



## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

Protocolo de atención nutricional en pacientes con parálisis cerebral y desnutrición protéico energético que acuden al Hospital Alfonso Villagómez de la ciudad de Riobamba durante el año 2019-2021

YESSICA TATIANA ÑAÑAY OTAÑEZ

Trabajo de Titulación modalidad: Proyectos de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

MAGÍSTER EN NUTRICIÓN INFANTIL

RIOBAMBA – AGOSTO 2023

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, declaro que el presente **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento del mismo son fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este proyecto de investigación de maestría, el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, agosto de 2023

---

Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez,

No. Cédula: 0605436401

**@ 2023, Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez**

Se autoriza la reproducción total o parcial con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del autor.



## ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

EL TRIBUNAL DE TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El **Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo**, titulado Protocolo de atención nutricional en pacientes con parálisis cerebral y desnutrición protéico energético que acuden al Hospital Alfonso Villagómez de la ciudad de Riobamba durante el año 2019-2021, de responsabilidad de la señorita Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez ha sido prolijamente revisado y se autoriza su presentación.

Lic. Francisco Javier Chalen Moreano, M. Sc.  
**PRESIDENTE**

---

N.D. Alicia Raquel Suárez Jácome, Mgtr.  
**DIRECTORA**

---

Dra. Norma Verónica Cárdenas Mazón, Mgtr.  
**MIEMBRO**

---

N.D. Susana Isabel Heredia Aguirre, Mgtr.  
**MIEMBRO**

---

**Riobamba, agosto de 2023**

## **DEDICATORIA**

A mi querida hija Camila Monserrath fuente de inspiración constante para la culminación de este trabajo investigativo, que con su paciencia y apoyo, logré culminar esta meta propuesta, a mis bellos padres, gracias por su confianza y amor incondicional.

Yéssica

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por la salud y sabiduría brindada que me permitió culminar con felicidad mis estudios. El más sincero agradecimiento a mi estimada tutor y miembros de tesis, a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por darme la oportunidad de obtener una especialización para contribuir con el cuidado de la salud y nutrición de nuestros niños y niñas ecuatorianos.

Yéssica

# TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	XII
SUMMARY.....	xiii
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	3
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.5 OBJETIVO GENERAL .....	4
1.6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.7 HIPÓTESIS .....	4
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>5</b>
2. MARCO TEÓRICO .....	5
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
2.2 BASES TEÓRICAS .....	6
2.2.1 <i>Definición de Parálisis Cerebral</i> .....	6
2.2.2 <i>Factores de riesgo</i> .....	7
2.2.3. <i>Causas de la Parálisis Cerebral</i> .....	8
2.2.4. <i>Principales Síntomas</i> .....	8
2.2.5 <i>Epidemiología de la Parálisis Cerebral</i> .....	9
2.2.6. <i>Complicaciones</i> .....	9
2.2.7. <i>Clasificación</i> .....	10
2.2.8. <i>Detección precoz de la PC</i> .....	12
2.2.8. <i>Diagnóstico de la Parálisis Cerebral</i> .....	14
2.2.10. <i>Tratamiento de la Parálisis Cerebral</i> .....	16
2.2.11. <i>Alimentación en el paciente con Parálisis Cerebral</i> .....	18
2.2.12. <i>Deficiencias nutricionales</i> .....	22
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>24</b>
3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....	24
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	24
3.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	24

3.3 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
3.4 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
3.5 POBLACIÓN DE ESTUDIO: .....	24
3.6 UNIDAD DE ANÁLISIS:.....	24
3.7 SELECCIÓN DE LA MUESTRA: .....	25
3.8 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	25
3.9 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS.....	25
3.10 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS .....	26
3.11 INSTRUMENTOS PARA PROCESAR DATOS RECOPIADOS .....	26
3.12 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	27
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>29</b>
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	29
4.1 RESULTADOS .....	29
4.2 DISCUSIÓN.....	44
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>46</b>
5. PROPUESTA.....	46
CONCEPTO DE ALIMENTACIÓN .....	51
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>73</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>74</b>
<b>GLOSARIO</b>	
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-2:</b>	Factores de riesgo de la PC .....	7
<b>Tabla 2-2:</b>	Signos de alerta de PC .....	13
<b>Tabla 3-2:</b>	Diagnóstico de Parálisis Cerebral .....	14
<b>Tabla 4-4:</b>	Grupo de estudio en función del Sexo .....	29
<b>Tabla 5-4:</b>	Grupo de estudio en función de la edad .....	29
<b>Tabla 6-4:</b>	Grupo de estudio en función del grupo cultural .....	30
<b>Tabla 7-4:</b>	Grupo de estudio en función del diagnóstico de ingreso .....	31
<b>Tabla 8-4:</b>	Grupo de estudio en función de días de hospitalización.....	31
<b>Tabla 9-4:</b>	Grupo de estudio en función de la evaluación del estado nutricional.....	32
<b>Tabla 10-4:</b>	Grupo de estudio en función del diagnóstico de Anemia .....	33
<b>Tabla 11-4:</b>	Grupo de estudio en función del tipo de discapacidad .....	33
<b>Tabla 12-4:</b>	Grupo de estudio en función de problemas nutricionales .....	33
<b>Tabla 13-4:</b>	Grupo de estudio en función del sexo y estado nutricional .....	35
<b>Tabla 14-4:</b>	Grupo de estudio en función del grupo cultural y estado nutricional .....	36
<b>Tabla 15-4:</b>	Grupo de estudio en función de la edad y diagnóstico de estado nutricional .....	37
<b>Tabla 16-4:</b>	Grupo de estudio en función de los días de hospitalización y estado nutricional .....	38
<b>Tabla 17-4:</b>	Grupo de estudio en función de motivo de ingreso y estado nutricional .....	39
<b>Tabla 18-4:</b>	Grupo de estudio en función de problemas nutricionales y estado nutricional .....	40
<b>Tabla 19-4:</b>	Grupo de estudio en función de vía de alimentación y estado nutricional .....	41
<b>Tabla 20-4:</b>	Grupo de estudio en función del diagnóstico de anemia y estado nutricional .....	42
<b>Tabla 21-5:</b>	Ecuaciones para estimar la talla por medio de la altura rodilla .....	55

<b>Tabla 22-5:</b>	Clasificación nutricional de la cinta braquial para niños de 6 meses a 5 años.....	56
<b>Tabla 23-5:</b>	Gráficas de evaluación del estado nutricional del .....	57
<b>Tabla 24-5:</b>	Interpretación de la clasificación del estado nutricional.....	57
<b>Tabla 25-5:</b>	Gráficas para la evaluación del estado nutricional utilizando talla estimada .....	58
<b>Tabla 26-5:</b>	Interpretación de la clasificación del estado nutricional.....	59
<b>Tabla 28-5:</b>	Proteínas viscerales .....	60
<b>Tabla 28-5:</b>	EAT-10: Una herramienta de detección de deglución.....	61
<b>Tabla 29-5:</b>	Escala de severidad y consecuencias de la disfagia.....	62
<b>Tabla 30-5:</b>	Severidad de la disfagia .....	62
<b>Tabla 31-5:</b>	Modelo de Historia Dietética .....	63
<b>Tabla 32-5:</b>	Fórmulas para el cálculo de requerimientos de energía.....	65
<b>Tabla 33-5:</b>	Cantidad diaria recomendada de proteínas .....	65

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-2:</b>	Tipos de parálisis cerebral .....	11
<b>Figura 2-2:</b>	Niveles funcionales de la clasificación de PC .....	12
<b>Figura 3-2:</b>	Neuroimagen.....	15
<b>Figura 4-2:</b>	Electroencefalograma .....	15
<b>Figura 5-2:</b>	Trabajo de corrección postural .....	16
<b>Figura 6-2:</b>	Estimulación de lecto-escritura .....	16
<b>Figura 7-2:</b>	Atención psicológica .....	17
<b>Figura 8-2:</b>	Ejercicios para lenguaje.....	17
<b>Figura 9-2:</b>	Rizotomía dorsal selectiva. Tratamiento de espasticidad.....	18
<b>Figura 10-2:</b>	Algoritmo de manejo de problemas alimentarios .....	20
<b>Figura 11-2:</b>	Flujograma de vía de alimentación en Parálisis Cerebral .....	22
<b>Figura 12-5:</b>	Algoritmo de manejo de problemas alimentarios .....	53
<b>Figura 13-5:</b>	Toma de la medida de la circunferencia braquial .....	56
<b>Figura 14-5:</b>	Flujograma de vía de alimentación en Parálisis Cerebral .....	64
<b>Figura 15-5:</b>	Recomendaciones para mantener un adecuado control postural .....	66
<b>Figura 16-5:</b>	Productos de apoyo para el control postural .....	67
<b>Figura 17-5:</b>	Utensilios de apoyo para la alimentación .....	69

## RESUMEN

El objetivo fue diseñar un Protocolo de Atención Nutricional para pacientes con Parálisis Cerebral y desnutrición proteico energético atendidos en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez. El presente proyecto investigativo fue de carácter analítico, transversal y retrospectivo. En este estudio se observó que la mayoría de pacientes con Parálisis Cerebral Infantil, fueron de género masculino e indígenas. La prevalencia de desnutrición fue de 34.5%. Los problemas nutricionales de mayor incidencia fueron el reflujo gastroesofágico (30.6%) y el estreñimiento (19%). Otro problema evidente fue la anemia que estuvo presente en la mitad de los pacientes, resultando una asociación entre estado nutricional y anemia observándose que el valor de p fue menor a un valor de p 0.05 resultando estadísticamente significativo. Además de la asociación entre estado nutricional de desnutrición y vía de alimentación oral se encontró un valor de p menor de 0.05 resultando estadísticamente significativo. Se concluye que los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil padecen varias dificultades para mantener un estado nutricional dentro de los parámetros normales señalados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

**Palabras claves:** NUTRICIÓN, PARÁLISIS CEREBRAL, TRASTORNOS ALIMENTARIOS, DESNUTRICIÓN PROTEICO ENERGÉTICO.



24-07-2023

0082-DBRA-UPT-IPEC-2023

## **SUMMARY**

CEREBRAL PALSY IS THE MOST FREQUENT TYPE DISABILITY IN CHILDHOOD, CAUSING PROBLEMS IN MOVEMENT, BALANCE AND POSTURE. IT THREATENS THE NUTRITIONAL STATUS OF PATIENTS WITH THIS DISORDER, DUE TO OROGASTROINTESTINAL PROBLEMS, WHICH SHOULD BE HELPED IN THEIR TREATMENT BY THE PROFESSIONAL DIETITIAN NUTRITIONIST.

The objective was to design a nutritional protocol care for patients with Cerebral Palsy and protein-energy malnutrition attended at the Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez.

**MATERIAL and methods:** The present research project had been analytical, cross-sectional and retrospective. **RESULTS:** In this study it was observed that the majority of patients with INFANT CEREBRAL PARALYSIS were male and indigenous. The prevalence of malnutrition was 34.5%. The most common nutritional problems were gastroesophageal reflux (30.6%) and constipation (19%). Another evident problem was anaemia, which was present in half of the patients, resulting in an association between nutritional status and anaemia, observing that the p value was less than a value of p 0.05, which was statistically significant. In addition to the association between nutritional status of malnutrition and oral feeding route, a p value of less than 0.05 was found to be statistically significant. IT HAS BEEN CONCLUDED THAT patients with CEREBRAL PALSYCHILDREN suffer from several difficulties in maintaining a nutritional status within the normal parameters indicated by the WHO.

**Key words:** CEREBRAL PARALYSIS, EATING DISORDERS, MALNUTRITION PROTEIN ENERGY.

# **CAPÍTULO I**

## **1. INTRODUCCIÓN**

La parálisis cerebral infantil (PCI) es considerada el origen más frecuente de discapacidad infantil, que comprende un grupo diverso de patologías que impiden el libre movimiento y postura adecuada.(1)

La PCI se refiere al trastorno que desconcierta la capacidad de una persona para desplazarse, mantener el equilibrio y la postura, convirtiéndose en un problema a nivel social, económico y humano, que condiciona al paciente a tener una vida de privaciones y desarrollo personal. (2)

Especialistas consideran a este trastorno neuromotor, como un problema de salud pública.

A través de los años de estudio de esta enfermedad, múltiples investigaciones y autores se han hecho presentes para tratar de entender, definir, clasificar y entablar un tratamiento que vaya acorde a la diversidad de trastornos asociados. (3)

Los diversos trastornos con mayor frecuencia detectados son: la epilepsia, retardo mental, los trastornos de alimentación, reflujo gastroesofágico, trastornos respiratorios, del sueño, de visión, audición, lenguaje, psicosociales a nivel conductual y emocional, generando un gran compromiso en la calidad de vida del paciente. (4)

Se conocen varias causas que provoca esta patología las cuales han sido clasificadas en tres grupos: prenatales, perinatales y posnatales. Los factores perinatales, constituyen el 85% de las causas de PC congénita y los posnatales el 15% de las PC adquiridas. Dentro de las causas perinatales el “antecedente de parto pre término se encuentra en el 35% de los niños con PCI. El riesgo de padecer PCI, será de 30 veces mayor en niños prematuros que pesan menos de 1.500 g.(5)

Este trabajo de investigación busca “Diseñar un Protocolo de Atención Nutricional para pacientes con antecedentes de Parálisis Cerebral Infantil y desnutrición proteico energética que acuden al Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez de la ciudad de Riobamba. Por aquella razón se plantea la ejecución de la presente investigación, cuyo contenido temático se describe en cada capítulo que se aborda a continuación.

## **1.1 Problema de investigación**

Ausencia de una directriz que sirva de apoyo para la atención nutricional de pacientes con diagnóstico de parálisis cerebral infantil atendidos en el hospital Pediátrico Alfonso Villagómez de la ciudad de Riobamba.

## **1.2 Planteamiento del problema**

La Organización Mundial de la Salud define discapacidad como “cualquier restricción o falta de habilidad que resulta en la dificultad para realizar una actividad considerada como normal en el ser humano”.(6)

La parálisis cerebral (PC), es un problema de salud que afecta muy directamente a la familia, al sistema de salud debido al costo de los recursos que se invierten para tratar de incorporar a este paciente a la sociedad y mejorar su calidad de vida.(7)

Esta patología propia del sistema nervioso, es actualmente la causa más frecuente de discapacidades motoras en los niños, después de que se instauró la vacunación de la poliomielitis. (8)

Estudios recientes basados a nivel mundial informan las estimaciones de prevalencia de parálisis cerebral que oscilan entre 1 y casi 4 por cada 1000 recién nacidos vivos.(9)

En Ecuador según el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS), las cifras de discapacidad al presente se encuentra registradas 61.552 personas con discapacidad, en la ciudad de Riobamba son 846 personas entre 0 a 18 años de edad, que sufren algún tipo de discapacidad.(10)

Es necesario recalcar que Ecuador no se ha estratificado la población con diagnóstico de Parálisis Cerebral Infantil ya que solo se considera de manera general al tipo de discapacidad ya sea esta visual, auditiva, psicosocial, física e intelectual.

El Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez de la ciudad de Riobamba, no cuenta con un protocolo para la atención nutricional para pacientes con estas características.

En este contexto se hace evidente la necesidad de crear una herramienta que promueva la valoración y tratamiento nutricional para este tipo de pacientes.

### **1.3 Formulación del problema**

¿Cómo se puede mejorar el estado nutricional de los pacientes con antecedentes de parálisis cerebral y desnutrición proteica energética con la implementación del protocolo de atención nutricional en la práctica clínica?

### **1.4 Justificación de la investigación**

Los pacientes con PCI presentan diversas comorbilidades como discapacidad intelectual, trastornos sensoriales, incapacidad para succionar, masticar y deglutir, etc., desencadenando una serie de problemas gastrointestinales, que conducen a un deterioro significativo en su estado nutricional, convirtiéndose en una población de elevado riesgo de morbilidad. (11)

Para tratar las comorbilidades ya mencionadas frecuentemente se requiere un tratamiento multidisciplinario, con personal ampliamente capacitado, ya que se debe atender los múltiples trastornos.

Son varios los problemas alimentarios por los que tienen que atravesar aquellos pacientes que se encuentran sometidos a esta patología, siendo los trastornos asociados al compromiso motor, los más reportados en diversas bibliografías que impiden una alimentación adecuada, creando una pobre ingesta calórica, ocasionando desnutrición y daño ocasional al sistema nervioso central (SNC).(12)

De acuerdo a lo anteriormente descrito, es importante reconocer el rol importante que desarrolla el profesional Nutricionista Dietista en el correcto abordaje nutricional, con este tipo de pacientes.

El presente proyecto de investigación pretende plantear estrategias de tratamiento dieto terapéutico incorporando métodos de valoración antropométrica y tratamiento nutricional apropiados, que serán recopiladas dentro del protocolo, con el único objetivo de brindar una atención médica nutricional de calidad para los pacientes que acuden al Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez de la ciudad de Riobamba.

### **1.5 Objetivo General**

Diseñar un Protocolo de Atención Nutricional para pacientes con parálisis cerebral y desnutrición proteico energética atendidos en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez.

### **1.6 Objetivos Específicos**

1. Determinar el estado nutricional de los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil.
2. Detectar los problemas nutricionales que repercuten en el estado de nutrición de los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil.
3. Analizar la asociación entre estado nutricional de desnutrición y vía de alimentación oral de los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil.
4. Identificar la asociación entre estado nutricional y anemia en los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil.

### **1.7 Hipótesis**

El estado nutricional de desnutrición tiene asociación con la vía de alimentación en los pacientes con parálisis cerebral que acuden al Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

En Argentina se llevó a cabo el trabajo investigativo en diferentes centros de rehabilitación de cinco provincias, el estudio titulado: **“Estado nutricional de niños y niñas con parálisis cerebral que asisten a centros de rehabilitación”**, fue un estudio transversal que incluyó a 321 niños con diagnóstico de parálisis cerebral, entre un rango de 2 a 19 años de edad. Evidenciando los siguientes resultados: 52.4% tenían nivel motor de discapacidad IV y V de GMFCS, en cuanto al estado nutricional 19% de pacientes presentaron desnutrición moderada, 33.9% desnutrición severa, 2.5 % sobrepeso y 2.8% obesidad, el riesgo de desnutrición severa se eleva cuando incrementa el compromiso motor. (13)

En el Hospital Pediátrico Acosta Ñu de Paraguay, se realizó la **“Evaluación del estado nutricional en niños con parálisis cerebral”**, participaron 42 pacientes entre 0 a 18 años, siendo un estudio de tipo observacional, descriptivo, analítico, como resultados se obtuvo un 35% de retraso de talla, 76.2 % los pacientes lactantes tenían alterado el perímetro cefálico, 78.6 % tenían trastornos de alimentación, discapacidad motora grado V 61.9 %, se relacionó desnutrición con grado de discapacidad motora y se encontró diferencia significativa ( $p < 0.005$ ). (14)

En España se realizó un estudio titulado: **“Situación nutricional de una población con parálisis cerebral moderada grave más allá del peso”**, el estudio tenía una población de 69 pacientes, fue de carácter transversal observacional, descriptivo y analítico en la que incluyeron pacientes con PC con grados III-IV-V, con edades de 4 a 15 años. Como resultados se evidenció: desnutrición moderada el 21.8 %, desnutrición grave el 5.8% sobrepeso/obesidad 23.2%, los autores concluyen argumentando que en PC grado V, es frecuente el déficit de peso asociado a disminución de masa grasa para su talla, mientras que los pacientes con PC grado GMFCS III-IV presentan prevalencia de sobrepeso y obesidad. (15)

En el Ecuador, según “Msc. Alexandra Minango Flores”. Realizó un estudio sobre el **“Diagnóstico nutricional de los niños y niñas con PCI de la Fundación con Cristo, septiembre 2018”**, El diseño del estudio fue transversal, descriptivo no experimental; actuando 30 niños, de los cuales fueron 17 niñas y 13 niños. Los resultados indicaron que 47% se encuentran con un estado nutricional normal, 30% reflejo bajo peso, 13% sobrepeso y 10% con obesidad. El 90.6% presentó niveles de hemoglobina dentro del rango de normalidad, el 9.4% tiene anemia leve. El consumo de grupos de alimentos proteicos, frutas y verduras, no se consume

en las recomendaciones diarias de la Organización Mundial de la Salud, resultando estas deficientes.(16)

En el Hospital General de niños Pedro de Izalde de Buenos Aires realizó un estudio titulado: **“Parálisis Cerebral: situación alimentaria en pacientes con soporte nutricional”**, este trabajo determinó el estado nutricional de pacientes con PC con soporte nutricional enteral, fue de carácter observacional, transversal, descriptivo y analítico, su muestra conformada por 30 pacientes, arrojando los siguientes resultados: el 70% de la muestra utilizaba sucedáneos de leche materna, el 3% de pacientes consumían alimentos modificados y el 27% realizaba una alimentación mixta, según su estado de nutrición el 60 % de pacientes eran normopesos, 33% bajo peso y el 7% tuvo exceso de peso. Los autores concluyen manifestando que los pacientes con PC, requieren el acompañamiento de Nutricionistas para adecuar el aporte a requerimientos nutricionales.(17)

La investigación realizada por “Msc. Yaira Doyle Rivas”. Efectuó un trabajo sobre **“Esquema de alimentación de cuidadores en niños de 1 a 10 años con parálisis cerebral infantil en el centro integral de equitación cantón Samborondón 2018-2019”**, el principal resultado de la investigación fue: que cuidadores tienen conocimientos limitados en relación al tipo de alimentos que brindan el 70% utilizan al arroz como única fuente de carbohidrato. El manejo de horarios de comida es adecuada, resultando las raciones de alimentos mal manejadas. El 80% de los niños presentaron desnutrición grave y un 20% moderada. Se concluyó que los conocimientos de los cuidadores sobre el esquema de alimentación que deben tener los niños con PCI son básicos y empíricos.(18)

Tras la revisión de trabajos de investigación realizados internacionalmente y en el país de diferentes centros que atienden a pacientes con PC, se han encontrado temas similares que respaldan y sirven de referentes para el desarrollo de este trabajo investigativo.

## **2.2 Bases teóricas**

### ***2.2.1 Definición de Parálisis Cerebral***

Según la **Confederación Española de Asociaciones de Atención a las personas con Parálisis Cerebral (ASPAC)**, define a la parálisis cerebral: como un trastorno global de la persona consistente en un desorden permanente (irreversible y persistente a lo largo de toda la vida) del tono, la postura y el movimiento (trastorno neuromotor) debido a una lesión no progresiva, puede suceder durante el parto o durante los primeros años de vida y puede deberse a diferentes causas como una infección intrauterina, malformaciones cerebrales, nacimiento prematuro, asistencia incorrecta del parto, etc. (19)

De acuerdo a los **Centros de Control y la Prevención de Enfermedades (CDC)**, se determina que Parálisis Cerebral, es un grupo de trastornos que afectan la capacidad de una persona para moverse y mantener el equilibrio y la postura.(20)

### 2.2.2 Factores de riesgo

La PC es un síndrome de etiología múltiple, que engloban parámetros prenatales, perinatales y postnatales. aunque cada vez resulta más evidente la interacción de numerosos factores de riesgo.(21)

**Tabla 1-2:** Factores de riesgo de la PC

1) Factores Prenatales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factores maternos: alteraciones de la coagulación, enfermedades autoinmunes, HTA, infección intrauterina, traumatismos, sustancias tóxicas, disfunción tiroidea.</li> <li>• Alteraciones de la placenta: trombosis en el lado materno o fetal, cambios vasculares crónicos, infecciones.</li> <li>• Factores fetales: gestación múltiple, retraso del crecimiento intrauterino, polihidramnios, hiprops fetal, malformaciones.</li> </ul>
2) Factores Perinatales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prematuridad, bajo peso</li> <li>• Fiebre materna durante el parto, infección del SNC o sistémica</li> <li>• Hipoglucemia mantenida, hiperbilirrubinemia</li> <li>• Hemorragia intracraneal</li> <li>• Encefalopatía hipóxico- isquémica</li> <li>• Traumatismo, cirugía cardíaca, ECMO (Oxigenación por membrana extracorpórea o pulmón artificial)</li> </ul>
3) Factores Postnatales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infecciones (meningitis, encefalitis)</li> <li>• Traumatismo craneal</li> <li>• Estatus convulsivo</li> <li>• Intoxicación</li> <li>• Deshidratación grave</li> </ul>

**Fuente:** Asociación Española de Pediatría

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez. 2023.

### **2.2.3. Causas de la Parálisis Cerebral**

El médico especialista al evaluar a un paciente con diagnóstico de parálisis cerebral, que se ha identificado a través de resonancia magnética una serie de anomalías cerebrales, determina las siguientes causas.(22)

✚ Daño de la sustancia blanca: 45%

Incluida la leucomalacia periventricular que se muestra en neuroimagen, es más común en los niños prematuros que en los nacidos a término. Puede ocurrir en niños con cualquier nivel funcional o subtipo motor, pero es más común en la parálisis cerebral espástica que en la discinética.(22)

✚ Daño de los ganglios basales o de la sustancia gris profunda: 13 %

Esta causa se asocia principalmente con el tipo de Parálisis Cerebral discinética. (22)

✚ Malformación congénita: 10%

Son más comunes en los niños nacidos a término que en los prematuros, puede ocurrir en niños con cualquier nivel funcional o subtipo motor y están asociados con niveles más altos de deterioro funcional que otras causas.(22)

Se ha informado para la parálisis cerebral adquirida después del período neonatal, se debe a casos de meningitis el 20%, otras infecciones el 30%, lesión en la cabeza 12%. (22)

### **2.2.4. Principales Síntomas**

Los síntomas de la parálisis cerebral suelen variar de persona a persona, estos pueden incluir (23):

- I. Ataxia
- II. Espasticidad
- III. Debilidad en extremidades.
- IV. Caminar en puntas de pie.
- V. Tono muscular, demasiado rígido o flácido
- VI. Sialorrea
- VII. Dificultad para tragar o hablar.
- VIII. Temblores en extremidades superiores e inferiores.
- IX. Movimientos incontrolables.
- X. Retrasos en las habilidades motoras.

### ***2.2.5 Epidemiología de la Parálisis Cerebral***

La prevalencia de PC es de 2 a 2.5 por cada 1000 recién nacidos vivos a nivel mundial. La relación entre hombres y mujeres es 1.4/1.(6) Sin embargo la cifra puede variar de acuerdo con cada país, así se registra en países en vías de desarrollo una cifra incrementada hasta 7 registros. Así por ejemplo en Perú, en una investigación efectuada en el Hospital Nacional Cayetano Heredia se reportó una prevalencia de 5,2 por 1.000 nacidos vivos y estudios en Colombia revelan de 1 a 2 casos por 1.000 nacidos vivos.

En el Ecuador no se tienen registros oficiales sobre el tema. Pese a ello, un informe del Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS) reportó 110 mil 159 casos por causas congénito genéticas y 20 mil por problemas de parto, sobre un total de 345 mil 512 discapacitados.(24)

En el año 2011 en el país, se realizó un estudio que tuvo como objetivo validar ecuaciones de estimación del peso propuestas por "Advanced Pediatric Life Support - APLS", reveló un hallazgo importante sobre el grupo étnico indígena, dato que hace referencia con este trabajo de investigación que corrobora las diferencias sociales que afecta a este grupo social, mencionando: que se presentó el porcentaje de sobrestimación más alto, tanto con la ecuación "APLS 1" como con la "APLS2", esto se podría explicar por el hecho de que el peso promedio de los niños y niñas indígenas fue menor que el de sus congéneres mestizos y de otras etnias, diferencias que podrían atribuirse a la pobreza y la desigualdad, afectando con mayor intensidad a los grupos sociales vulnerables, donde se incluyen las minorías étnicas. De hecho, se ha observado que tanto el peso como la talla no dependen tanto del grupo étnico sino más bien del contexto socioeconómico donde se desarrollan los niños. (25)

### ***2.2.6. Complicaciones***

El estado de salud de las personas con PC y discapacidades afines está condicionado por la gravedad de la afectación, fundamentalmente del ámbito motor. En general cuanto más severa es la afectación motora mayor es la probabilidad de que presente otras alteraciones (26).

Estas complicaciones pueden ser:

- a) Retraso mental, en el 50% de los niños con PC.
- b) Crisis epilépticas, en un 25-30% de los niños con PC, asociados sobre todo a Hemiplejías Tetraplejias Severas.
- c) Trastorno de la visión.
- d) Trastornos de la audición, en un 10-15% de las PC severas.

- e) Trastornos sensitivos, como la Astereognosia (no reconocimiento del objeto puesto en la mano)
- f) Deformidades esqueléticas.
- g) Trastornos del lenguaje.
- h) Problemas ortopédicos.
- i) Problemas digestivos provocando malnutrición, reflujo gastroesofágico y estreñimiento.
- j) Problemas respiratorios.
- k) Problemas nutricionales: desnutrición, anemia, fallo de medro, obesidad.
- l) Problemas neurológicos.(27)

### **2.2.7. Clasificación**

Eric Denhoff realizó la siguiente clasificación atendiendo al tono y la postura de la persona afectada con PC(28).

#### **Según la fisiología:**

**Espasticidad:** se refiere al aumento del tono muscular más conocido como hipertonia, debido a aquellos movimientos son descoordinados. Afectando casi en su totalidad a los pacientes.(29)

**Atetosis:** se caracteriza por ser movimientos descontrolados, lentos. Estos movimientos afectan a extremidades inferiores como superiores. (29)

**Ataxia:** defecto de la marcha y descoordinación motora tanto fina como gruesa. Evidenciando una caminata inestable, poniendo los pies muy separados uno del otro. (29)

**Mixta:** la combinación más frecuente de espasticidad y movimientos atetoides. (29)

#### **Según la Topografía:**

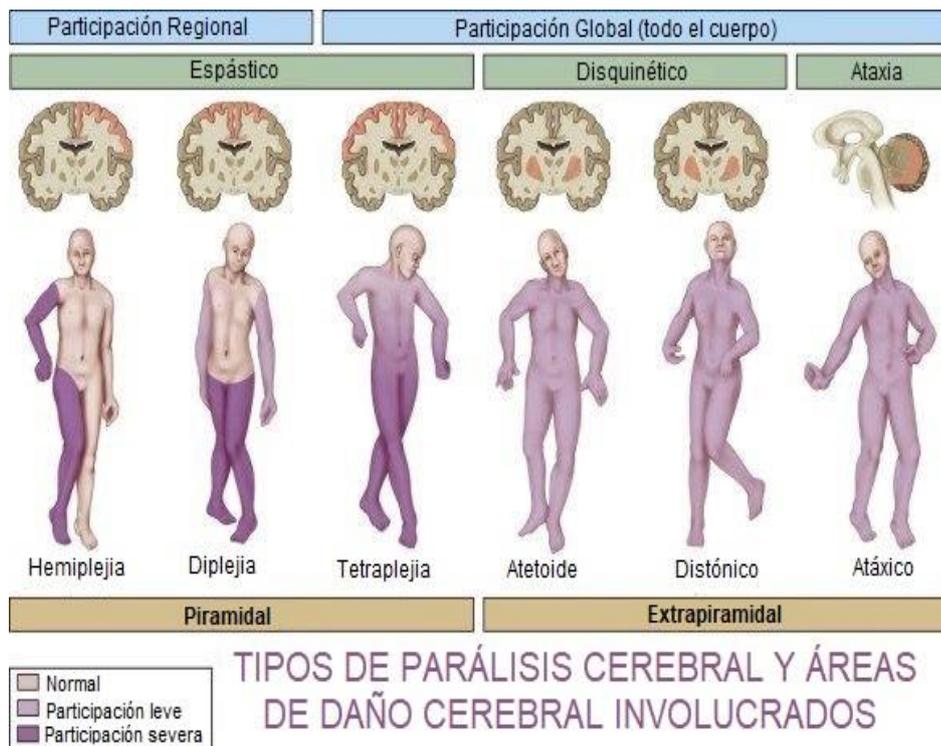
En función de la parte del cuerpo que se encuentra afectada (29).

Siendo las siguientes:

**Hemiplejía:** afecta una parte o un lado del cuerpo.

**Diplejía:** parte inferior más afectada que la superior.

**Cuadriplejía:** las extremidades superiores e inferiores están paralizados.



**Figura 1-2:** Tipos de parálisis cerebral

Fuente: Neuropediatría 2015. Enfermedades y Trastornos

**Por niveles funcionales:**

**Sistema de Clasificación de la Función Motora (GMFCS):** fue desarrollado por Palisano y cols. En el año 1997. Para valorar de forma objetiva, el grado de movilidad y gravedad de la postura y el equilibrio.(30) Este sistema examina movimientos como: sentarse, caminar o el uso de dispositivos de movilidad, clasificándolos en cinco niveles.(31)

**Sistema de Clasificación de Habilidades Manuales (MACS):** fue desarrollado por Eliasson en el año 2006 como herramienta complementaria al GMFCS, enfocándose en la habilidad del niño para manipular objetos, durante sus actividades diarias. Puede ser utilizada en niños entre 4-18 años de edad, el MACS clasifica la funcionalidad según patrones típicos. Como el MACS no presentaba adecuada fiabilidad inter-observador en menores de 4 años, la autora modificó y validó el Mini-MACS adaptado para su uso en niños entre 1-4 años según el desarrollo psicomotor.(30)

**Sistema de Clasificación de Funciones de Comunicación (CFCS):** fue desarrollado por Hidecker y cols. En el año 2011, para identificar los problemas de comunicación en pacientes con PCI, permite evaluar cualquier tipo de comunicación verbal y no verbal tomando en cuenta si se desempeña adecuadamente con personas, familiares o entorno. Al igual que las dos

clasificaciones anteriores en una escala de 5 niveles ordinales, sirve para realizar una valoración funcional global de esta enfermedad. (30)

<i>Nivel</i>	<i>GMFCS</i> <i>Dependencia motora gruesa</i>	<i>MACS</i> <i>Dependencia motora fina</i>	<i>CFCS</i> <i>Comunicabilidad</i>
I	Marcha sin restricciones pero limitada para actividades motoras más demandantes	Utiliza objetos con facilidad y de manera exitosa	Envía y recibe información eficazmente y eficientemente con personas conocidas y desconocidas
II	Marcha con restricciones	Utiliza la mayoría de los objetos, pero con una calidad del movimiento reducida o con menor velocidad en la realización	Envía y recibe información eficazmente con personas conocidas y desconocidas pero necesitan tiempo adicional
III	Marcha con una asistencia técnica que utiliza con las manos	Utiliza los objetos con dificultad, necesitando ayuda en la preparación o en la realización de las actividades	Envía y recibe información eficazmente solo con personas conocidas
IV	Limitaciones para la automovilidad; puede utilizar una asistencia técnica controlada por el paciente	Utiliza una selección limitada de objetos que son fácilmente manipulables en situaciones adaptadas	Envía y/o recibe información de manera inconsistente con personas conocidas
V	El paciente necesita ser transportado por otra persona en una silla de ruedas	No manipula objetos o tiene limitaciones muy importantes para realizar actividades simples	Casi nunca envía y/o recibe información

*GMFCS: Gross Motor Function Classification System; MACS: Manual Ability Classification System; CFCS: Communication Function Classification System*

**Figura 2-2:** Niveles funcionales de la clasificación de PC

**Fuente:** Asociación de Pediatría de Atención Primaria

### 2.2.8. Detección precoz de la PC

El especialista en Pediatría va a detectar y valorar el desarrollo psicomotriz o alguna desviación de la normalidad en el desarrollo del paciente.(32) Si se detectó anomalía después de verificar los parámetros de alerta deberá referir a un especialista.

#### **Alertas que observan los progenitores:**

Las intranquilidades de la familia en cuanto al desarrollo del niño, deben ser escuchadas (32) y tenerlas en especial atención cuando ellos manifiesten que observan:

- Rigidez repentina
- Resulta muy difícil incorporar el tronco del niño al vestirle o abrazarle
- Flacidez en piernas o brazos
- Alimentación pobre
- Comportamiento inusual

Los signos de alerta constituyen la expresión clínica de una desviación del patrón normal del desarrollo, aunque no suponen necesariamente patología neurológica, se debe tener en cuenta las variaciones de la normalidad. (32)

**Tabla 2-2:** Signos de alerta de PC

<p><b>CUANDO TIENE 1 MES DE EDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No levanta momentáneamente la cabeza en decúbito prono</li> <li>• No fija la mirada en la cara de las personas</li> <li>• Irritabilidad y llanto persistente sin causa clara</li> <li>• Trastornos de la succión o rechazo persistente del alimento</li> </ul>
<p><b>A LOS 3 MESES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de sonrisa social</li> <li>• No interés por iniciar interacciones</li> <li>• No fijación de la mirada / no respuesta a estímulos auditivos</li> <li>• Hipotonía-hipertonía (manos cerradas, pulgar incluido)</li> <li>• No control cefálico</li> <li>• Asimetría mantenida</li> </ul>
<p><b>A LOS 6 MESES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persistencia de alguno anterior</li> <li>• Falta de interés por el entorno</li> <li>• Ausencia de vocalizaciones recíprocas</li> <li>• Escasa variación expresiva</li> <li>• Respuestas monótonas o indiscriminadas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad de adaptación a los cambios (situaciones, alimentos, personas )</li> <li>• No coge objetos</li> <li>• No utiliza una de las manos</li> <li>• Persistencia de los reflejos arcaicos</li> </ul>
<p><b>A LOS 9 MESES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persistencia de alguno anterior</li> <li>• No balbuceo</li> <li>• No experimentación de sonidos</li> <li>• No conoce a las personas que lo cuidan habitualmente</li> <li>• No se mantiene sentado</li> <li>• No voltea</li> <li>• No retiene dos objetos</li> </ul>
<p><b>A LOS 12 MESES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No extraña</li> <li>• No imita gestos</li> <li>• No explora juguetes</li> <li>• No pronuncia sílabas</li> <li>• Falta de interés por desplazarse</li> <li>• No mantiene sedestación estable</li> <li>• No pinza superior</li> <li>• Trastornos de alimentación o de sueño</li> </ul>
<p><b>A LOS 18 MESES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No marcha autónoma</li> <li>• No señala con el índice</li> <li>• No comprende órdenes sencillas</li> <li>• No conoce nombre de objetos familiares</li> </ul>
<p><b>A LOS 2 AÑOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir una torre de 2 cubos</li> <li>• Imitar un trazo sin dirección determinada</li> <li>• Señalar partes de su cuerpo</li> <li>• Reconocer imágenes familiares</li> <li>• Tener marcha autónoma</li> <li>• Comprender y cumplir ordenes</li> <li>• Masticar alimentos sólidos</li> </ul>

**Fuente:** Asociación de Pediatría de Atención Primaria

### 2.2.8. Diagnóstico de la Parálisis Cerebral

El diagnóstico de la Parálisis Cerebral es fundamentalmente clínico y será confirmado por un especialista. Se basa en los datos de la historia clínica, la exploración física y pruebas de neuroimagen para evaluar el daño cerebral para valorar los problemas asociados. (33)

**Tabla 3-2:** Diagnóstico de Parálisis Cerebral

Antecedentes	Factores de riesgo pre, peri y postnatales
Inspección	Observar actitud y actividad: prono, supino, sedestación, bipedestación y suspensiones.  Observar los patrones motores: motricidad fina y amplia
Exploración	Examen del tono muscular: activo y pasivo  Examen de reflejos osteotendinosos (ROT): clonus, babinski y rossolino
Valoración	Los ítems de desarrollo y la calidad de la respuesta  Los reflejos primarios y los posturales (enderezamiento cefálico, paracaídas y landau)

**Fuente:** Asociación de Pediatría de Atención Primaria

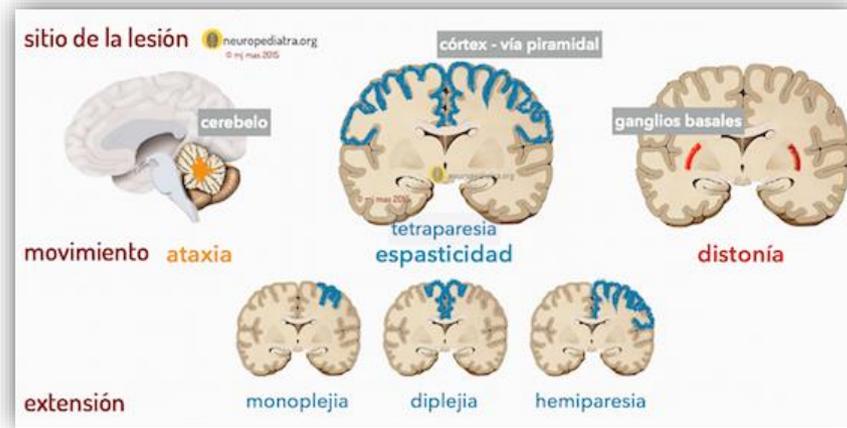
#### **Exámenes complementarios:**

Las pruebas complementarias tienen la finalidad de:

- Confirmar el diagnóstico de PCI.
- Realizar un diagnóstico diferencial con otras patologías.
- Hacer seguimiento de los trastornos asociados.

Estos son:

- 1. Neuroimagen.-** Confirma la existencia, la localización y la extensión de la lesión e incluso la etiología de la PC, por lo que es preciso realizarla cuando se sospecha de esta patología. (33)



**Figura 3-2:** Neuroimagen

Fuente: Neuropediatría Tipos-de-parálisis-cerebral-infantil/

2. **Electroencefalograma:** Está indicado para la detección de una epilepsia en los casos con más riesgo de padecerla y para el seguimiento cuando se hayan presentado crisis. (33)



**Figura 4-2:** Electroencefalograma

Fuente: Inmagine Lab Pte Ltd 2023

3. **Análisis de laboratorio:** Los análisis de orina, sangre o piel son necesarios para detectar problemas genéticos o metabólicos.(33)
4. **Pruebas adicionales:** Examinan otras afecciones a menudo asociadas con el trastorno. Estas pruebas pueden identificar problemas de visión, audición, lenguaje, cognición, desarrollo, movimiento y otras enfermedades.(33)

### 2.2.10. Tratamiento de la Parálisis Cerebral

La lesión que ha causado la PCI no va a desaparecer y en la actualidad no existe ningún tratamiento para disminuirla. (31) Este proceso de tratamiento debe ser temprano, precoz y sobre todo individual y personalizado.(34)

#### Áreas que contempla el tratamiento:

**Fisioterapia.-** con la utilización de agentes físicos realizan tratamiento para la espasticidad, ataxia, hipotonía y distonía, con la ayuda de la fisioterapia se trabaja la corrección postural, trata dificultades respiratorias, disfunciones orofaciales, etc. (35)



**Figura 5-2:** Trabajo de corrección postural

Fuente: Fisis Clinics Madrid

**Estimulación cognitiva.-** Tiene la finalidad de mantener o mejorar el funcionamiento de las capacidades cognitivas, mediante actividades individuales o grupales. Se realiza a través de ejercicios de cálculo, lecto escritura, orientación y estimulación de la memoria. (35)



**Figura 6-2:** Estimulación de lecto-escritura

Fuente: Fisis Clinics Madrid

**Atención psicológica.-** De acuerdo a la diversidad de dificultades que atraviesan las personas con PCI, el especialista debe atender su evolución psicológica, desde el momento de su diagnóstico. (35)

El aprendizaje requiere considerables esfuerzos, lo que puede ocasionar sentimientos de frustración o bien generar apatía, por aquello se debe buscar adecuada ayuda. Es importante observar el entorno familiar o de cuidadores para que se brinde acompañamiento apropiado. (35)



**Figura 7-2:** Atención psicológica

**Fuente:** REBIOGRAL Centro de Rehabilitación Integral

**Terapia de lenguaje.-**Tiene como objetivo evaluar, diagnosticar y rehabilitar los problemas, disfunciones en la comunicación, el lenguaje, el habla, la voz y la deglución. En las personas con parálisis cerebral es fundamental solucionar los problemas de lenguaje que han ocasionado el daño neurológico. (35)

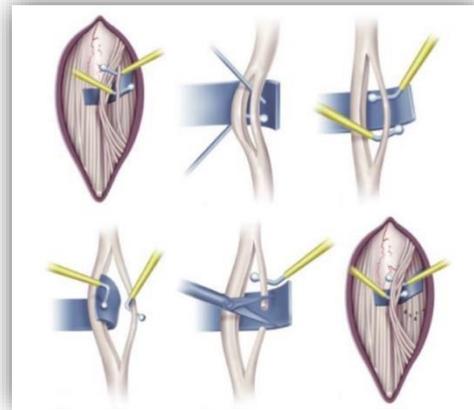


**Figura 8-2:** Ejercicios para lenguaje

**Fuente:** REBIOGRAL Centro de Rehabilitación Integral

**Tratamiento quirúrgico.-** Se usa para tratar los músculos tensos, espasticidad y deformidades, a veces es necesario la cirugía ortopédica, tanto a nivel muscular, como óseo para corregir algunas

secuelas de la Parálisis Cerebral, con el único objetivo de mejorar la bipedestación, así como la capacidad de autonomía y evitar deformidades tanto en miembros superiores e inferiores. (35)



**Figura 9-2:** Rizotomía dorsal selectiva. Tratamiento de espasticidad.

Fuente: Revista de Neurología

### 2.2.11. Alimentación en el paciente con Parálisis Cerebral

**Concepto de alimentación:** Según la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), la alimentación es el proceso consiente y voluntario que consiste en el acto de ingerir alimentos para satisfacer la necesidad de comer. (36)

**Definición de estado nutricional:** El estado nutricional de los niños es utilizado, frecuentemente, como un marcador del suministro de alimentos a una población. (37) Se entiende por estado nutricional normal al equilibrio entre la ingesta y las necesidades alimentarias, asegurando un crecimiento y desarrollo. Para mantener un estado nutricional normal y prevenir las enfermedades degenerativas relacionadas con la alimentación, cada persona debe consumir las calorías necesarias para compensar su gasto energético y satisfacer sus necesidades de nutrientes esenciales, limitando la cantidad de grasas, grasas saturadas, colesterol, sal y alcohol. (38)

Según Mataix (2009), para conseguir una alimentación saludable se deben tener en cuenta algunos factores como:

- a) Asegurarse de que haya variedad de alimentos.
- b) Dar alimentos que faciliten la masticación y deglución.
- c) Administrar las raciones para que tengan el tamaño propicio.
- d) Establecer un número de comidas al día.
- e) Evitar distracciones durante las horas de las comidas.
- f) Asegurarse de la creación de un ambiente agradable y con tranquilidad.

- g) Los niños deben tener una supervisión por parte del adulto, que sea activa y muestre proximidad.(39)

Los objetivos que se pretenden conseguir en la alimentación son los siguientes, según Escoot-Stump (2005):

1. Disminuir la desnutrición.
2. Promover la independencia a través del uso de dispositivos especiales.
3. Evaluar las necesidades adecuadas de energía y nutrientes.
4. Promover un ambiente tranquilo durante la alimentación.
5. Combatir el estreñimiento.
6. Prevenir el reflujo gastroesofágico.

Estos trastornos se deben corregir ya que juegan un papel fundamental en el estado nutricional de los niños con Parálisis Cerebral.

#### **Características a tomar en cuenta durante la alimentación:**

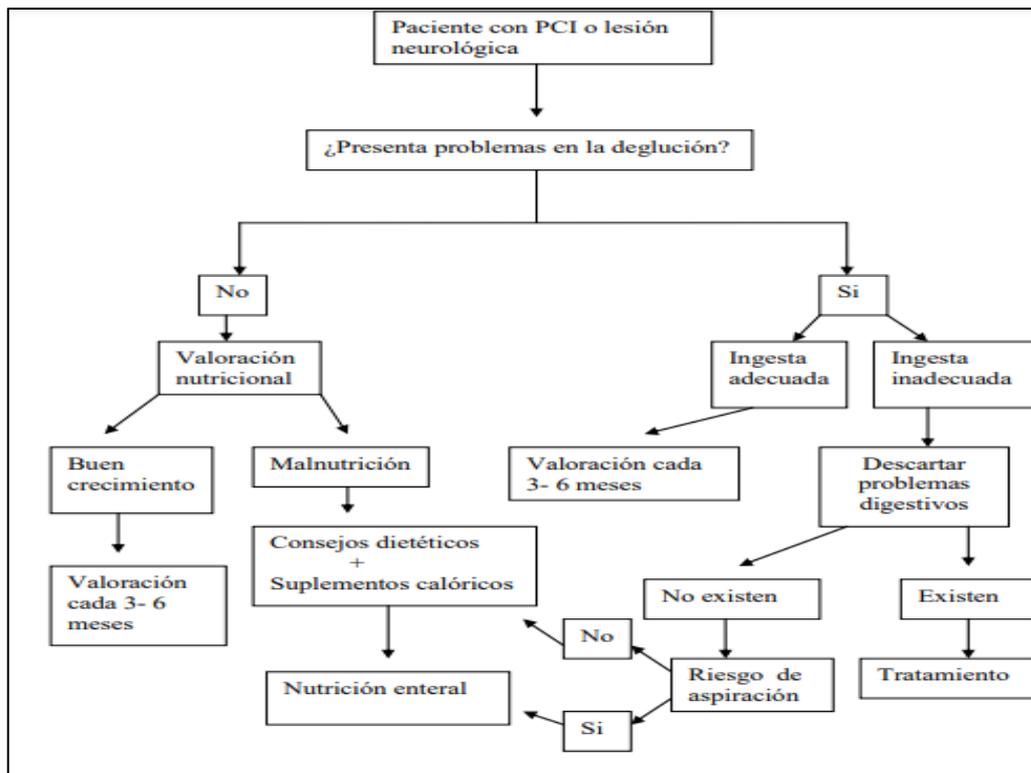
La lesión que presentan los niños y niñas con Parálisis Cerebral afecta de forma directa o indirecta en la disfunción motora oral las cuales ocasionan la dificultad para la apertura normal de la boca, dificultad en la succión, masticación, deglución, y reflujo gastroesofágico. (40)

Según Cabrera (2009) las características que tienen en la deglución los niños con necesidades educativas especiales, (40) se encuentran las siguientes:

- Posición inhabitual de la cabeza
- Deglución más lenta
- Menor fuerza muscular facial y musculatura de la masticación
- Reducción de la presión lingual y reflejo tusígeno débil
- Realizan más movimientos con la lengua para realizar la deglución

La deglución contemple una respuesta neuromuscular compleja que tiene un control motor voluntario y una respuesta motora refleja involuntaria. Los pacientes con alteraciones en la deglución deben beneficiarse de la modificación en las texturas de los alimentos como ejemplo, los líquidos suelen espesarse para facilitar su deglución, ya que hay una deglución muy lenta.(41)

En el siguiente algoritmo contempla el manejo de los problemas alimentarios en pacientes con Parálisis Cerebral según Moreno, Galiano, Valero y León, 2001.



**Figura 10-2:** Algoritmo de manejo de problemas alimentarios

**Fuente:** Alimentación del paciente con parálisis cerebral. Nutrición Infantil

### Tratamiento de las funciones orofaciales:

- Tratamiento para alteraciones en respiración: promover la respiración nasal, realización de lavados nasales, utilización de aspiradores para la mucosidad. (42)
- Tratamiento para alteraciones en la succión: realización de ejercicios para la coordinación de succión, utilización de estimuladores para la lengua, aumento de la consistencia de alimentos líquidos.(42)
- Tratamiento para alteraciones en la masticación: realización de ejercicios para que se vayan fortaleciendo progresivamente los músculos.(42)
- Tratamiento para alteraciones en la deglución: realización de ejercicios con distintas texturas y consistencias, adaptaciones en la postura y las distintas texturas de los alimentos. (42)

### **Tratamiento para mejorar el reflujo gastroesofágico:**

El reflujo gastroesofágico (RGE) en niños con deterioro neurológico es un trastorno bien conocido. Se atribuye a una alteración de la motilidad que afecta al esófago y al mecanismo del esfínter esofágico inferior, provocando regurgitación retrógrada.(42)

Existen dos medios para el tratamiento del mismo:

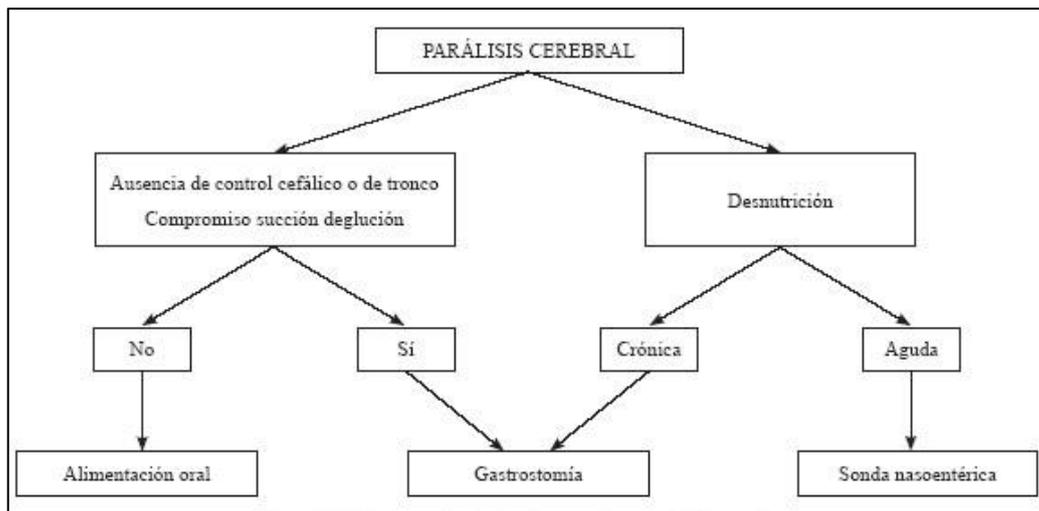
- Texturización de la alimentación.- cambio en la textura de la alimentación, este tratamiento está indicado únicamente para personas que tienen una deglución lenta, como pueden ser los niños que presentan Parálisis Cerebral Infantil. (42)
- Medicación, se basa en el uso de los inhibidores de la bomba de protones que protege la mucosa gástrica disminuyendo la frecuencia de los vómitos y el total de reflujo ácido. (42)

### **Nutrición oral**

El tratamiento nutricional debe ir dirigido a usar el método más fisiológico, seguro y bien tolerado. Así pues, si el paciente es capaz de recibir alimentación por vía oral, debemos garantizar un aporte suficiente de esta manera; cuando es incapaz de cubrir sus necesidades energéticas con las comidas principales, podemos recurrir a tomas adicionales de alimentos calóricos de gran aceptación.(43)

### **Nutrición enteral**

El soporte nutricional especializado debe estar cuidadosamente programado teniendo en cuenta la edad, la enfermedad de base, el tratamiento de esta, la funcionalidad del tracto gastrointestinal y la valoración nutricional.(44) La utilización de una sonda o de una gastrostomía en uno de estos pacientes no implica por necesidad su uso de forma permanente; en algunos casos se trata de una medida temporal debido a una escasa ganancia ponderal o a problemas en la alimentación como es el caso de pacientes con PCI, que presentan trastornos neuromotores orofaciales. (43)



**Figura 11-2:** Flujograma de vía de alimentación en Parálisis Cerebral

**Fuente:** Revista chilena de pediatría

### 2.2.12. Deficiencias nutricionales

Las deficiencias nutricionales ocurren cuando la dieta contiene niveles de nutrientes por debajo de los requerimientos diarios que necesita el organismo.(45) Los pacientes con PC, tienen un mayor riesgo de desnutrición y deficiencias de micronutrientes, los más estudiados han sido el déficit de vitamina D y hierro.

En el 2021 se corrobora la deficiencia de vitamina D y de hierro en niños y adolescentes con Parálisis Cerebral en un estudio realizado en Chile. Este fue un estudio descriptivo de corte transversal, que se estudiaron a 69 pacientes, de entre 2 a 21 años de edad, de dos hospitales públicos.

Los resultados fueron:

1. “El grupo estudiado presentó un alto porcentaje de PC moderada a severa, correspondiente al 81% de la muestra; estos pacientes son los que tienen un riesgo conocido de presentar más problemas de salud, dificultades para alimentarse y deficiencias nutricionales.” (46)
2. “La mitad de los pacientes utilizaban Sonda Nasogástrica y Gastrostomía, porcentaje similar al de otras publicaciones de niños con PC moderada-severa. Las dificultades en la alimentación están estrechamente asociadas al mayor grado de discapacidad motora.(46)
3. “Estos pacientes tienen un mayor riesgo de presentar deficiencia de Vitamina D, debido a que pacientes con PC, no se realiza la medición de 25 Hidroxi vitamina D en forma rutinaria, ni existen protocolos de suplementación de vitamina D; esto último pudiera

explicar el bajo porcentaje de niños suplementados. El grupo estudiado presentó concentraciones promedio de 25 Hidroxi vitamina D menores y un alto porcentaje tuvo valores subóptimos de vitamina D, comparando con escolares sanos que viven en Santiago de Chile.

4. “En relación al hierro se encontró valores bajos de ferritina factor que se ha asociado a anemia es la presencia de reflujo gastroesofágico (RGE) por el cual pudieran producirse pérdidas crónicas hemáticas por esofagitis, pero los niños con RGE también tuvieron más malnutrición por déficit, por lo que se sugiere evaluar este factor considerando el manejo integralmente.”(46)

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Tipo y Diseño de investigación**

El proyecto de investigación fue de tipo analítico, de corte transversal y retrospectivo.

**Analítico:** Debido a que se busca la relación entre Parálisis Cerebral Infantil y Desnutrición proteico energética moderada-severa.

**De corte transversal:** Las variables serán tomadas una sola vez en un momento determinado.

**Retrospectivo:** Debido a que los datos ya fueron registrados y atendidos antes de la realización del estudio.

#### **3.2 Método de investigación**

**Inductivo:** Porque al realizar la investigación primero se investigó la desnutrición y se relacionó con la Parálisis Cerebral para luego realizar el análisis general de las dos variables se consideró de lo particular a lo general.

#### **3.3 Enfoque de la investigación**

Este estudio tiene un enfoque cuantitativo porque se presentará resultados a través de porcentajes y se aplicará pruebas estadísticas en niños con desnutrición utilizando indicadores como peso para la edad, peso para la talla, talla para la edad e índice de masa corporal para la edad.

#### **3.4 Alcance de la investigación**

El alcance de la presente investigación es descriptivo porque se describe el comportamiento de las variables de desnutrición y parálisis cerebral infantil que determina las condiciones de la población determinada.

#### **3.5 Población de estudio:**

La población de estudio estaba conformada por 148 pacientes con PCI, atendidos en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez de la ciudad de Riobamba.

#### **3.6 Unidad de análisis:**

Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez.

### **3.7 Selección de la muestra:**

Se seleccionó la muestra, en base a los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

#### **Criterio de inclusión:**

- Sexo femenino y masculino
- Pacientes entre 2 y 18 años
- Pacientes con diagnóstico de Parálisis Cerebral Infantil
- Pacientes del área de hospitalización
- Pacientes que tengan los datos antropométricos completos

#### **Criterio de exclusión:**

- Pacientes de consulta externa
- Pacientes con discapacidad intelectual, retraso mental, síndrome de Down, síndrome nefrótico, enfermedad intestinal y sepsis.
- Pacientes con desarrollo normal.
- Pacientes que hayan fallecido.

### **3.8 Tamaño de la muestra**

La población seleccionada para la investigación fue de 148 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

### **3.9 Técnicas de recolección de datos primarios y secundarios**

#### **Datos primarios**

- **Observación:** historias clínicas

En coordinación con el responsable del departamento de estadística se obtuvo la lista de pacientes con parálisis Cerebral Infantil y después se procedió a seleccionar a los participantes aplicando criterio de inclusión y exclusión.

- **Datos secundarios:** se realizó una amplia revisión bibliográfica de textos y artículos científicos nacionales e internacionales.

### 3.10 Instrumentos de recolección de datos primarios y secundarios

- **Primario:** se diseñó una ficha de recolección de datos en el programa Microsoft Excel, tras realizar una revisión documental (historias clínicas), con datos como, sexo, edad, peso, talla, diagnóstico al ingreso hospitalario, problemas nutricionales, etc.
- **Secundario:** Base de datos en el programa Excel con la información requerida por el responsable del departamento del sistema informático.

### 3.11 Instrumentos para procesar datos recopilados

1. Una vez obtenida la información necesaria para el estudio, se procedió a la revisión de la misma donde se realizó la clasificación de las variables elegidas para la respectiva tabulación de datos que fueron expresadas en frecuencias y porcentajes.
2. Para determinar el estado nutricional de los pacientes se procedió a utilizar las gráficas de crecimiento específicas para PCI, según el grado.
3. El programa que se utilizó para su respectivo análisis de las variables seleccionadas fue el Software Jamovi versión 2.2.
4. Para el análisis de la asociación de variables dependiente e independiente también se utilizó el Software Jamovi versión 2.2, aplicando chi cuadrado.
5. Implementación del protocolo de atención nutricional, para lo cual se realizó una revisión de información para su diseño, según autor N.D Yéssica Ñauñay, el mismo que fue validado por el área de calidad y docencia del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez.

### 3.12 Operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ESCALA
Desnutrición proteica energética moderada severa	Deficiencia energética causada por el déficit de todos los macronutrientes	Datos antropométricos	Peso// Edad	Refleja el peso corporal en proporción al crecimiento alcanzado en longitud o talla indicando la situación actual del estado nutricional del individuo	2 a 20 años con parálisis cerebral infantil	Observación	Base de datos del Sistema Informático del Hospital	Cuantitativo
			Talla// Edad	Es el crecimiento alcanzado en longitud o talla para la edad del niño en una visita determinada	2 a 20 años con parálisis cerebral infantil			Cuantitativo
			IMC// Edad	Índice que mide la composición corporal, mediante el peso en kilogramos es dividido para la estatura en metros.	2 a 20 años con parálisis cerebral infantil			Cuantitativo

Realizado por: Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSION	INDICADORES	DEFINICIÓN DE LOS INDICADORES	CRITERIO DE MEDICIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	ESCALA
Parálisis cerebral Infantil (PCI)	Trastorno motor más frecuente en la niñez que afectan la capacidad para moverse y mantener el equilibrio y la postura.	Grado de Parálisis Cerebral Infantil	Función de severidad que se manifiesta  PCI:  Leve  Moderada  Severa	<b>PCI Leve:</b> Se produce cuando la persona no está limitada en las actividades de la vida diaria, aunque presenta alguna alteración física.  <b>PCI Moderada:</b> El individuo tiene dificultades para realizar actividades diarias y necesita medios de asistencia o apoyos. <b>PCI Severa:</b> La persona requiere de apoyos para todas las actividades.	2 a 20 años con parálisis cerebral infantil	Observación	Base de datos del Sistema Informático del Hospital	Cuantitativo

Realizado por: Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Resultados

##### Sexo

**Tabla 4-4:** Grupo de estudio en función del Sexo

Sexo	Conteo	% Total
Femenino	60	40.5
Masculino	88	59.5

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

En el estudio efectuado se puede identificar que los pacientes hombres son en mayor número, esto atribuido a que según la naturaleza de la enfermedad, la distribución por sexos ha demostrado ser muy variable, con una relación entre varones y mujeres de 1,5/1, aproximadamente, como se muestra en la gráfica.

##### Edad

**Tabla 5-4:** Grupo de estudio en función de la edad

Edad (años)	Conteo	% Total
2	46	31.1
3	25	16.9
4	7	4.7
5	12	8.1
6	16	10.8
7	5	3.4
8	6	4.1
9	9	6.1
10	10	6.8
11	7	4.7
12	1	0.7

<b>Edad (años)</b>	<b>Conteo</b>	<b>% Total</b>
15	4	2.7

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñañañay Otáñez, 2023

En este grupo de estudio se observa que existe variabilidad conforme a la edad de los 148 pacientes con Parálisis Cerebral Infantil, conformado este grupo entre los 2 a 15 años, se caracterizó al grupo de estudio en preescolar, escolar y adolescente siendo en su mayoría el grupo preescolar con el 31.1 %.

### **Grupo cultural**

**Tabla 6-4:** Grupo de estudio en función del grupo cultural

<b>Grupo cultural</b>	<b>Conteo</b>	<b>% Total</b>
Mestizo	57	38.5
Indígena	91	61.5

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñañañay Otáñez, 2023

En este grupo de estudio, se puede apreciar que la mayoría de pacientes con Parálisis Cerebral Infantil son indígenas, reflejando el 61.5, mientras que el 38.5 % pertenecen al grupo mestizo. Corroborando una vez más las diferencias sociales de salud que padece los indígenas en la provincia de Chimborazo, atribuyendo así a investigaciones que afirman que: “77% de la población indígena, en el 2020 vivían en situación de pobreza multidimensional, es decir que sufren una o más privaciones en educación, salud, alimentación, vivienda, trabajo y seguridad social.

## Diagnóstico de ingreso hospitalario

**Tabla 7-4:** Grupo de estudio en función del diagnóstico de ingreso

<b>Dx ingreso hospitalario</b>	<b>Conteo</b>	<b>% Total</b>
Covid-19	11	7.5
Desnutrición severa	1	0.7
Epilepsia	72	48.6
Gastroenteritis	7	4.7
Neumonía	57	38.5

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

Se estudió a 148 pacientes con diagnóstico de Parálisis Cerebral Infantil en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez y se encontró que la Epilepsia fue la complicación más frecuente de ingreso hospitalario en un 48.6 %, seguido de la Neumonía con un 38.5 %, sin dejar de lado a Covid-19 en un 7.5 %, Gastroenteritis el 4.7 % y Desnutrición severa 0.7%.

## Días de hospitalización

**Tabla 8-4:** Grupo de estudio en función de días de hospitalización

<b>Días de hospitalización</b>	<b>Conteo</b>	<b>% Total</b>
2	2	1.4
3	7	4.7
4	5	3.4
5	35	23.6
6	32	21.6
7	29	19.6
8	22	14.9
9	4	2.7
10	2	1.4
11	2	1.4
14	2	1.4
15	2	1.4
16	4	2.7

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

La estancia hospitalaria en este grupo de estudio ya sea por Neumonía, Crisis epilépticas, Covid-19, Gastroenteritis y Desnutrición severa se observó que la mayoría de pacientes fue de 6 días, siendo el máximo de 16 días, mientras que hubo un mínimo de 2 días. Dato que sigue reflejando ciertas investigaciones que mencionan que: “La estancia hospitalaria prolongada constituye una preocupación a nivel mundial por sus efectos negativos en el sistema de salud, aumentando los costos, generando saturación de unidades de hospitalización y urgencias y por consiguiente mayores efectos adversos como lo son las enfermedades intrahospitalarias.”(48)

### **Estado nutricional**

**Tabla 9-4:** Grupo de estudio en función de la evaluación del estado nutricional

<b>Estado nutricional</b>	<b>Conteo</b>	<b>% Total</b>
Desnutrición proteico calórica leve	22	14.9
Desnutrición proteico calórica moderada	14	9.5
Desnutrición proteico calórica severa	15	10.1
Eutrófico	11	7.4
No reporta evaluación nutricional	86	58.1

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Nãuñay Otãñez, 2023

En la investigación se puede observar la distribución del conteo de frecuencias en los distintos grupos de diagnóstico del estado nutricional realizado por el profesional de Nutrición y Dietética que laboran en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez, así de 148 pacientes 86 no reportan la valoración nutricional, evidenciando que no se realiza las debidas interconsultas por parte del equipo multidisciplinario. Del grupo valorado por el área de nutrición se identifica un total del 34.5 % de pacientes con estado de desnutrición, segregando a 15 (10.1%) pacientes con “Desnutrición proteico calórica severa Cie 10: E43”, 14 (9.5 %) pacientes con “Desnutrición proteico calórica moderada E440”, 22 (14.9 %) pacientes con “Desnutrición proteico calórica leve E44.1” y 11 (7.4 %) pacientes presentan estado nutricional normal o estado de crecimiento eutrófico.

## Diagnóstico de Anemia

**Tabla 10-4:** Grupo de estudio en función del diagnóstico de Anemia

<b>Dx anemia</b>	<b>Conteo</b>	<b>% Total</b>
Anemia	75	50.7
Normal	73	49.3

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

Al analizar los datos se determinó que, la mitad del grupo de estudio presenta un diagnóstico de anemia siendo el 50.7 %.

## Tipo de discapacidad motora

**Tabla 11-4:** Grupo de estudio en función del tipo de discapacidad

<b>Discapacidad motora</b>	<b>Conteo</b>	<b>% Total</b>
No reporta valoración	146	98.6
Gross motor II/V	2	1.4

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

En este grupo de 148 pacientes se encontró que un total de 146 (98.6%) pacientes no registra una valoración neurológica, impidiendo detectar de manera precoz el tipo de nivel funcional motor o tipo de Parálisis Cerebral, con el único objetivo de lograr un adecuado tratamiento para disminuir las complicaciones, evidenciando así la ausencia del profesional en esta casa de salud, los pacientes con discapacidades son referidos a la ciudad de Ambato o Quito y solo el 1.4 % han sido valorados.

## Problemas nutricionales

**Tabla 12-4:** Grupo de estudio en función de problemas nutricionales

<b>Problemas nutricionales</b>	<b>Conteo</b>	<b>% Total</b>
Ausencia de ganancia de peso	5	3.4
Disfagia	12	8.1
Estreñimiento	23	15.5
Hiporexia	6	4.1
No reporta evaluación nutricional	88	59.5

<b>Problemas nutricionales</b>	<b>Conteo</b>	<b>% Total</b>
Reflujo gastroesofágico	14	9.5

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

Según el análisis la tabla refleja los valores de problemas nutricionales, en este grupo de estudio se determina, que la mayoría de pacientes sigue siendo aquellos que no han sido valorados por el área de nutrición impidiendo identificar una amplia problemática, así el valor predominante es el estreñimiento en 23 (15.5%) pacientes, seguido del reflujo gastroesofágico 14 (9.5%), disfagia 12 (8.1%), hiporexia 6 (4.1%) y ausencia de ganancia de peso en 5 (3.4%) pacientes, siendo inconvenientes que resultan de un problema neurológico motor, mostrando que son dificultades que afectan directamente al estado nutricional ya que impiden una correcta alimentación y nutrición.

### Asociación del grupo de estudio en función del sexo y estado nutricional

**Tabla 13-4:** Grupo de estudio en función del sexo y estado nutricional

Diagnóstico Nutricional							
Sexo	Desnutrición proteico calórica leve	Desnutrición proteico calórica moderada	Desnutrición proteico calórica severa	Eutrófico	No reporta evaluación nutricional	Total	Valor de p
Femenino	9	4	6	5	36	60	0.90
Masculino	13	10	9	6	50	88	
Total	22	14	15	11	86	148	

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

En la asociación de variables según sexo y estado nutricional de un conteo total de 148 pacientes solo 62 pacientes fueron evaluados por el profesional de nutrición del hospital, del cuadro se segrega que al relacionar sexo y estado nutricional los pacientes hombres mantienen valores elevados de desnutrición sobre todo severa, al cuantificar como desnutridos equivaldría aproximadamente al 51.6 % del grupo evaluado. Mientras que las mujeres en menor frecuencia cuantifica a la desnutrición en un 30.6 %

El valor de p es de 0.909 siendo mayor a un valor de p 0.05 resultando estadísticamente no significativo.

## **Asociación del grupo de estudio en función del grupo cultural y estado nutricional**

**Tabla 14-4:** Grupo de estudio en función del grupo cultural y estado nutricional

Grupo cultural	Diagnóstico Nutricional					Total	Valor de p
	Desnutrición proteico calórica leve	Desnutrición proteico calórica moderada	Desnutrición proteico calórica severa	Eutrófico	No reporta evaluación nutricional		
Mestizo	5	1	6	4	41	57	0.024
Indígena	17	13	9	7	45	91	
Total	22	14	15	11	86	148	

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

En la asociación de variables según grupo cultural y estado nutricional de un conteo total de 148 pacientes solo 62 pacientes fueron evaluados por el profesional de nutrición del hospital, del cuadro se desprende que al relacionar grupo cultural y estado nutricional los pacientes indígenas mantienen valores elevados de desnutrición sobretodo severa, al cuantificar como desnutridos equivaldría aproximadamente al 62.9 % del grupo evaluado. Mientras que los mestizos en menor frecuencia cuantifica a la desnutrición en un 37.1 %

El valor de p es de 0.024 siendo menor a un valor de p 0.05 resultando estadísticamente significativo.

### Asociación del grupo de estudio en función de la edad y estado nutricional

**Tabla 15-4:** Grupo de estudio en función de la edad y diagnóstico de estado nutricional

Edad años	Diagnóstico Nutricional					Total	Valor de p
	Desnutrición proteico calórica leve	Desnutrición proteico calórica moderada	Desnutrición proteico calórica severa	Eutrófico	No reporta evaluación nutricional		
0 a 2	7	4	3	2	30	46	0.489
3 a 7	12	5	4	5	37	63	
8 a 12	3	5	6	4	17	35	
13 a 18	0	0	2	0	2	4	
Total	22	14	15	11	86	148	

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

En la asociación de variables según la edad y estado nutricional de un conteo total de 148 pacientes, en este grupo de estudio se estableció por rango de edad así, de 3 a 7 años es el rango que más pacientes tienen desnutrición sobretodo leve, al cuantificar como desnutridos equivaldría aproximadamente al 33.8 % del grupo evaluado.

El valor de p es de 0.489 siendo mayor a un valor de p 0.05 resultando estadísticamente no significativo.

**Asociación del grupo de estudio en función de los días de hospitalización y estado nutricional**

**Tabla 16-4:** Grupo de estudio en función de los días de hospitalización y estado nutricional

días de hospitalización	Diagnóstico Nutricional					No reporta evaluación nutricional	Total	Valor de p
	Desnutrición proteico calórica leve	Desnutrición proteico calórica moderada	Desnutrición proteico calórica severa	Eutrófico	No			
2	0	0	1	0	1	2	0.015	
3	1	2	1	0	3	7		
4	1	0	0	3	1	5		
5	5	5	2	1	22	35		
6	3	3	4	1	21	32		
7	5	2	2	5	15	29		
8	2	1	3	1	15	22		
9	2	0	0	0	2	4		
10	1	0	0	0	1	2		
11	0	0	1	0	1	2		
14	0	0	1	0	1	2		
15	1	0	0	0	1	2		
16	1	1	0	0	2	4		
Total	22	14	15	11	86	148		

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

En este estudio al relacionar días de hospitalización y estado nutricional se observó, que los pacientes con desnutrición independientemente del tipo, tienen una frecuencia máxima de 7 días de estancia hospitalaria. El valor de p es de 0.015 siendo mayor a un valor de p 0.05 resultando estadísticamente significativo.

Investigaciones de desnutrición intrahospitalaria consideran de gran importancia identificar la desnutrición para evitar o minimizar la repercusión en la evolución clínica de los enfermos con la asociación con mayores complicaciones debido a que la malnutrición puede agravar aún más el estado de salud del paciente, ya que puede aumentar un 30% el riesgo de infecciones, además de agravar la cicatrización de las heridas, contribuir a la pérdida de masa muscular del paciente o

aumentar el riesgo de dependencia tras el ingreso a mayor tiempo de estancia hospitalaria hay incremento en la mortalidad, y eso está asociado a costos aumentados para la institución y la sociedad (49).

**Asociación del grupo de estudio en función de motivo de ingreso hospitalario y estado nutricional**

**Tabla 17-4:** Grupo de estudio en función de motivo de ingreso y estado nutricional

Diagnóstico Nutricional							
Motivo de ingreso hospitalario	Desnutrición proteico calórica leve	Desnutrición proteico calórica moderada	Desnutrición proteico calórica severa	Eutrófico	No reporta evaluación nutricional	Total	Valor De p
Covid-19	4	0	0	0	6	10	0.081
Desnutrición severa	0	0	1	0	0	1	
Epilepsia	8	8	4	4	48	72	
Gastroenteritis	1	0	0	2	4	7	
Neumonía	9	6	10	5	27	57	
Total	22	14	15	11	86	148	

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñañay Otáñez, 2023

Al relacionar la causa de ingreso hospitalario y estado nutricional, del cuadro se desprende que al relacionar estas 2 variables, refleja que los pacientes con Neumonía mantienen valores elevados de desnutrición de tipo severa y leve, al cuantificar como desnutridos equivaldría aproximadamente al 40.3 % del grupo evaluado, seguido de pacientes con epilepsia que corresponde al 32.3 %. Mientras que los pacientes con diagnóstico de covid-19, gastroenteritis y desnutrición severa están presentes en menor frecuencia.

El valor de p es de 0.081 siendo mayor a un valor de p 0.05 resultando estadísticamente no significativo.

**Asociación del grupo de estudio en función de problemas nutricionales y estado nutricional**

**Tabla 18-4:** Grupo de estudio en función de problemas nutricionales y estado nutricional

Problemas nutricionales	Diagnóstico Nutricional					Total	Valor De p
	Desnutrición proteico calórica leve	Desnutrición proteico calórica moderada	Desnutrición proteico calórica severa	Eutrófico	No reporta evaluación nutricional		
Ausencia de ganancia de peso	1	0	4	0	0	5	0.01
Disfagia	7	4	1	0	0	12	
Estreñimiento	6	6	7	4	0	23	
Hiporexia	2	0	2	2	0	6	
No reporta evaluación nutricional	0	0	0	2	86	88	
Reflujo gastroesofágico	6	4	1	3	0	14	
Total	22	14	15	11	86	148	

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

De la asociación de problemas nutricionales y estado nutricional se registró que la mayor frecuencia de problemas nutricionales que presentan los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil es, el Estreñimiento siendo el 30.6 % independientemente del tipo de desnutrición que padecen, seguido de Disfagia y Reflujo gastroesofágico el 19 %. Y de menor frecuencia presentaron los pacientes con ausencia de ganancia de peso, hiporexia. Atribuyendo así, las “dificultades funcionales de la alimentación repercuten en el estado de nutrición de los pacientes que además presentan trastorno de succión y deglución, provocando dificultades para tragar y mantener los alimentos en la boca, además de la hipersalivación y la mezcla de los alimentos, provocando un consumo inadecuado de alimentos produciendo malnutrición”. (50) El valor de p es de  $< 0.01$  siendo menor a un valor de p 0.05 resultando estadísticamente significativo.

**Asociación del grupo de estudio en función de vía de alimentación y estado nutricional**

**Tabla 19-4:** Grupo de estudio en función de vía de alimentación y estado nutricional

Diagnóstico Nutricional							Valor de p
Vía de alimentación	Desnutrición proteico calórica leve	Desnutrición proteico calórica moderada	Desnutrición proteico calórica severa	Eutrófico	No reporta evaluación nutricional	Total	
botón gástrico	1	3	3	0	0	7	0.01
Oral	21	11	12	11	86	141	
Total	22	14	15	11	86	148	

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

En este grupo de pacientes la vía de alimentación asociada al estado nutricional, refleja que los pacientes con vía de alimentación oral tiene la mayor frecuencia de desnutrición cuantificando el 70.9 %. Se puede atribuir a la deficiente capacidad de masticación, succión, trastorno de deglución, alteración en la postura, manejo deficiente por parte de los padre y cuidadores, etc. Así la alimentación por vía oral no trae resultados positivos frente a lo que se consigue a través del botón gástrico indicada para recuperar el estado nutricional cuando la alimentación oral no alcanza un consumo calórico y nutricional adecuado, método de alimentación más seguro, eficiente y es lo que se refleja en el cuadro de datos, aclarando que la mayoría presenta desnutrición por aquello se realiza el procedimiento de nutrición enteral, además se puede observar que la mayor prevalencia se encuentra asociada a la ingesta vía oral. El valor de p es de  $< 0.01$  siendo menor a un valor de p 0.05 resultando estadísticamente significativo. Dato estadístico que comprueba la hipótesis de la investigación, corroborando que el estado nutricional de desnutrición si tiene asociación con la vía de alimentación oral, debido al conjunto de dificultades durante la alimentación atribuido a la discapacidad motriz que presentan los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez.

## **Asociación del grupo de estudio en función del diagnóstico de anemia y estado nutricional**

**Tabla 20-4:** Grupo de estudio en función del diagnóstico de anemia y estado nutricional

Diagnóstico Anemia	Diagnóstico Nutricional				No reporta evaluación nutricional	Total	Valor de p
	Desnutrición proteico calórica leve	Desnutrición proteico calórica moderada	Desnutrición proteico calórica severa	Eutrófico			
Anemia	10	5	13	5	45	78	0.018
Normal	12	9	2	6	41	70	
Total	22	14	15	11	86	148	

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñauñay Otáñez, 2023

Al relacionar las variables de anemia y estado nutricional, se identifica que los pacientes con desnutrición severa son los más propensos a padecer anemia esto debido a la insuficiente capacidad de masticar, añadir carnes fuente de hierro a los alimentos, teniendo como resultado una pobre ingesta de nutrientes y a la interacción fármaco nutrientes presente por acción de “antagonistas H2 que son utilizados para tratar el reflujo gastroesofágico, también la acción de ciertos antiepilépticos también inhibe la absorción de ácido fólico, provocando importantes efectos nutricionales negativos.” (51)

El valor de p es de 0.018 siendo menor a un valor de p 0.05 resultando estadísticamente significativo.

**Equilibrio energético a través de Recordatorio de 24 h según historias clínicas del grupo de estudio**

Edad (años)	# Pacientes	Kcal ingeridas/día /paciente promedio	Kcal recomendadas (FAO/OMS)	% Adecuación dieta
1 a 2	16	800	1200	66.6
3	26	1000	1310	76.3
4		1000	1560	64.1
5		1000	1690	59.2
6		1000	1800	55.5
7		1000	1900	52.6
8	18	1063	2070	51.3
9		1063	2150	49.4
10		1063	2025	52.5
11		1063	2110	50.4
12		1063	2180	48.7
13		1063	2280	46.6
14		1063	2375	44.7
15	2	1063	2465	43.1
Total evaluados	62			

**Realizado por:** Yéssica Tatiana Ñañay Otáñez, 2023

Al analizar el equilibrio energético de la dieta de los pacientes con Parálisis Cerebral infantil de acuerdo al registro del recordatorio de 24h, se realizó un promedio estimado para poder cuantificar el gasto energético diario de la dieta intra hospitalaria de acuerdo a la edad de los pacientes. Así se observó que al comparar el gasto energético consumido con el gasto energético recomendado, se obtuvo un porcentaje de adecuación de la dieta deficiente, de acuerdo al parámetro de normalidad de 90 a 110%, indicando que los pacientes consumen una dieta hipocalórica, atribuido a múltiples factores relacionados con la realidad de la patología que atraviesan los pacientes con PCI, en cuanto al acceso, selección y combinación de alimentos.

## 4.2 Discusión

Tras el análisis del grupo de estudio de pacientes con Parálisis Cerebral Infantil que acuden al Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez, realizado a 148 pacientes, los datos que más relevancia se obtuvo fueron sometidos a comparación con similares investigaciones puntualizando lo siguiente:

Las investigaciones de Gangil *et al.*, Araújo *et al.*, y Kulak *et al.* demostraron que la patología de PC en su estudio, se ha observado en mayor prevalencia al sexo masculino(51), dato que coincide en la presente investigación con un resultado del 59.5% son pacientes hombres, resultando este de mayor frecuencia.

El grupo cultural que predominan en este estudio fueron los indígenas, reflejando el 61.5%, marcando una clara diferencia, siendo el 38.5 % el grupo mestizo. Corroborando una vez más las diferencias sociales de salud que padece los indígenas en la provincia de Chimborazo, siendo ese grupo el más dominante en padecer parálisis cerebral infantil, atribuyendo así a investigaciones que afirman que: “77% de la población indígena, en el 2020 vivían en situación de pobreza multidimensional.(52)

Estudios realizados por investigadores como, Abdelmalek, Ismael y Shahout en el 2018, sobre enfermedades neurológicas, concluyeron que la epilepsia se asocia más frecuentemente a pacientes con parálisis cerebral del tipo cuadriplejia espástica seguido por hemiplejia espástica, un 56.7% desarrolló epilepsia. (53) En esta investigación se encontró que la epilepsia fue la complicación clínica más frecuente de ingreso hospitalario existiendo en un 48.6 %.

Para Gómez P. en su estudio de atención hospitalaria en pacientes con patologías crónicas, siendo una de ellas las neurológicas, se determinó que la estancia hospitalaria media fue de 7 y 8 días. (54) En este estudio al relacionar días de hospitalización y estado nutricional se observó, que los pacientes con desnutrición independientemente del tipo, tienen una frecuencia máxima de 7 días de estancia hospitalaria.

En el trabajo investigativo de Águila y colaboradores en un estudio clínico descriptivo encontraron que el 81% presentaron reflujo gastroesofágico y el 57% estreñimiento. (55) Estos datos son referenciales para este estudio ya que dentro de los problemas nutricionales que predominan también son los dos problemas antes citados, que ocasionan malnutrición al paciente.

Otro importante problema de malnutrición que encarece el estado nutricional fue el diagnóstico de anemia presentando la mitad de los pacientes del grupo de estudio.

Se acepta la hipótesis planteada, observando que existe asociación entre vía de alimentación y estado nutricional, evidenciado con un valor de  $p=0.001$ , en razón de ello se elabora el protocolo de atención nutricional con el objetivo de proporcionar al Nutricionista Dietista una herramienta que facilite información relevante para tomar las mejores estrategias al momento del tratamiento dieto terapéutico en pacientes con Parálisis Cerebral Infantil.

La prevalencia de desnutrición en este estudio fue de 34.5%, siendo prevalente en el sexo masculino, hallazgos similares reportan en la investigación de Pérez, Moya el 57% de pacientes presentaron algún grado de desnutrición a la vez concluyeron manifestando que mientras mayor es la alteración motora mayor es el grado de desnutrición en niños con PC (56). En este sentido la investigación realizada, estuvo limitada ya que no se pudo determinar el tipo de discapacidad motora o nivel funcional de la Parálisis Cerebral, debido a que las historias clínicas no refleja este dato, debido a la ausencia del profesional Neurólogo pediatra en la casa de salud, factor que impidió un análisis profundo en la investigación.

Una de las fortalezas de este trabajo investigativo fue la realización de la herramienta denominada, “Protocolo de Atención nutricional para pacientes con Parálisis Cerebral Infantil y desnutrición proteico energética”, que engloba las necesidades dietéticas y la valoración completa para dar tratamiento nutricional a estos paciente.

## CAPÍTULO V

### 5. PROPUESTA



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez de Riobamba

“Protocolo de Atención nutricional para pacientes con Parálisis Cerebral Infantil y desnutrición proteico energética”

Noviembre, 2022

## **CONTENIDO**

<b>1.1 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>48</b>
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>95</b>
<b>1.3 OBJETIVO DEL PROTOCOLO.....</b>	<b>49</b>
<b>1.4 ALCANCE.....</b>	<b>46</b>
<b>1.5 DIAGRAMA DE FLUJO.....</b>	<b>50</b>
<b>1.6 DEFINICIONES Y CONCEPTOS.....</b>	<b>51</b>

## **1.1 Introducción**

Los pacientes con Parálisis Cerebral están condicionados a múltiples aspectos de su desarrollo con afectación total o parcial en todos los aparatos y sistemas, que afectan su nutrición, entendida como un pilar básico sobre el que se va a sustentarse el crecimiento y desarrollo de cualquier niño, deberá optimizarse con mayor motivo, para potenciar su calidad de vida y la de su entorno.

Se debe entender a la nutrición no solo como una fuente de potenciales marcadores antropométricos, analíticos y de composición corporal que nos van a permitir monitorizar todas estas situaciones, evaluarlas, predecirlas y controlar su posterior evolución. Sino que también debe ser considerada como un proceso de terapia que tiene el fin mejorar la calidad de vida de pacientes con parálisis cerebral y el entorno de la familia.

El manejo nutricional tiene un rol relevante en el tratamiento de niños con parálisis cerebral, actuando en la enfermedad de base, la dificultad en ingerir alimentos por alteraciones sensoriales, motoras y/o gastrointestinales y las deficiencias nutricionales específicas relacionadas con la ingesta insuficiente.(43)

El estado nutricional del paciente dependerá de la severidad de su enfermedad de base, tiempo de evolución, adecuado cuidado y de la vigilancia nutricional por parte del equipo multidisciplinario tratante.(55)

Un buen manejo metabólico nutricional contribuye a mejorar la evolución de la enfermedad neurológica de base, ayuda a disminuir los efectos adversos de la medicación.(55)

Los requerimientos calóricos pueden ser diferentes a los de los niños neurológicamente sanos ya que varían según el grado de discapacidad motora, el nivel de actividad física y el tipo de PC, el cual determina el tono muscular y la presencia de movimientos involuntarios (57).

## **1.2 Justificación**

Los problemas nutricionales más frecuentes que atraviesan las persona con Parálisis Cerebral son la dificultad para consumir alimentos adecuados en cantidad y calidad, aspiración a vía aérea, desnutrición, sobrepeso u obesidad, deficiencia de macro y micronutrientes, osteoporosis (54). Además se presentan dificultades para realizar una adecuada evaluación nutricional por la limitación de los estándares de crecimiento disponibles para este grupo de pacientes, el cual posee características de crecimiento y composición corporal específicas, añadiendo que al momento de tomar las medidas antropométricas se dificulta por la espasticidad en las extremidades.

Las dificultades de la ingesta insuficiente es sostener una tasa normal de crecimiento se deben a problemas en la comunicación que impiden expresar hambre o preferencias de alimentos, incapacidad para buscarlo, falta de habilidades de autoalimentación y grados severos de disfunción oromotora (55).

Es esencial lograr una correcta alimentación en personas con parálisis cerebral para lo cual es necesario conocer bien las necesidades de alimentación de estas personas, así como las complicaciones a las que se enfrentan día a día en cuanto a su alimentación.

Con todo lo anterior expuesto es de gran utilidad la elaboración del Protocolo de Atención Nutricional, siendo esta una guía que especifique la valoración completa e individualizada para este tipo de pacientes, la cual en su contenido contempla un abordaje integral para un adecuado tratamiento nutricional.

### **Objetivo del Protocolo**

Proporcionar al Nutricionista Dietista una herramienta que facilite información relevante de las herramientas a utilizar al momento de la evaluación y tratamiento dieto terapéutico en pacientes con Parálisis Cerebral Infantil.

## **1.3 Alcance**

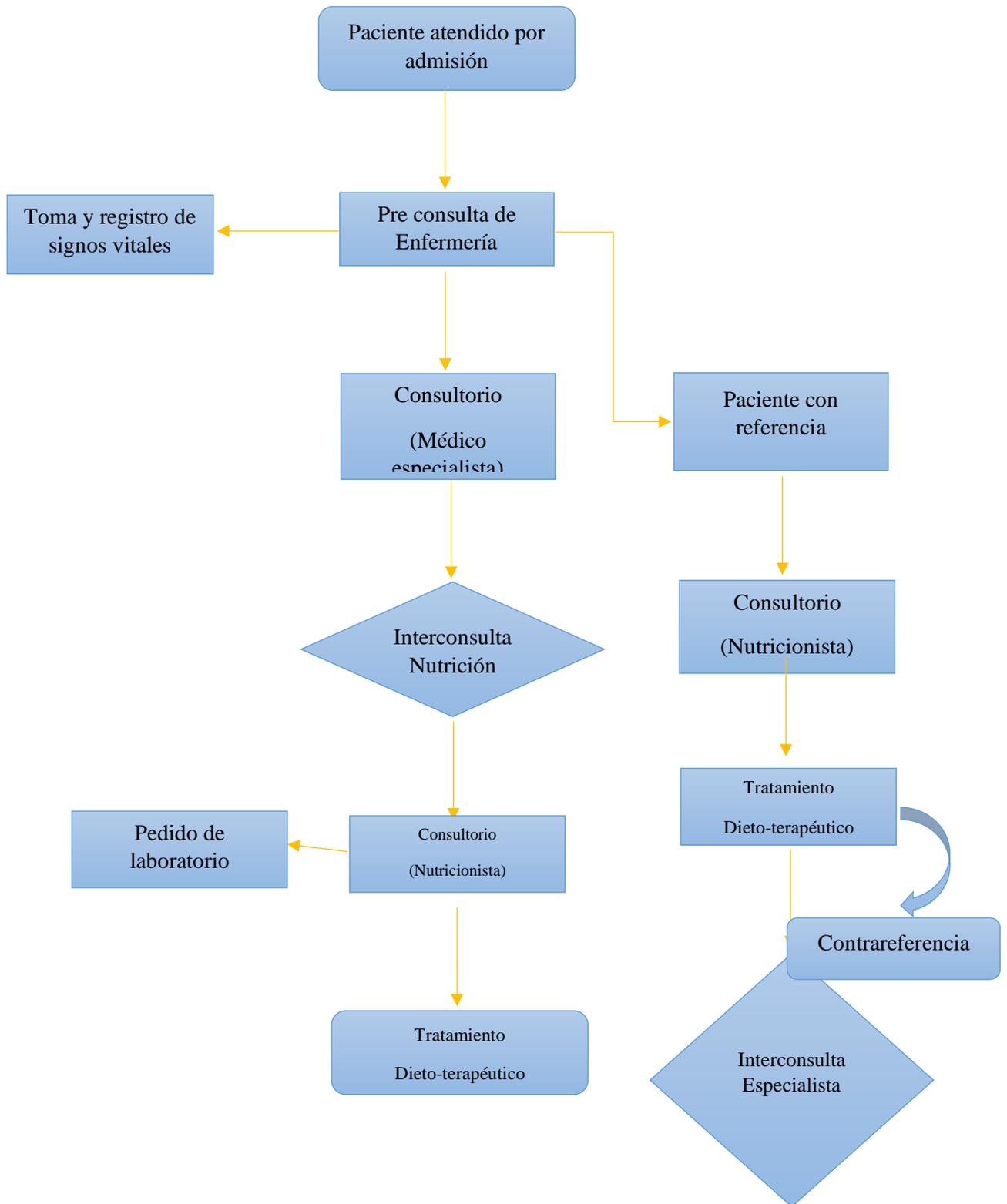
El actual protocolo es para lograr un manejo adecuado en la evaluación y diagnóstico de las diferentes patologías:

**Inicia:** con la atención de pacientes que acuden por referencia y a aquellos que son enviados por interconsulta del médico especialista.

**Incluye:** Anamnesis alimentaria nutricional, Valoración antropométrica.

**Termina:** definición del tratamiento Dieto-terapéutico a seguir.

## 1.4 Diagrama de flujo



## **1.5 Definiciones y Conceptos**

### **Alimentación en el paciente con Parálisis Cerebral Infantil**

#### **Concepto de alimentación:**

Según la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), la alimentación es el proceso consiente y voluntario que consiste en el acto de ingerir alimentos para satisfacer la necesidad de comer. (36)

#### **Definición de estado nutricional:**

El estado nutricional de los niños es utilizado, frecuentemente, como un marcador del suministro de alimentos a una población. (37) Se entiende por estado nutricional normal al equilibrio entre la ingesta y la necesidad alimentaria, asegurando un crecimiento y desarrollo. Para mantener un estado nutricional normal y prevenir las enfermedades degenerativas relacionadas con la alimentación, cada persona debe consumir las calorías necesarias para compensar su gasto energético y satisfacer sus necesidades de nutrientes esenciales. (38)

Según Mataix (2009), para una alimentación saludable se deben cumplir con los siguientes parámetros:

- Variedad de alimentos.
- Alimentos de fácil masticación y deglución.
- Raciones de tamaño apropiado.
- Establecer un número de comidas al día.
- Evitar entretenimientos durante la alimentación.
- Ambiente agradable con serenidad.
- Supervisión de un adulto, que sea activa y muestre cercanía.(39)

**Según Escoot-Stump (2005), los objetivos que se pretenden conseguir en la alimentación son:**

- 1) Disminuir la desnutrición.
- 2) Promover la independencia a través del uso de dispositivos especiales de alimentación.
- 3) Evaluar las necesidades de macronutrientes y micronutrientes.
- 4) Promover una alimentación en un ambiente tranquilo y sin prisa.
- 5) Intervenir para resolver problemas de estreñimiento y diarrea.
- 6) Prevenir neumonía por aspiración y reflujo gastroesofágico

### **Complicaciones durante la alimentación:**

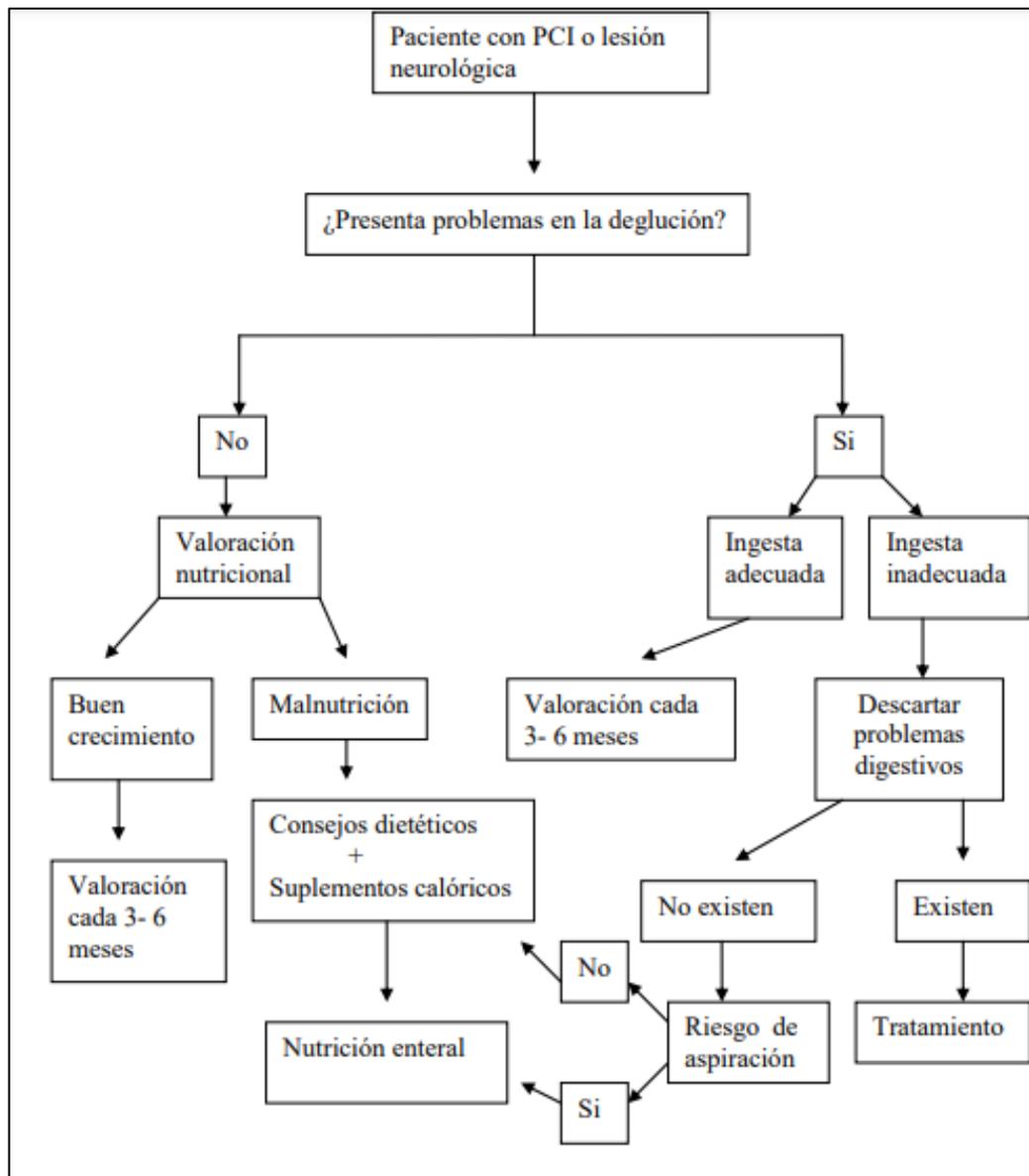
Las dificultades en la alimentación de las personas con parálisis cerebral y discapacidades afines varían mucho de un caso a otro, reflejando la heterogeneidad de esta discapacidad. (58)

Los problemas de la motricidad, de la postura y del tono muscular pueden originar alteraciones del aparato digestivo y excretor y de los sistemas nervioso y respiratorio.(26)

Las distintas complicaciones nutricionales son las siguientes:

1. Dificultad para conseguir un aporte calórico-protéico y una hidratación suficiente.
2. Problemas para masticar los alimentos, debido a los trastornos de la motricidad bucofacial.
3. Disfagia (dificultad para tragar alimentos líquidos y/o sólidos).
4. Estreñimiento.
5. Miedo a comer y/o beber.
6. Esfuerzo al momento de alimentación, lo que puede llevar fácilmente a reducir la variedad y el volumen de los alimentos.
7. Múltiples causas que pueden contribuir a la desnutrición: ingesta insuficiente (trastornos en la deglución, reflujo gastroesofágico), el incremento de las necesidades calóricas (convulsiones, hipertonia muscular), el incremento de las pérdidas calóricas (vómitos) y la pérdida de líquidos (babeo).
8. Fármacos anticonvulsivantes que pueden disminuir el apetito, así como disminuir el nivel de conciencia perjudicando la deglución.
9. Inactividad física

En el siguiente algoritmo se presenta el manejo de los problemas alimentarios en pacientes con Parálisis Cerebral según Moreno, Galiano, Valero y León, 2001.



**Figura 12-5:** Algoritmo de manejo de problemas alimentarios

**Fuente:** Artículo de Discapacidades/Motora

### Valoración del Estado Nutricional

La discapacidad se define como la dificultad para realizar una actividad.(59) Existen diferentes tipos, dentro de los cuales se encuentran la discapacidad motriz, que se refiere a la incapacidad para mantener una postura o mover partes del cuerpo con agilidad y precisión. (26)

La evaluación del estado nutricional tiene como objetivo, detectar pacientes que puedan padecer malnutrición, el monitoreo para estos pacientes debe formar parte de un examen rutinario. (26)

La evaluación de las personas con parálisis cerebral debe llevarse a cabo mediante la aplicación de los parámetros: antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos. (26)

## **Valoración antropométrica**

La antropometría se encarga de valorar dimensiones físicas y composición corporal del individuo, determinando alteraciones proteicas y energéticas.(60)

La evaluación antropométrica en niños con Parálisis Cerebral presenta dificultades en la obtención de medidas confiables en la estatura por la presencia de contracturas articulares, debilidad muscular, la escoliosis, los movimientos involuntarios y la poca colaboración del paciente, hacen que la medición directa de la talla sea inexacta, poco confiable y a veces imposible de obtener. Es necesario recurrir a medidas alternativas, utilizando segmentos corporales. (56)

### **1. Peso corporal:**

Debido a los trastornos ortopédicos descritos que sufren los niños con PCI, resulta difícil la toma de peso de manera directa, se debe recurrir a ecuaciones utilizando la edad y la talla estimada, para obtener el peso en pacientes pediátricos. (61)

Se puede pesarse en brazos de un adulto al paciente y posteriormente restar el peso de éste. (25)

Utilizar las ecuaciones propuestas por el consenso médico “Advanced Pediatric Life Support” que estiman el peso basándose en la edad, estas se validaron en una muestra representativa de la población pediátrica ecuatoriana que participó en el estudio ENSANUT-ECU, para la estimación del peso en las niñas y niños ecuatorianos de edades comprendidas entre los 0 y los 12 años. (25)

- de uno a cinco años:  $(2 \times \text{edad en años}) + 8$
- de seis a doce años:  $(3 \times \text{edad en años}) + 7$
- 1 y 10 años:  $2 \times (\text{edad en años} + 4)$

### **2. Altura de la rodilla para estimar la talla:**

Se debe usar en pacientes que no se pueden poner de pie. Esta medida es la distancia desde la superficie del muslo, justo proximal a la rótula, desde la planta del pie, realizando un ángulo de  $90^{\circ}$ , dependiendo la condición del paciente se puede tomar de sentado o acostado.(62) El autor de esta medida fue Chumlea, creada en el año de 1994.

#### **Pasos para la toma de la medida altura rodilla**

1. Ubicarse en un lugar adecuado.
2. Desinfectar el altímetro.
3. Tener instrumentos y materiales necesarios a la mano.
4. La medición debe hacerse en presencia del acompañante.

5. Explicar con un lenguaje entendible que se medirá la altura talón rodilla.
6. Colocarse en posición sentada, descalzo, flexionando la rodilla, realizando un ángulo de 90°. (63)



Luego de obtener la medida de altura de rodilla en centímetros se aplica una de las siguientes fórmulas, y ya se tiene la talla estimada.

**Tabla 21-5:** Ecuaciones para estimar la talla por medio de la altura rodilla

Edad y población	Grupo	Ecuación para estimar talla (cm)	Autor/ año	Error estándar de la medición (cm)
Niños norteamericanos con PCI de 2-12 años	Niños y niñas de 2 a 12 años	$(2,69 \times AR) + 24,2$	Stevenson (1995) RD: Use of segmental measures to estimate stature in children with cerebral palsy. <i>Arch pediatr Adolesc</i> 149:658-63.	1,1
Niños y adolescentes de 6-18 años con desarrollo típico ciclos II y III de los Estados Unidos. Encuesta Nacional de Examen de Salud	Niños blancos.	$40,54 + (2,22 \times AR)$	Chumlea, W. C., Guo, S. S., & Steinbaugh, M. L. (1994). Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. <i>Journal of the American Dietetic Association</i> , 94(12), 1385-1391.	4,21
	Niños negros.	$39,60 + (2,18 \times AR)$		4,58
	Niñas blancas.	$43,21 + (2,15 \times AR)$		3,90
	Niñas negras.	$46,59 + (2,02 \times AR)$		4,29

**Fuente:** Manual para la evaluación del estado nutricional de niños y niñas con condiciones especiales que reciben los servicios de CEN-CINAI

### 3. Circunferencia braquial

Es la longitud que se mide entre la apófisis acromial y el olécranon. (64) Se aplica esta medida cuando por alguna razón se dificulta obtener el peso de pacientes con PCI, de esta forma se puede establecer una valoración general del estado nutricional.

#### Pasos para medir de la circunferencia braquial:

- 1) Disponer con los instrumentos y materiales necesarios, alistar el documento donde se registrará la información.

- 2) Desinfectar la cinta métrica.
- 3) La evaluación debe hacerse en presencia de la madre, padre o cuidador.
- 4) Se debe explicar de forma amigable el procedimiento que se va a realizar.
- 5) El brazo no dominante debe colgar relajado con la palma hacia adelante.
- 6) Utilizar un lápiz para marcar el punto medio del brazo.
- 7) Hacer la medición.
- 8) Anotar la medida.



**Figura 13-5:** Toma de la medida de la circunferencia braquial

**Fuente:** Manual para la evaluación del estado nutricional de niños y niñas con condiciones especiales CEN-CINAI

Luego de obtener la medida se compara con los datos de la siguiente tabla.

**Tabla 22-5:** Clasificación nutricional de la cinta braquial para niños de 6 meses a 5 años

Color	Medida en cm	Clasificación
Rojo	< 11,5	Desnutrición severa
Amarillo	> 11,5 y < 12,5	Desnutrición leve
Verde	> 12,5	Sin desnutrición

Fuente: UNICEF, 2013

### **Interpretación de los resultados de la evaluación nutricional**

Una vez graficada las medidas de peso *perímetro braquial* y talla en las gráficas de crecimiento se deben analizar el resultado.

**Tabla 23-5:** Gráficas de evaluación del estado nutricional del

Gráficas recomendadas	Cuando utilizar	Referencia bibliográfica
Gráficas del perímetro braquial de la OMS 2006 Percentiles	Usar en niños que no se pueda pesar ni medir o cuando no se disponga de balanzas para la medición del peso.	Patrón de crecimiento de la OMS, 2006. <a href="https://www.fmed.uba.ar/sites/default/files/2020-08/Poblaciones%20de%20Referencia.pdf">https://www.fmed.uba.ar/sites/default/files/2020-08/Poblaciones%20de%20Referencia.pdf</a>
Gráficas del perímetro braquial de la OMS 2006. Puntaje z.		

**Fuente:** Manual para la evaluación del estado nutricional de niños y niñas con condiciones especiales que reciben los servicios de CEN-CINAI

**Realizado por:** Yéssica Ñauñay, 2023

### Interpretación de los resultados de la evaluación nutricional

Una vez graficada la medida se debe analizar el resultado, según los datos obtenidos en las gráficas de crecimiento.

**Tabla 24-5:** Interpretación de la clasificación del estado nutricional

Indicador antropométrico	Términos que describen los resultados	Términos que describen el proceso	Implicaciones nutricionales
<b>Obesidad:</b> según graficas del perímetro braquial de la OMS, 2006	Exceso de peso para la edad, cuando está por encima del percentil 97.	Aumento del peso en relación con la edad.	Requiere ser intervenido nutricionalmente porque presenta riesgo para su salud.
<b>Sobrepeso:</b> según graficas del perímetro braquial de la OMS, 2006	Exceso de peso para la edad, cuando está por encima del percentil 85.	Aumento del peso en relación con la edad.	Requiere ser intervenido nutricionalmente porque presenta riesgo para su salud.
<b>Desnutrición leve:</b> según graficas del perímetro braquial de la OMS, 2006	Peso insuficiente para la edad cuando se encuentra por debajo del percentil 15.	Peso insuficiente para la edad.	Requiere ser intervenido nutricionalmente porque presenta riesgo para su salud.
<b>Desnutrición severa:</b> según graficas del perímetro braquial de la OMS, 2006	Peso insuficiente para la edad cuando se encuentra por debajo del percentil 3.	Peso insuficiente para la edad.	Requiere ser intervenido nutricionalmente porque presenta riesgo para su salud.

**Fuente:** Manual para la evaluación del estado nutricional de niños y niñas con condiciones especiales que reciben los servicios de CEN-CINAI

**Realizado por:** Yéssica Ñauñay, 2023

### **Curvas de crecimiento para la evaluación nutricional de pacientes con PCI**

El profesional Nutricionista Dietista utiliza las curvas de crecimiento como herramienta para monitorear la ganancia de peso y talla.(56)

Se debe utilizar las curvas de crecimiento específicas para niños y niñas con parálisis cerebral, que han sido elaboradas de acuerdo al sistema de clasificación de la función motora gruesa. (66)

En la siguiente tabla se detalla las gráficas a utilizar, que están disponibles en la literatura de modo que el Nutricionista Dietista valore con su propio criterio cual utilizar, en el momento preciso.

**Tabla 25-5:** Gráficas para la evaluación del estado nutricional utilizando talla estimada

<b>Curvas de crecimiento recomendadas</b>	<b>Cuándo utilizar</b>	<b>Referencias bibliográficas</b>
Gráficas de crecimiento de PCI Nivel 1	Usar en niños y niñas con PCI que caminan sin limitaciones.	Growth patternsn a population of children and adolescents with cerebral palsy. <i>Developmental Medicine &amp; Child Neurology</i> , 49:167-171. <a href="https://www.lifeexpectancy.org/articles/NewGrowthCharts/All.pdf">https://www.lifeexpectancy.org/articles/NewGrowthCharts/All.pdf</a>
Gráficas de crecimiento de PCI Nivel 2	Usar en niños y niñas con PCI que caminan con limitaciones.	
Gráficas de crecimiento de PCI Nivel 3	Usar en niños y niñas con PCI que usan un dispositivo manual para ayudarse a caminar	
Gráficas de crecimiento de PCI Nivel 4	Usar en niños y niñas con PCI que se movilizan poco por sí mismos	
Gráficas de crecimiento de PCI Nivel 5 (Alimentación oral)	Usar en niños y niñas con PCI que están en silla de ruedas y se alimentan vía oral	
Gráficas de crecimiento de PCI Nivel 5 (Con sonda)	Usar en niños y niñas con PCI que están en sillas de ruedas y se alimentan vía enteral	

**Fuente:** Manual para la evaluación del estado nutricional de niños y niñas con condiciones especiales que reciben los servicios de CEN-CINAI

**Realizado por:** Yéssica Ñauñay, 2023

### **Interpretación de la clasificación del estado nutricional**

En la siguiente tabla se muestran los puntos de corte para aplicar en cada gráfica para determinar el estado nutricional de cada niño evaluado. Estas gráficas se incluyen como un recurso para el Nutricionista Dietista, pueda evaluar el crecimiento de la población con PCI

**Tabla 26-5:** Interpretación de la clasificación del estado nutricional

Clasificación por indicador antropométrico	Que describen los resultados	Términos que describen el proceso	Explicación o implicaciones nutricionales
<u>Sobrepeso/Obesidad</u> Gráficas de crecimiento de PCI, indicador IMC/Edad.	Peso mayor a lo esperado para la edad por encima de la línea de puntuación percentil 90 sobrepeso y 95 para obesidad. Niño con exceso de peso.	Aumento de peso excesivo en relación con la edad	Implica sobrealimentación continua o reciente.
<u>Desnutrición</u> Gráficas de crecimiento indicador Peso/Edad para PCI, nivel 1 y 2	Peso bajo para la edad por debajo de la línea de puntuación percentil 5. Niño emaciado.	Emaciado, aumento de peso insuficiente en relación con la edad o pérdida de peso.	Implica intensa pérdida de peso reciente. Puede observarse signos clínicos de marasmo o kwashiorkor.
<u>Desnutrición</u> Gráficas de crecimiento indicador Peso/Edad para PCI, nivel 3,4 y 5 (con alimentación con o sin sonda)	Peso bajo para la edad por debajo de la línea de puntuación percentil 25. Niño emaciado.		
<u>Desnutrición</u> Gráficas de crecimiento de PCI, indicador Peso/Talla	Bajo peso para la talla. Por debajo de la línea de puntuación percentil 5. Niño emaciado severo	Emaciado, aumento de peso insuficiente en relación con la talla o pérdida de peso.	
<u>Bajo</u> Gráficas de crecimiento de PCI, indicador Talla/Edad	Baja talla cuando está en percentil 5. Detención del crecimiento cuando su estatura no varía entre una y otra medición. Pequeño en estatura para la edad cuando está por debajo del percentil 10.	Detención en el crecimiento, aumento insuficiente en relación con la edad.	Desnutrición crónica, niños y niñas que requieren atención y seguimiento oportuno para prevenir deterioro nutricional.

**Fuente:** Manual para la evaluación del estado nutricional de niños y niñas con condiciones especiales que reciben los servicios de CEN-CINAI

**Realizado por:** Yéssica Ñauñay, 2023

### Valoración bioquímica:

Permite detectar estados de mala nutrición subclínica previos a las alteraciones antropométricas y clínicas. Evalúa el consumo y calidad de la dieta descubriendo, disminución de las concentraciones del nutrimento en los tejidos de reserva y fluidos orgánicos. Siendo una medición

objetiva y cuantitativa del estado de nutrición de una persona, estimando el riesgo de morbilidad y mortalidad. (60)

La evaluación del estado proteico es muy importante para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la desnutrición energético proteico, especialmente de la alimentación enteral y parenteral. Como no existe una prueba única se debe combinar varias. Así para las proteínas totales se recurre al balance nitrogenado y además hay pruebas para evaluar las proteínas del organismo que a su vez se dividen en somáticas y viscerales. (60)

Pruebas que complementa el estudio nutricional:

- I. Hemograma
- II. Proteínas séricas, viscerales
- III. Estudio metabolismo fosfocálcico
- IV. Determinación de vitamina B12 y ácido fólico
- V. Glucemia basal, urea, creatinina, ácido úrico, colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos y TSH).

Proteína sérica	Vida media <sup>1</sup>	Reserva (g/kg) <sup>2</sup>	Uso clínico <sup>2</sup>	Valor de referencia <sup>3,7</sup>
Albumina	14-20 días	3-5	Desnutrición grave y deficiencia crónica	Adec = 3.5 a 5 g/100 ml PL = 3 a 3.4 g/100 ml PM = 2.4 a 2.9 g/100 ml PI = menor a 2.4 g/100 ml
Transferrina	8-9 días	< 0.1	Deficiencia crónica	Adec = 200 a 400 mg/100 ml PL = 150 a 200 mg/100 ml PM = 100-149 mg/100 ml PI = menor a 100 mg/100 ml
Prealbumina	2-3 días	0.010	Pérdida intensa de proteínas	Adec = 16 a 40 mg/100 ml PL = 10 a 15 mg/100 ml PM = 5 a 9 mg/100 ml PI = menor a 5 mg/100 ml
Proteína transportadora de retinol	12 h	0.0002	Pérdida intensa de proteínas	Adec = 2.7 a 7.6 mg/100 ml

Adec, adecuado; PL, pérdida leve; PM, pérdida moderada; PI, pérdida intensa.

**Tabla 27-5:** Proteínas viscerales

**Fuente:** Libro del ABCD de la evaluación del estado nutricional

### **Valoración clínica:**

Permite conocer de forma detallada los signos anatómicos y síntomas asociados a problemas de mala nutrición. Para pacientes con PCI se puede utilizar diferentes escalas estandarizadas para diagnosticar la presencia de dificultades en la alimentación.(62)

Valorar el proceso de alimentación implica medir la capacidad de succionar, morder, masticar, manipular alimentos en la cavidad oral, controlar la saliva y tragar. (62)

#### Pruebas para la evaluación de alimentación segura

Formulario de Evaluación Motora Oral: Herramienta de diagnóstico para evaluar la disfunción oral motora. Estas habilidades se evalúa a través de una variedad de texturas y fluidos alimentarios.(68)

**Tabla 28-5:** EAT-10: Una herramienta de detección de deglución

0 = sin problema	1 = pocos problemas	2 = con bastantes problema	3 = con muchos problemas	4 = problemas graves	
1. Mi problema de deglución me ha hecho perder peso.	0	1	2	3	4
2. Mi problema para tragar interfiere con mi capacidad de salir a comer.					
3. Tragar líquidos requiere un esfuerzo extra.					
4. La ingestión de sólidos requiere un esfuerzo extra.					
5. La ingestión de pastillas requiere un esfuerzo extra.					
6. Tragar es doloroso.					
7. El placer de comer se ve afectado por mi problema para tragar.					
8. Cuando trago la comida se pega a mi garganta.					
9. Toso cuando como.					
10. Tragar es estresante.					

>3 puntos, existe problemas a la hora de tragar y <3 puntos, no existe problemas

**Fuente:** Guía para una correcta alimentación en personas con PCI. ASPACE.

Escala de severidad y consecuencias de la disfagia: Califica la severidad de la disfagia según una valoración clínica con recomendaciones para el tipo de nutrición.(62)

**Tabla 29-5:** Escala de severidad y consecuencias de la disfagia

Nivel	Severidad	Características	Tipo de nutrición
Nivel 1	Disfagia severa	Incapaz de tolerar ningún alimento por vía oral de forma segura.	Es necesaria una nutrición no oral
Nivel 2	Disfagia moderada/ severa	Asistencia máxima o uso de estrategias para una nutrición por vía oral parcial (tolera al menos una consistencia de modo seguro con un uso total de estrategias).	Es necesaria una nutrición no oral
Nivel 3	Disfagia moderada	Uso total de asistencia, supervisión o estrategias (dos o más consistencias restringidas en la dieta).	Nutrición total por vía oral: dieta modificada
Nivel 4	Disfagia leve/ moderada	Supervisión intermitente (una o dos consistencias restringidas en la dieta).	Nutrición total por vía oral: dieta modificada
Nivel 5	Disfagia leve	Supervisión distante (puede tener una consistencia restringida en la dieta).	Nutrición total por vía oral: dieta modificada
Nivel 6	Deglución funcional	Sin limitaciones funcionales / independencia modificada.	Nutrición total por vía oral: dieta normal
Nivel 7	Deglución normal	Deglución normal en todas las situaciones, dieta normal, no necesita estrategias ni tiempo extra.	Nutrición total por vía oral: dieta normal

**Fuente:** Guía para una correcta alimentación en personas con PCI. ASPACE.

Severidad de la disfagia según Cámpora: Reconoce los síntomas de la disfagia para su evaluación y posterior tratamiento.(62)

**Tabla 30-5:** Severidad de la disfagia

GRADO DE SEVERIDAD	DESCRIPCIÓN
Normal	Masticación y deglución seguras y eficientes con todas las consistencias de los alimentos.
Leve	Masticación y deglución eficientes con la mayoría de los alimentos. Ocasionalmente puede presentarse alguna dificultad. Se requiere del uso de técnicas específicas para lograr una deglución satisfactoria.
Moderada	Deglución aceptable con dieta blanda, pero puede haber dificultad con líquidos y sólidos. Se requiere supervisión y tratamiento.
Modera Severa	Ingesta oral no es exitosa. Se requiere supervisión constante y asistencia. Solo puede alimentarse con un terapeuta.
Severa	La nutrición del cliente es por método alternativo. No ingiere alimento por boca

**Fuente:** Guía para una correcta alimentación en personas con PCI. ASPACE

## Valoración dietética

Los indicadores dietéticos permiten realizar una valoración cuantitativa y cualitativa del consumo de alimentos. Para verificar la calidad de la dieta. Una vez evaluado el consumo de alimentos, se estima la ingesta de energía y nutrientes mediante la bases de datos de composición de alimentos. (69)

**Tabla 31-5:** Modelo de Historia Dietética

<b>¿Cuántos minutos aproximadamente tarda en comer/cenar?</b> <input type="text"/> Minutos	
<b>¿Tiende a comer compulsivamente en situaciones de estrés, disgusto, depresión o ansiedad?</b> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí	
<b>¿Qué alimentos le gusta más comer? Especifique sus preferencias</b>	
1 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
2 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
<b>¿Qué alimentos le gusta menos comer (aversiones)? Especificar</b>	
1 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
2 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
<b>¿Tiene conocimiento de ser alérgico a algún medicamento? Especificar</b>	
1 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
2 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
<b>¿Con qué frecuencia come en restaurantes o fuera de casa?</b> <input type="text"/> veces por semana	

**Fuente:** Guía para una correcta alimentación en personas con PCI. ASPACE.

### **Intervención nutricional para el paciente con PCI**

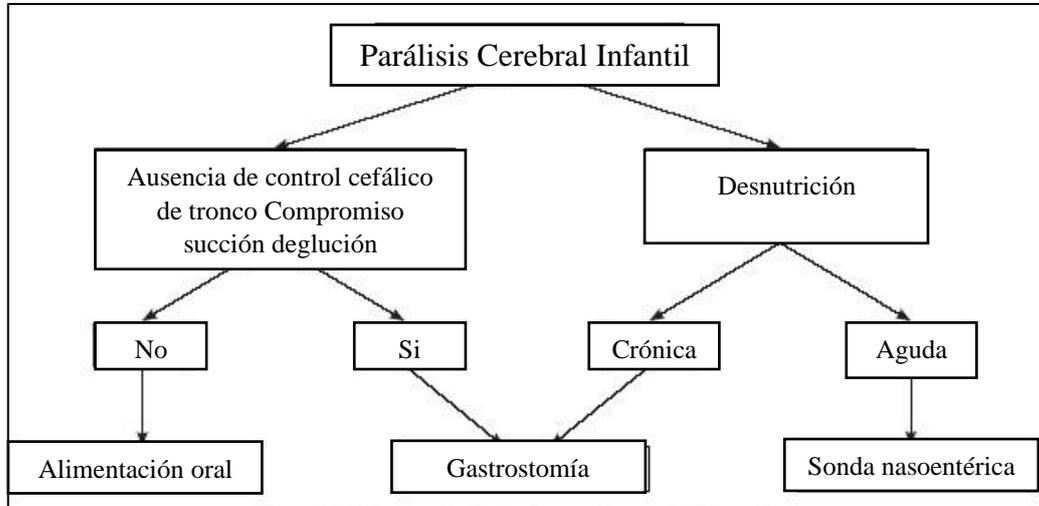
El tratamiento nutricional debe ser seguro y tolerado por el paciente. La elección de la vía de alimentación dependerá del estado nutricional y clínico, acorde al tiempo que se requiera.(70)

#### **Nutrición oral**

El tratamiento nutricional debe ir dirigido a usar el método más fisiológico, que brinde seguridad para evitar aspiración de alimento. El paciente con Parálisis Cerebral Infantil, que pueda recibir alimentación por vía oral, está debe garantizar un aporte suficiente de nutrientes.(43)

## Nutrición enteral

El soporte nutricional está indicado para pacientes con PCI, por alteración grave de la deglución, con aspiraciones frecuentes, atragantamientos o disfagia o existe incapacidad para cubrir las necesidades con la alimentación oral. La elección de la vía de acceso depende del estado nutricional y clínico del paciente.(43)



**Figura 14-5:** Flujograma de vía de alimentación en Parálisis Cerebral

Fuente: Artículo científico PC.

### Indicaciones de nutrición enteral por sonda/ostomía

- ❖ Incapacidad de ingerir el 80% de los requerimientos vía oral.
- ❖ Alteración de la deglución con riesgo de aspiración pulmonar (deglución insegura).
- ❖ Disfunción en el proceso de la alimentación que conlleve un tiempo muy prolongado (por ejemplo 4 horas o más al día).
- ❖ Pérdida de peso o estancamiento ponderal durante más de 3 meses.
- ❖ Pliegue cutáneo tricípital persistente < percentil 5

### Requerimiento Nutricional del paciente con Parálisis Cerebral

**El requerimiento energético:** de los niños con PC es menor que el de un niño normal dependiendo de su grado de discapacidad motora, del nivel de actividad física y el tipo de parálisis cerebral. (71)

Los pacientes con atetosis tienen los requerimientos aumentados, mientras que en aquellos con predominio de espasticidad, que tienen menos actividad. (71)

Lo ideal es poder realizar una calorimetría indirecta para conocer los requerimientos específicos de cada niño, pero este método no se encuentra accesible para nuestro medio. (57)

Para calcular el gasto energético se utiliza las fórmulas a partir de la talla, que a continuación se detalla:

**Tabla 32-5:** Fórmulas para el cálculo de requerimientos de energía

Autor	Fórmula	Variables
Culley et al, 1969	Talla (cms) x factor actividad	Ambulatorio (sin discapacidad motora) = 14,7 ± 1,1 kcal/cm Ambulatorio (leve-moderada discapacidad motora) = 13,9 ± 1,1 kcal/cm No ambulatorio (severa discapacidad motora) = 11,1 ± 1,1 kcal/cm
Krick et al, 1992	GER x tono muscular x factor actividad + crecimiento	Hipertonía = 1,1; Hipotonía = 0,9 Postración = 1,15; Dependencia de silla de rueda = 1,2; Gateo = 1,25; Ambulatorio = 1,3 Crecimiento = ganancia de peso (g)/día x 3-5 Kcal/día

\* GER = gasto energético en reposo (fórmula según Schofield WN (22)).

**Fuente:** Nutrición del niño con enfermedades neurológicas prevalentes

**Requerimiento protéico:** Las necesidades de proteínas son similares a las de los niños sanos según la edad. Por lo tanto se adjunta la tabla de recomendaciones proteicas de la OMS/FAO 2006.

**Tabla 33-5:** Cantidad diaria recomendada de proteínas

Edad	Ingesta recomendada, g/kg/día
<b>Niños</b>	
4 - 6 meses	2,5
7 - 9 meses	2,2
10 - 12 meses	2,0
1 - 2 años	1,6
2 - 3 años	1,55
3 - 5 años	1,5
5 - 12 años	1,35
<b>Hombres</b>	
12 - 14 años	1,35
14 - 16 años	1,3
16 - 18 años	1,2
18 y más años	1,0
<b>Mujeres</b>	
12 - 14 años	1,3
14 - 16 años	1,2
16 - 18 años	1,1
18 y más años	1,0

**Fuente:** Módulo de necesidades nutricionales OMS/FAO

**Líquidos:** Hay ocasiones en las que el niño con parálisis cerebral no sabe responder a la sensación de sed debido a los problemas de comunicación que estos mantienen. Además, algunos no poseen la capacidad de cerrar los labios para poder tragar el agua, por problemas motrices de los músculos de la cara y boca, por lo que corren el riesgo de sufrir deshidratación y estreñimiento. La administración de líquidos tipo batidos, sopas, puede ayudar a asegurar una ingesta líquida adecuada. (72)

**Fibra:** De acuerdo a los problemas de masticación y deglución que mantiene los niños con parálisis cerebral, presentan inadecuada ingesta de fibra sumado a esto, la escasa ingesta de líquidos e inactividad física que resulta en problemas de constipación.

Se deben incorporar alimentos ricos en fibra como frutas, cereales integrales, que ayudarán a combatir el estreñimiento. (72)

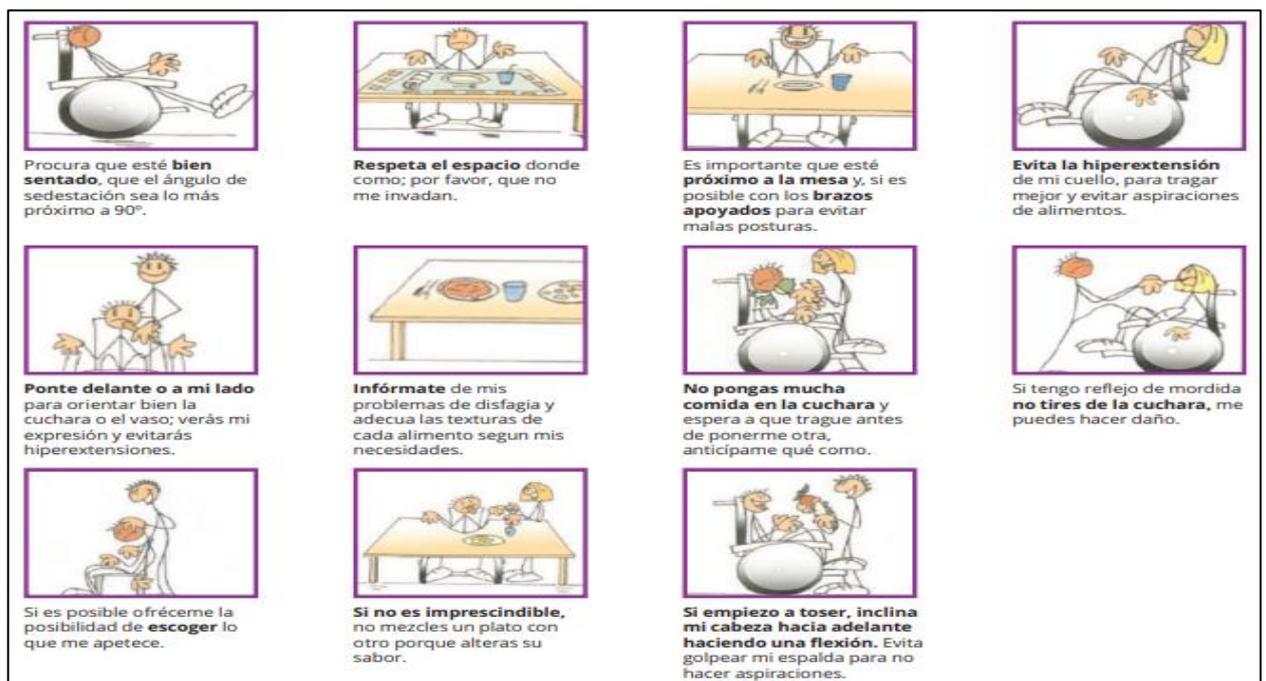
**Micronutrientes:** para gozar de estos se debe incluir en la dieta alimentos fuente de hierro, zinc, selenio, vitamina E, vitaminas del complejo B, además lograr suplementar la alimentación con vitamina D.(72)

### Ámbitos de apoyo e intervención en la alimentación en pacientes con PCI:

#### 1. Control postural

La postura correcta durante la alimentación ayuda a mejorar el proceso de masticación. (43) Para mantener un adecuado manejo postural se requiere del funcionamiento y coordinación de los siguientes elementos:

- Alineación y control de tronco.
- Control cefálico.
- Facilitar apoyo a las zonas del cuerpo para ayudar al movimiento.
- Estabilidad y alineación en la pelvis y hombros.



**Figura 15-5:** Recomendaciones para mantener un adecuado control postural

**Fuente:** Guía de recomendaciones para personas con parálisis cerebral y otras discapacidades con grandes necesidades de apoyo sobre alimentación y deglución. ASPACE.

### Postura del cuidador:

Ya sea la familia o cuidador que apoya en este proceso durante la alimentación, debe tener en cuenta estas recomendaciones sobre su postura.(73)

Estas son:

- Colocarse al frente a la persona que se proveerá de alimentación, justo a la altura de sus ojos.
- Usar sillas regulables que permitan regular la posición y la altura.
- No se debe dar la comida de forma de pie ya que esta situación provocará hiperextensión del cuello.
- Sentirse de manera cómoda para evitar cansancio.
- Espalda recta.
- Pies pegados al suelo.

### Instrumentos de apoyo

- Se necesita de equipo que facilite adaptaciones necesarias para el momento de la alimentación en un comedor.
- Ajustes para personas que comerán en su silla de ruedas.
- Reclinaciones sólo en los casos en que sea posible para asegurar a la alineación de la faringe.



**Figura 16-5:** Productos de apoyo para el control postural

**Fuente:** Grupo de trabajo con la colaboración de sus respectivas entidades. ASPACE.

## 2. Maniobras deglutorias durante la alimentación

Las personas con parálisis cerebral presentan problemas del tono muscular y movimiento que afectan a la coordinación para masticar y tragar alimentos de forma segura.(43)

Maniobras deglutorias: Ayudan a mejorar el movimiento en la base de la lengua y la laringe en pacientes que pueden seguir órdenes.(73)

### Maniobras de alimentación:

Con alimentos sólidos	Con alimentos líquidos
<ul style="list-style-type: none"><li>Colocar la mandíbula y cuello a 30°.</li><li>Apertura de la boca colocando el dedo pulgar sobre la barbilla y hacer presión hacia abajo.</li><li>Elegir el tamaño adecuado de la cuchara y no se debe cargar en exceso de alimento.</li></ul>  <p>Técnica de la Métayer</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>Posición esencial.</li><li>Vigilar el uso de sorbete.</li><li>No dar de beber con el vaso lleno de líquido.</li><li>Utilizar vasos dosificadores.</li></ul>  <p>Técnica de vaso de Le Métayer</p>

Realizado por: Yéssica Ñauñay, 2023

## 3. Higiene bucodental

La limpieza de la boca es esencial para mantener hidratada la mucosa, evitar que el alimento se pegue en la boca provocando aspiración, además es indispensable para mantener la dentadura en buen estado, con el único propósito de evitar problemas en la masticación.(73)

## 4. Ajustes en los alimentos

La alimentación se debe modificar para entregar una alimentación segura que disminuya el riesgo de aspiración o ahogamiento. Con el fin de cubrir los requerimientos nutricionales de cada paciente.(73)

La modificación del tamaño de las porciones de alimentos se debe realizar para entregar porciones reducidas en tamaño, pero con un mayor aporte calórico. Esto se logra utilizando espesantes, cremas, purés a la hora de comer. (73)

Para incrementar la densidad calórica de los alimentos se debe recurrir a la utilización de módulos que contenga proteínas, aminoácidos, sin tener que sustituir a la dieta. (73)

## 5. Productos de apoyo durante la alimentación:

Se utiliza con el firme propósito de facilitar la alimentación, haciéndola más autónoma.(73)

Especificaciones del uso de utensilios:

- ❖ Problemas en miembros superiores: usar cubiertos adaptados engrosados y curvados.
- ❖ Cuando el paciente sólo hace uso de una mano se pueden utilizar cubiertos que tengan función de cortar y pinchar.
- ❖ Cuando la persona no tiene posibilidad de agarrar el cubierto se utilizará un cubierto con manopla ajustable.
- ❖ Utilizar plato con rebordes, fondo inclinado o bordes verticales para impedir que el alimento se brote del plato.
- ❖ Si existe temblores o dificultad en el agarre utilizar vasos con una o dos asas.
- ❖ Si se evidencia dificultad para extender el cuello se puede utilizar vasos con escotadura.



**Figura 17-5:** Utensilios de apoyo para la alimentación

**Fuente:** Grupo de trabajo con la colaboración de sus respectivas entidades. ASPACE.

## **6. Acompañamiento psicológico**

Los cambios que se producen en la nutrición, en particular cuando es necesario pasar a una dieta texturizada o enteral, se debe tener un acompañamiento psicológico con el fin de facilitar mayor estabilidad emocional para el paciente y familia, con el fin de favorecer su aceptación al cambio.(74)

## Bibliografía

1. Díaz CIE, Maroto GA, Barrionuevo MC. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. 2019; 38:20.
2. T044\_71343496\_T.pdf [Internet]. [Citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en: [http://190.223.55.253/bitstream/UDCH/1557/1/T044\\_71343496\\_T.pdf](http://190.223.55.253/bitstream/UDCH/1557/1/T044_71343496_T.pdf)
3. Vela CCV, Ruiz CAV. Parálisis cerebral infantil: definición y clasificación a través de la historia. 2016; 5.
4. Vela CCV, Ruiz CAV. Parálisis cerebral infantil: definición y clasificación a través de la historia. 2016; 16(1):5.
5. Ramírez C, Quintero J, Jamioi I, Guerra S, Ramírez C, Quintero J, et al. Abordaje nutricional en pacientes con parálisis cerebral, espectro autista, síndrome de Down: un enfoque integral. Rev. Chil Nutr. Agosto de 2019; 46 (4):443-50.
6. Arias Armijos MP, Huiracocha Tutivén L. Características epidemiológicas y clínicas de pacientes pediátricos con parálisis cerebral. Rev. Fac. Cien. Médicas Univ. Cuenca [Internet]. 31 de agosto de 2020 [citado 12 de octubre de 2022]; 38 (2). Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/3047>
7. Quesada Hernández L, Fonseca Ponce I. La parálisis cerebral como un problema de salud. Correo Científico Méd. Diciembre de 2015; 19 (4):757-60.
8. Díaz CIE. y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. 2019; 12.
9. CDC. Data and Statistics for Cerebral Palsy | CDC [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [citado 28 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/cp/data.html>
10. Estadísticas de Discapacidad – Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades [Internet]. [Citado 6 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
11. Cristóbal Ignacio Espinosa Día, Gabriela Amaguaña Maroto, María Culqui Barrionuevo, Julio Espinosa Moya, Jessica Silva Acosta, Ana Angulo Procel, et al. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil [Internet]. 2019 [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55964142018/html/>
12. López de Suso Martínez de Aguirre D, Martino-Alba R. El reto de la atención integral al paciente con parálisis cerebral infantil. An Pediatría. 1 de mayo de 2021; 94 (5):275-7.
13. Brunner M de las MR, Cieri. ME, Marco MPR, Schroeder AS, Cuestas E. Estado nutricional de niños y niñas con parálisis cerebral que asisten a centros de rehabilitación. Dev. Med Child Neurol. 1 de Diciembre de 2020; 62(12):E9-14.
14. Sánchez LG, Ojeda JF, Mesquita M. Evaluación del estado nutricional en niños con parálisis cerebral infantil. Pediatría Asunción. 24 de abril de 2019; 46(1):20-5.



Ministerio  
de **Salud Pública**

15. Situación nutricional en una población con parálisis cerebral moderada-grave: más allá del peso. *An Pediatr*. 1 de abril de 2020; 92(4):192-9.
16. Flores ACM. TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN NUTRICIÓN INFANTIL. Septiembre de 2018;175.
17. Furnus V, Maseras M, Salgado LI. Parálisis Cerebral: situación alimentaria en pacientes con soporte nutricional. *Dieta*. Diciembre de 2018; 36(165):28-36.
18. TESIS- YAIRA DOYLET.pdf [Internet]. [Citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5247/1/TESIS-%20YAIRA%20DOYLET.pdf>
19. ¿Qué es la Parálisis Cerebral? - Federación ASPACE Castilla y León [Internet]. [Citado 14 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.federacionaspacecyt.org/quienes-somos/que-es-la-paralisis-cerebral/>
20. CDC español. ¿Qué es la parálisis cerebral infantil? | CDC [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [citado 14 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/cp/facts.html>
21. Bax M, Holstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy, Abril 2005. *Dev Med Child Neurol*. Agosto de 2005; 47 (8):571-6.

## CONCLUSIONES

1. Al determinar el estado nutricional de los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil se observó que presentan un diagnóstico nutricional de Desnutrición con una prevalencia del 34.5 %.
2. Los problemas nutricionales identificados en los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil son: reflujo gastroesofágico, estreñimiento, disfagia, hiporexia, ausencia de ganancia de peso, siendo estas dificultades que repercuten en el estado de nutrición de los pacientes, siendo estadísticamente significativo según el análisis estadístico.
3. Se concluye la existencia de asociación entre la vía de alimentación con el estado nutricional, entendiendo que los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil que mantienen una vía de alimentación oral tienen mayor frecuencia de desnutrición cuantificando el 70.9%. De acuerdo al análisis estadístico se comprueba la hipótesis de la investigación, corroborando que el estado nutricional de desnutrición si tiene asociación con la vía de alimentación oral.
4. Finalmente, se identificó en este estudio una asociación positiva entre estado nutricional y anemia, corroborando que los pacientes con desnutrición severa son los más propensos a padecer anemia, dato que relaciona a los trastornos orogastrointestinales que padecen, añadiendo la insuficiente capacidad de añadir carnes fuente de hierro en su alimentación, detectando anemia en la mitad de los pacientes evaluados, resultando estadísticamente significativo al asociar anemia y estado nutricional.

## **RECOMENDACIONES**

- 1.) Se recomienda a la unidad de calidad del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez evaluar periódicamente el protocolo de atención nutricional.
- 2.) Invito a los profesionales Nutricionistas Dietistas utilizar el protocolo de atención nutricional para pacientes con Parálisis Cerebral Infantil.
- 3.) Se sugiere a las autoridades del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez se integre al especialista en Neurología Infantil, para que ayude en la evaluación y tratamiento de los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil.
- 4.) La familia y cuidadores tener en cuenta la calidad de la dieta para así minimizar el estado de anemia y desnutrición.

## **GLOSARIO**

**Antropometría:** técnica que permite analizar la composición corporal y proporcionalidad de cada persona para conocer la composición corporal.

**Estado nutricional:** es el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales.

**Estreñimiento:** es una afección en la cual la persona podría tener menos de tres evacuaciones a la semana; las heces son duras, secas o grumosas; la evacuación de las heces resulta difícil o dolorosa; o queda una sensación de que la evacuación no fue completa.

**Proceso de atención nutricional:** es un proceso continuo y dinámico de monitorización, intervención y seguimiento nutricional su utilización hace posible personalizar la atención nutricional adaptándola a cada situación.

**Reflujo gastroesofágico:** es la alteración neurológica no progresiva que repercute en la motricidad y el reflujo gastroesofágico, condición que disminuye su capacidad de ingesta y el regreso de los ácidos del estómago al esófago con las molestias para los infantes.

**Requerimiento calórico:** es la proporción diaria de nutrientes esenciales para la vida, se calcula según parámetros individualizados como la edad, el sexo, el peso y la actividad metabólica y física.

**Soporte nutricional:** es un conjunto de maniobras o procedimientos para asegurar el ingreso adecuado de energía y nutrientes al organismo del paciente, durante la realización de procedimientos diagnósticos o terapéuticos, o en aquellos pacientes que la ingesta oral este contraindicada, sea insuficiente y/o inadecuada.

**Trastorno deglutorio:** se define como disfagia cualquier dificultad en la deglución, desde la formación del bolo alimenticio hasta su desplazamiento desde la boca al esófago. No es una enfermedad en sí misma, sino que constituye un síntoma de otra enfermedad subyacente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Díaz CIE, Maroto GA, Barrionuevo MC. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. 2019; 38:20.
2. T044\_71343496\_T.pdf [Internet]. [citado 2 de octubre de 2022]. Disponible en: [http://190.223.55.253/bitstream/UDCH/1557/1/T044\\_71343496\\_T.pdf](http://190.223.55.253/bitstream/UDCH/1557/1/T044_71343496_T.pdf)
3. Vela CCV, Ruiz CAV. Parálisis cerebral infantil: definición y clasificación a través de la historia. 2016;5.
4. Vela CCV, Ruiz CAV. Parálisis cerebral infantil: definición y clasificación a través de la historia. 2016;16(1):5.
5. Ramírez C, Quintero J, Jamioi I, Guerra S, Ramírez C, Quintero J, et al. Abordaje nutricional en pacientes con parálisis cerebral, espectro autista, síndrome de Down: un enfoque integral. Rev Chil Nutr. agosto de 2019;46(4):443-50.
6. Arias Armijos MP, Huiracocha Tutivén L. Características epidemiológicas y clínicas de pacientes pediátricos con parálisis cerebral. Rev Fac Cienc Médicas Univ Cuenca [Internet]. 31 de agosto de 2020 [citado 12 de octubre de 2022];38(2). Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/3047>
7. Quesada Hernández L, Fonseca Ponce I. La parálisis cerebral como un problema de salud. Correo Científico Méd. diciembre de 2015;19(4):757-60.
8. Díaz CIE. y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. 2019;12.
9. CDC. Data and Statistics for Cerebral Palsy | CDC [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [citado 28 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/cp/data.html>
10. Estadísticas de Discapacidad – Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades [Internet]. [citado 6 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
11. ristobal Ignacio Espinosa Dia, Gabriela Amaguaña Maroto, María Culqui Barrionuevo, Julio Espinosa Moya, Jessica Silva Acosta, Ana Angulo Procel, et al. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil [Internet]. 2019 [citado 12 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/55964142018/html/>

12. López de Suso Martínez de Aguirre D, Martino-Alba R. El reto de la atención integral al paciente con parálisis cerebral infantil. *An Pediatría*. 1 de mayo de 2021;94(5):275-7.
13. Brunner M de las MR, Cieri ME, Marco MPR, Schroeder AS, Cuestas E. Estado nutricional de niños y niñas con parálisis cerebral que asisten a centros de rehabilitación. *Dev Med Child Neurol*. 1 de diciembre de 2020;62(12):E9-14.
14. Sánchez LG, Ojeda JF, Mesquita M. Evaluación del estado nutricional en niños con parálisis cerebral infantil. *Pediatría Asunción*. 24 de abril de 2019;46(1):20-5.
15. 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.
16. Flores ACM. TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN NUTRICIÓN INFANTIL. septiembre de 2018;175.
17. Furnus V, Maseras M, Salgado LI. Parálisis Cerebral: situación alimentaria en pacientes con soporte nutricional. *Diaeta*. diciembre de 2018;36(165):28-36.
18. TESIS- YAIRA DOYLET.pdf [Internet]. [citado 17 de mayo de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5247/1/TESIS-%20YAIRA%20DOYLET.pdf>
19. ¿Qué es la Parálisis Cerebral? - Federación ASPACE Castilla y León [Internet]. [citado 14 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.federacionaspacecyll.org/quienes-somos/que-es-la-paralisis-cerebral/>
20. CDCespanol. ¿Qué es la parálisis cerebral infantil? | CDC [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [citado 14 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/cp/facts.html>
21. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Dev Med Child Neurol*. agosto de 2005;47(8):571-6.
22. National Institute for Health and Care Excellence. Cerebral palsy in under 25s: assessment and management. :49.

23. ¿Cuáles son los síntomas de la parálisis cerebral? [Internet]. <https://espanol.nichd.nih.gov/>. [citado 18 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/cerebral-palsy/informacion/sintomas>
24. Cherrez AEM, Ortega CST. PALABRAS CLAVE: PARALISIS CEREBRAL INFANTIL, ESCALA WOOD- DOWNES, ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, NEUMONIA, PARALISIS CEREBRAL INFANTIL ESPASTICA. :80.
25. Vinueza Veloz AF, Carpio Arias TV, Robalino Valdivieso MP, Vallejo Andrade KC, Puchaicela Namcela S del R, Vinueza Veloz MF, et al. Estimación del peso conforme a la edad en niños y niñas ecuatorianos: validación de la ecuación APLS. Nutr Hosp. abril de 2021;38(2):245-51.
26. Guia-Upace-Alimentacion.pdf [Internet]. [citado 8 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://upacesanfernando.org/wp-content/uploads/2015/03/Guia-Upace-Alimentacion.pdf>
27. folleto\_confederacion\_aspace.pdf [Internet]. [citado 6 de abril de 2022]. Disponible en: [https://aspace.org/assets/uploads/documentos/folleto\\_confederacion\\_aspace.pdf](https://aspace.org/assets/uploads/documentos/folleto_confederacion_aspace.pdf)
28. Muñoz AM. LA PARÁLISIS CEREBRAL. :80.
29. Peláez Cantero MJ, Moreno Medinilla EE, Cordon Martínez A, Gallego Gutiérrez S. Abordaje integral del niño con parálisis cerebral. An Pediatría. 1 de octubre de 2021;95(4):276.e1-276.e11.
30. Diaz CIE, Maroto GA, Barrionuevo MC. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. 2019;38:20.
31. María Jose Mas. Tipos de parálisis cerebral infantil [Internet]. neuronas en crecimiento. 2015 [citado 19 de julio de 2022]. Disponible en: <https://neuropediatra.org/2015/03/04/tipos-de-paralisis-cerebral-infantil/>
32. 73ccc-guia\_seguimiento\_pc\_en\_atencion\_primaria.pdf [Internet]. [citado 14 de julio de 2022]. Disponible en: [https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/73ccc-guia\\_seguimiento\\_pc\\_en\\_atencion\\_primaria.pdf](https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/73ccc-guia_seguimiento_pc_en_atencion_primaria.pdf)
33. Pedreira PA, Pulido I, Andrés DG. Seguimiento en Atención Primaria del niño con parálisis cerebral. :10.

34. Mayo Clinic. Parálisis cerebral infantil - Diagnóstico y tratamiento - Mayo Clinic [Internet]. [citado 19 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/cerebral-palsy/diagnosis-treatment/drc-20354005>
35. 726a6-descubriendo-p.-cerebral.pdf [Internet]. [citado 19 de julio de 2022]. Disponible en: <https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/726a6-descubriendo-p.-cerebral.pdf>
36. 73ccc-guia\_seguimiento\_pc\_en\_atencion\_primaria.pdf [Internet]. [citado 19 de julio de 2022]. Disponible en: [https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/73ccc-guia\\_seguimiento\\_pc\\_en\\_atencion\\_primaria.pdf](https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/73ccc-guia_seguimiento_pc_en_atencion_primaria.pdf)
37. am401s07.pdf [Internet]. [citado 21 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.fao.org/3/am401s/am401s07.pdf>
38. Oviedo Colón G, Morón de Salim AR, Solano Rodríguez L. Estado nutricional en niños de 1 a 7 años en una población suburbana de Valencia. *An Venez Nutr.* julio de 2001;14(2):70-4.
39. Vargas GIC. ALIMENTACION SALUDABLE. (11):7.
40. Manuel Hernandez Rodriguez. Alimentación Infantil [Internet]. Tercera. Díaz de Santos S.A; 539 p. Disponible en: [https://books.google.es/books?id=fToZ32nmtjsC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?id=fToZ32nmtjsC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r#v=onepage&q&f=false)
41. Oller ILD, Hernández JÁ. Parálisis cerebral y alimentación. : 41.
42. art02.pdf [Internet]. [Citado 20 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v81n2/art02.pdf>
43. González Jiménez D, Díaz Martín JJ, Bousoño García C, Jiménez Treviño S. Patología gastrointestinal en niños con parálisis cerebral infantil y otras discapacidades neurológicas. *An Pediatría.* 1 de diciembre de 2010; 73(6):361.e1-361.e6.
44. Villares JMM, Segovia MJG, Zanuy MAV, Sanz ML. Alimentación en el paciente con parálisis cerebral. *ACTA Pediatr Esp.* 2016; 59:9.
45. Rosa A. LamaMore. Nutrición Enteral en Pediatría. : 232.
46. Deficiencias nutricionales: carencias habituales de vitaminas y minerales [Internet]. [Citado 20 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://canalsalud.imq.es/blog/deficiencias-nutricionales-vitaminas-minerales>

47. C. Le Roy, S. Barja, C. Sepúlveda, M.L. Guzmán, M. Olivarez, M.J. Figueroa, M. Alvarez. Deficiencia de vitamina D y de hierro en niños y adolescentes con parálisis cerebral. *Neurología*. 1 de marzo de 2021; 36(2):112-8.
48. Díaz-Koo CJ, Fernández-Mogollón J, Hirakata Nakayama C, Díaz-Koo CJ, Fernández-Mogollón J, Hirakata Nakayama C. Características de los pacientes con estancia prolongada en el servicio de cirugía general del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo*. Julio de 2020; 13(3):251-6.
49. Waitzberg DL, Ravacci GR, Raslan M. Desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp*. Abril de 2011; 26(2):254-64.
50. Diaz CIE, Maroto GA, Barrionuevo MC. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. 2019; 38:20.
51. Efectos nutricionales de los anticonvulsivantes [Internet]. [Citado 15 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.medwave.cl/puestadia/rc/reuniones/3857.html>
52. Factores vinculados a la alimentación a) Trastornos orogastrointestinales: [Internet]. [Citado 9 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://1library.co/article/factores-vinculados-a-la-alimentaci%C3%B3n-a-trastornos-orogastrointestinales.yd2lg41q>
53. Boletín técnico pobreza diciembre 2020.pdf [Internet]. [Citado 9 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2020/Diciembre-2020/Bolet%C3%ADn%20t%C3%A9cnico%20pobreza%20diciembre%202020.pdf>
54. Sofia Rivero M. ESTUDIO EN UNA POBLACIÓN DEL LABORATORIO DE NEUROFISIOLOGÍA DEL SERVICIO DE NEUROPEDIATRÍA DEL CENTRO HOSPITALARIO PEREIRA ROSSELL Monografía de Egreso Licenciatura Neurofisiología Clínica. : 33.
55. Gómez Garrido P, Suárez Bustamante Huélamo M, Villalobos Pinto E, Retuerta Oliva A, López de Suso Martínez de Aguirre D, Jiménez García R. Atención hospitalaria de pacientes con patología crónica. *Andes Pediatr*. 2022;(ahead):0-0.
56. Pérez-Moya GD, Ochoa-Lares AA, González-Lugo S. Asociación entre función motora gruesa y desnutrición en niños con parálisis cerebral que acuden a un centro de rehabilitación. *Rev Mex Pediatría*. 2019; 86(4):138-42.

57. García Zapata LF, Restrepo Mesa SL. La alimentación del niño con parálisis cerebral un reto para el nutricionista dietista. Perspectivas desde una revisión. *Perspect En Nutr Humana*. Junio de 2010; 12(1):77-85.
58. Le Roy O C, Rebollo G MJ, Moraga M F, Díaz Sm X, Castillo-Durán C. Nutrición del Niño con Enfermedades Neurológicas Prevalentes: An Update. *Rev Chil Pediatría*. Abril de 2010; 81(2):103-13.
59. Díaz CIE, Maroto GA, Barrionuevo MC. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. 2019; 38:20.
60. 8d09e-aspase\_alimentacion\_pc\_web\_190327.pdf [Internet]. [Citado 19 de octubre de 2022]. Disponible en: [https://aspase.org/assets/uploads/publicaciones/8d09e-aspase\\_alimentacion\\_pc\\_web\\_190327.pdf](https://aspase.org/assets/uploads/publicaciones/8d09e-aspase_alimentacion_pc_web_190327.pdf)
61. 73ccc-guia\_seguimiento\_pc\_en\_atencion\_primaria.pdf [Internet]. [Citado 17 de octubre de 2022]. Disponible en: [https://aspase.org/assets/uploads/publicaciones/73ccc-guia\\_seguimiento\\_pc\\_en\\_atencion\\_primaria.pdf](https://aspase.org/assets/uploads/publicaciones/73ccc-guia_seguimiento_pc_en_atencion_primaria.pdf)
62. 3bcc8-guia\_texturizados\_final.pdf [Internet]. [Citado 1 de noviembre de 2022]. Disponible en: [https://aspase.org/assets/uploads/publicaciones/3bcc8-guia\\_texturizados\\_final.pdf](https://aspase.org/assets/uploads/publicaciones/3bcc8-guia_texturizados_final.pdf)
63. Araceli Suversa, Karime Haua. El abcd de la evaluación del estado nutricional (1a ed 2010) by jcmamanisalinas - Issuu [Internet]. [Citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: [https://issuu.com/jcmamanisalinas/docs/el\\_abcd\\_de\\_la\\_evaluaci\\_\\_n\\_del\\_estad](https://issuu.com/jcmamanisalinas/docs/el_abcd_de_la_evaluaci__n_del_estad)
64. GUÍA-PARÁLISIS-CEREBRAL.-FINAL.pdf [Internet]. [Citado 31 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://academia.utp.edu.co/programas-de-salud-3/files/2014/02/GU%C3%8DA-PAR%C3%81LISIS-CEREBRAL.-FINAL.pdf>
65. Amezquita G MV, Hodgson B MI. Estimación de la talla en la evaluación nutricional de niños con parálisis cerebral. *Rev Chil Pediatría*. Febrero de 2014; 85(1):22-30.
66. Cm W, L R, E I, Tj C, J B. Validation of US cerebral palsy growth charts using a UK cohort. *Dev Med Child Neurol* [Internet]. septiembre de 2017 [citado 25 de octubre de 2022];59(9). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28656704/>

67. R P, P R, S W, D R, E W, B G. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* [Internet]. abril de 1997 [citado 25 de octubre de 2022];39(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9183258/>
68. D S, J S, S R, B M. Schedule for oral-motor assessment (SOMA): methods of validation. *Dysphagia* [Internet]. Summer de 1995 [citado 31 de octubre de 2022];10(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7614861/>
69. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp*. octubre de 2010;25:57-66.
70. García Zapata LF, Restrepo Mesa SL. La alimentación del niño con parálisis cerebral un reto para el nutricionista dietista. *Perspectivas desde una revisión. Perspect En Nutr Humana*. Junio de 2010;12(1):77-85.
71. Va S, Bs Z, Jc D, Ce C, Eb C. Energy expenditure of children and adolescents with severe disabilities: a cerebral palsy model. *Am J Clin Nutr* [Internet]. Octubre de 1996 [citado 1 de noviembre de 2022]; 64(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8839510/>
72. Rivas Janeth. Requerimientos nutricionales y soporte nutricional en la parálisis cerebral [Internet]. 2015. Disponible en: <https://www.ampap.es/wp-content/uploads/2017/04/NUTRICION-DEL-NIN%CC%83O-CON-ENF-NEUROLOGICA.pdf>
73. Guia-Upace-Alimentacion.pdf [Internet]. [Citado 20 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://upacesanfernando.org/wp-content/uploads/2015/03/Guia-Upace-Alimentacion.pdf>