



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERAS DE TECNOLOGIAS MÉDICAS**

-----000-----

## **TRABAJO DE GRADUACIÓN**

Previo a la obtención del Título de:

**Licenciado en**  
**NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

-----000-----

Tema:

**“MANEJO NUTRICIONAL EN NIÑOS CON PCI ”**

Autor:

DENISSE STEPHANY AVILÉS RAMIREZ

**Directora de Carrera:**

Dra. Martha Montalván Suárez

**Guayaquil - Ecuador**

**2010**

# DOCENTES TUTORES REVISORES / INVESTIGADORES

---

Dra. Martha Montalván Suárez

---

Psi. Ileana Velásquez Arbaiza

---

Dr. Francisco Obando

# COORDINADORES DE AREA NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

---

Dra. Alexandra Bajaña Guerra  
COORDINADOR AREA DE NUTRICIÓN

---

Dr. Carlos Moncayo Valencia  
COORDINADOR AREA DE ESTÉTICA

---

Dr. Jimmy Cabezas Garzón  
COORDINADOR AREA MORFOFUNCIONAL

---

Dra. Martha Celi Mero  
COORDINADORA AREA PASANTÍAS

---

Psi. Ileana Velásquez Arbaiza  
COORDINADORA AREA DE GERENCIA E INVESTIGACIÓN

## **Tabla de contenido**

<b>PRESENTACION DEL TRABAJO</b> .....	1-3
<b>RESUMEN</b> .....	5
<b>INTRODUCCION</b> .....	6
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	7
<b>OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....	7
<b>MATERIALES Y METODOS</b> .....	7
<b>1.PROBLEMAS NUTRICIONALES</b> .....	8
1.A Otras complicaciones gastrointestinales.....	10
1.B Problemas del sistema óseo.....	11
<b>2. VALORACIÓN DE LOS PROBLEMAS ALIMENTARIOS Y DEL ESTADO NUTRICIONAL</b>	
2.A Valoración de la deglución .....	12
2.B Valoración del estado nutricional.....	12,13
<b>3. OBJETIVOS DE LA DIETOTERAPIA EN LOS NIÑOS CON PCI</b> .....	14
<b>4. CARACTERÍSTICAS DE LA DIETA DEL PACIENTE CON PARALISIS CEREBRAL</b>	
4.A Requerimientos energéticos.....	15
4.B Requerimientos de micro y macronutrientes.....	15
<b>4. RECOMENDACIONES</b>	
4.A Alimentación oral.....	16
4.B Nutrición enteral.....	17,18
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	19
<b>6. BIBLIOGRAFÍAS</b> .....	20,21
<b>7. ANEXOS</b> .....	22-24

## ***RESUMEN***

La parálisis cerebral es la causa más frecuente de discapacidad motora en la edad pediátrica que afecta el estilo de vida del niño en diferentes ámbitos, resaltando especialmente en su alimentación. Debido a los problemas que describiremos en la revisión bibliográfica, muchos de estos niños presentan desnutrición lo que va a influir en los riesgos de morbi-mortalidad. Por esta razón, el nutricionista-dietista juega un papel importante en el correcto abordaje nutricional y su adecuación a las condiciones especiales de cada niño. También debe encargarse de la promoción educativa y la investigación sobre estos niños.

La mejoría del estado nutricional de los pacientes con PCI lograra reducir la frecuencia de las hospitalizaciones e infecciones, con el objetivo final de mejorar su calidad de vida.

El abordaje nutricional consistirá en la evaluación antropométrica y bioquímica, el reconocimiento de los problemas de deglución, los requerimientos calóricos, la preparación de los alimentos y la evaluación de la terapia nutricional. Dependiendo de los resultados, algunos niños necesitaran suplementación o el cambio de vía de administración de los alimentos.

Considero de vital importancia que los cuidadores de los pacientes con PCI deben ser educados sobre la atención correcta en su domicilio y de las complicaciones frecuentes en la vida de estos niños, si el niño posee un correcto estado nutricional.

Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo informar pertinentemente sobre la valoración nutricional y el tratamiento de los niños con PCI.

## ***INTRODUCCION***

Según Lorente la parálisis cerebral no es una enfermedad o un síndrome concreto y bajo este término se agrupa un conjunto heterogéneo de niños con trastornos de causa y pronóstico diferentes que tienen un denominador común que los define. (Sánchez, 2005).

Se expresan esencialmente por trastornos permanentes del tono muscular y del control de la motricidad voluntaria. (Moreno, 2007) (ANEXO 1)

Dependiendo del grado y la ubicación del daño cerebral, puede haber otras anomalías asociadas o co-morbilidades que tienen el potencial de ser tan importantes para el niño y la familia en términos de calidad de vida (Jones, 2007). Afecta aproximadamente a dos de cada 1.000 nacidos vivos

La CerebralPalsy.org señala que el 35% de los niños con parálisis cerebral están desnutridos.

La severidad de la disfunción de alimentación se ha asociado fuertemente con los indicadores de mala salud y el estado nutricional. (Fung, 2002)

Con respecto al promedio de días de hospitalización es mayor que el de los niños sin daño neurológico, de hecho algunos de estos pacientes prácticamente viven en el hospital, y sus hospitalizaciones suelen ser más costosas debido a que con frecuencia requieren fármacos o estudios de laboratorio e imágenes de mayor complejidad, fórmulas lácteas especiales, bombas de infusión, cuidados de enfermería y kinesiterapias respiratorias o motoras.

La mejoría del estado nutricional de los pacientes portadores de PC permite reducir la frecuencia de hospitalizaciones e infecciones y mejorar su calidad de vida y la de sus familias o cuidadores. el tratamiento de la parálisis cerebral infantil debe ser manejada por un equipo multidisciplinario que incluya un especialista en nutrición.

## ***PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA***

La parálisis cerebral (PC) es la causa más frecuente de discapacidad motora en la edad pediátrica y que persistirá en la edad adulta. (Lorente, 2007)

Los problemas de alimentación son muy comunes en niños con parálisis cerebral el 30 por ciento a 80 de las personas con discapacidad con la alimentación de dificultad. Además, debido a las dificultades de comunicación muchos de ellos no son capaces de pedir comida y bebida que causa la incidencia de la desnutrición en las personas con parálisis cerebral. Como consecuencia de no recibir el 48 por ciento adecuada nutrición sufren de retraso del crecimiento. (CEREBRAL PUSLY SOURCE, 2010)

El promedio de días de hospitalización en los niños con PCI es mayor que el de los niños sin daño neurológico, de hecho algunos de estos pacientes prácticamente viven en el hospital, y sus hospitalizaciones suelen ser más costosas debido a que con frecuencia requieren fármacos o estudios de laboratorio e imágenes de mayor complejidad, fórmulas lácteas especiales, bombas de infusión, cuidados de enfermería y kinesiterapias respiratorias o motoras.

Existen pocas cifras y artículos relacionados a este tema; recientemente en nuestro país se están planteando programas para los individuos con discapacidades de diferentes tipos, pero pretendemos abordar el manejo nutricional en niños con PCI debido a que la mejoría del estado nutricional de los pacientes con PCI puede permitir reducir la frecuencia de hospitalizaciones e infecciones y mejorar su calidad de vida y la de sus familias o cuidadores. (Catalina, 2008)

En el tratamiento integral de estos niños, el cuidado de su alimentación ocupa un lugar destacado. El modo más preciso de abordar el problema implica la actuación coordinada de varios especialistas: pediatra, neurólogo, gastroenterólogo, rehabilitador, enfermeras, logopedas y por supuesto el nutricionista. (Moreno, 2007)

## ***OBJETIVOS GENERALES Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS***

Objetivo General: Informar pertinentemente la valoración y el tratamiento nutricional del niño con PCI

Objetivos específicos:

1. Determinar los riesgos nutricionales presentes en esta enfermedad
2. Especificar los protocolos a seguir ante los problemas nutricionales de los pacientes con PCI

## ***HIPOTESIS***

Un correcto manejo nutricional en los pacientes con PCI contribuye a mejorar su estilo de vida

## ***MATERIALES Y MÉTODOS.***

El trabajo consiste en una revisión bibliográfica de tipo descriptiva y para su sustentación se recurrió a varias fuentes informativas. Estas fueron: libros, revistas médicas, páginas de internet y datos estadísticos de organizaciones afines. En ella se encuentra el 95% de fuentes actualizadas y las fuente excluidas fueron las que databan posterior al año 2005

## **MARCO TEÓRICO**

### **1. Problemas nutricionales de los niños con PCI**

La capacidad de alimentarse por uno mismo requiere un desarrollo neurológico adecuado: es necesario coordinar los movimientos de succión, masticación y deglución con los movimientos respiratorios. La lesión neurológica en los niños con parálisis puede alterar la función neuromuscular de forma directa o indirecta causando incoordinación en la deglución, reflujo gastroesofágico y estreñimiento. Esas dificultades en la alimentación, junto con los problemas digestivos, originan una ingesta insuficiente y malnutrición en un porcentaje variable de estos niños. (Moreno, 2007)

Existe una correlación clara entre los problemas para alimentarse y el riesgo de malnutrición.

Los problemas son muy diversos: duración muy prolongada de las comidas (>45 minutos), dificultades para la masticación y la deglución, ingestión de escasa cantidad de alimento o su rechazo y vómitos frecuentes.

Las formas tetrapléjicas, atáxicas y mixtas son las formas las que presentan habitualmente serias dificultades en la motricidad orolingüodeglutoria, que les discapacita para la emisión de palabras, les ocasiona problemas de babeo e impide una alimentación normal. (Lorente, 2007)

En la mayoría de estos pacientes el modo de proporcionar los nutrientes es complejo. La tarea de alimentar a un niño con PC puede llegar a ser ardua: como media, las madres de estos niños dedican tres horas y media diarias en su alimentación.

El deterioro de las habilidades del lenguaje o las limitaciones cognitivas pueden dar lugar a una incapacidad para pedir comida o para indicar el hambre. (Moreno, 2007)

Y adicionalmente, se precisa calorías adicionales debido a la espasticidad o el movimiento constante.



Los problemas nutricionales que los niños con PC presentan son:

- desnutrición;
- falla en el crecimiento (longitud);
- sobrepeso u obesidad;
- deficiencia de micronutrientes, sea por ingesta insuficiente y/o por alguna interacción entre fármacos y nutrientes que impide un metabolismo adecuado;
- osteopenia y osteoporosis;
- dificultad para realizar una evaluación nutricional adecuada, tanto para efectuar el diagnóstico como en el seguimiento.
- Reflujo gastroesofágico, que causa aspiraciones e infecciones respiratorias secundarias
- Uso de sondas de alimentación o gastrostomías
- Uso de fármacos, en especial los anticonvulsivantes, que tienen un efecto deletéreo sobre la densidad ósea

Según Le Roy, hace mención a un estudio en la que se observó que el aumento de las dificultades para alimentar a estos niños se asocia a mayor alteración del crecimiento lineal y de la ganancia de peso, menor reserva grasa, medida por pliegues tricipitales, mayor cantidad de hospitalizaciones, mayor frecuencia de infecciones respiratorias y peor calidad de vida de los cuidadores.

La obesidad también puede ser un problema, con un ejemplo de ello es que el niño sobrealimentado con un GT. Un niño con parálisis cerebral, que es obeso puede ser difícil para el padre o tutor para levantar o mover, haciendo de esta una dificultad física. Además, la obesidad puede contribuir a la disminución funcional en los adolescentes ambulatorios en términos de movilidad global, lo que afecta tanto la salud y la calidad de vida de estas personas.

Cuando un niño con parálisis cerebral tiene sobrepeso u obesidad, es esencial para proporcionar información a los padres sobre el consumo calórico óptimo para la edad mientras que proporciona cantidades adecuadas de proteína, calcio en el líquido, y otras vitaminas y minerales. (Jones, 2007)

El objetivo del manejo nutricional en los niños con PC es lograr un estado nutricional adecuado, que permita mantener las siguientes funciones: cardiorrespiratoria, mediante el tono adecuado de las musculaturas diafragmática y cardíaca; inmunológica, para control de las infecciones; motoras y cognitivas, a través de un adecuado funcionamiento del sistema neurológico; cicatrización y reparación tisular, de modo de evitar escaras o permitir que se resuelvan rápidamente. Estos objetivos se logran si se mantiene la curva de peso para la talla (P/T) en el percentil 10 (p10) del sistema NCHS, en los casos de PC grave. (Thompson, 2008)

### **1.A Otras complicaciones gastrointestinales**

En otras ocasiones, otros problemas gastrointestinales contribuyen a las dificultades alimentarias encontradas en pacientes con PC:

– **Exceso de salivación (babeo).** Tiene lugar en aproximadamente el 10% de los pacientes con PC y causa el deterioro del paciente al tiempo que dificulta su cuidado. Esto puede ocurrir como resultado de la hipersecreción de la saliva, el tono muscular bajo oral con cierre de los labios pobres, el control de la mandíbula inadecuada, problemas de postura, la incapacidad para reconocer derrame de saliva, y la mal oclusión dental. (Jones, 2007)

Para su tratamiento es necesario combinar: rehabilitación y logopedia encaminadas a promover estabilidad en la mandíbula, favorecer el cierre de los labios y la deglución junto con modificación de la conducta dirigida a que el paciente se dé cuenta del babeo. (Thompson, 2008)

– **Problemas dentales.** Incluso en aquellos pacientes que no comen por boca es necesario mantener una buena higiene dental y evitar las caries. (Moreno, 2007) Los problemas odontológicos están asociados comúnmente con la mala oclusión, irregularidades dentales y dientes fracturados. (Mahan, 2009)

– **Estreñimiento.** Los mecanismos patogénicos implicados en el estreñimiento crónico en niños con parálisis cerebral difieren de los responsables de la retención fecal funcional. (Child Neuropsychiatry Unit, 2005)

Para su tratamiento, lo más importante es establecer medidas preventivas: dieta rica en fibra (las recomendaciones de ingestión de fibra son fibra [g]= edad + 5)36 y abundantes líquidos.

Otra forma de determinar el contenido de fibra de la dieta puede ser insuficiente. Una guía para los requisitos de la fibra es añadir "5" a la edad del niño en años para obtener las necesidades totales de fibra al día. (Jones, 2007)

En el tratamiento del estreñimiento establecido puede ser necesario inicialmente usar enemas y luego instaurar un tratamiento de mantenimiento con laxantes.

El estreñimiento en los lactantes y niños pequeños se pueden tratar primero con cambios en la dieta como el cambio de fórmula o la adición de sorbitol que contienen jugos (pera, ciruela, manzana) o puré de verduras y frutas.

**- Función de los músculos de la laringe y faringe.-** Los músculos de la faringe y la laringe puede ser espástica o hipotónica como el resto del cuerpo, dando lugar a la aspiración con la alimentación. Esta situación puede complicarse por la presencia de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. El profesional debe evaluar de ahogo, tos, náuseas, arcadas o con la alimentación. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la aspiración puede ser subclínica o silenciosa. La aspiración primaria se produce con alteraciones de la deglución y aspiración secundaria puede ocurrir con reflujo gastroesofágico y estas condiciones se asocian a menudo con múltiples episodios de neumonía crónica "bronquitis", y el asma. (Saverz,2010)

### **1.B Problemas del sistema óseo**

La Osteopenia se debe:

- Pobre aporte de vitamina D y Ca a causa de luz solar insuficiente y pobre ingesta oral .
- Mala deambulación.
- El uso de medicamentos anticonvulsivos que produce un aumento de las necesidades de vitamina D y afecta el consumo de líquidos, causan estreñimiento y letargo.
- La desnutrición. (Theberge, 2005)

## **2. Valoración de los problemas alimentarios y del estado nutricional**

Con el fin de identificar precozmente a los niños con riesgo nutricional es importante valorar de forma periódica tanto su capacidad para alimentarse como su situación nutricional.

## **2.A Valoración de la deglución**

La decisión sobre la seguridad y la eficacia de la ingesta oral en niños con PC depende de una adecuada evaluación de la función motora oral. La deglución es una respuesta neuromuscular compleja que engloba un control motor voluntario y una respuesta motora refleja involuntaria. Podemos hablar así de una disfagia esofágica, generalmente mecánica, y de una disfagia orofaríngea, generalmente neuromuscular, que es la que presentan, al menos en un inicio, estos pacientes.

La técnica más sensible y específica para la valoración de la deglución es la cine o videofluoroscopia; también pueden ser útiles.

La evaluación del reflujo se realiza por medio de un tránsito digestivo superior con bario para descartar anomalías anatómicas.

También es conveniente observar el acto de la alimentación y las dificultades que surgen durante éste: grado de autovalencia, trastornos motores, deglución, presencia de reflujo, postura, escoliosis, duración, tos, etc. (Moreno, 2007)

## **2.B Valoración del estado nutricional**

A la vista de la elevada prevalencia y de las consecuencias negativas que tiene la malnutrición en niños con PC, su identificación y corrección adquiere un carácter prioritario. Los métodos antropométricos que se usan para la población sana pueden no resultar precisos.

### ***Antropometría***

Los niños con PC poseen un patrón de crecimiento distinto al de los niños normales debido a que tienen distinta composición corporal, con disminución de la densidad ósea, la masa muscular, la masa grasa y el crecimiento lineal y patrones de desarrollo puberal y de edad ósea diferentes. En 2007 se publicaron tablas para evaluar el crecimiento de niños y adolescentes con PC, con base en estudios multicéntricos en los que se incluyó a 24.920 niños y adolescentes de 2 a 20 años de edad en quienes se realizaron 141.961 mediciones de peso y talla.

Los autores clasificaron a los pacientes con PC en cinco grupos, de acuerdo con las habilidades motoras gruesas:

- Grupo 1: camina solo, mínimo seis metros y se balancea bien.
- Grupo 2: camina con apoyo o inestable por un mínimo de tres metros.
- Grupo 3: gatea o se arrastra, pero no camina.
- Grupo 4: postración, no se puede alimentar por sí mismo, pero no posee gastrostomía.
- Grupo 5: características motoras del grupo 4, pero se alimenta por gastrostomía. El hecho de poseer gastrostomía mejora el estado nutricional y por lo tanto, el crecimiento lineal.

Los niños portadores de PC con frecuencia presentan rigidez e hipertonía, por lo tanto hay que medirlos por segmentos y comparar las mediciones con las tablas en uso actualmente.

Existen varios métodos para identificar la desnutrición en los niños con PC. La desnutrición se define como el hecho de tener un porcentaje de área grasa humeral menor de 5% para la edad y sexo en las tablas de niños sin daño neurológico. El pliegue tricípital bajo p10 es mejor herramienta de screening que la relación P/T, debido a su alta sensibilidad, para evaluar la desnutrición definida como bajo p5 en área grasa del perímetro braquial según sexo y edad (reserva grasa disminuida), en niños con PC. (Moreno, 2007)

También se postula que podemos medir la altura de la rodilla para estimar la estatura en niños que tienen contracturas y que es difícil estirar sus piernas; por otra parte la longitud de la tibia debe ser medida en niños mayores de 3 años. (Sheridan, 2005)

**HISTORIA CLINICA.**- el grado de incapacidad (actividad habitual, capacidad de motricidad, estado mental), la valoración de la ingesta junto con un diario de actividad física, los hábitos y problemas alimentarios (modo de alimentación, tiempo dedicado a darles de comer, ingestión diaria de líquidos, existencia de atragantamientos, aspiraciones, dolor con la ingestión y si esta clínica aparece con alimentos sólidos o líquidos), además de sintomatología digestiva, en especial la presencia de vómitos y el hábito intestinal.

**PRUEBAS DE LABORATORIO:** hemograma, albúmina y prealbúmina, hierro y cinética del hierro, determinación de la masa ósea (densitometría) y otros estudios sobre metabolismo fosfocálcico y hueso (calcio y fósforo en suero, fosfatasa alcalina, vitamina D).

### **3. Objetivos de la dietoterapia en los niños con PCI**

- Disminuir la desnutrición
- Evaluar las necesidades adecuadas de energía y nutrientes
- Promover las comidas en un ambiente tranquilo y sin prisa
- Corregir el déficit nutricional, la velocidad de crecimiento alterada, retrasos en el desarrollo o el retraso mental
- Corregir estreñimientos, diarrea o ambos
- Prevenir la neumonía por aspiración y reflujo gastroesofágico
- Prevenir las úlceras de presión (Scott, 2005)

### **4. CARACTERÍSTICAS DE LA DIETA DEL PACIENTE CON PARALISIS CEREBRAL**

Mientras el niño es lactante podemos obtener los nutrientes necesarios con productos infantiles, e ir diversificando la dieta según tolerancia del paciente hasta la total introducción de todos los grupos de alimentos. (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMERIA NEUROLOGICA)

Se debe tener en cuenta la ingesta de productos lácteos para los niños y calcular la ingesta de calcio. Los niños entre 1 y 3 años de edad necesitan 500 mg de calcio al día, niños de 4 a 8 años necesitan 800 mg diarios, y los niños de 9 a 18 años requieren 1.300 mg al día. El niño debe evitar una ingesta excesiva de calcio, debido al potencial para el desarrollo de cálculos renales. También se debe evaluar la ingesta de vitamina D debido a su efecto sobre la absorción de calcio. (Wise, 2010) La ingesta recomendada de vitamina D es de 400 UI por día. Sin embargo, si el niño tiene osteopenia con una fractura, la ingesta de vitamina D debe aumentarse a 800 UI al día (Jones, 2007)

#### **4.A REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS**

Hay varias maneras de evaluar el requerimiento calórico, una forma de hacerlo es Kcal por cm de altura o de longitud. (Theberge, 2005)

- parálisis cerebral con la actividad rigurosamente restringido
  - 10 kcal / cm Altura
- parálisis cerebral de leve a moderada actividad
  - 15 kcal / cm Altura
- parálisis cerebral atetoide, la adolescencia
  - Hasta 6.000 kcal / día

Otra modalidad es la que presenta Scott, para el paciente espástico se debe reducir la ingesta calórica a 11 kcal/cm en edades entre 5 y 11 años. Para los moderadamente activos se emplean 14 kcal/cm. Aumentarse la ingesta calórica (45kcal/kg) para compensar el aumento de movimiento en paciente atetósico mayor.

A diferencia, Le Roy plantea que el requerimiento de energía se calcula mediante una ecuación que entrega la energía total multiplicando el gasto energético basal por el tono muscular y por el grado de actividad, a lo que se suma el crecimiento normal esperado. Al tono muscular se le asigna valor 1 si es normal, 0,9 si tiene hipotonía y 1,1 si el niño está hipertónico. El requerimiento de energía suele ser mucho menor de lo normal debido a que estos pacientes tienen alteración de la composición corporal y de la curva de crecimiento y su actividad es mucho menor que la de un niño sano.

#### **4.B REQUERIMIENTOS DE MICRO Y MACRONUTRIENTES**

El aporte de proteínas se debe hacer siguiendo las recomendaciones para niños normales, al igual que el aporte de minerales y vitaminas. Se ha observado que aun cuando se entregue un suplemento a los niños con PC, de todos modos presentan deficiencia de hierro, folato, niacina, calcio y vitamina E y D y que el aporte enteral mejora los niveles plasmáticos de estos micronutrientes.

## **5. RECOMENDACIONES**

### **5.A Alimentación oral**

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: helados y dulces, entre otros, o bien enriqueciendo las comidas con mantequillas, aceites, cremas o módulos comerciales que aumentan el contenido calórico sin modificar el volumen. (Moreno, 2007)

Además se puede adicionar también azúcar, miel, leche en polvo, leche de almendras. (Salvado, 2008) (ANEXO 3 Y 4)

En niños mayores o adolescentes debemos utilizar alimentación normal o con textura modificada, pero en cantidad y concentración adecuada. (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMERIA NEUROLOGICA)

Los pacientes con alteraciones en la deglución pueden beneficiarse de modificaciones en la textura de los alimentos: en general, son preferibles los alimentos semisólidos a los líquidos en presencia de un pobre control de la lengua o de una deglución muy lenta. Los líquidos pueden espesarse para facilitar su deglución.

Podemos plantear la introducción de flan, mousse, quesos frescos, pates, pescado tierno, papilla de cereales, frutas cocidas o en almíbar, gelatinas. (Salvado, 2008)

Algunos de estos niños tienen una disfunción motora oral, más manifiesta con los líquidos y que aumenta el riesgo de aspiración. Medidas posturales como la inclinación hacia atrás del plano de la silla y la flexión ventral de la cabeza pueden disminuir esa posibilidad.

En el pequeño grupo de pacientes con tendencia al sobrepeso, las medidas dietéticas irán encaminadas a disminuir los aportes calóricos, reduciendo las grasas y los dulces o recomendando la ingestión de frutas y verduras.



## 5.B Nutrición enteral

La alimentación por sonda puede ser necesaria en situaciones con alteración grave de la deglución, con aspiraciones frecuentes o incapacidad para cubrir sus necesidades con la alimentación oral.

Podemos dar tomas fraccionadas (bolos) o alimentación continua, en función de las características del niño. En ocasiones, puede ser interesante realizar tomas fraccionadas durante el día y una infusión continua nocturna. Para periodos cortos o como prueba para comprobar la eficacia de la nutrición enteral antes de efectuar una gastrostomía utilizamos sondas nasogástricas (SNG). Recomendamos el uso de SNG finas (6-10F) de poliuretano o silicona. En pacientes con reflujo importante o con vaciado gástrico retardado, podemos emplear sondas nasoyeyunales durante periodos cortos. Pero, sin duda, la técnica que más ha modificado el soporte nutricional en estos pacientes ha sido la realización de gastrostomías colocadas endoscópicamente o bajo control fluoroscópico.

Las sondas de gastrostomía o yeyunostomía se utilizan cada vez más para el suministro de nutrientes a niños con parálisis cerebral que tienen grandes dificultades para comer, y que, por consiguiente, no pueden mantener una alimentación nutricional normal por vía oral sola. Una sonda de gastrostomía es un tubo de alimentación que se inserta quirúrgicamente por la pared abdominal directamente en el estómago . (Sleigh, 2007)

Los criterios para considerar su colocación son: incapacidad para deglutir (disfagia), aspiraciones y atragantamientos, aversión a la alimentación oral, SNG colocada más de 6 semanas y duración de las comidas superior a una hora o presencia de malnutrición. La colocación de una gastrostomía puede exacerbar el reflujo, como especificó Sullivan.

En aquellos pacientes portadores de gastrostomía puede usarse una dieta triturada hecha en casa o un producto comercial (homogeneizados para lactantes o adultos) complementado con dietas enterales líquidas.

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.

Sin embargo, cuando se inicia una alimentación por sonda se produce una disminución de los estímulos sensitivos y de la percepción a través de la cavidad oral, cuya consecuencia es hipersensibilidad e irritabilidad en la manipulación oral, es por esto que la transición de nutrición enteral a alimentación oral debe realizarse lentamente y respetando las necesidades y habilidades de cada niño. (Moreno, 2007).

## **6. Conclusiones**

- El abordaje del paciente con PCI se debe proponer desde diversas aportaciones de un equipo multidisciplinario organizado y encaminado a la toma de decisiones precisas para cubrir las necesidades del paciente
- Antes de establecer un tratamiento nutricional, es esencial evaluar la deglución del paciente
- El tipo y vía de alimentación dependerá de las habilidades motoras y de sus dificultades para alimentarse.
- Existe muy poca información existente sobre la situación nacional de PCI en la población infantil.
- Definitivamente es vital la capacitación de los cuidadores sobre las correctas técnicas de alimentación y de preparación de comidas
- Se debe realizar una evaluación exhaustiva de los diferentes problemas relacionados con la alimentación

## **7. Bibliografía**

1. Catalina, L. R. (Diciembre de 2008). *PROBLEMAS NUTRICIONALES EN LA PARALISIS CEREBRAL*. Obtenido de Medwave:  
<http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Reuniones/3659>
2. CEREBRAL PUSLY SOURCE. (2010).  
[http://www.cerebralpalsysource.com/About\\_CP/malnutrition\\_cp/index.html](http://www.cerebralpalsysource.com/About_CP/malnutrition_cp/index.html). Recuperado el 2008
3. CerebralPalsy. (s.f.). *www.CerebralPalsy.org*. Recuperado el 9 de octubre de 2010, de <http://www.cerebralpalsy.org/treatments/nutrition/>
4. Child Neuropsychiatry Unit. (2005). Cerebral Palsy and Gut Functions. *Journal of Pediatric Gastroenterology & Nutrition Volumen 25 , 22,23*.
5. Fung, E. B. (2002). Feeding dysfunction is associated with poor growth and health status in children with cerebral palsy. *Journal of the American Dietetic Association , 102(3): 361-368*.
6. Jones, M. W. (2007). Primary Care of the Child With Cerebral Palsy: A Review of Systems . *J Pediatr Health Care . , 21(4):226-237*.
7. Lorente, I. (2007). La parálisis cerebral. Actualización del concepto, diagnóstico y tratamiento. *Pediatr Integral , 687-698*.
8. Mahan, K. (2009). *Dietoterapia Krause*. España: Elsevier Masson.
9. Moreno, J. (2007). Alimentación en el paciente con parálisis cerebral. *ACTA PEDIATRICA ESPAÑOLA, Vol. 59, N.o 1 .*
10. Salvado, J. S. (2008). *Nutricion y Dietetica clinica .* España : Elsevier .
11. Sánchez, M. D. (2005). *ORTOINFO*. Recuperado el 2010, de DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE LA PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL:  
[http://200.26.134.109:8080/endeporte/hermesoft/portal/home\\_1/rec/arc\\_2125.pdf](http://200.26.134.109:8080/endeporte/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_2125.pdf)
12. Saverz, A. (2010). *El abcd de la evaluacion del estado nutricional*. mc graw hill.
13. Scott, S. (2005). *Nutricion, Diagnostico y tratamiento .* España: Mc Graw Hill.
14. Sheridan, K. (2005). Growth Issues and Cerebral Palsy. *A pediatric perspective volumen 14 Numero 2 , 1-4*.

15. Sleight, G. (2007). Alimentación por gastrostomía versus alimentación oral sola en niños con parálisis cerebral. *La Biblioteca Cochrane Plus* , 1-7.
16. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMERIA NEUROLOGICA. (s.f.). Manual de Alimentacion del Paciente Neurologico .
17. Sullivan, P. (2006). La Gastrostomía no Incrementa la Incidencia de Infecciones Respiratorias en Niños con Parálisis Cerebral. *Archives of Disease in Childhood* 91(6) , 478-482.
18. Theberge, C. (2005). *nafwa*. Recuperado el 2010, de Nutrition In Cerebral Palsy.
19. Thompson, J. (2008). *Nutricion*. ESPAÑA: PEARSON.
20. Wise, S. K. (2010). *www.rd411.com/articles/470.com*. Recuperado el 2008

## 8. Anexos

Tabla 1. CUADRO EXPLICATIVO DE LAS DIFERENTES TIPOS DE PARALISIS CEREBRAL

<b><u>Pc espástica.</u></b>	Tono muscular aumentado, reflejos de lactancia persistentes, reflejos aumentados de tendones profundos en uno de los tres patrones: hemiplejía(brazo y pierna de un lado del cuerpo), diplejía (que afecta a las extremidades inferiores) y cuadriplejía (las cuatro extremidades, y puede incluir el tronco, la cabeza y el cuello)
<b><u>Pc discinetica</u></b>	Anomalías e el tono muscular que afectan a todo el cuerpo; incluye PC atetoide, que incluye movimientos involuntarios incontrolados y continuos
<b><u>PC mixta</u></b>	Un trastorno en el que están presentes atetosis y espasticidad
<b><u>PC ataxica</u></b>	Anomalías en el movimiento voluntario y el equilibrio, como marcha inestable
<b><u>Pc discinetica atetoide</u></b>	Inteligencia normal, pero dificultad para andar, sentarse y hablar con claridad

Tabla 2. FORMAS PARA ENRIQUECER LAS PREPARACIONES (I)

Medscape®		www.medscape.com	
Food group	Food item	To add calories†	To add protein
Dairy	8 oz whole milk, yogurt (whole milk yogurt has more calories than low-fat or fat free), pudding	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heavy whipping cream (52 calories/tbsp)</li> <li>• Carnation Instant Breakfast (one envelope: 130 calories).</li> <li>• Ovaltine (50 calories/3 tsp)</li> <li>• Chocolate or strawberry syrup (110 calories/2 tbsp)</li> <li>• Ice cream (132 calories/ ½ cup vanilla)</li> <li>• Blended bananas or fruit</li> <li>• Sweetened condensed milk (60 calories/tbsp)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carnation Instant Breakfast (one envelope: 7 g protein)</li> <li>• Ovaltine 1 g/3 tsp)</li> <li>• 2-4 tbsp nonfat dry milk powder (33 calories and 3 g protein/tbsp)</li> <li>• Egg substitutes: Egg Beaters (contains egg whites only; 25 calories/5 g protein in ¼ cup)</li> </ul>
	Cottage Cheese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canned or fresh fruit (look for those packed in heavy syrup, <i>not juice</i>, for higher calorie content)</li> <li>• Applesauce</li> <li>• Cinnamon and sugar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 tbsp nonfat dry milk powder added to ½ cup cottage cheese</li> <li>• Evaporated milk (25 calories and 1 g protein/tbsp)</li> </ul>
Fruits and vegetables	Vegetables (choose pureed with highest caloric content; compare brands because some have more calories than others)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butter or margarine (45 calories/tsp)</li> <li>• Dip in salad dressing or flavored mayonnaise (45 calories/tsp)</li> <li>• Cream sauce</li> <li>• Melted cheese 100 calories/oz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cheese sauce or melted cheese (7 g protein/oz)</li> <li>• Finely chopped nuts (&gt;5 years of age)</li> <li>• 2-4 tbsp nonfat dry milk powder (33 calories and 3 g protein/tbsp)</li> </ul>
	Potatoes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravy (40 calories/tbsp)</li> <li>• Butter</li> <li>• Sour cream</li> <li>• Cream sauce</li> <li>• With mashed potatoes, use high-calorie milk products or heavy whipping cream instead of milk and add extra butter or margarine and gravy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cheese</li> </ul>
	Fruit juice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugar (16 calories/tsp) or Polycose (1 tbsp = 23 calories)</li> <li>• Decrease water when mixing concentrate</li> <li>• Use fruit juice instead of water to make high-calorie jello</li> </ul>	
	Fresh or canned fruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprinkle sugar on fruit or dip fruit in chocolate or strawberry syrup or yogurt</li> <li>• Mix into jelly or fruit desserts</li> <li>• Add coconut</li> <li>• Put peanut butter (95 calories/tbsp) on banana (avoid chunky peanut butter for children &lt;5 years to avoid risk of choking)</li> <li>• With pureed fruits, chose those with highest caloric content</li> </ul>	

Tabla 3.FORMAS PARA ENRIQUECER LAS PREPARACIONES (II)

Starches	Cold cereal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sugar/brown sugar</li> <li>• Honey or Karo syrup (children &gt;1 year only)</li> <li>• Sliced fruit</li> <li>• Half and half</li> <li>• Heavy whipping cream</li> <li>• High-calorie milk products: 240 cal/8oz (use only if recommended by physician or NP: Pediasure,<sup>®</sup> Ensure,<sup>®</sup> Boost,<sup>®</sup> Kindercal Nutren Jr.<sup>®</sup> or Parent's Choice<sup>®</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Add 2 tbsp nonfat dry milk to milk used for cereal</li> </ul>
	Hot cereal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applesauce</li> <li>• Sugar/brown sugar</li> <li>• Honey (&gt;1 year)</li> <li>• Margarine or butter</li> <li>• Pancake syrup</li> <li>• High-calorie milk products</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Half and half</li> <li>• ¼ cup nonfat dry milk powder added to 1 cup cereal</li> <li>• Yogurt</li> <li>• Cottage cheese</li> </ul>
	Bread, bagel, muffins or biscuits	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butter/margarine</li> <li>• Jelly/honey (if &gt;1 year)</li> <li>• Cream cheese</li> <li>• Pureed baby jar fruits</li> <li>• Peanut butter (&gt;1 year)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cheese spread</li> <li>• Peanut butter (1 g protein per tbsp)</li> </ul>

Food group	Food item	To add calories†	To add protein
Starches <i>(continued)</i>	Bread, bagel, muffins or biscuits <i>(continued)</i>	Add 1 tbsp sweetened condensed milk to peanut butter and spread on toast	
	Noodles, rice, macaroni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butter/margarine</li> <li>• Gravy or cream sauce</li> <li>• Melted cheese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parmesan cheese</li> <li>• Cheese sauce</li> <li>• Meat sauce</li> </ul>
	Pancakes, waffles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maple syrup</li> <li>• Powdered sugar</li> <li>• Jelly or jam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extra eggs in batter</li> <li>• Nonfat dry milk powder in batter</li> <li>• Peanut butter (&gt;1 year)</li> </ul>
	Graham or other crackers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cream cheese or cheese spread</li> <li>• Frosting</li> <li>• Jelly or jam</li> <li>• Peanut butter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pudding (layer between two crackers)</li> <li>• Peanut butter (&gt;1 year)</li> <li>• Cheese spread</li> </ul>
Protein	Eggs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacon</li> <li>• Sausage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cheese</li> <li>• Milk</li> <li>• Ham</li> </ul>
	Meat, fish, poultry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gravy, BBQ sauce</li> <li>• Cream sauce</li> <li>• Mayo, tartar sauce</li> <li>• Fited meats have higher calories than baked or broiled</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cheese</li> <li>• Parmesan cheese</li> <li>• 2-4 tbsp nonfat dry milk powder mixed into ground meats</li> <li>• Egg substitutes to casseroles or meatloaf</li> </ul>
	Dried beans or peas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bacon</li> <li>• Butter or margarine</li> <li>• Brown sugar or syrup to baked beans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ham/pork</li> </ul>
	Chili, soups	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crackers or noodles</li> <li>• Cheese</li> <li>• Cream soups have higher calories than clear broth</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Shredded cheese</li> <li>• Creamed soups diluted with milk</li> </ul>
	Chicken or tuna salad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extra mayonnaise or salad dressing (45 calories/tsp)</li> <li>• Eggs (80 calories/egg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chopped eggs (7 g protein/egg)</li> </ul>