Las consecuencias de la desnutrición son de gran alcance y clínicamente significativas. Aunque las investigaciones que documentan los efectos de la desnutrición específicos de la parálisis cerebral han sido limitados, se han informado fallas en el crecimiento lineal, mayor morbilidad quirúrgica, retraso en la curación de la úlcera de decúbito y muerte (32). La investigación en otros grupos pediátricos ha documentado impactos negativos en muchos sistemas de órganos y deterioro del comportamiento y desarrollo motor, cognitivo y social (34).

Entre los lactantes con retraso del crecimiento y síndrome de broncoaspiración crónica, se deben considerar técnicas de alimentación alternativas, como es la alimentación por gastrostomía (36).

2.2 Sialorrea

La disfunción oromotora en niños con parálisis cerebral a menudo conduce a babeo, lo cual es un impedimento importante para la aceptación social. Los enfoques para mejorar el babeo incluyen farmacoterapia, terapia conductual y cirugía (33).

Los intentos de terapia conductual son apropiados para niños que son capaces de comprender comandos y cooperar con el entrenamiento. Este consiste en la concienciación oral y entrenamiento de la motricidad oral,

diseñado para mejorar el cierre de labios, mandíbula y también los movimientos de lengua con refuerzo positivo para la deglución (33), (35).

La farmacoterapia para el babeo incluye fármacos anticolinérgicos, como son trihexfenidilo o glicopirrolato; ya que estos actúan disminuyendo el flujo de saliva. La inyección de toxina botulínica tipo A en glándulas salivales también es útil en casos refractarios (31), (35).

2.3 Estreñimiento

La ingesta baja de líquidos combinada con una ingesta insuficiente de fibra dietética puede contribuir al desarrollo del estreñimiento. Aproximadamente el 60% de la muestra de este estudio presentó estreñimiento. La ingesta diaria promedio de fibra dietética fue menor entre los participantes con estreñimiento (33).

Se encontró una asociación similar con la ingesta de líquidos, es decir, la cantidad de agua consumida por los niños con estreñimiento fue menor que la cantidad consumida por los niños sin estreñimiento. La razón de la menor ingesta de fibra dietética que presentan las personas con parálisis cerebral puede ser que consumen alimentos con un bajo grado de consistencia (33), (35).

Además de los factores dietéticos, la parálisis cerebral se asocia con trastornos de la motilidad intestinal caracterizados por un mayor tiempo de tránsito en el colon transversal y el recto, así como con cambios en la función recto-anal que resultan en una mayor duración del reflejo inhibitorio anal (35).

Cuanto más tiempo permanecen retenidas las heces, más resacas y voluminosas se vuelven, y pueden formar fecalomas. Puede haber distensión de las paredes intestinales y, a largo plazo, disminución del peristaltismo, provocando un círculo vicioso y acentuando aún más el estreñimiento (33).

Las consecuencias en los niños con PCI determinan diversos síntomas que interfieren negativamente en su calidad de vida. Pueden presentar un cuadro de dolor crónico, distensión abdominal, llanto e irritabilidad, sueño inquieto,

hemorroides, fisura anal, suciedad fecal, malestar, cambios en el apetito y saciedad temprana, cambios de humor, infección del tracto urinario y agravamiento del reflujo gastroesofágico (35).

El tratamiento del estreñimiento en individuos con parálisis cerebral sigue las pautas del tratamiento en general: desimpactación seguida de modificaciones en la dieta, posición y, en algunos casos, uso de medicamentos (31). Las pautas dietéticas se realizan con una ingesta cada vez mayor de fibra y una ingesta adecuada de líquidos, pero como la fisiopatología implica cambios neurológicos, puede haber poca o ninguna respuesta con estas medidas. También se puede prescribir el uso de laxantes rectales u orales, así como laxantes osmóticos (35).

2.4 Enfermedad por reflujo gastroesofágico

El reflujo gastroesofágico ocurre cuando hay un flujo retrógrado involuntario de contenido gástrico hacia el esófago, que puede definirse como regurgitación infantil o enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) (33).

La ERGE puede definirse como regurgitación con síntomas y efectos como dolor retroesternal, acidez estomacal, postprandial. irritabilidad y durante el sueño; con consecuencias negativas en la evaluación nutricional y el crecimiento, y con infecciones respiratorias recurrentes representadas por síntomas del tracto respiratorio superior e inferior (35).

La ERGE puede ser primaria cuando se asocia con un funcionamiento esofágico alterado. Cuando se asocia con enfermedades neurológicas y otras, se considera secundaria, pero también se relaciona con malformaciones esofágicas, fibrosis quística, estados postoperatorios del tracto gastrointestinal superior y la obesidad (30), (33).

La ERGE se describe en aproximadamente el 20 al 90% de los niños con deterioro neurológico. Hay varias razones que causan ERGE en la PCI, ya que existe disfunción del control neural de la peristalsis esofágica, hay anomalías en la inervación del esfínter esofágico inferior, con los consiguientes episodios de relajación transitoria (31).

Simultáneamente, existe prolongación del vaciamiento gástrico en el 67% de los casos; posición supina prolongada; aumento de la presión intraabdominal secundario a escoliosis, espasticidad o estreñimiento; convulsiones; y medicamentos asociados. Otros factores contribuyentes podrían ser la obesidad y alteración de la consistencia de la dieta, como predominantemente líquida o pastosa (33).

Los vómitos y la esofagitis son síntomas frecuentes de ERGE en la parálisis cerebral. Se ha observado erosión dental debido a los efectos del reflujo en niños con parálisis cerebral y, si no se reconoce y trata, puede afectar la alimentación oral. La ERGE también puede poner al individuo con parálisis cerebral en riesgo de aspiración crónica, especialmente cuando también hay disfagia (35).

Los niños con evidencia de reflujo gastroesofágico mostraron una estatura más baja para su edad, además de una mayor ingesta de líquidos, probablemente porque los alimentos más blandos son menos incómodos para tragar (31).

En personas con parálisis cerebral se ha observado que el baclofeno, un medicamento GABAérgico recetado como relajante muscular para ayudar en la distonía y la espasticidad, ha mostrado efectos en la reducción de la frecuencia de los episodios de regurgitación. Sin embargo, no hay datos suficientes sobre el uso de este medicamento para tratar la ERGE (35).

Otra opción de tratamiento sería la funduplicatura en algunos casos, como: esofagitis severa, individuos resistentes al tratamiento médico, pacientes con esófago de Barrett, aspiraciones respiratorias repetidas y cianosis. En sujetos con PCI sometidos a gastrostomía también se puede recomendar la funduplicatura de Nissen (33), (35).

Ocasionalmente se recomienda la funduplicatura profiláctica que acompaña a la colocación de una sonda de gastrostomía debido a la preocupación de que la gastrostomía, o el aumento de la alimentación que a menudo se permite después de la gastrostomía, pueda empeorar o precipitar la ERGE (37).

CAPÍTULO 3. NUTRICIÓN POR GASTROSTOMÍA

El método de gastrostomía endoscópica percutánea (GEP) como herramienta para la nutrición enteral se describió por primera vez en 1980. Desde entonces, la GEP ha evolucionado como el método de elección en pacientes con restricción aparente o inminente a largo plazo de la nutrición oral (38). En niños, la gastrostomía está indicada para ayudar a una alimentación enteral permanente. Suele realizarse cuando la alimentación oral resulta difícil por disfunciones de la faringe o del esófago, o para prevenir sus complicaciones. Los trastornos más frecuentes son la parálisis cerebral y las disfunciones de la deglución (37), (39).

La gastrostomía puede considerarse primaria o concomitante con otro procedimiento importante. Para una gastrostomía primaria, la GEP es la favorita cuando no existen contraindicaciones claras. Otras técnicas se basan en guía radiológica, laparoscopia o incluso cirugía abierta, pero estas suelen ser una segunda opción porque la GEP es la menos invasiva, bien tolerada y de bajo costo (39). Cuando la funduplicatura de Nissen está indicada para tratar el reflujo gastroesofágico patológico, el acceso laparoscópico es la primera opción. Por lo general, estos pacientes requieren una gastrostomía, que se realiza después de completar la funduplicatura, utilizando uno de varios protocolos laparoscópicos disponibles (37). La sonda necesita algunos cuidados, que en gran medida están estandarizados y, si es necesario, pueden retirarse fácilmente mediante una simple gastroscopia (40).

3.1 Gastrostomía percutánea endoscópica o radiológica

Generalmente se prefiere la colocación endoscópica o radiológica debido a su naturaleza menos invasiva, tiempo de procedimiento más corto y menor costo (39). Los trastornos neurológicos son indicaciones comunes para la colocación de una sonda de gastrostomía endoscópica, y los trastornos quirúrgicos como los cánceres de cabeza y cuello son indicaciones comunes para la colocación de una sonda de gastrostomía radiológica (40). En general, puede preferirse un abordaje radiológico si existe un proceso obstructivo

orofaríngeo o esofágico, como las neoplasias; que impediría que el endoscopio pase al lumen gástrico (39).

No se han encontrado diferencias significativas en las tasas de complicaciones menores y mayores, incluidas las complicaciones infecciosas y la mortalidad, entre la colocación de gastrostomía endoscópica y radiológica. Ambos métodos se consideran enfoques seguros. Los factores de riesgo comunes de complicaciones son la edad, el diámetro del tubo, el tiempo del procedimiento y la presencia de trastornos neurológicos (38). Las complicaciones menores más frecuentes ocurren poco después de la colocación del tubo e incluyen infección de la herida peristomal, obstrucción del tubo y fuga de este. potencialmente grave. Las complicaciones como la perforación del colon y la lesión hepática son raras y pueden evitarse realizando una técnica de colocación cuidadosa (37), (38).

3.2 Gastrostomía percutánea por vía laparoscópica

La colocación quirúrgica generalmente se reserva para pacientes que ya se someten a otro procedimiento quirúrgico o para pacientes con contraindicaciones para la colocación endoscópica/radiológica, como obstrucción esofágica, interposición colónica, cirugía gastrointestinal previa, várices gástricas, obesidad o ascitis de gran volumen. Todas las técnicas laparoscópicas instalan la sonda de gastrostomía desde la pared abdominal hasta el estómago, es decir, mediante "empuje". Esto incluye tres pasos inherentes que pueden causar complicaciones posoperatorias (40).

En primer lugar, el trócar utilizado para introducir la sonda G en el estómago tiene un diámetro más ancho que el tubo, lo que puede dar como resultado un tejido suelto mal sellado alrededor de la sonda gástrica. En segundo lugar, los puntos o sujetadores en T necesarios para fijar las paredes gástrica y abdominal son cuerpos extraños incrustados en el tejido (40). Las gastrostomías laparoscópicas tienen complicaciones postoperatorias como como infecciones locales y peritoneales, mala colocación de la sonda, lesión de vísceras y alteración del tracto de gastrostomía, migración de la sonda, oscilando entre el 12% y el 20% (41)-(42).

Las infecciones pueden deberse a los puntos o sujetadores en T utilizados para fijar las paredes abdominales y gástricas, estomas más anchas que el tubo debido a la inserción por "empuje" o agrandados debido a la tensión lateral de las paredes abdominales y gástricas, tubos G flojos, un tubo G mal colocado balón en la cavidad peritoneal o colon, debido a la inserción ciega del tubo G, etcétera (41)-(42).

3.3 Complicaciones de la gastrostomía

Las complicaciones comunes en la *Tabla 4* (42) incluyen infección en el sitio de la piel, fugas del dispositivo, inflamación del sitio de colocación, intolerancia a la fórmula de alimentación, desprendimiento, tejido de granulación, desplazamiento de la gastrostomía, entre otros (41)-(43). Pueden ocurrir complicaciones si el personal brinda una educación inadecuada al paciente, si el paciente no puede obtener suministros, y con falta de apoyo y seguimiento médico (39), (42).

Tabla 4. Complicaciones potenciales de gastrostomía

Mecánicas	Metabólicas	Gastrointestinales
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oclusión ▪ Fistulas ▪ Desplazamiento ▪ Remoción accidental del dispositivo ▪ Malfuncionamiento del tubo ▪ Infección ▪ Inflamación de piel circundante ▪ Dolor abdominal en el sitio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la glucemia ▪ Alteraciones hidroelectrolíticas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración multiorgánica ▪ Déficits vitamínicos ▪ Toxemia

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tejido de granulación ▪ Secreciones en la estoma 		
---	--	--

Fuente: Adaptado de Emmons D. Reducing outpatient gastrostomy tube complications. *Nutr in Cli Prac.* 2022;37(2):351-60 (42).

3.4 Gastrostomía en pacientes con PCI

La función motora oral disfuncional es una característica común de la PCI, que incluye falta de coordinación de la lengua y los músculos de la deglución, contracturas de la articulación temporomandibular, hipoxemia y malestar, vómitos y neumonía por aspiración asociados con el RGE (35). Esto conlleva a patrones alimenticios alterados y desnutrición, siendo que aproximadamente el 27% de los niños con PCI moderada a grave están desnutridos, según la medida del grosor del pliegue cutáneo del tríceps inferior al percentil 10 (44).

En niños con parálisis cerebral en quienes la deglución no es lo suficientemente segura como para permitir la alimentación oral debido al riesgo de aspiración, o en quienes las dificultades con la alimentación hacen imposible o poco práctico ingerir calorías adecuadas por vía oral, se puede considerar la alimentación por sonda entérica. Esta decisión suele ser difícil, tanto para los padres del niño para quien se está considerando el procedimiento como para el médico que cuida al niño (44)-(45).

Se ha recomendado que los niños con síntomas de moderados a graves, los niños con ascitis y los niños que se han sometido a una cirugía abdominal previa requieren una evaluación prequirúrgica cautelosa y medidas de diagnóstico para garantizar un resultado seguro y exitoso (44). Afortunadamente, la optimización de la salud de los niños con parálisis cerebral está recibiendo ahora mayor atención, a medida que cada vez más programas quirúrgicos implementan indicaciones, conferencias y evaluaciones de autorización preoperatorias con nutricionistas, especialistas pulmonares y anestesiólogos para garantizar que el niño esté óptimamente preparado para la cirugía electiva desde una perspectiva sanitaria (46).

La GEP se ha utilizado cada vez más en niños con discapacidades crónicas. Este procedimiento puede realizarse como un caso ambulatorio, preferiblemente bajo anestesia general, aunque los niños suelen ser hospitalizados durante un período posoperatorio para su seguimiento e inicio de la alimentación (46). El impacto del uso de una GEP en niños con PCI es evidente en las medidas corporales. El uso de sondas de gastrostomía en niños con parálisis cerebral conduce a un mayor aumento de peso durante 1 año, especialmente en pacientes que tienen desnutrición de moderada a grave y que no hayan tenido tratamiento previo (44), (47).

Se considera que en el anterior prototipo de paciente con PCI es el que más se beneficia del aumento de peso sustancial, ya que en caso de que existan comorbilidades o hayan sido previamente intervenidos, no está tan claro el beneficio absoluto (44), (47)-(48). Hay algunos informes de mejora del estado de ánimo y menos irritabilidad en niños alimentados por gastrostomía. Si bien el aumento de peso hace que los niños parezcan más saludables, el aumento de peso a veces causa problemas con el manejo del paciente (46), (49).

La calidad de vida es uno de los resultados relacionados con el paciente que se debe monitorear para evaluar los efectos de los tratamientos, idealmente al principio y periódicamente después para evaluar el impacto de esta intervención (45). La GEP influye en la calidad de vida (QoL) de los niños y sus cuidadores a través de efectos físicos, psicológicos y sociales en sus vidas. La alimentación por sonda de gastrostomía modifica las relaciones dentro de la familia, entre la familia y el sistema médico, y entre la familia y el mundo exterior (46), (48).

Sin embargo, se debe considerar siempre que la existencia de deterioro neurológico, enfermedad cardíaca, antecedentes de cirugía gastrointestinal, edad avanzada y necesidad de alimentación yeyunal a través de la gastrostomía son predictivos incluso de menor calidad de vida (49). En general, la facilidad general de uso de los tubos de gastrostomía y los beneficios del aumento de peso superan las posibles complicaciones que pueden enfrentar los pacientes con GEP, dado que las complicaciones graves

raramente ocurren (44). Los padres deben ser conscientes de que los pacientes requerirán un seguimiento estrecho y un fácil acceso a los proveedores a medida que crezcan el niño, ya que existe una alta probabilidad de complicaciones menores que deben ser atendidas (48)-(49).

Es obligatorio un enfoque multidisciplinario para el mejor tratamiento posible de los niños con sondas de gastrostomía. La morbilidad y la mortalidad se minimizan mediante decisiones del equipo sobre diversos temas, como la indicación de la inserción, la planificación y preparación adecuadas antes del procedimiento, el seguimiento de los pacientes, el cambio a un tubo de bajo perfil, el manejo de las complicaciones y el momento óptimo para la extracción permanente del tubo de gastrostomía (45)-(49).

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO Y CONFIGURACIÓN DEL ESTUDIO

Tipo de estudio

La presente investigación adopta un diseño transversal, dado que la información será recolectada en un solo momento sin llevar a cabo mediciones adicionales; tiene un enfoque retrospectivo, pues los datos serán extraídos de las historias clínicas disponibles en la base de datos proporcionada por el Hospital del Niño Dr. Francisco de Icaza Bustamante, las cuales fueron documentadas por el personal médico. Este estudio se caracteriza por ser observacional, ya que no implica ninguna intervención directa, sino que se limita al análisis de datos secundarios. Asimismo, se enmarca en un diseño analítico con nivel relacional, puesto que además de determinar la prevalencia de complicaciones gastrointestinales en niños con parálisis cerebral infantil bajo alimentación por gastrostomía versus vía oral, se buscará establecer una asociación entre las variables, con el propósito de identificar relaciones estadísticamente significativas.

Objetivo General

Analizar las complicaciones gastrointestinales en niños con parálisis cerebral infantil con alimentación por gastrostomía versus vía oral atendidos en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2016-2023.

Objetivos específicos

- Establecer la frecuencia de niños con parálisis cerebral infantil que necesitan someterse a gastrostomía.
- Establecer cuáles son las complicaciones gastrointestinales que se presentan en los niños alimentados por gastrostomía en comparación con la vía oral.

- Relacionar el tipo de alimentación con el riesgo de desarrollar complicaciones gastrointestinales en los niños con parálisis cerebral infantil.
- Determinar cuáles son los factores perinatales más prevalentes que se encuentran en los niños parálisis cerebral infantil.
- Relacionar el estado nutricional de los pacientes con parálisis cerebral infantil de acuerdo con el tipo de alimentación.
- Establecer la tasa de mortalidad en pacientes con parálisis cerebral infantil.

Hipótesis

H0: No hay diferencia significativa en la presencia de complicaciones gastrointestinales y el grado de desnutrición entre niños con parálisis cerebral infantil atendidos en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante que reciben alimentación por gastrostomía y aquellos que se alimentan por vía oral.

H1: Sí hay diferencia significativa en la presencia de complicaciones gastrointestinales y el grado de desnutrición entre niños con parálisis cerebral infantil atendidos en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante que reciben alimentación por gastrostomía y aquellos que se alimentan por vía oral.

Población de estudio

Pacientes pediátricos con parálisis cerebral infantil atendidos en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2016-2023

Criterios de inclusión

- Pacientes con edades comprendidas entre los 6 meses a los 17 años.
- Disponibilidad de historias clínicas completas que incluyan información sobre factores perinatales y estado nutricional.

Criterios de exclusión

- Pacientes cuyas historias clínicas presenten un diagnóstico erróneo del estado nutricional.

- Pacientes cuyas madres hayan rechazado la colocación de la gastrostomía a pesar su indicación.
- Pacientes que se alimentaron regularmente por sonda nasogástrica, a menos que su uso estuviera justificado por condiciones médicas tales como abdomen obstructivo, vómitos persistentes u otras indicaciones médicas que requirieran su empleo como tratamiento provisional.
- Niños con otras condiciones médicas graves que podrían afectar la interpretación de los resultados, como enfermedades congénitas graves no relacionadas con la parálisis cerebral infantil, trastornos genéticos que afecten la salud gastrointestinal, enfermedades crónicas del sistema digestivo, neoplasias gastrointestinales y enfermedades metabólicas graves que puedan afectar el estado nutricional.

INSTRUMENTOS Y PROTOCOLO

Método de muestreo

Aleatorio, muestreo probabilístico sistemático.

Método de recogida de datos

Revisión de historias clínicas.

Variables

Nombre de las variables	Indicador	Tipo	Resultado final
Parálisis cerebral infantil (variable dependiente)	Examen físico	Cualitativa nominal dicotómica	Si No
Tipo de alimentación (variable independiente)	Historia clínica	Cualitativa nominal dicotómica	Vía oral Gastrostomía

Edad de diagnóstico (variable independiente)	Años	Cuantitativa continua	Años
Factores perinatales (variable independiente)	Historia clínica	Cualitativa nominal politómica	<p>Factores maternos (TORCHS, preeclampsia, eclampsia, consumo de alcohol y drogas, falta de controles prenatales, infección de vías urinarias e infecciones vaginales)</p> <p>Factores del feto durante la gestación (Incompatibilidad sanguínea, bajo peso al nacer y malformaciones cerebrales)</p> <p>Condiciones durante el parto y en el recién nacido (Parto prematuro, meningitis neonatal, hipoxia neonatal, hiperbilirrubinemia y convulsión neonatal)</p>
Complicaciones gastrointestinales	Historia clínica	Cualitativa nominal politómica	Gastroenteritis Esofagitis Reflujo

(variable independiente)			Disfagia Dolor abdominal Vómitos posprandiales Estreñimiento
Desnutrición proteico-calórica (variable independiente)	Índice de masa corporal	Cualitativa ordinal	Ausente Leve Moderada Severa
Estado al alta (variable independiente)	Historia clínica	Cualitativa nominal dicotómica	Vivo Muerto

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Entrada y gestión informática de datos

Hoja de recolección de datos en Microsoft Excel y programa estadístico IBM SPSS versión 23.

Estrategia de análisis estadístico

El análisis descriptivo se realizará utilizando variables cuantitativas y cualitativas. Para las variables cuantitativas, como la edad de diagnóstico en años, se calcularán el promedio, la mediana, la moda y la desviación estándar, proporcionando una descripción completa de la distribución de los datos. Por otro lado, las variables cualitativas, que incluyen tipo de alimentación, factores perinatales, complicaciones gastrointestinales, desnutrición proteico-calórica y estado al alta, se analizarán mediante frecuencias y porcentajes para entender mejor su distribución y prevalencia.

En cuanto al análisis estadístico analítico, se aplicará la prueba de chi cuadrado para evaluar las asociaciones entre las variables cualitativas. Este análisis se llevará a cabo utilizando el paquete estadístico IBM SPSS, versión

27, con un nivel de significancia establecido en el 95%. Este enfoque permitirá identificar relaciones significativas entre las variables y contribuir a una mejor comprensión de los factores asociados con las condiciones estudiadas.

RESULTADOS

En este estudio, se presentan los resultados de la investigación realizada en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante sobre las complicaciones gastrointestinales en niños con parálisis cerebral infantil. El análisis comparativo se centra en dos modalidades de alimentación: la alimentación por gastrostomía y la alimentación oral. La investigación abarca el período comprendido entre 2016 y 2023, y busca proporcionar una visión detallada de las diferencias en las complicaciones gastrointestinales asociadas a cada tipo de alimentación en esta población pediátrica específica para mejorar la comprensión de las estrategias de manejo alimentario en niños con parálisis cerebral, facilitando así decisiones clínicas más informadas para optimizar su cuidado y calidad de vida.

Tabla 5. Frecuencia de sexo en niños con parálisis cerebral infantil

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Femenino	91	45,5	45,5	45,5
Masculino	109	54,5	54,5	100,0
Total	200	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Francisco de Icaza Bustamante

Elaborado por: Pozo P. y Álvarez M.

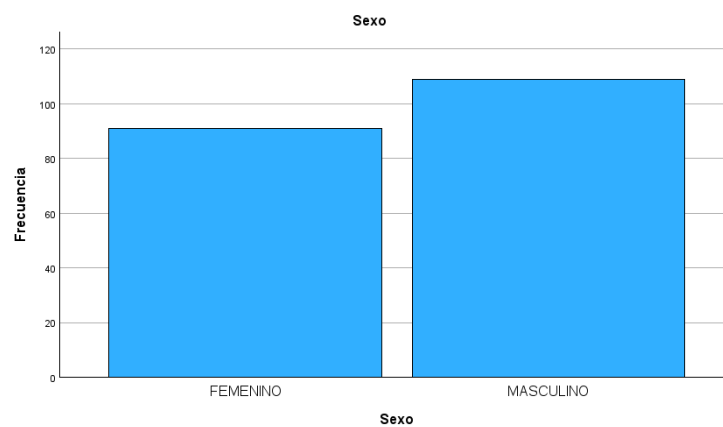


Figura 1. Frecuencia de sexo en niños con parálisis cerebral infantil

La tabla proporcionada muestra la distribución de sexo en una muestra de 200 pacientes. Se observa que el 45.5% de los pacientes son de sexo femenino, mientras que el 54.5% son de sexo masculino. Esto indica una ligera predominancia de pacientes de sexo masculino en esta muestra.

Tabla 6. Frecuencia de niños con parálisis cerebral infantil que necesitan someterse a gastrostomía

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Gastrostomía	50	25,0	25,0	25,0
Vía oral	150	75,0	75,0	100,0
Total	200	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Francisco de Icaza Bustamante

Elaborado por: Pozo P. y Álvarez M.

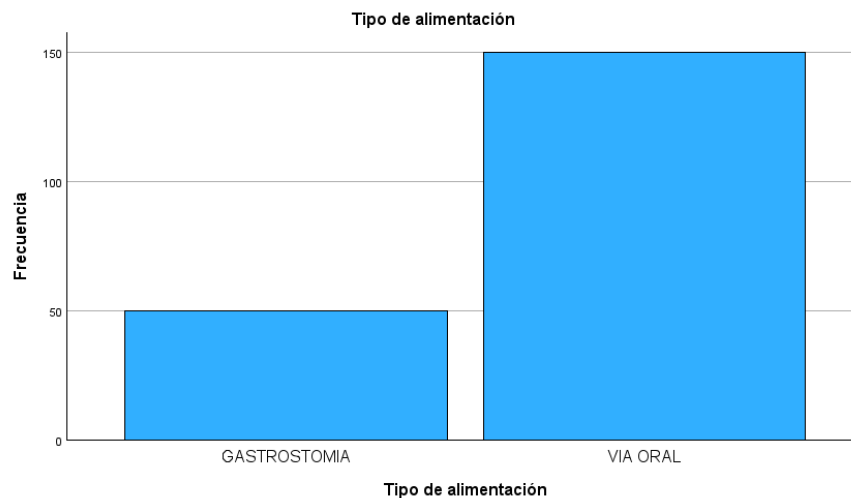


Figura 2. Frecuencia de niños con parálisis cerebral infantil que necesitan someterse a gastrostomía

Se observa que el 25% de los niños reciben alimentación a través de gastrostomía, mientras que el 75% se alimenta por vía oral. Esto significa que aproximadamente una cuarta parte de los niños con PCI en esta muestra requieren alimentación mediante gastrostomía. Estos hallazgos reflejan la prevalencia relativa de los diferentes métodos de alimentación en la población

estudiada, destacando la predominancia de la alimentación por vía oral en comparación con la gastrostomía.

Tabla 7. Relación entre el tipo de alimentación y el riesgo de desarrollar complicaciones gastrointestinales

		Tipo de alimentación		Total
		Gastrostomía	Vía oral	
Complicación gastrointestinal	No, <i>n</i> (%)	14 (28)	18 (12)	32 (16)
	Si, <i>n</i> (%)	36 (72)	132 (88)	168 (84)
Total		50 (100)	150 (100)	200 (100)

Pruebas de chi-cuadrado

		Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	de	7,143 ^a	1	,008		
Corrección de continuidad ^b	de	6,002	1	,014		
Razón de verosimilitud	de	6,495	1	,011		
Prueba exacta de Fisher	de				,013	,009
N de casos válidos		200				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8,00.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Francisco de Icaza Bustamante

Elaborado por: Pozo P. y Álvarez M.

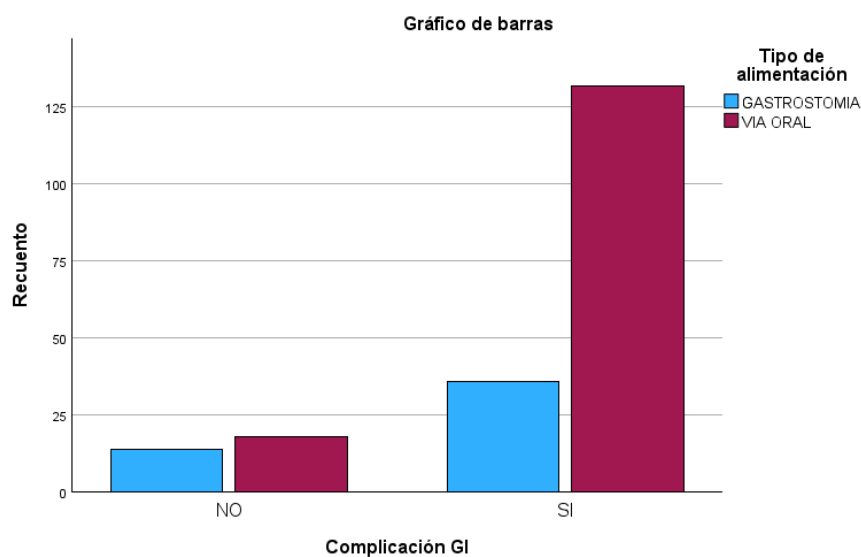


Figura 3. Relación entre el tipo de alimentación y el riesgo de desarrollar complicaciones gastrointestinales

La tabla presenta la distribución de casos de complicaciones gastrointestinales en niños con parálisis cerebral infantil, según el método de alimentación: gastrostomía o vía oral. Se observa que un total de 168 niños (84%) presentan complicaciones gastrointestinales, de los cuales 36 (72%) tienen gastrostomía y 132 (88%) se alimentan por vía oral. Este análisis sugiere que los niños con alimentación por vía oral tienen una prevalencia más alta de complicaciones gastrointestinales en comparación con aquellos con gastrostomía.

Además, las pruebas de chi-cuadrado revelan una asociación significativa entre el tipo de alimentación y la presencia de complicaciones gastrointestinales (Chi-cuadrado de Pearson = 7.143, $p = 0.008$), respaldando la hipótesis de que el método de alimentación puede influir en el riesgo de desarrollar tales complicaciones en niños con PCI. Específicamente, los niños con alimentación por vía oral tienen un mayor riesgo de complicaciones gastrointestinales en comparación con aquellos con gastrostomía. Este resultado resalta la importancia de considerar el método de alimentación en

la evaluación del riesgo de complicaciones gastrointestinales en niños con PCI.

Tabla 8. Comparación de complicaciones gastrointestinales entre los niños alimentados por vía oral y gastrostomía

Complicación	Vía Oral (%)	Gastrostomía (%)
Abdomen agudo	2 (0.6)	-
Ascitis	1 (0.3)	-
Colitis	2 (0.6)	-
Diarrea	9 (2.6)	2 (1.9)
Disfagia	7 (2.0)	4 (3.8)
Dispepsia	7 (2.0)	-
Dolor abdominal	22 (6.3)	8 (7.5)
Enterocolitis	1 (0.3)	-
Esofagitis	1 (0.3)	2 (1.9)
Estreñimiento	72 (20.6)	18 (17.0)
Fisura anal	1 (0.3)	-
Gastroenteritis	46 (13.2)	12 (11.3)
Hemorragia digestiva alta	2 (0.6)	4 (3.8)
Hemorragia digestiva baja	1 (0.3)	-
Íleo	1 (0.3)	-
Ninguno	28 (8.0)	14 (13.2)
Peritonitis	1 (0.3)	-
Reflujo	23 (6.6)	12 (11.3)
Sialorrea	72 (20.6)	20 (18.9)
Vómitos postprandiales	50 (14.3)	10 (9.4)

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Francisco de Icaza Bustamante

Elaborado por: Pozo P. y Álvarez M.



Figura 4. Tipo de complicaciones gastrointestinales presentes en niños que se alimentan por vía oral

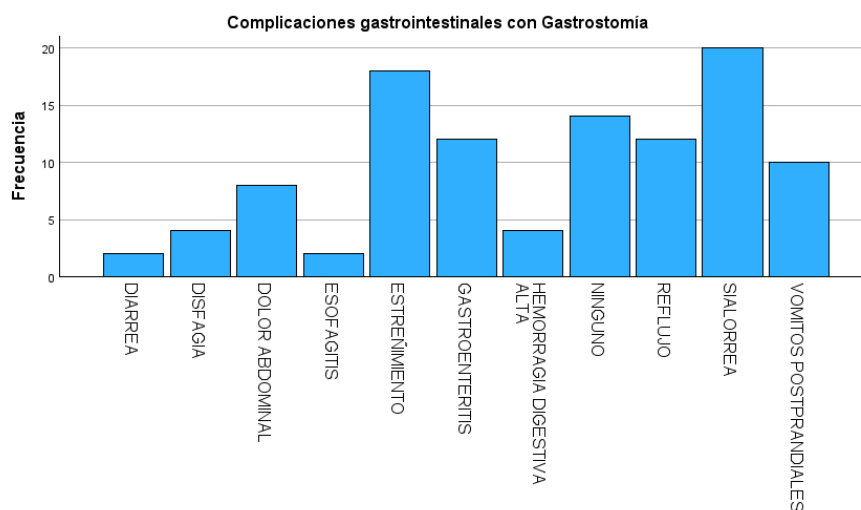


Figura 5. Tipo de complicaciones gastrointestinales presentes en niños que se alimentan por gastrostomía

En el análisis de complicaciones gastrointestinales entre niños alimentados por vía oral y por gastrostomía, se observa que las complicaciones más comunes en el grupo de vía oral incluyen el estreñimiento y la sialorrea, cada uno con un 20.6%, seguidos por los vómitos postprandiales con un 14.3% y

la gastroenteritis con el 13.2%. En contraste, en el grupo de gastrostomía, la sialorrea presenta un 18.9%, el estreñimiento un 17%, la gastroenteritis y el reflujo en el 11.3%, y los vómitos postprandiales disminuyen a 9.4%. Ambos grupos experimentan hemorragia digestiva alta, aunque es más frecuente en el grupo de gastrostomía (3.8%) comparado con el grupo de vía oral (0.6%). Además, el grupo de vía oral presenta complicaciones que no se observan en el grupo de gastrostomía, incluyendo dispepsia (2%), abdomen agudo (0.6%), colitis (0.6%), ascitis (0.3%), enterocolitis (0.3%), fisura anal (0.3%), hemorragia digestiva baja (0.3%), íleo (0.3%) y peritonitis (0.3%). Esto refleja un espectro más amplio y grave de complicaciones en niños alimentados por vía oral en comparación con aquellos alimentados por gastrostomía.

Tabla 9. Factores perinatales en niños con parálisis cerebral infantil

Factores maternos					
TORCHS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	186	93,0	93,0	93,0
	Si	14	7,0	7,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	
Preeclampsia					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	181	90,5	90,5	90,5
	Si	19	9,5	9,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	
Eclampsia					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	198	99,0	99,0	99,0
	Si	2	1,0	1,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Alcohol

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	196	98,0	98,0	98,0
	Si	4	2,0	2,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Drogas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	193	96,5	96,5	96,5
	Si	7	3,5	3,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Falta de controles prenatales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	161	80,5	80,5	80,5
	Si	39	19,5	19,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Infección de vías urinarias

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	113	56,5	56,5	56,5
	Si	87	43,5	43,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Infecciones vaginales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	154	76,5	76,5	77,0
	Si	46	23,0	23,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Factores del feto durante la gestación

Incompatibilidad sanguínea

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	190	95,0	95,0	95,0
	Si	10	5,0	5,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Bajo peso al nacer

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	171	85,5	85,5	85,5
	Si	29	14,5	14,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Malformaciones cerebrales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	71	35,5	35,5	35,5
	Si	129	64,5	64,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Condiciones durante el parto y en el recién nacido

Parto prematuro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	146	73,0	73,0	73,0
	Si	54	27,0	27,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Meningitis neonatal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	190	95,0	95,0	95,0
	Si	10	5,0	5,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Hipoxia neonatal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	75	37,5	37,5	37,5
	Si	125	62,5	62,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Hiperbilirrubinemia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	175	87,5	87,5	87,5
	Si	25	12,5	12,5	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

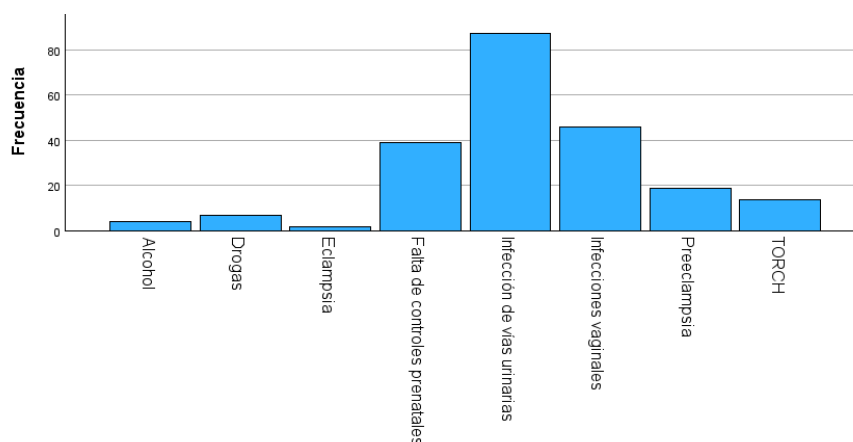
Convulsión neonatal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	150	75,0	75,0	75,0
	Si	50	25,0	25,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Francisco de Icaza Bustamante

Elaborado por: Pozo P. y Álvarez M.

Figura 6. Factores maternos en niños con parálisis cerebral infantil



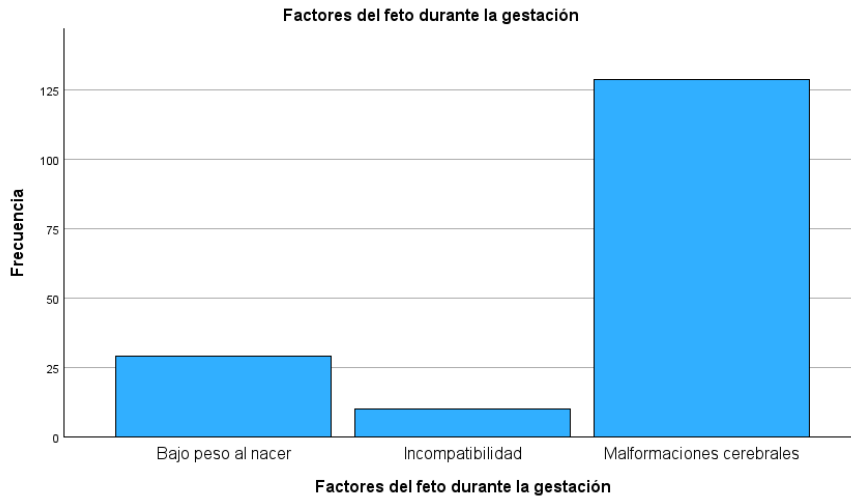


Figura 7. Factores del feto durante la gestación

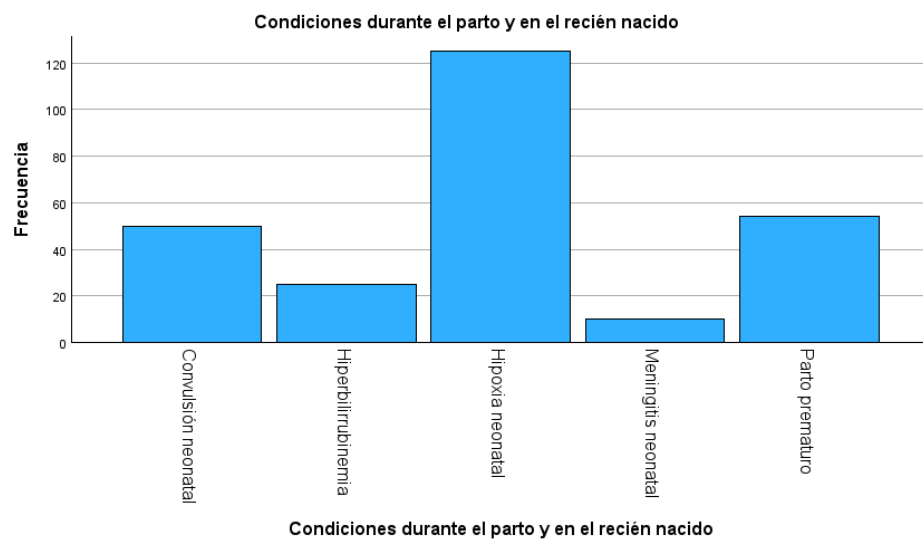


Figura 8. Condiciones durante el parto y en el recién nacido

En el análisis de los factores maternos, se destaca que las infecciones de vías urinarias son el hallazgo más frecuente, afectando aproximadamente al 43.5% de las madres en la muestra estudiada, seguido de las infecciones vaginales, con el 23% de los casos. Este dato es relevante debido a la posible implicación de estas infecciones en el desarrollo de complicaciones durante el embarazo y el parto. Además, se observó controles prenatales insuficientes en el 19.5%

de las pacientes, resaltando la importancia de una atención prenatal adecuada para la salud materna y fetal. La prevalencia de la preeclampsia, que afectó al 9.5% de las mujeres, también es significativa, ya que esta condición puede tener serias implicaciones tanto para la madre como para el feto, incluyendo complicaciones como la restricción del crecimiento intrauterino y el parto prematuro.

Las infecciones TORCH, que afectaron al 7% de las madres, también representan una preocupación debido a su capacidad para transmitirse al feto durante el embarazo y causar una serie de problemas de salud, como defectos congénitos y problemas neurológicos. En menor medida, se observó el consumo de drogas (3.5%) y alcohol (2%), lo que subraya la importancia de la educación sobre el riesgo de estos comportamientos durante el embarazo. La prevalencia más baja se registró en la eclampsia, afectando solo al 1% de las madres, lo que, si bien es menos común, sigue siendo un riesgo potencialmente grave que requiere atención médica inmediata.

En cuanto a los factores del feto durante la gestación, las malformaciones cerebrales son la preocupación principal, presentes en el 64.5% de los casos. Esto sugiere la importancia de las evaluaciones prenatales exhaustivas para detectar y gestionar posibles anomalías. El bajo peso al nacer, que afecta al 14.5% de los bebés, también es una preocupación significativa debido a su asociación con una serie de problemas de salud a corto y largo plazo, incluyendo un mayor riesgo de enfermedades crónicas en la vida adulta. La incompatibilidad, aunque menos común, afectó al 5%, lo que destaca la importancia de la detección temprana y el manejo adecuado de esta condición para prevenir complicaciones graves.

En relación con las condiciones durante el parto y en el recién nacido, la hipoxia neonatal se presenta como la complicación más frecuente, afectando al 62.5% de los recién nacidos. El parto prematuro, con una incidencia del 27%, es otro factor importante para considerar debido a los riesgos asociados con la inmadurez de los órganos del bebé y la necesidad de cuidados intensivos neonatales. Las convulsiones neonatales, que afectaron al 25% de

los casos, también son una preocupación significativa y requieren una evaluación y manejo cuidadosos para prevenir daños adicionales. La hiperbilirrubinemia, aunque menos común, afectó al 12.5% de los recién nacidos y puede requerir intervención médica para prevenir complicaciones graves como la encefalopatía. Por último, la meningitis neonatal, aunque poco frecuente (5%), es una preocupación grave debido al riesgo de daño neurológico permanente si no se trata adecuadamente.

Tabla 10. Relación entre el estado nutricional de los niños con parálisis cerebral infantil y el tipo de alimentación

		Tipo de alimentación		Total (N = 200)	Valor p ^a
		Gastrostomía (n = 50)	Vía oral (n = 150)		
Desnutrición proteicocalórica ausente	No, n (%)	40 (31.3)	88 (68.7)	128 (100)	0,006*
	Si, n (%)	10 (13.9)	62 (86.1)	72 (100)	
Desnutrición proteicocalórica leve	No, n (%)	44 (24.3)	137 (75.7)	181 (100)	0,486
	Si, n (%)	6 (31.6)	13 (68.4)	19 (100)	
Desnutrición proteicocalórica moderada	No, n (%)	44 (27.2)	118 (72.8)	162 (100)	0,145
	Si, n (%)	6 (15.8)	32 (84.2)	38 (100)	
Desnutrición proteicocalórica severa	No, n (%)	22 (17.1)	107 (82.9)	129 (100)	<0,001*
	Si, n (%)	28 (39.4)	43 (60.6)	71 (100)	
Nota: *diferencia significativa, ^a prueba de Chi cuadrado					

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Francisco de Icaza Bustamante

Elaborado por: Pozo P. y Álvarez M.

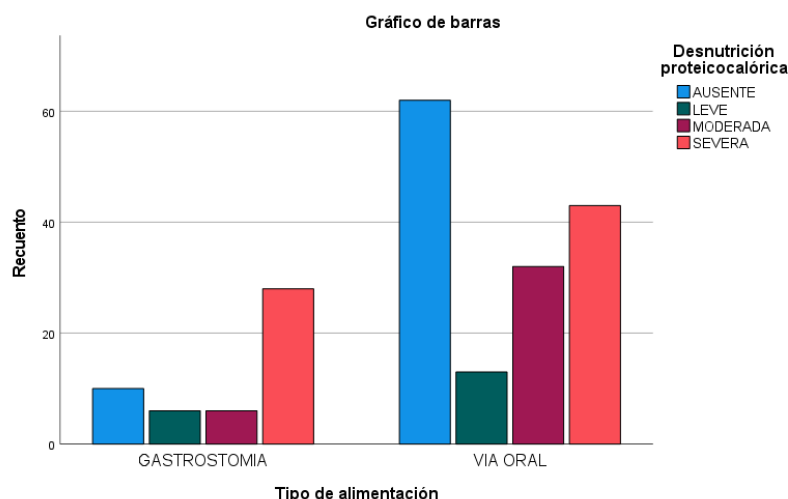


Figura 9. Relación entre el estado nutricional de los niños con parálisis cerebral infantil y el tipo de alimentación

En total, el 64% de los niños presentan algún grado de desnutrición. Sin embargo, de los niños sin desnutrición, el 13.9% están alimentados por gastrostomía y 86.1% por vía oral. Cabe mencionar que la proporción de niños con desnutrición ausente es significativamente diferente entre los dos métodos de alimentación (valor $p = 0,006$). Esto sugiere que la alimentación por vía oral tiene mayor probabilidad de no presentar desnutrición en comparación con aquellos alimentados por gastrostomía, lo que podría indicar que la gastrostomía no es un factor determinante para evitar la desnutrición en este grupo

En el grupo de desnutrición proteicoalórica leve, 31.6% de los niños alimentados por gastrostomía y 68.4% por vía oral presentan desnutrición leve, pero esta diferencia no es estadísticamente significativa (valor $p = 0,486$). Esto indica que, para la desnutrición leve, el tipo de alimentación no parece influir significativamente en el estado nutricional. Además, en el grupo de desnutrición proteicoalórica moderada, el 15.8% de los niños alimentados por gastrostomía frente a 84.2% alimentados por vía oral tienen desnutrición moderada, con un valor p de 0,145. Similar al caso de desnutrición leve, no

hay una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de alimentación y la presencia de desnutrición moderada.

Entre los niños con desnutrición severa, 39.4% reciben alimentación por gastrostomía y 60.6% por vía oral. El valor p menor que 0,001 indica una diferencia estadísticamente significativa, mostrando que un mayor porcentaje de niños con desnutrición severa recibe alimentación por vía oral. Esto podría reflejar desafíos en la administración efectiva de nutrición a través de la alimentación oral en niños con necesidades nutricionales intensivas. Por lo tanto, es posible interpretar que un porcentaje significativo de niños con desnutrición severa está alimentado por vía oral, lo que implicaría que la gastrostomía es más efectiva ya que está asociado a un menos porcentaje de desnutrición severa. Así mismo, refleja que los niños más gravemente desnutridos pueden no recibir suficiente nutrición a través de la alimentación oral, lo que podría argumentar a favor de la necesidad de la gastrostomía para asegurar una nutrición adecuada y segura, especialmente en casos donde la alimentación oral no es suficiente.

Estos resultados sugieren que, mientras la gastrostomía es crucial para proporcionar una alternativa de alimentación en niños que no pueden alimentarse por vía oral debido a complicaciones médicas severas, no garantiza por sí sola una mejora en el estado nutricional en comparación con la alimentación oral. Esto subraya la necesidad de estrategias de alimentación personalizadas y bien gestionadas que consideren tanto la calidad como la cantidad de nutrición proporcionada, independientemente del método de alimentación empleado. Por lo tanto, la elección del método de alimentación debe basarse en una evaluación detallada de las necesidades individuales del niño y no simplemente en la preferencia entre gastrostomía y alimentación oral.

Tabla 11. Tasa de mortalidad en pacientes con parálisis cerebral infantil

Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
------------	------------	-------------------	----------------------

Válido	Muerto	36	18,0	18,0	18,0
	Vivo	164	82,0	82,0	100,0
	Total	200	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Francisco de Icaza Bustamante

Elaborado por: Pozo P. y Álvarez M.

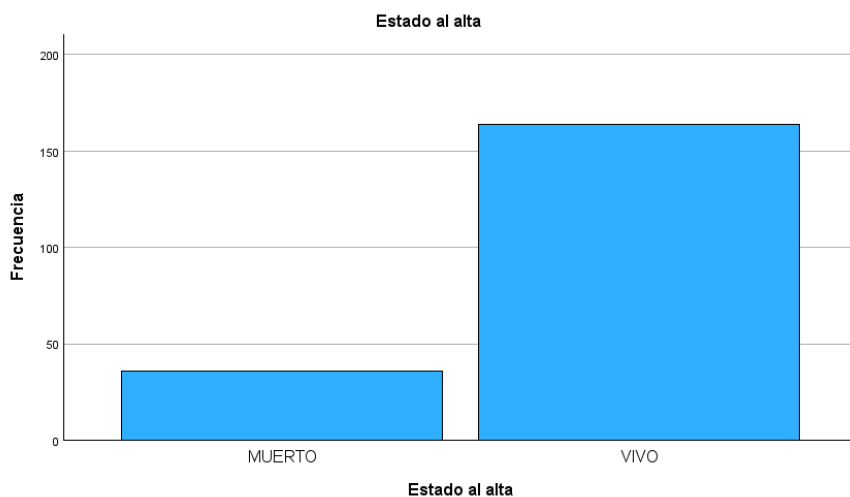


Figura 10. Tasa de mortalidad en pacientes con parálisis cerebral infantil

El análisis descriptivo revela que el 18% de los sujetos incluidos en el estudio fallecieron durante el período analizado, mientras que el 82% sobrevivió. Este resultado resalta la importancia de comprender la frecuencia y la distribución de los eventos de interés en la población estudiada. Además, permite identificar la proporción de individuos que experimentaron el desenlace de interés, en este caso, la mortalidad.

DISCUSIÓN

En este estudio, se observa que el 54.5% son de sexo masculino. Este hallazgo es consistente con los resultados de otro estudio realizado por Jadi et al. (8) en Carolina del Norte, 2023, donde examinó a 63 pacientes con parálisis cerebral infantil, donde también hubo una predominancia del sexo masculino, presente en el 52.4%. Dado este patrón consistente de predominio masculino en ambas muestras, se sugiere realizar análisis adicionales para investigar posibles factores subyacentes que puedan contribuir a esta disparidad de sexo en pacientes con PCI.

En el presente estudio se estableció la frecuencia de niños con parálisis cerebral infantil que fueron sometidos a gastrostomía. Se obtuvo un total de 50 (25%) pacientes que recibían alimentación a través de gastrostomía, en contraste 150 (75%) mantenían alimentación por vía oral. Este hallazgo se corresponde con el estudio realizado por Martínez et al. (50) en México en el año 2020, el mismo que incluyó 69 pacientes pediátricos con PCI de los cuales 9 pacientes (13%) de esta población, requirieron la implementación de gastrostomía para poder alimentarse. En ambos estudios se reitera que cuando la alimentación oral no logra un adecuado aporte de nutrientes, genera malestar o situaciones de riesgo, puede colocarse una gastrostomía.

En contraste, en el estudio realizado por Sousa et al. (51) en el Hospital de Uberlândia - Brasil en el año 2020, se observó que el 25% de los pacientes con parálisis cerebral infantil recibían alimentación por vía oral, mientras que el 75% se alimentaba mediante gastrostomía. La discrepancia en los hallazgos entre estos estudios puede atribuirse al hecho de que el estudio de Sousa se centró únicamente en una muestra de pacientes con parálisis cerebral infantil de tipo espástica cuadripléjica, mientras que este estudio incluyó una muestra más amplia y diversa sin distinción del tipo específico de parálisis cerebral infantil. La parálisis cerebral espástica, especialmente cuando se presenta con distribución anatómica tetrapléjica, presenta rigidez muscular, espasmos y coordinación motora pobre.

También, las diferencias del estudio de Sousa et al. puede atribuirse a que el estado nutricional de los pacientes era muy grave y por lo tanto la mayoría lo necesitaron. Es crucial destacar que la colocación de una gastrostomía representa un desafío emocional para el cuidador del paciente debido a la complejidad del procedimiento y las posibles complicaciones asociadas al mantenimiento de esta. Es así como varios de los pacientes de este estudio, a pesar de la indicación del médico sobre la colocación de la gastrostomía, no fueron intervenidos por negativa del familiar.

Por otra parte, se observó que las complicaciones gastrointestinales más comunes en el grupo de pacientes alimentados oralmente son encabezadas en frecuencia por el estreñimiento y la sialorrea, ambos representando un porcentaje del 20.6% simultáneamente, seguidos por los vómitos postprandiales (14.3%), gastroenteritis (13,2%) y reflujo (6,6%). Estos hallazgos contrastan con el estudio realizado por Caramico et al. (6) en Sao Paulo en el año 2018, en el cual se evaluaron diferentes complicaciones en 40 niños con PCI, teniendo como resultado que el 82,5% experimentaba síntomas digestivos, destacando que el 40% tenía reflujo gastroesofágico y el 60% estreñimiento. La discrepancia en estos resultados puede atribuirse a diferencias en la muestra de pacientes, lo que podría influir en la prevalencia y el tipo de complicaciones gastrointestinales observadas.

No obstante, resultados de este estudio difieren ligeramente de los de Erkin et al. (52) realizado en Turquía en el año 2018 en los cuales, en una muestra de 120 niños con PCI, el 38,3% presentó disminución del apetito, 30,8% sialorrea, estreñimiento en el 25%, disfagia en 19,2% y disfunción alimentaria en 21,7%. La sialorrea y el estreñimiento destacan como los síntomas más prevalentes en ambos estudios, aunque difieren en la aparición de la disminución del apetito, la cual no fue considerada en este estudio. Estos resultados sugieren que los pacientes PCI con frecuencia pueden enfrentar alteraciones motoras en la deglución, lo que afectaría la funcionalidad completa de la vía alimentaria y, como consecuencia, se manifestaría la sialorrea como un síntoma persistente. Asimismo, la alta frecuencia del estreñimiento en ambos estudios se explicaría por la disfunción motora

intestinal de los pacientes y la pobre alimentación que mantienen por sus problemas deglutorios.

Por otro lado, entre aquellos pacientes con gastrostomía, se registraron como los problemas gastrointestinales funcionales más comunes a la sialorrea, con un 18.9%, seguido del estreñimiento con un 17.0%, y el reflujo con un 11.3%. Además, se observaron otras complicaciones gastrointestinales no funcionales, como la gastroenteritis con un 11.3%, hemorragia digestiva alta y vómitos. Estos resultados son consistentes con los del estudio realizado por Jadi et al. (8) en Carolina del Norte en el año 2023, con una muestra de sesenta y tres pacientes PCI que se sometieron a la colocación de gastrostomía, de los cuales los problemas intestinales funcionales más comunes fueron el reflujo, diarrea y estreñimiento, cada uno con un 22% de prevalencia.

La ausencia de sialorrea en el estudio de Jadi et al., en comparación con la prevalencia de un 18.9% en este estudio, podría deberse a múltiples factores fisiopatológicos y metodológicos relacionados con las diferencias en las poblaciones estudiadas y las técnicas de evaluación utilizadas. En primer lugar, la severidad de la PCI en los pacientes puede variar significativamente, lo que influye en la prevalencia de sialorrea; esta condición es más común en pacientes con formas más graves de PCI que afectan severamente el control de los músculos orofaciales y la deglución. Si el estudio de Jadi et al. incluyó pacientes con formas más leves de PCI, esto podría explicar la ausencia de sialorrea entre las complicaciones reportadas, siendo un síntoma subvalorado en su estudio.

Otro punto por destacar son los factores perinatales. De los factores maternos tomados en cuenta en la población estudiada, se observó con la mayor frecuencia (43,5%) a las infecciones de las vías urinarias, hallazgo que se corresponde el estudio realizado por Barrón et al. (53) en el año 2018 en una institución especializada de México con 230 pacientes con PCI donde se evidenció la presencia de IVU en una frecuencia del 43% como factor asociado con el desarrollo de parálisis cerebral infantil. La frecuencia

observada de preeclampsia también resultó ser similar en ambos estudios con el 9,5% de los casos. En el análisis que se realizó en esta población se describieron un total de 7% de madres afectadas por infecciones TORCHS, a comparación con un 3% en el estudio de Barrón et al.

En este estudio se destacaron dos factores significativos durante la gestación que corresponden al desarrollo de la PCI: las malformaciones cerebrales, presentes en el 64.5% de los casos, y el bajo peso al nacer, observado en el 14.5% de la muestra. Estos hallazgos son importantes al evaluar el perfil de riesgo y las condiciones prenatales asociadas con PCI. Comparativamente, el estudio realizado por Barrón et al., realizado en México en el año 2018, muestra diferencias notables. En su investigación, las malformaciones cerebrales se reportaron con una frecuencia del 31.9%, notablemente inferior a la nuestra. Además, Barrón et al. encontraron una mayor incidencia de bajo peso al nacer, con un 44.8% de los niños con PCI presentando este factor de riesgo, lo que contrasta significativamente con el porcentaje observado en este estudio.

Por otro lado, el estudio de Sousa (51), realizado en el Hospital de Uberlândia - Brasil en el año 2020, reporta aún una menor prevalencia de malformaciones cerebrales, con solo el 11% de los pacientes con PCI presentando estas alteraciones, además de otros factores de riesgo perinatales, como hipoxia neonatal (21%), hiperbilirrubinemia (14%) y TORCH (11%). Este resultado sugiere que puede haber variaciones considerables en la incidencia de malformaciones cerebrales entre diferentes poblaciones y regiones, lo que a su vez podría reflejar diferencias en las prácticas de atención prenatal, la genética de la población, o las condiciones medioambientales y socioeconómicas.

Estas discrepancias subrayan la importancia de considerar los contextos locales y regionales al analizar los factores de riesgo y las manifestaciones clínicas de la PCI, ya que los determinantes y las exposiciones varían significativamente de una región a otra, afectando directamente la frecuencia y el tipo de complicaciones observadas en los niños afectados.

En este estudio se demostró que el 64% de los pacientes con parálisis cerebral infantil presentan algún grado de desnutrición, independientemente del método de alimentación. En contraste, en el 36% correspondiente a la población de niños sin desnutrición hay una notable diferencia en los métodos de alimentación utilizados, denotando que el 13.9% están alimentados por gastrostomía y el 86.1% por vía oral. Esto sugiere una asociación entre la alimentación oral y una menor prevalencia de desnutrición en comparación con la gastrostomía, por lo que la implementación de la vía enteral no sería considerada como una herramienta para evitar la desnutrición.

En síntesis, aunque la gastrostomía es crucial en casos de dificultades para la alimentación oral, puede no ser determinante para prevenir la desnutrición en todos los casos, ya que otros factores como la calidad de la ingesta, absorción de nutrientes y condiciones médicas subyacentes pueden influir en el aumento de este riesgo.

La distribución de los métodos de alimentación entre niños con desnutrición severa revela una discrepancia significativa, con un mayor porcentaje de niños recibiendo alimentación por vía oral (60.6%) en comparación con la gastrostomía (30.4%). Esta disparidad estadística puede indicar desafíos en la administración eficaz de nutrición oral en niños con desnutrición severa, lo que sugiere que algunos de estos pacientes pueden no estar recibiendo suficiente nutrición a través de la alimentación oral. Esto podría apoyar la necesidad de la gastrostomía para asegurar una nutrición adecuada y segura en situaciones donde la alimentación oral es insuficiente.

Sin embargo, es importante reconocer que la gastrostomía, aunque es esencial para proporcionar una alternativa de alimentación en niños con complicaciones médicas severas, no garantiza por sí sola una mejora en el estado nutricional en comparación con la alimentación oral. Esto destaca la importancia de estrategias de alimentación personalizadas y bien gestionadas que consideren diversos factores, como la calidad y la cantidad de nutrición proporcionada, independientemente del método de alimentación empleado.

Comparando con el estudio de Caselli et al. (54), realizado en la universidad de Campinas en Brasil año 2018, donde también examinó niños con parálisis cerebral espástica, ellos reportaron que un 20% de los pacientes con gastrostomía tenían desnutrición leve y otro 20% desnutrición severa. En contraste, los niños alimentados por vía oral en su estudio presentaban desnutrición leve y severa en un 24.1% respectivamente, con una menor prevalencia de desnutrición moderada (3.4%) comparada con el 12% en el grupo con gastrostomía. Estos datos sugieren que, aunque la gastrostomía en el estudio de Caselli et al. se asocia con desafíos nutricionales tanto moderados como severos, la diferencia en la distribución de desnutrición entre los métodos de alimentación no es tan marcada como en este estudio.

La diferencia en los porcentajes de desnutrición entre los dos estudios puede atribuirse a varios factores, incluyendo diferencias en las poblaciones estudiadas, específicamente, la homogeneidad en el tipo de PCI en el estudio de Caselli et al. hecho en Brasil 2018, dado que la PCI espástica puede presentar características clínicas y desafíos nutricionales distintos que otros tipos de PCI, como los atáxicos o atetósicos, que también fueron incluidos en este estudio. Además, criterios para la elección del método de alimentación, o incluso variaciones en la evaluación y clasificación de la desnutrición.

Este estudio revela que el 18% de los pacientes con PCI incluidos fallecieron durante el período analizado. Este hallazgo es consistente con el estudio realizado por Blair et al. (55) en el año 2019, en el cual de 3.185 pacientes con parálisis cerebral infantil de Australia Occidental, 436 (13,7%) habían fallecido. Es fundamental reconocer que la mortalidad en pacientes con PCI puede estar influenciada por una variedad de factores, que van desde las comorbilidades médicas hasta la accesibilidad a la atención médica especializada. Las complicaciones asociadas con la PCI, como problemas respiratorios, trastornos neurológicos y dificultades para la alimentación pueden aumentar el riesgo de complicaciones graves y contribuir a la mortalidad.

En definitiva, los resultados de este estudio claramente respaldan la hipótesis alternativa (H1), que sugiere una diferencia significativa en la presencia de complicaciones gastrointestinales entre los niños con parálisis cerebral infantil que reciben alimentación por gastrostomía y aquellos alimentados por vía oral. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se confirma que el método de alimentación ejerce una influencia considerable en las complicaciones gastrointestinales en esta población.

Sin embargo, la hipótesis nula (H0) de que no hay diferencia significativa en el grado de desnutrición entre los niños con parálisis cerebral que reciben alimentación por gastrostomía y aquellos que se alimentan por vía oral se rechaza para los grados de desnutrición ausente y severa, donde las diferencias son estadísticamente significativas, pero se acepta para los grados de desnutrición leve y moderada, donde no se encontraron diferencias significativas. Esto sugiere que el efecto del tipo de alimentación sobre el estado nutricional puede variar considerablemente dependiendo de la severidad de la desnutrición en estos niños.

CONCLUSIONES

1. En la muestra de 200 pacientes, un 54.5% son de sexo masculino, indicando una ligera predominancia masculina en niños con parálisis cerebral infantil. Este hallazgo puede tener implicaciones para futuras investigaciones sobre las diferencias de sexo en la incidencia de PCI.
2. Un 25% de los niños con PCI requieren alimentación por gastrostomía, mientras que el 75% se alimenta por vía oral. Estos datos resaltan la relevancia de la evaluación nutricional como parte integral del manejo de la PCI para determinar el método de alimentación más adecuado.
3. El 88% de los niños alimentados por vía oral y el 72% de los que reciben gastrostomía presentan complicaciones gastrointestinales. Hay una asociación estadísticamente significativa ($p = 0.008$) entre el tipo de alimentación y la presencia de complicaciones gastrointestinales, lo que sugiere que la alimentación por vía oral puede estar asociada con un mayor riesgo de estas complicaciones.
4. Los niños alimentados por vía oral muestran una mayor diversidad de complicaciones gastrointestinales, con prevalencias del 20.6% para estreñimiento y sialorrea, en contraste con los niños con gastrostomía, donde la sialorrea y el estreñimiento son menos prevalentes (18.9% y 17%, respectivamente). Este resultado indica un espectro más amplio y grave de complicaciones en niños alimentados por vía oral.
5. El estudio sobre factores perinatales en niños con parálisis cerebral infantil reveló riesgos significativos en las etapas maternas, fetales y neonatales. Las infecciones urinarias y vaginales afectaron al 43.5% y 23% de las madres respectivamente, mientras que la preeclampsia afectó al 9.5%. Durante la gestación, las malformaciones cerebrales se observaron en el 64.5% de los casos, y el bajo peso al nacer en el 14.5%. En los factores neonatales, la hipoxia afectó al 62.5% de los recién nacidos, seguida por parto prematuro (27%) y convulsiones (25%). Estos datos subrayan la importancia de medidas preventivas y de seguimiento detallado durante el embarazo y al momento del parto para mejorar los resultados de salud en esta población vulnerable.

6. Aunque el 64% de los niños con parálisis cerebral sufren de algún grado de desnutrición, se observa que la mayoría de los niños sin desnutrición se alimentan por vía oral (86.1%), en comparación con aquellos que reciben nutrición por gastrostomía (13.9%), con una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.006$). No obstante, no se detectaron diferencias estadísticamente significativas en los casos de desnutrición leve y moderada. Por otro lado, en la desnutrición severa, una proporción mayor se alimenta por vía oral (valor $p < 0.001$), lo que indica que los niños con desnutrición más grave quizás no estén recibiendo la nutrición necesaria a través de la alimentación oral. Esto subraya la posible necesidad de utilizar la gastrostomía para garantizar una alimentación adecuada y segura en situaciones donde la alimentación oral resulta insuficiente.
7. El 18% de los niños fallecieron durante el estudio. Este porcentaje subraya la severidad asociada con la PCI y la necesidad de intervenciones médicas y de soporte tempranas y efectivas.

RECOMENDACIONES

1. Implementar programas de sensibilización y educación sobre parálisis cerebral infantil, enfocados en la diferencia de incidencia por sexo, para mejorar el entendimiento y manejo de esta condición, dada la predominancia masculina observada en el estudio.
2. Realizar evaluaciones de la función deglutoria y del estado nutricional de manera periódica y personalizada en niños con PCI previo a la elección del método de alimentación, para adaptar las intervenciones a las necesidades alimenticias individuales, reducir el riesgo de complicaciones gastrointestinales asociadas a cada método y prevenir tempranamente el deterioro del estado nutricional.
3. Desarrollar protocolos clínicos específicos para la gestión de complicaciones gastrointestinales en niños con PCI, particularmente para aquellos alimentados por vía oral, quienes presentan un espectro más amplio de complicaciones, enfocando en medidas preventivas y terapéuticas adaptadas a cada tipo de complicación.
4. Fomentar investigaciones adicionales sobre los factores perinatales asociados con la PCI, con el objetivo de desarrollar estrategias preventivas y terapéuticas más efectivas, dada la alta incidencia de malformaciones cerebrales, bajo peso al nacer, y complicaciones neonatales como hipoxia y convulsiones observadas en este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Michael-Asalu A, Taylor G, Campbell H, Lelea LL, Kirby RS. Cerebral Palsy: Diagnosis, Epidemiology, Genetics, and Clinical Update. *Adv Pediatr.* agosto de 2019;66:189-208.
2. Parálisis cerebral: opiniones actuales sobre definición, epidemiología, factores de riesgo, clasificación y opciones de tratamiento [Internet]. [citado 17 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.2147/NDT.S235165?needAccess=true>
3. McIntyre S, Goldsmith S, Webb A, Ehlinger V, Hollung SJ, McConnell K, et al. Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. *Dev Med Child Neurol.* 2022;64(12):1494-506.
4. Lyanne DY. 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. *Mas Vita Cienc Salud.* enero de 2020;2(1):38-46.
5. Gantasala S, Sullivan PB, Thomas AG. Gastrostomy feeding versus oral feeding alone for children with cerebral palsy. *Cochrane Database Syst Rev.* 31 de julio de 2013;2013(7):CD003943.
6. Caramico-Favero DCO, Guedes ZCF, Morais MB de. Food Intake, Nutritional Status and Gastrointestinal Symptoms in Children with Cerebral Palsy. *Arq Gastroenterol.* 2018;55(4):352-7.
7. Trivić I, Hojsak I. Evaluation and Treatment of Malnutrition and Associated Gastrointestinal Complications in Children with Cerebral Palsy. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* marzo de 2019;22(2):122-31.
8. Jadi J, Hyder S, Rodriguez Ormaza NP, Twer E, Phillips M, Akinkuotu A, et al. Evaluation of Complications and Weight Outcomes in Pediatric Cerebral Palsy Patients With Gastrostomy Tubes. *Am Surg.* abril de 2023;89(4):632-40.
9. Michael-Asalu A, Taylor G, Campbell H, Lelea LL, Kirby RS. Cerebral Palsy: Diagnosis, Epidemiology, Genetics, and Clinical Update. *Adv Pediatr.* 1 de agosto de 2019;66:189-208.
10. Messer R, Schreiner TL, Troy E, Walleigh D, Wright M, Yang ML. Neurologic & Muscular Disorders. En: Bunik M, Hay WW, Levin MJ, Abzug MJ, editores. *Current Diagnosis & Treatment: Pediatrics* [Internet]. 26.^a ed. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2022 [citado 20 de marzo de 2024]. Disponible en: accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?aid=1190366272

11. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Transl Pediatr.* febrero de 2020;9(Suppl 1):S125-35.
12. Paul S, Nahar A, Bhagawati M, Kunwar AJ. A Review on Recent Advances of Cerebral Palsy. *Oxid Med Cell Longev.* 30 de julio de 2022;2022:e2622310.
13. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 12 de junio de 2020;16:1505-18.
14. Brandenburg JE, Fogarty MJ, Sieck GC. A Critical Evaluation of Current Concepts in Cerebral Palsy. *Physiology.* 1 de mayo de 2019;34(3):216-29.
15. Damiano DL, Longo E. Early intervention evidence for infants with or at risk for cerebral palsy: an overview of systematic reviews. *Dev Med Child Neurol.* julio de 2021;63(7):771-84.
16. Barron-Garza F, Coronado-Garza M, Gutierrez-Ramirez S, Ramos-Rincon JM, Garza FG de la, Lozano-Morantes A, et al. Incidence of Cerebral Palsy, Risk Factors, and Neuroimaging in Northeast Mexico. *Pediatr Neurol.* 1 de junio de 2023;143:50-8.
17. Maitre NL, Byrne R, Duncan A, Dusing S, Gaebler-Spira D, Rosenbaum P, et al. «High-risk for cerebral palsy» designation: A clinical consensus statement. *J Pediatr Rehabil Med.* 2022;15(1):165-74.
18. Buftac Gincota E, Jahnsen R, Spinei L, Andersen GL. Risk Factors for Cerebral Palsy in Moldova. *Med Kaunas Lith.* 28 de mayo de 2021;57(6):540.
19. Zhuo H, Ritz B, Warren JL, Liew Z. Season of Conception and Risk of Cerebral Palsy. *JAMA Netw Open.* 5 de septiembre de 2023;6(9):e2335164.
20. Brandenburg JE, Fogarty MJ, Sieck GC. A Critical Evaluation of Current Concepts in Cerebral Palsy. *Physiol Bethesda Md.* 1 de mayo de 2019;34(3):216-29.
21. Bařaran A, Kiliñ Z, Sari H, Gündüz E. Etiological risk factors in children with cerebral palsy. *Medicine (Baltimore).* 14 de abril de 2023;102(15):e33479.
22. Alpay Savasan Z, Kim SK, Oh KJ, Graham SF. Chapter Four - Advances in cerebral palsy biomarkers. En: Makowski GS, editor. *Advances in Clinical Chemistry [Internet]. Elsevier; 2021 [citado 20 de marzo de 2024].* p. 139-69. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S006524232030041X>

23. Vitrikas K, Dalton H, Breish D. Cerebral Palsy: An Overview. *Am Fam Physician*. 15 de febrero de 2020;101(4):213-20.
24. Leb S, Marciniak C, Gaebler-Spira D, Chen L, Garrett A. Association Between Daily Physical Activity and Clinical Anthropomorphic Measures in Adults With Cerebral Palsy. *Arch Phys Med Rehabil*. septiembre de 2022;103(9):1777-85.
25. Bartels EM, Korbo L, Harrison AP. Novel insights into cerebral palsy. *J Muscle Res Cell Motil*. 1 de septiembre de 2020;41(2):265-7.
26. Piscitelli D, Ferrarello F, Ugolini A, Verola S, Pellicciari L. Measurement properties of the Gross Motor Function Classification System, Gross Motor Function Classification System-Expanded & Revised, Manual Ability Classification System, and Communication Function Classification System in cerebral palsy: a systematic review with meta-analysis. *Dev Med Child Neurol*. noviembre de 2021;63(11):1251-61.
27. Kapanova G, Malik S, Adylova A. Underlying causes of cerebral palsy: public health perspectives. *Folia Neuropathol*. 2021;59(4):386-92.
28. Martínez Moreno M, Macias Merlo L. Early detection and intervention in cerebral palsy: from knowledge to action. *Dev Med Child Neurol*. mayo de 2022;64(5):529.
29. Appleton RE, Gupta R. Cerebral palsy: not always what it seems. *Arch Dis Child*. agosto de 2019;104(8):809-14.
30. Schwabe AL. Comprehensive Care in Cerebral Palsy. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. febrero de 2020;31(1):1-13.
31. Ikeudenta BA, Rutkofsky IH. Unmasking the Enigma of Cerebral Palsy: A Traditional Review. *Cureus*. 17 de octubre de 2020;12(10):e11004.
32. Aldharman SS, Alhamad FS, Alharbi RM, Almutairi YS, Alhomsy MWM, Alzahrani SA, et al. Risk Factors for Mortality in Patients With Cerebral Palsy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus*. mayo de 2023;15(5):e39327.
33. Caramico-Favero DCO, Guedes ZCF, Morais MB de. FOOD INTAKE, NUTRITIONAL STATUS AND GASTROINTESTINAL SYMPTOMS IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY. *Arq Gastroenterol*. 2018;55(4):352-7.
34. Huysentruyt K, Geeraert F, Allemon H, Prinzie P, Roelants M, Ortibus E, et al. Nutritional red flags in children with cerebral palsy. *Clin Nutr Edinb Scotl*. febrero de 2020;39(2):548-53.

35. Araújo LA, Silva LR, Mendes FAA. Digestive tract neural control and gastrointestinal disorders in cerebral palsy. *J Pediatr (Rio J)*. diciembre de 2012;88:455-64.
36. Cerebral Palsy and Difficult Birth. A Scoping Review - PubMed [Internet]. [citado 21 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37270817/>
37. Chin EM, Gwynn HE, Robinson S, Hoon AH. Principles of Medical and Surgical Treatment of Cerebral Palsy. *Neurol Clin*. 1 de mayo de 2020;38(2):397-416.
38. Skertich NJ, Ingram MCE, Sullivan GA, Grunvald M, Ritz E, Shah AN, et al. Postoperative complications in pediatric patients with cerebral palsy. *J Pediatr Surg*. marzo de 2022;57(3):424-9.
39. Dietrich CG, Schoppmeyer K. Percutaneous endoscopic gastrostomy - Too often? Too late? Who are the right patients for gastrostomy? *World J Gastroenterol*. 28 de mayo de 2020;26(20):2464-71.
40. Saitua F, Weibel A, Herrera P. Gastrostomy: A percutaneous laparoscopic technique. *J Pediatr Surg*. octubre de 2019;54(10):2182-6.
41. Abdelfattah T, Kaspar M. Gastroenterologist's Guide to Gastrostomies. *Dig Dis Sci*. agosto de 2022;67(8):3488-96.
42. Emmons D. Reducing outpatient gastrostomy tube complications. *Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr*. abril de 2022;37(2):351-60.
43. Ponsky JL. Percutaneous endoscopic gastrostomy: after 40 years. *Gastrointest Endosc*. mayo de 2021;93(5):1086-7.
44. Civan HA, Bektas G, Dogan AE, Ozdener F. Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Feeding in Children with Cerebral Palsy. *Neuropediatrics*. agosto de 2021;52(4):326-32.
45. Blinman T, Hiller D. Troubleshooting the pediatric gastrostomy. *Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr*. abril de 2023;38(2):240-56.
46. Nimmo S. Gastrostomy as a liberating procedure for parents of children with neurological impairments. *Dev Med Child Neurol*. septiembre de 2021;63(9):1014.
47. Jadi J, Hyder S, Rodriguez Ormazá NP, Twer E, Phillips M, Akinkuotu A, et al. Evaluation of Complications and Weight Outcomes in Pediatric Cerebral Palsy Patients With Gastrostomy Tubes. *Am Surg*. abril de 2023;89(4):632-40.

48. Backman E, Sjögren L. Gastrostomy tube insertion in children with developmental or acquired disorders: a register-based study. *Dev Med Child Neurol.* octubre de 2020;62(10):1191-7.
49. DeFoor W, Nehus E, Schulte M, Huesman S, Libs A, Niehaus R, et al. Enteral nutrition and the risk of nephrolithiasis in complex pediatric patients. *J Pediatr Urol.* diciembre de 2022;18(6):743.e1-743.e6.
50. Martínez de Zabarte Fernández JM, Ros Arnal I, Peña Segura JL, García Romero R, Rodríguez Martínez G. Situación nutricional en una población con parálisis cerebral moderada-grave: más allá del peso. *An Pediatría.* 1 de abril de 2020;92(4):192-9.
51. Sousa KT de, Ferreira GB, Santos AT, Nomelini QSS, Minussi LO de A, Rezende ÉRM de A, et al. ASSESSMENT OF NUTRITIONAL STATUS AND FREQUENCY OF COMPLICATIONS ASSOCIATED TO FEEDING IN PATIENTS WITH SPASTIC QUADRIPLAGIC CEREBRAL PALSY. *Rev Paul Pediatr.* 11 de mayo de 2020;38:e2018410.
52. Erkin G, Culha C, Ozel S, Kirbiyik EG. Feeding and gastrointestinal problems in children with cerebral palsy. *Int J Rehabil Res.* septiembre de 2018;33(3):218.
53. Barrón-Garza F. Factores de Riesgo Asociados a Parálisis Cerebral en una Poblacion de Niños y Jóvenes Mexicanos. *Rev Ecuat Neurol.* 2018;27(1):34-40.
54. Caselli TB, Lomazi EA, Montenegro MAS, Bellomo-Brandão MA. Comparative study on gastrostomy and orally nutrition of children and adolescents with tetraparesis cerebral palsy. *Arq Gastroenterol.* 21 de septiembre de 2018;54:292-6.
55. Blair E, Langdon K, McIntyre S, Lawrence D, Watson L. Survival and mortality in cerebral palsy: observations to the sixth decade from a data linkage study of a total population register and National Death Index. *BMC Neurol.* 4 de junio de 2019;19:111.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

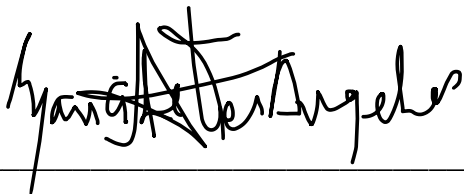
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Álvarez Falcón María de los Ángeles**, con C.C: # **0923230767** y **Pozo Escobar Paulette Lourdes**, con C.C: # **0951512862** autoras del trabajo de titulación: **Complicaciones gastrointestinales en niños con parálisis cerebral infantil con alimentación por gastrostomía versus vía oral atendidos en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2016-2023** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **8 de mayo del 2024**

f. 

Álvarez Falcón María de los Ángeles

C.I. 0923230767

f. 

Pozo Escobar Paulette Lourdes

C.I. 0951512862

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Complicaciones gastrointestinales en niños con parálisis cerebral infantil con alimentación por gastrostomía versus vía oral atendidos en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2016-2023		
AUTOR(ES)	Álvarez Falcón María de los Ángeles Pozo Escobar Paulette Lourdes		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Andrés Mauricio Ayón Genkoung		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	CIENCIAS DE LA SALUD		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	8 de mayo del 2024	No. DE PÁGINAS:	80
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Parálisis cerebral infantil, gastrostomía, manifestaciones gastrointestinales, estado nutricional, tipo de alimentación, factores perinatales		
RESUMEN/ABSTRACT			
<p>Introducción: La parálisis cerebral infantil (PCI) es una condición que afecta el control del movimiento debido a daño o desarrollo anormal del cerebro. La ingesta alimentaria puede complicarse debido a problemas de coordinación de movimientos deglutorios, aumentando el riesgo de desnutrición, aspiración y trastornos gastrointestinales. En casos prolongados de alimentación complicada, se discute la posibilidad de una gastrostomía para abordar estas complicaciones. Objetivo: Analizar las complicaciones gastrointestinales en niños con parálisis cerebral infantil con alimentación por gastrostomía versus vía oral atendidos en el Hospital Francisco de Icaza Bustamante en el periodo 2016-2023. Metodología: Este fue un estudio transversal, de tipo retrospectivo, observacional y analítico. Resultados: El 25% de los niños con PCI requieren alimentación mediante gastrostomía. La alimentación por vía oral se asoció a una mayor presencia de complicaciones gastrointestinales ($p = 0.008$). La complicación más común del grupo de vía oral es el estreñimiento y la sialorrea (20.6%). En el grupo de gastrostomía, la sialorrea (18.9%) es el síntoma más común. Los factores perinatales mayormente encontrados en niños PCI fueron malformaciones cerebrales (64,5%) e hipoxia neonatal (62,5%). La alimentación por vía oral tiene mayor probabilidad de no presentar desnutrición ($p = 0,006$) en comparación con aquellos alimentados por gastrostomía y está mayormente asociada a un grado de desnutrición severa ($p < 0,001$). La tasa de mortalidad fue del 18%. Conclusión: La elección entre alimentación oral y gastrostomía influye en la presencia de complicaciones gastrointestinales, destacando la necesidad de una evaluación exhaustiva para determinar el mejor enfoque nutricional en cada caso.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 0968193682 +593 0987053790	E-mail: maria.alvarez16@cu.ucsg.edu.ec paulette.pozo@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vásquez Cedeño, Diego Antonio		
	Teléfono: +593-982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			