

*Guía*

# NUTRICIÓN Pediátrica Hospitalaria

4ª EDICIÓN

## **Editores**

Oscar Segarra Cantón  
Susana Redecillas Ferreiro  
Susana Clemente Bautista



*Guía*  
**NUTRICIÓN  
Pediátrica  
Hospitalaria**

4ª EDICIÓN

*Guía*  
**NUTRICIÓN  
Pediátrica  
Hospitalaria**

4ª EDICIÓN

**Hospital Universitari Materno-Infantil Vall d'Hebron  
Barcelona**

**Editores**

Oscar Segarra Cantón  
Susana Redecillas Ferreiro  
Susana Clemente Bautista

*Esta obra se presenta como un servicio a la profesión médica. El contenido de la misma refleja las opiniones, criterios, conclusiones y/o hallazgos propios de sus autores. Algunas de las referencias que, en su caso se realicen sobre el uso y/o dispensación de productos pueden no ser acordes en su totalidad con su correspondiente ficha técnica aprobada por las autoridades sanitarias competentes, por lo que aconsejamos la consulta de dichas fichas.*

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra

© 2016 Coordinadores y autores de la Guía  
Edita: ERGON. C/ Arboleda, 1. 28221 Majadahonda (Madrid)

ISBN: 978-84-16270-96-5  
Depósito Legal: M-13744-2016

*La desnutrición infantil en los países en vías de desarrollo es signo de pobreza, pero la desnutrición en el ámbito hospitalario, de un país desarrollado, puede serlo de ignorancia.*

## PRÓLOGO

---

Una nueva edición de la *Guía de Nutrición Pediátrica Hospitalaria* ve la luz y los autores me han honrado con su prólogo. Lo acepto con agradecimiento, pues representa una muestra de amistad y cariño por parte de mis queridos colaboradores de ediciones anteriores. Han pasado 25 años, iise dice pronto!!, desde la primera edición (año 1990) de la guía, en la cual tuve ocasión de participar como autor.

Era un pequeño librito de consulta, sobre todo con las pautas de alimentación parenteral, que en aquellos momentos iniciaba su andadura, y poco más. Es de admirar la constancia demostrada por parte del comité de nutrición pediátrico del hospital Vall d'Hebron que, con sucesivos relevos generacionales, ineludibles, ha sabido recoger el testigo de continuar esta carrera de fondo de actualizar los avances científicos en el campo de la nutrición infantil.

La excelente acogida de la 3ª edición (año 2013), con una demanda de 2.500 ejemplares, ha animado a los autores, más que a una reedición, a la elaboración de una nueva edición. Tarea no siempre fácil pues se tiene la sensación de no aportar "nada nuevo" y, sin embargo, no es así. Los avances en el mundo del soporte nutricional pediátrico hospitalario; tecnología del material empleado, procedimientos terapéuticos, protocolos de actuación y la oferta de una amplísima gama de productos que se renuevan, hacían imprescindible una actualización y ampliación.

El exceso de información científica a la que estamos sometidos conlleva, en muchas ocasiones, una dispersión a la hora de elegir lo concreto y lo correcto. Una guía pretende transmitir la experiencia y aportar todos aquellos conocimientos que los autores creen imprescindibles y fundamentales. La guía es una obra de consulta rápida, concreta y práctica, que lógicamente no sustituye a los múltiples y excelentes tratados sobre soporte nutricional pediátrico en su más amplio contexto. Creo que seguirá siendo una herramienta de trabajo de gran ayuda para aquellos facultativos

que trabajan en centros de primer y segundo nivel y que no disponen de protocolos propios en sus centros de trabajo.

Espero que esta nueva edición de la *Guía de Nutrición Pediátrica Hospitalaria* sea realmente útil para el colectivo pediátrico y sirva para mejorar la asistencia de los pacientes. Estoy absolutamente convencido de que este es también el deseo de los autores que con su esfuerzo la han hecho posible.

**Dámaso Infante Pina**

# P

---

## PREFACIO

---

La nutrición es, probablemente, el único común denominador de todas las actividades pediátricas. Tanto el niño sano como el que tiene cualquier tipo de problema debe recibir una nutrición específica, adecuada a su edad, su desarrollo, su enfermedad.

En los pacientes hospitalizados hay diversas situaciones que requieren una nutrición dirigida a las necesidades concretas del paciente. Cuanto más complejos y variados son los enfermos, más conocimiento se precisa y, en determinadas condiciones, hace falta la intervención nutricional de grandes expertos. O de las enseñanzas transmitidas por estos.

Esta *Guía de Nutrición Pediátrica Hospitalaria* cumple perfectamente el objetivo de aportar información basada en un amplio conocimiento y experiencia, para facilitar el soporte nutricional, enteral y parenteral, en los más variados escenarios de los niños ingresados en un hospital.

Tres editores y 37 autores de la máxima fiabilidad, bajo la supervisión y coordinación del Comité de Nutrición Pediátrico del Hospital Universitario Materno-Infantil Vall d'Hebron, lo que supone que estén representados especialistas pediátricos en gastroenterología, hepatología, soporte nutricional, farmacia hospitalaria, cuidados intensivos, endocrinología, enfermedades infecciosas e inmunodeficiencias, nefrología, neonatología, neurología y oncohematología, así como un médico rehabilitador experto en foniatría y diplomados en enfermería y en nutrición y dietética, garantizan un manual serio, completo y muy recomendable.

Cualquier publicación debe tener definido su objetivo y sus destinatarios, y proporcionarles lo que necesitan. No cabe duda de que los autores de esta *Guía* lo han logrado.

**Dr. Carlos Rodrigo Gonzalo de Liria**

*Jefe de Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Vall d'Hebron  
Profesor titular de Pediatría, Unidad Docente Germans Trias i Pujol, Facultad de Medicina.  
Institut Català de la Salut y Universitat Autònoma de Barcelona*



## PRESENTACIÓN

---

Supone para los autores un motivo de satisfacción la presentación de esta cuarta edición de la *Guía de Nutrición Pediátrica Hospitalaria* con los avances acaecidos en las diferentes materias desde la edición anterior (3ª ed. año 2013).

Hemos aprovechado la ocasión, debido al requerimiento expreso de algunos compañeros, para incluir algunos nuevos capítulos sobre patologías que no habían sido abordadas en la edición anterior.

Nuestro propósito es ofrecer un servicio de concreción a los clínicos responsables del soporte nutricional de los pacientes pediátricos hospitalizados. Hemos pretendido transmitir nuestra experiencia y aportar todos aquellos conocimientos que creemos imprescindibles y fundamentales.

Somos conscientes de que algunos aspectos pueden resultar insuficientes, pero en aras a la limitación de espacio, hemos tenido que abordar lo que para nosotros resultaba más habitual y necesario. Esperamos que los usuarios de este manual sepan comprendernos y disculparnos por las posibles omisiones.

Nuestro sincero reconocimiento a todo el personal sanitario de nuestra institución que participa en cualquiera de los eslabones de la alimentación artificial pediátrica.

Queremos hacer constar nuestro agradecimiento a Nutricia por la ayuda prestada para su edición y difusión.

Esperamos y deseamos haber podido alcanzar nuestro objetivo y que esta nueva edición de la *Guía de Nutrición Pediátrica Hospitalaria* sirva para mejorar la asistencia de nuestros pacientes hospitalizados.

Los autores

## ÍNDICE DE AUTORES

---

### 1. CONCEPTOS BÁSICOS NUTRICIONALES Y SU APLICACIÓN

Susana Redecillas Ferreiro, Diego Yeste Fernández

### 2. NUTRICIÓN PARENTERAL

Susana Clemente Bautista, Susana Redecillas Ferreiro, Susana Melendo Pérez, Pere Soler Palacín

### 3. NUTRICIÓN ENTERAL

Susana Redecillas Ferreiro

### 4. NUTRICIÓN EN SITUACIONES ESPECÍFICAS

#### Lactancia materna en el recién nacido a término o prematuro

Cristina Carro Furones\*, Laura García Rodríguez\*, Angeles Linde Sillo, Marcos Linés Palazón, Gemma March Mateu\*, Natalia Moyano Perales\*, Mayra Nieto Calvo

*\*Diplomada Universitaria en Enfermería*

#### Nutrición enteral y parenteral en el recién nacido prematuro y recién nacido a término. Recomendaciones durante los primeros meses del alta

Félix Castillo Salinas, Cristina Copons Fernández, Anna Creus Molins, Susana Hernández Pérez, Marcos Linés Palazón, Ángeles Linde Sillo, César Ruiz Campillo

#### Empleo de las fórmulas especiales

Marina Álvarez Beltrán

#### Nutrición en displasia broncopulmonar

Susana Hernández Pérez, Marcos Linés Palazón

#### Nutrición en cardiopatía congénita y quilotórax

Susana Redecillas Ferreiro

#### Nutrición en la enteropatía pierde-proteínas

Raquel Núñez Ramos

**Nutrición en el síndrome de intestino corto**

Oscar Segarra Cantón

**Nutrición en hepatopatías**

Jesús Quintero Bernabéu, Javier Juampérez Goñi

**Nutrición en pancreatitis aguda**

Yolanda Peña López, Zuriñe Martínez de Compañón Martínez de Marigorta

**Nutrición en enfermedad inflamatoria intestinal**

Oscar Segarra Cantón

**Nutrición en fibrosis quística**

Marina Álvarez Beltrán

**Disfagia infantil**

Mercedes Velasco Zarzuelo

**Manejo del paciente con Dumping**

María Clemente León

**Síndrome de realimentación (*Refeeding Syndrome*)**

Marina Álvarez Beltrán

**Dislipemias**

Ariadna Campos Martorell, María Clemente León

**Manejo nutricional en los errores congénitos del metabolismo**

Mireia Del Toro Riera

**Nutrición en las glucogenosis con afectación hepática**

María Clemente León

**Dieta cetogénica**

Miquel Raspall Chaure, Raquel Lorite Cuenca\*\*

**Nutrición en el paciente crítico**

Zuriñe Martínez de Compañón Martínez de Marigorta

**Nutrición en el niño quemado**

Zuriñe Martínez de Compañón Martínez de Marigorta, Romy Rossich Verdés

**Nutrición en la insuficiencia renal**

Gema Ariceta Iraola

**Nutrición en el paciente oncológico**

Anna Llor Sales, Susana Redecillas Ferreiro

**Nutrición en la epidermólisis bullosa**

Susana Redecillas Ferreiro

**5. COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS**

Susana Redecillas Ferreiro, Raquel Núñez Ramos, Marina Álvarez Beltrán,  
Susana Clemente Bautista, Diego Yeste Fernández, Oscar Segarra Cantón

## 6. APÉNDICES

### **Soluciones de partida de la nutrición parenteral**

Susana Clemente Bautista, Susana Redecillas Ferreiro

### **Fórmulas de nutrición enteral**

Marina Álvarez Beltrán, Raquel Lorite Cuenca\*\*

### **Material para la nutrición enteral**

Susana Redecillas Ferreiro

### **Composición de la leche materna**

Raquel Núñez Ramos

### **Composición de las fórmulas para lactantes**

Raquel Lorite Cuenca\*\*, Belén Sarto Guerri\*\*, Guillermo Cárdenas Lagranja\*\*

### **Composición de las fórmulas especiales para lactantes**

Raquel Lorite Cuenca\*\*

### **Composición dietética de los alimentos básicos**

Belén Sarto Guerri\*\*, Hego Seguro Gurrutxaga\*\*

### **Vademécum de especialidades**

Susana Clemente Bautista

*\*\*Diplomados en Nutrición y Dietética*

## SUMARIO

---

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. CONCEPTOS BÁSICOS NUTRICIONALES Y SU APLICACIÓN.....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1. Conceptos básicos.....                                      | 1         |
| 1.2. Valoración del estado nutricional.....                      | 1         |
| 1.3. Requerimientos nutricionales.....                           | 9         |
| 1.4. Indicación de soporte nutricional.....                      | 14        |
| 1.5. Gráficas de crecimiento y valoración nutricional.....       | 19        |
| <b>2. NUTRICIÓN PARENTERAL.....</b>                              | <b>31</b> |
| 2.1. Definición.....   | 31        |
| 2.2. Indicaciones.....   | 31        |
| 2.3. Composición de las soluciones de partida.....               | 32        |
| 2.4. Vías y dispositivos para su administración.....             | 32        |
| 2.5. Método de infusión.....                                     | 34        |
| 2.6. Compatibilidad de fármacos con la nutrición parenteral..... | 35        |
| 2.7. Requerimientos recomendados en niños y adolescentes.....    | 35        |
| 2.8. Controles de la nutrición parenteral.....                   | 40        |
| 2.9. Complicaciones de la nutrición parenteral.....              | 40        |
| 2.10. Nutrición parenteral domiciliaria.....                     | 42        |
| 2.11. Mantenimiento de los catéteres.....                        | 43        |
| 2.12. Manejo de las infecciones relacionadas con el catéter..... | 45        |
| <b>3. NUTRICIÓN ENTERAL.....</b>                                 | <b>55</b> |
| 3.1. Definición.....   | 55        |
| 3.2. Indicaciones.....   | 55        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.3. Tipos de fórmulas . . . . .  | 56        |
| 3.4. Vías de administración: lugar de infusión y vías de acceso. . . . .          | 57        |
| 3.5. Métodos y sistemas de infusión. . . . .                                      | 62        |
| 3.6. Cuidados de las vías de acceso enterales . . . . .                           | 64        |
| 3.7. Medidas destinadas a reforzar la seguridad. . . . .                          | 66        |
| 3.8. Administración de fármacos a través de sondas de alimentación . . .          | 66        |
| 3.9. Controles de la nutrición enteral. . . . .                                   | 67        |
| 3.10. Complicaciones de la nutrición enteral . . . . .                            | 67        |
| 3.11. Nutrición enteral domiciliaria. . . . .                                     | 67        |
| <b>4. NUTRICIÓN EN SITUACIONES ESPECÍFICAS . . . . .</b>                          | <b>71</b> |
| 4.1. Lactancia materna en el recién nacido a término o prematuro . . . . .        | 71        |
| 4.2. Nutrición enteral y parenteral en el recién nacido prematuro . . . . .       | 80        |
| y recién nacido a término. Recomendaciones durante los<br>primeros meses del alta |           |
| 4.3. Empleo de las fórmulas especiales . . . . .                                  | 98        |
| 4.4. Nutrición en displasia broncopulmonar . . . . .                              | 102       |
| 4.5. Nutrición en cardiopatía congénita y quilotórax. . . . .                     | 103       |
| 4.6. Nutrición en la enteropatía pierde-proteínas . . . . .                       | 106       |
| 4.7. Nutrición en el síndrome de intestino corto . . . . .                        | 110       |
| 4.8. Nutrición en hepatopatías. . . . .   | 116       |
| 4.9. Nutrición en pancreatitis aguda . . . . .                                    | 118       |
| 4.10. Nutrición en enfermedad inflamatoria intestinal . . . . .                   | 122       |
| 4.11. Nutrición en fibrosis quística. . . . .                                     | 126       |
| 4.12. Disfagia infantil. . . . .  | 133       |
| 4.13. Manejo del paciente con Dumping . . . . .                                   | 141       |
| 4.14. Síndrome de realimentación ( <i>Refeeding Syndrome</i> ). . . . .           | 142       |
| 4.15. Dislipemias. . . . .  | 146       |
| 4.16. Manejo nutricional en los errores congénitos del metabolismo. . . . .       | 152       |
| 4.17. Nutrición en las glucogenosis con afectación hepática. . . . .              | 157       |
| 4.18. Dieta cetogénica . . . . .  | 160       |
| 4.19. Nutrición en el paciente crítico. . . . .                                   | 166       |
| 4.20. Nutrición en el niño quemado . . . . .                                      | 172       |
| 4.21. Nutrición en la insuficiencia renal. . . . .                                | 177       |
| 4.22. Nutrición en el paciente oncológico. . . . .                                | 181       |
| 4.23. Nutrición en la epidermolisis bullosa . . . . .                             | 186       |

|   |            |
|---|------------|
| <b>5. COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS.....</b>                        | <b>191</b> |
| 5.1. Probióticos .....  | 191        |
| 5.2. Fibra dietética.....                                       | 192        |
| 5.3. Ácidos grasos poliinsaturados.....                         | 195        |
| 5.4. Vitamina D.....  | 197        |
| 5.5. Vitamina B <sub>12</sub> .....                             | 200        |
| 5.6. Glutamina.....   | 203        |
| 5.7. Hierro parenteral.....                                     | 204        |
| <b>6. APÉNDICES.....</b>  | <b>209</b> |
| 6.1. Soluciones de partida de la nutrición parenteral.....      | 209        |
| 6.2. Fórmulas de nutrición enteral.....                         | 220        |
| 6.3. Material para la nutrición enteral.....                    | 232        |
| 6.4. Composición de la leche materna.....                       | 234        |
| 6.5. Composición de las fórmulas para lactantes.....            | 236        |
| 6.6. Composición de las fórmulas especiales para lactantes..... | 238        |
| 6.7. Composición dietética de los alimentos básicos.....        | 248        |
| 6.8. Vademécum de especialidades.....                           | 250        |